



# RETSSA

## REVUE ESPACE, TERRITOIRES, SOCIÉTÉS ET SANTÉ

ISSN-L : 2617-3085

ISSN-Impr.: 2664-2344

Vol. 4 N°7 Juillet 2021

DOSSIER THEMATIQUE

# MUTATIONS ENVIRONNEMENTALES ET RISQUES SANITAIRES EN AFRIQUE

TOME I :

## MUTATIONS DES CADRES DE VIE ET RISQUES SANITAIRES



SOUS LA COORDINATION DE

Dr. KAMBIRE Bébé, et Dr. YASSI Gilbert Assi



[www.retssa-ci.com](http://www.retssa-ci.com)



**REVUE ESPACE TERRITOIRES SOCIÉTÉS ET SANTÉ**  
**Revue électronique thématique et pluridisciplinaire**  
Du Groupe de Recherche Espace, Territoires, Sociétés et Santé  
De l'Institut de Géographie Tropicale

Professeur ANOH Kouassi Paul : **Directeur de la publication**

Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan

08 BP 3776 Abidjan 08

République de Côte d'Ivoire

**Téléphone:** (225) 08 03 90 40

(225) 02 67 76 90

**Courriel:** [anohpaul@yahoo.fr](mailto:anohpaul@yahoo.fr)

**Site Internet:** [www.retssa-ci.com](http://www.retssa-ci.com)



**La Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé (RETSSA)** est une revue semestrielle, pluridisciplinaire et thématique. Chacun de ses numéros présente un dossier thématique, tout en ouvrant ses portes à des textes hors dossier, au travers de la rubrique « Varia » dans laquelle peuvent être publiés des articles se rapportant aux différentes rubriques de la revue.

RETSSA est éditée et diffusée en ligne par le **Groupe de Recherche Espace, Territoires, Sociétés, Santé (GRETSSA)** de l'Institut de Géographie Tropicale de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

Elle est dotée d'un comité scientifique national et international.

La Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé est en accès libre et gratuit pour les auteurs et les lecteurs, en texte intégral en ligne sur le site [www.retssa-ci.com](http://www.retssa-ci.com).

Les opinions émises dans les articles n'engagent que leurs auteurs. La revue se réserve le droit d'y opérer des modifications, pour des raisons éditoriales.

## REVUE ESPACE TERRITOIRES SOCIÉTÉS ET SANTÉ

### Directeur de la publication

Professeur ANOH Kouassi Paul

### Comité de Rédaction

- Prof. OSSEY Yapo Bernard, Université Nangui Abrogoua, Abidjan (Côte d’Ivoire)
- Dr. YMBA Maïmouna, Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan
- Dr. TUO Péga, Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan
- Dr. EBA Arsène, Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan

### Comité scientifique et de lecture du RETSSA

- ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KOFFIE-BIKPO Céline Yolande, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KOLI BI Zuéli, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- OUATTARA Soualiho, Maître de Conférences Agrégé Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- OSSEY Yapo Bernard, Professeur Titulaire, Université Nangui Abrogoua, Abidjan
- ALLA Della André, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- YAO Gnambeli Roch, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- OLADOKOUN Wonou David, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- KUDZO Sokemawu, Professeur Titulaire, Université de Lomé, Togo
- VIMENYO Messan, Maître de Conférences, Université de Lomé, Togo
- Patrick POTTIER, Maître de Conférences, Université de Nantes, France
- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké
- DIBI Kangah Pauline, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KONAN Kouadio Eugène, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KABLAN N'Guessan Hassy Joseph, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KASSI-DJODJO Irène, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire, Université Paris 8, France
- KOUADIO Anne Marilyse, Maître de Conférences, École Normale Supérieure (ENS), Abidjan
- MONDE Sylvain, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan
- COURTIN Fabrice, Chargé de recherche, Institut Pierre Richet, Bouaké, Côte d’Ivoire

## SOMMAIRE

### **Dossier Thématique : « Mutations environnementales et risques sanitaires en Afrique »**

#### **Tome 1 : Mutations des cadres de vie et risques sanitaires**

**KAMBIRE Bébé et YASSI Gilbert Assi**

Éditorial Tome 1 : Mutations dans les cadres de vie et risques sanitaires..... 2-9

#### **1ère partie : Dynamique urbaine et risques sanitaires..... 10**

##### **1- NSEGBE Antoine de Padoue**

Pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5<sup>ème</sup> (Cameroun) ..... 11-26

##### **2- CHABI Moïse**

Mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de Cotonou: cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah (Bénin) ..... 27-38

##### **3- AHOHOUNDO Parfait Cossi Alexis, TOHOZIN Côovi Aimé Bernadin, HONVO Aser Zinsou Simon, KIKI Cyrille et IDEKLE Amo**

Habitations spontanées et risques sanitaires dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novo ..... 39-57

#### **2ème partie : Insalubrité et risques sanitaires..... 58**

##### **4- HUE Bi Broba Fulgence, KAMBIRE Bébé et ALLA Della André**

Insalubrité du cadre de vie et risque de maladies environnementales : cas du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra (Centre-ouest de la côte d'ivoire)..... 59-74

##### **5- KAMBIRE Bébé, YASSI Gilbert Assi et LAMA Koffi Jacques**

Dégradation du cadre de vie et risques sanitaires à Bingerville (côte d'ivoire) ..... 75-94

**6- SANO Abdou Khadre**

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoube (Matam, Sénégal) ..... 95-112

**7- BATI KOUTOUMPO Barka Louis Philippe, GOMEZ COAMI Ansèque et SAMBIENI N'koué Emmanuel**

Vulnérabilité à la fièvre typhoïde dans les communes de Tanguieta-materi-cobly au nord-ouest du Benin ..... 113-129

**3ème partie : Gestion de l'eau et risques sanitaires ..... 130**

**8- DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, TIDJANI Assouni et ADIMATCHO Aloua**

Etude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-mahamit et Salamat ..... 131-144

**9- TAHIROU Zawdijatou, VODOUNON TOTIN Henri et DJIBRIL Roufaï**

Qualité des eaux de puits et risques sanitaires en milieu urbain à Kandi- Benin ..... 145-158

**10- YAO-ASSAHI Akoissi Ida Natacha, GNAGNE Agness Esoh Jean Eudes Yves, ANOH Kouassi Paul et OSSEY Yapo Bernard**

Evaluation de la pollution de l'eau liée aux activités industrielles et impact sur la santé des populations à Abidjan sud ..... 159-177

**VARIA ..... 178**

**11- TRAORE Drissa**

Modes d'approvisionnement en eau et risque de maladies hydriques dans le quartier Balouzon à Daloa (Centre-ouest- Côte d'Ivoire) ..... 179-192

**12- KACOU Messan Amon Adjoba Claudine, KAHONOU Ekissi Hypolite et ANOH Kouassi Paul**

Structure spatiale des cabinets de soins traditionnels à Abidjan : conséquence sur l'accessibilité aux soins ..... 193-208

**13- BEDA André Marcel et KOUADIO Kouakou Jérôme**

Centre privé, orphelinat, famille et niveau de croissance corporelle chez des enfants âgés de 7 à 9 ans ..... 209-224

**14- KONE Kamba et FOFANA Sory Ibrahima**

Morbidité et recours aux soins de santé dans les cercles de Kita (région de Kayes) et Koutiala (région de Sikasso) ..... 225-238

**15- AKMEL Meless Siméon et AKMEL Meless Essim Alida Lizette**

Opinions et comportements des femmes face à la consultation prénatale en pays Odzokru (Côte d'Ivoire) ..... 239-254

**16- MAKANGA Jean-Bernard**

L'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant .....255-266

**17- SEKA Koko Marie-Madeleine et SEKA Chiaye Marie-Pauline**

Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle  
-----267-276



## DOSSIER THEMATIQUE

# Mutations environnementales et risques sanitaires en Afrique

Sous la Coordination de : Dr KAMBIRE Bébé

Dr YASSI Gilbert Assi



# **TOME 1**

## **MUTATIONS DES CADRES DE VIE ET RISQUES SANITAIRES**



## Éditorial : MUTATIONS ENVIRONNEMENTALES ET RISQUES SANITAIRES EN AFRIQUE

*“ENVIRONMENTAL CHANGES AND HEALTH RISKS IN AFRICA”*

### Tome 1: MUTATIONS DES CADRES DE VIE ET RISQUES SANITAIRES

*CHANGES IN LIFE FRAMEWORKS AND HEALTH RISKS*

<sup>1</sup> KAMBIRE Bébé et <sup>2</sup> YASSI Gilbert Assi

<sup>1</sup> Maître-assistant, Institut de Géographie Tropicale (IGT),  
Université Félix Houphouët-Boigny, bekambire@yahoo.fr

<sup>2</sup> Maître de conférences, École Normale supérieure  
d'Abidjan (ENS), yassiga@gmail.com

---

KAMBIRE Bébé et YASSI Gilbert Assi,  
Editorial Tome 1 : MUTATIONS DES CADRES DE VIE  
ET RISQUES SANITAIRES , Revue Espace, Territoires,  
Sociétés et Santé 4 (7), 2-8," [En ligne] 2021, mis en ligne le  
le , consulté le 2021-08-06 23:53:42, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=207>

---

Comme la plupart des continents, l’Afrique fait face ces dernières années à des mutations sans précédent dans les conditions et les cadres de vie (vie (J.P. Deléage, 2018; L. Favreau, 2014). Ces mutations de plus en plus complexes avec l’instabilité politique dans les pays et son corollaire de déplacés et réfugiés des populations, les modes de production agricole, les pandémies, etc., sont dues aux actions anthropiques. En effet, l’incapacité de l’homme par ses systèmes à gérer de manière efficiente les déchets ménagers, les détritiques et les effluents émis par ses activités en milieu urbain tout comme dans le monde rural, met à mal la qualité de l’environnement ; ce qui occasionne la diffusion des maladies qui y trouvent des conditions favorables (B. Ménard, 2011).

Un cadre de vie malsain, en raison des conditions favorables qu’il présente pour la diffusion des maladies infectieuses, est considéré comme vecteur de pathologies. Cette idée est soutenue par D. Soulancé et al. (2011) qui affirment que les lieux de vie (quartiers, jardins, maisons) ont un impact non négligeable sur la santé des populations. Pour ces auteurs, les lieux de vie ne sont pas sans influence sur la santé des populations, autant par les relations qu’entretiennent les individus avec ces lieux que par l’organisation propre de ces espaces. Ainsi, le cadre de vie des populations exerce une influence sur la diffusion des maladies. Les principales maladies influencées par un environnement malsain sont la diarrhée, les Infections des voies Respiratoires Aiguës (IRA), les différentes formes de lésions involontaires ou maladies de la peau (dermatose), la fièvre typhoïde et le paludisme (A. Prüss-Üstün et al., 2008 ; l’OMS ; 1994).

Plusieurs études révèlent que les facteurs environnementaux jouent un rôle important dans la prolifération des pathologies environnementales. Malgré ces publications, les liens entre l’environnement et la santé,

particulièrement en milieu urbain en Afrique subsaharienne, demeurent faiblement documentés. Quelques travaux ont permis de contribuer à l'avancement des connaissances, mais de nombreux aspects de l'environnement restent à approfondir (F. D. BOUBA, 2019, p. 192).

Vu sous cet angle, un état des lieux sur ces mutations environnementales et les risques sanitaires à l'échelle locale, régionale, nationale et interétatique s'avère nécessaire. Il permettra de proposer une résilience appropriée dans une approche globale et transversale de travaux de sociologues, anthropologues, géographes, démographes, économistes, philosophes, etc., si l'on veut tendre vers un développement humain durable dans les territoires et sociétés en Afrique.

Dans ce sens, ce dossier thématique de la Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé (RETSSA) se veut une réponse aux enjeux des mutations environnementales en lien avec les risques sanitaires; autour d'une préoccupation principale: quels sont les enjeux des mutations environnementales sur la santé et le bien-être des populations au regard des réalités actuelles ? Quelles approches emprunter pour une efficacité d'adaptation face aux mutations environnementales et les risques sanitaires ? L'objectif de ce dossier est d'analyser les différentes mutations environnementales et les risques sanitaires dans les espaces, territoires et sociétés en Afrique.

L'ouvrage a enregistré 31 contributions venant de la Côte d'Ivoire (10), du Cameroun (2), du Bénin (5), du Sénégal (4), du Tchad (2), du Mali (1), du Gabon (2), de la République Centrafricaine (1), du Burkina Faso (2), de l'Algérie (1) et du

Congo (1). Une diversité de domaines (santé, environnement, changements climatiques, ville, gouvernance, politique publiques, etc.) traitée dans deux tomes, structure ce dossier thématique. Le tome 1 comprend trois parties de 17 contributions et le tome 2 enregistre deux parties avec 14 articles, la rubrique varia comprise.

Le Tome 1 du dossier thématique a pour thème « mutation des cadres de vie et les risques sanitaires ». Il met en évidence les diverses mutations dans les cadre de vie et les risques sanitaires. Il aborde successivement les problèmes occasionnés par l'urbanisation (pression urbain, mutation spatiale des quartiers périphériques des villes et les habitats spontanés), l'insalubrité des cadres de vie, la qualité de l'eau et leurs liens respectifs avec les risques sanitaires auxquels sont exposées les populations. Ce Tome 1 est également une lucarne à travers laquelle une série de contributions au titre de la rubrique « VARIA » développe divers sujets d'actualités sur les pathologies liés aux modes de conservation de l'eau, la COVID-19, les structures des soins et l'accessibilité aux soins, la morbidité et recours aux soins, opinion des femmes face à la consultation prénatale, l'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant, et afin le théâtre-forum comme un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle en Afrique.

---

### **1ère partie : Dynamique urbaine et risques sanitaires**

---

Dans les villes africaines, la santé est mise à mal du fait du foncier et de l'urbanisation non maîtrisés. Ainsi, les populations sont soumises à plusieurs problèmes

environnementaux notamment d'assainissement (gestion des eaux usées et des ordures ménagères) (F.D. BOUBA, 2019, p.193). Les trois contributions sur cet axe abordent la dynamique urbaine et les risques sanitaires auxquels sont exposées les populations.

La contribution de NSEGBE Antoine de Padoue analyse les **pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de douala 5ème au Cameroun**. Cette ville fait face à une forte croissance urbaine et un étalement important. À Makèpè-Missokè, ces processus ont favorisé l'occupation des bas-fonds marécageux et autres espaces résiduels dont l'usage est ambivalent, dépotoir pour les uns, lieux de résidence pour les autres. Prenant appui sur les ODD contenus dans l'Agenda 2030, son étude fait le point sur les processus et conditions de développement de ce quartier. Il dresse ensuite un état sanitaire de la zone, à partir d'un processus de bio-évaluation de la qualité de l'eau et de la biodiversité aquatique basé sur un protocole d'échantillonnage simplifié. Enfin, à partir de l'état de santé de l'environnement et de l'analyse des données sanitaires, il établit que les populations sont fortement exposées aux risques sanitaires. Quant à CHABI Moïse, il met l'accent sur les **mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de Cotonou, précisément les cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah**. Il démontre que ces territoires périphériques passent de la fonction résidentielle à un espace polyfonctionnel productif. L'effectif de la population a été multiplié par 10. Mais l'étalement urbain a fait perdre des hectares de ressources forestières et des espaces

agricoles. À cela, s'ajoute l'exacerbation des maux comme le paludisme et la diarrhée.

La dynamique urbaine entraîne aussi la construction d'habitations spontanées dans lesquelles les populations sont exposées aux risques sanitaires. C'est ce que l'étude de AHOHOUNDO Parfait Cossi Alexis; TOHOZIN Còovi Aimé Bernadin, HONVO Aser Zinsou Simon; KIKI Cyrille et DEKLE Amos tente de montrer à travers leur contribution intitulée « **Habitations spontanées et risques sanitaires dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novo** ». Ils analysent les dangers liés à la précarité du cadre de vie dans certains quartiers de la ville de Porto-Novo. Les résultats montrent que 73 % des habitations sont en matériaux précaires. La cohabitation des populations avec ce cadre de vie insalubre est responsable de fortes nuisances soit 95,13 % du secteur d'étude. Des affections courantes sont fréquemment déclarées par la population. 71,04 % de la population sont malades du paludisme, 22,13 % des affections gastro-intestinales et 6,83 % des dermatoses occasionnelles. Le recours à l'automédication traditionnelle est observé dans la zone à 57 %, aux soins cliniques 39 % et 4 % se tournent vers l'automédication moderne.

---

## **2ème partie : Assainissement du cadre de vie et risques sanitaires**

---

La maîtrise de l'assainissement, au sens large et ses enjeux, est l'un des défis majeurs des villes en développement » (Y.H. B. Nguendo, 2008, p.4). Les quatre contributions sur cet axe abordent les problèmes liés à l'assainissement (eaux usées, les ordures ménagères) et les risques

sanitaires auxquels sont exposées les populations.

Les facteurs de risque environnementaux sur la santé sont à prendre en compte dans les politiques de gestion urbaine car les maladies liées à la mauvaise qualité de l'environnement font de nombreuses victimes dans le monde depuis des décennies. Les travaux de HUE Bi Broba Fulgence, KAMBIRE Bébé et ALLA Della André analysent l'influence de **l'insalubrité du cadre de vie dans la survenue du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra en Côte d'Ivoire**. Les investigations menées auprès de 205 chefs de ménages montrent que le rejet d'ordures (69%) et l'évacuation d'eaux usées (60%) dans les rues, les caniveaux, sur les terrains nus, dans les ravins et rigoles par les ménages à Sinfra contribuent à l'insalubrité du cadre de vie, ce qui favorise le risque des maladies environnementales à l'échelle des différents quartiers. Les ménages vivant dans les quartiers insalubres sont plus exposés au risque du paludisme et de fièvre typhoïde (32%) que ceux habitant les quartiers salubres (1%).

La dégradation du cadre de vie urbain a donc un lien avec la prolifération de certaines pathologies. C'est dans ce même sens qu'abordent KAMBIRE Bébé, YASSI Gilbert Assi et LAMA Koffi Jacques par leur contribution intitulée « **dégradation du cadre de vie et risques sanitaires à Bingerville (Côte d'Ivoire)** ». Les principaux résultats obtenus révèlent une dégradation du cadre de vie de Bingerville qui se manifeste par la prolifération des ordures ménagères et de diverses eaux usées. Les quartiers qui ont un niveau d'insalubrité plus élevé sont ceux qui

enregistrent les forts taux de maladies environnementales.

Le coefficient de détermination traduisant l'intensité de relation entre le niveau d'insalubrité des quartiers et le nombre de malades montre que 78,24% des maladies environnementales sont attribuées à l'insalubrité à Bingerville. Il existe donc un lien entre les maladies environnementales et la mauvaise qualité de l'environnement. La fièvre typhoïde fait partie de ces maladies environnementales auxquelles sont vulnérables les populations au Nord-ouest du Bénin selon l'étude de BATI KOUTOUMPO Barka Louis Philippe, GOMEZ COAMI Ansèque et SAMBIENI N'koué Emmanuel intitulée « **Vulnérabilité à la fièvre typhoïde dans les communes de Tanguieta-Materi-Cobly au Nord-Ouest du Bénin** ». Leur étude analyse la vulnérabilité de la population à la fièvre typhoïde durant la période 2015-2019. La fièvre typhoïde est un problème majeur de santé publique dans les Communes de Tanguieta-Materi-Cobly au nord-ouest du Bénin avec une prévalence qui dépasse celle des autres zones sanitaires du département. La relation est significative entre le niveau de vulnérabilité et le domaine d'activité avec près de 70% de personnes exerçant dans l'agriculture, le commerce et l'artisanat. Le niveau de vulnérabilité est lié à la commune de résidence des enquêtés et les plus vulnérables à la fièvre typhoïde sont fortement représentés dans les communes de Cobly et de Materi contrairement à la commune de Tanguieta. La vulnérabilité des individus à la fièvre typhoïde est indépendante du sexe et de l'âge des enquêtés.

Contrairement aux trois précédentes contributions qui mettent l'accent sur la dégradation du cadre de vie et les risques sanitaires, SANO Abdou Khadre et GAYE Ibrahima Diop montre successivement que l'assainissement du cadre de vie et l'engagement éco-citoyen des associations améliorent le bien-être des populations et leur cadre de vie. SANO Abdou Khadre à travers son article intitulé « **Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoube (Matam, Sénégal)** » montre comment des apports de la migration ont contribué à améliorer le cadre et les conditions de vie des populations du monde rural, en agissant sur les mentalités et en changeant les comportements. En effet, grâce à la construction des toilettes modernes équipées d'eau courante pour lutter contre la défécation à l'air libre et surtout à une politique de salubrité venue d'ailleurs, Lidoubé fait partie des villages les plus propres du Département.

Quant à GAYE Ibrahima Diop, il analyse l'engagement éco-citoyen des associations de Fatick au Sénégal dans deux espaces de pratiques durables. Les résultats obtenus montrent que les associations participent à l'amélioration du cadre de vie, à la conservation des ressources naturelles et à la sensibilisation des populations. Les résultats indiquent aussi que ni l'âge de l'association, ni son ancrage local encore moins sa vocation première n'agissent sur les pratiques durables proposées. Cependant, le niveau d'instruction du représentant principal de l'association, son intégration dans les réseaux de défense de l'environnement et ses capacités de négociation, sont des facteurs qui influencent significativement ces pratiques écologiques. Signe d'une pénétration

sociale perfectible, les interventions des associations restent limitées par les carences du système de gouvernance territoriale.

---

### **3ème partie : Gestion de l'eau et risques sanitaires**

---

L'accès à l'eau potable est un droit reconnu à tout individu. Mais dans les pays africain, son accès reste encore un luxe pour les populations. Le manque d'eau, l'altération de sa qualité et la mauvaise gestion des eaux usées est à l'origine des maladies hydriques. C'est ce que tente d'aborder les trois contributions inscrites sous cet axe.

Le manque d'eau est une problématique très complexe liant à la fois la santé et l'environnement. Les travaux de DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, TIDJANI Assouni et ADIMATCHO Aloua, dans les quartiers spontanés et précaires de la ville d'Abeché, au Tchad, relèvent la vulnérabilité sanitaire des populations liée à l'accès à l'eau telles que le paludisme (42,5%), la dysenterie (17%), la diarrhée (16,1%), la conjonctivite (7,5 %) et la dermatose (12,3 %).

Outre le manque d'eau, l'altération de la qualité de l'eau souterraine, due à la défaillance du système d'assainissement et à des risques sanitaires. C'est ce problème que traitent Zawdjatou TAHIROU, Henri S. TOTIN VODOUNON et Roufaï DJIBRIL B. à travers leur contribution intitulée « **qualité des eaux de puits et risques sanitaires en milieu urbain àkandi- Benin** ».

Ils analysent la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau des puits dans la ville de Kandi et les risques de maladies

auxquels sont exposées les populations qui en font usage. L'étude révèle que les puits sont contaminés par *Escherichia coli* (70 à 46 000 UFC/100 mL), les coliformes totaux (10900 à 640000 UFC/100 mL) et les streptocoques fécaux (32 à 20100 UFC/100 mL). Les paramètres comme la température (100 %), les nitrates (70 %), la turbidité, le potassium (40 %) et le fer (10 %) présentent des valeurs non conformes aux normes de potabilité. Les eaux ont un faciès chloruré et sulfaté calcique et magnésien (40 %), hyper chloruré sodique (30 %), hyper chloruré calcique (20 %), chloruré sodique et potassique (10 %).

La mauvaise gestion des eaux usées industrielles influencent négativement la santé des populations riveraines. C'est ce sujet qu'aborde la contribution de YAO-ASSAHI Akoissi Ida Natacha, GNAGNE Agness Essoh Jean Eudes Yves, ANOH Kouassi Paul et YAPO Ossey Bernard intitulée « **évaluation de la pollution de l'eau liée aux activités industrielles et impact sur la santé des populations à Abidjan sud** ».

Ils démontrent que les effluents liquides des industries continuent d'affecter la qualité des baies à Abidjan Sud ce qui a des impacts sur l'état de santé de la population. En effet, leurs travaux font ressortir que les effluents liquides des industries présentent certains paramètres physiques et chimiques avec souvent des valeurs plus élevées que les valeurs guides. Ces effluents sont déversés dans les baies lagunaires d'Abidjan à travers les points de rejet sans traitement préalable ; ce qui a un impact sur la santé des populations riveraines.

En conclusion, le Tome 1 du dossier thématique rassemble des réflexions

analytiques des diverses mutations environnementales et les risques sanitaires. Elles couvrent les considérations empiriques centrées respectivement sur les mutations des cadres de vie, l'insalubrité du cadre de vie, la gestion de l'eau et les risques sanitaires de ces différents aspects. Le point fort à relever dans ce Tome 1 est que la grande majorité des dix-sept (17) contributions reçues dépeint la situation réelle des cadres de vie africains à l'échelle locale et régionales et les risques sanitaires auxquels sont exposées les populations. Ce qui pose le défi actuel à relever par les africains en matière d'assainissement (au sens général) et les risques sanitaires en Afrique surtout en milieu urbain. L'Afrique occidentale occupe une bonne place dans ces contributions avec 10 articles. De plus, en dehors de ces champs qui présentent la pluralité des facettes sur la mutation des cadres de vie et les risques sanitaires, ce Tome 1 a le mérite de présenter des contributions à titre de « varia » en guise d'ouverture sur des sujets abordant souvent un seul aspect de la thématique du présent numéro de RETSSA. Ces contributions appellent à poser un regard pragmatique sur les facteurs environnementaux, anthropiques et structurels à la base de la recrudescence des maladies tropicales.

Si le dossier présente des articles de qualité scientifique indiscutable, il manque d'explorer les aspects théoriques et méthodologie sur les mutations environnementales et risques sanitaires. Ce Tome 1 qui examine des contributions s'inscrivant dans le domaine des sciences sociales, environnementales et économiques aurait connu un regain d'intérêt exhaustif à analyser certains risques sanitaires liés aux cadres de vie

urbain et rural des pays africains. Quoiqu'il en soit, les questions soulevées et traitées par ces différentes contributions posent le problème du rôle de l'État et de ses démembrements décentralisés en matière de risque/sécurité sanitaire des populations dans un monde de plus en plus en mutation. La prise en considération de l'ensemble de ces réflexions reste un gage pour le développement humain durable en Afrique

---

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

BOUBA Djourdebbé Franklin, 2019, « Santé Environnementale dans les Villes en Afrique Subsaharienne: Problèmes Conceptuels et Méthodologiques », *European Scientific Journal*, Edition Vol.15, No9. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/11906/11335>, pp. 192-213

DELÉAGE Jean-Paul, 2018, « Faire face aux mutations géopolitiques et climatiques », *Écologie & politique*, N° 56, pp. 5-16. DOI : 10.3917/ecopo1.056.0005. URL : <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2018-1-page-5.htm>

FAVREAU Louis, 2014, « Alternatives citoyennes dans un monde en mutation : les nouvelles dynamiques internationales », *Éthique publique* [En ligne], vol. 16, n° 2, mis en ligne le 12 mai 2015, consulté le 26 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ethiquepublique/1496> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ethiquepublique.1496>

Ménard Boris, 2011, Thaïlande: résurgences infectieuses et transition épidémiologique. *Médecine tropicale*, 71(5), pp. 421-427.

NGUENDO Yongsi H.B, SALEM Gérard, THOUEZ Jean-Pierre, 2008, « Risques

sanitaires liés aux modes d'assainissement des excréta à Yaoundé, Cameroun », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 16, p. 3-12. URL : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2008-1-page-3.htm>

OMS, 1994, Crise de la santé en milieu urbain. Les stratégies de la santé pour tous face à une urbanisation galopante. Rapport des Discussions Techniques de la Quarante-quatrième Assemblée mondiale de la Santé, Genève, 93 p.

SOULANCÉ Dominique, GAIMARD Maryse, BLEY Daniel & VERNAZZA-LICHT Nicole. (2011). Lieux de vie et santé des populations : l'exemple du chikungunya à la Réunion. *Cahiers de géographie du Québec*, 55 (156), 603–621.

PRÜSS-ÜSTÜN Annette, CORVALÁN Carlos, 2006, Prévenir la maladie grâce à un environnement sain: une estimation de la charge de morbidité imputable à l'environnement: résumé analytique ; Rapport, OMS ; Genève.



## Première Partie :

# DYNAMIQUE URBAINE ET RISQUES SANITAIRES



## **PRESSIONS URBAINES ET ETAT DE SANTE DE L'ENVIRONNEMENT A MAKEPE-MISSOKE, UN ANCIEN FRONT D'URBANISATION DANS L'ARRONDISSEMENT DE DOUALA 5ème (CAMEROUN)**

### **URBAN PRESSURES AND ENVIRONMENTAL HEALTH IN MAKEPE-MISSOKE, A FORMER URBANIZATION FRONT IN THE DOUALA 5th SUB-DIVISION (CAMEROON)**

<sup>1</sup> NSEGBE Antoine de Padoue.

<sup>1</sup> Chargé de Cours, Université de Dschang, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie  
ansegebe2001@gmail.com

NSEGBE Antoine de Padoue, Pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5<sup>ème</sup> (Cameroun), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 11-26, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:58:03, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=187>

#### **Résumé**

Les espaces littoraux sont caractérisés par un accroissement de la population urbaine. Au Cameroun, la taille des villes s'est fortement accrue. Certaines à l'instar de Douala, sont devenues de véritables métropoles. La ville fait en effet face à une forte croissance urbaine et un étalement important. A Makèpè-Missokè, ces processus ont favorisé l'occupation des bas-fonds marécageux et autres espaces résiduels dont l'usage est ambivalent, dépotoir pour les uns, lieux de résidence pour les autres. L'approvisionnement en eau potable y est presque inexistant. La dotation en offre de soins de santé est sommaire et insuffisante. L'assainissement reste essentiellement

individuel et mal organisé. La qualité de vie est très en deçà des attentes des populations souvent mal préparées à s'adapter aux modes de vie en milieu urbain, dans un contexte de dégradation (physique, chimique et biologique) continue de l'environnement, mais aussi de perte de fonctions de régulation que certains milieux jouaient jusqu'ici. Prenant appui sur les ODD contenus dans l'Agenda 2030, la présente étude fait le point sur les processus et conditions de développement de ce quartier. Elle dresse ensuite un état sanitaire de la zone, à partir d'un processus de bio-évaluation de la qualité de l'eau et de la biodiversité aquatique basé sur un protocole d'échantillonnage simplifié. Le troisième objectif permet, à partir de l'état de santé de l'environnement et de l'analyse des données sanitaires, d'établir que les populations sont fortement exposées aux risques sanitaires.

**Mots clés :** Développement urbain, qualité de vie, environnement, bioindicateurs, profil sanitaire, Douala.

#### **Abstract**

Coastal areas are characterised by an increase in the urban population. The size of cities in Cameroon has increased significantly. The town

of Douala has become veritable metropolis. in which urban development is taking place at an impressive rate. The city has indeed been marked for several decades by a strong urban growth and a significant urban sprawl. This rapid and poorly planned urbanisation rate is relative to a development plan which was validated between 1959 and 2012 and is responsible to the precarious settlement of populations in wetlands across river banks. In Makèpè-Missokè, these complex processes have favoured the occupation of marshy lowlands and other residual spaces which are considered as dumping grounds but today they are places of residence for a population which is thus highly vulnerable. An area where the supply of drinking water is almost non-existent. The endowment in health care is sketchy and insufficient. Sanitation remains essentially individual preoccupation and poorly organised. The quality of life is far below expectations of populations who are often ill-prepared to adapt to urban lifestyles in a context of continuous physical, chemical and biological degradation of the environment. Beyond that, this urbanisation situation ultimately leads to the degradation and disappearance of wetlands and the regulatory functions that existed in the area. This study, which is part of the global dynamic marked by the entry into force of the Sustainable Development Goals (SDGs) contained in the 2030 Agenda, takes stock of the processes and conditions that led to the development of this neighbourhood. This paper presents a sanitary state of the area, based on the measurement of physicochemical parameters and bacteriological analyzes of surface water, carried out in seven sampling stations. This sanitary condition of the area makes it possible to determine the pollutant loads and the trophic level of the hydrosystem which permits one to identify bacteria indicative of faecal pollution as well as the sources of contamination. The third objective which is based on the state of environmental health and the analysis of health data shows that the populations are highly exposed to health risks.

**Keywords:** Urban development, quality of life, environment, bio-indicators, health profile, Douala.

---

## INTRODUCTION

---

Le développement de Douala a connu une croissance spatiale rapide qui s'est traduite par le développement de nouveaux quartiers, très souvent dans les zones hostiles à l'implantation humaine. Cette croissance urbaine, nourrie par des flux de migrants, s'est poursuivie sans de véritables cadres d'orientation<sup>1</sup>, et a conduit à l'occupation et à la densification des bas-fonds marécageux, d'anciennes décharges et des zones inondables (A. de P. Nsegbe, 2019, p.47). Ces trois caractéristiques correspondent bien au quartier Makèpe-Missoke situé sur le bassin versant du Tongo Bassa. En effet de par sa position géographique, le quartier est devenu un lieu d'interactions multiples. Il s'agit d'un réceptacle (R. J. Assako Assako, 2004, p.77) vers lequel sont drainés les déchets issus du fonctionnement d'infrastructures situées en amont du bassin. Il s'agit aussi d'un lieu de résidence marqué par un déficit de services de base qui génère de nouveaux types de paysages, lieux d'interactions multiples et variées entre santé des populations et de l'environnement (A de P. Nsegbe, 2019, p.49). La plus part des activités qui s'y pratiquent (agriculture maraichère, élevage porcin et de la volaille, activités de récupération et de recyclage) prennent essentiellement appui sur cette zone humide très dégradée qui présente un fort risque potentiel de transmission de parasitoses tropicales.

En effet, les populations des quartiers précaires sont plus fortement affectées par les parasitoses causées par des parasites Digènes (Plathelminthe, Trématode), très présents dans les eaux du quartier, et qui utilisent des mollusques aquatiques comme hôtes

---

<sup>1</sup> Douala a fait l'objet en 1959 d'un Plan Directeur d'Urbanisme approuvé et dont l'horizon était de 10 à 15 ans. Mais réglementairement, ce plan reste le seul utilisable, malgré le dépassement de ses limites de plus de 50 ans.

intermédiaires dans leur cycle de vie. L'étude des relations entre ces hôtes et les parasites est un point d'intérêt central en biologie évolutive et est indispensable pour comprendre la dynamique des maladies infectieuses (A. A. Vazquez Perera, 2015, p.1). La coévolution des interactions hôtes-parasites-environnement résulte ainsi d'une sélection naturelle réciproque entre la résistance de l'hôte et la virulence du parasite (A. A. Vazquez Perera, 2015, p 10), puisque l'environnement présente des caractéristiques favorables à une adaptation locale. Par conséquent, aucune relation hôte-parasite ne peut être séparée des changements naturels ou anthropiques de l'environnement tels qu'ils sont envisagés, dans un contexte de croissance urbaine du quartier à restructurer. Plusieurs espèces de parasites sont ainsi utilisées comme bio indicateurs des impacts dans les écosystèmes (A. Beauger, 2008, p 98). Dans un contexte de changements climatiques, leurs présences permettent de mieux caractériser la santé de l'environnement dans ses différentes composantes.

Utilisant une entrée par la bio-indication dans un contexte de fortes pressions urbaines, l'objectif de la présente contribution est de dresser un état sanitaire de l'environnement du quartier à partir de mesures effectuées dans sept stations d'échantillonnage. Cet état sanitaire de la zone permet de déterminer les charges polluantes, d'identifier les bactéries indicatrices de pollution et les sources de contamination, mais aussi d'établir la relation de cause à effet de cette pollution sur la santé des populations résidentes.

---

## 1. Matériels et méthodes

---

Le choix de la démarche a porté sur l'enquête transversale ou « cross sectional survey » qui étudie à un moment donné le groupe de population auquel on s'intéresse dans un environnement donné, et donne une image instantanée d'une situation épidémiologique

(observation des cas prévalent). Trois parcours ont ainsi été retenus : la caractérisation de la zone d'étude, la bio indication à partir d'un protocole d'échantillonnage simplifié, et une enquête par sondage effectuée auprès de 90 ménages sélectionnés dans l'ensemble des blocs du quartier.

### 1.1. Caractérisation de la zone d'étude

Makèpe-Missoke soumis à un climat tropical côtier qui se distingue par une longue saison pluvieuse (précipitations plus ou moins abondantes, entre 3700 et 4000 mm/an) allant de mars à novembre et une courte saison sèche qui va de décembre à février. Dans l'ensemble, l'insolation oscille entre 3,35 kWh/m<sup>2</sup>/j (août 2018) et 5,36 kWh/m<sup>2</sup>/j (février 2019), la température ambiante entre 24,8 °C (août 2018) et 28,51 °C (février 2019), et l'humidité relative entre 86,9 % (septembre 2018) et 73,9 % (janvier 2019) respectivement (E. Koji, 2018, p 36). Ces paramètres météorologiques sont entre autres des facteurs qui caractérisent le climat des régions côtières. E. Dangbe (2019, p. 124) a par ailleurs noté que ces facteurs déterminants associés à l'hygiène peuvent influencer la multiplication des bactéries.

Le relief est assez monotone et marqué par des pentes très douces de part et d'autre de la vallée dessinée par le Ngongue, principal cours d'eau du sous bassin qui porte son nom, cela induit un affleurement de la nappe phréatique (moins de 5 m de la surface du sol). Les sols sont de type ferralitique à texture sablo-argileux, perméables et hydromorphes (E. Koji, 2018, p 38) qui se développent sur des formations sédimentaires du tertiaire (J. M. Olinga Olinga, 2021, p 109). Sur ces sols, se développe une végétation presque entièrement constituée de plantes aquatiques présentes par endroits sous forme de strate, et qui sont des espèces très caractéristiques des milieux fortement eutrophes à dystrophes. Cette strate se caractérise aussi par la prédominance d'espèces épuratrices dont la

présence constitue un indicateur d'eutrophisation et de baisse du taux d'oxygène dans l'eau, baisse qui se justifie par des apports d'effluents très présents dans les déchets ménagers.

Le réseau hydrographique très dense est constitué de plusieurs cours d'eau dont les débits sont très variables annuellement en fonction des saisons. Ces cours d'eau servent principalement au charriage des déchets issus du fonctionnement de la ville, déchets très souvent déversés à l'occasion d'averses.

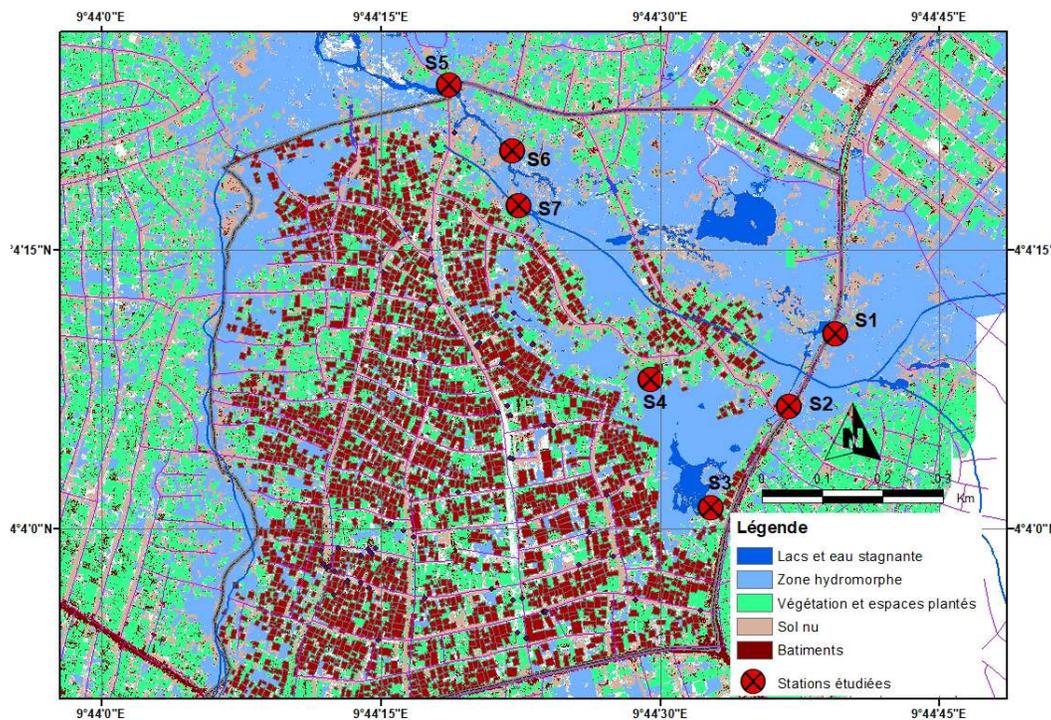
## 1.2. Description des stations d'échantillonnage

La présente étude est menée dans le sous bassin versant du lac de Makèpe-Missoke. Les prélèvements se sont effectués dans sept (07)

stations d'échantillonnage minutieusement choisies et dénommées de S1 à S7 (Carte n°1). Notons que ce lac constitue le réceptacle majeur des divers déchets solides et liquides produits dans le bassin versant attenant, et chaque station a été positionnée de façon à apprécier ces perturbations anthropiques.

Ces prélèvements se sont effectués en janvier 2019, période au cours de laquelle la tendance est à la baisse du débit et à la stagnation des eaux dans l'ensemble de la zone. Il fallait tenir compte du fait d'une augmentation des indicateurs de la charge des eaux en matières organiques et inorganiques. Ce lac constitue le réceptacle majeur des divers déchets solides et liquides produits dans le bassin versant attenant. Chaque station a été positionnée de façon à apprécier ces perturbations anthropiques.

**Carte n°1 : Situation géographique des stations étudiées**



Source : photographie aérienne classifiée, 2015, enquêtes de terrain, juillet 2019

## 1.3. Mesure des paramètres physicochimiques

Les mesures des paramètres physicochimiques se sont déroulées à la fois sur le terrain et au laboratoire d'analyse de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I, à l'aide d'outils et

appareils appropriés. Ainsi, la température de l'eau (°C), le pH (UC), le taux de saturation en oxygène dissous (% de saturation), la conductivité électrique ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et les solides totaux dissous (TDS en mg/L) ont été mesurés in situ à l'aide d'un Multi paramètre portatif HI HANNA 9828.

Pour les paramètres physicochimiques mesurés au laboratoire (MES - Matières En Suspension, turbidité, couleur,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  et DBO5), les échantillons d'eau ont été prélevés sans faire de bulles, à chaque station à l'aide des flacons en polyéthylène à double bouchage 1.000 ml et transportés en enceinte réfrigéré. Les MES, la turbidité, la couleur et la teneur de l'eau en ions  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  et  $\text{PO}_4^{3-}$  ont été mesurées par colorimétrie au spectrophotomètre HACH DR 3900, respectivement aux longueurs d'onde  $\lambda = 810$  nm,  $\lambda = 450$  nm,  $\lambda = 455$  nm,  $\lambda = 425$  nm,  $\lambda = 500$  nm,  $\lambda = 507$  nm et  $\lambda = 530$  nm. La Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) exprimées en mg/L de  $\text{O}_2$ , a été mesurée par respirométrie à l'aide d'un incubateur à DBO, à 20 °C et à l'obscurité pendant 5 jours. L'Indice de Pollution Organique (IPO) a été calculé pour rendre compte de manière synthétique du degré de pollution organique des eaux dans les différentes stations. Le calcul de cet indice est basé sur trois paramètres ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$  et  $\text{PO}_4^{3-}$ ) résultant généralement des pollutions organiques et un paramètre synthétique (DBO5). Les grilles SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau) ont également été utilisées pour déterminer les classes d'aptitude des eaux à différents usages.

### 1.5. Analyse du profil sanitaire des ménages

Une enquête par sondage a été effectuée sur 90 ménages, l'objectif étant d'identifier les principaux facteurs de pollution de la zone, mais aussi d'analyser l'impact sanitaire de cette pollution sur les populations résidentes. Les données sanitaires ont ensuite été collectées directement au District de santé de Bangue qui

est le centre de compilation des statistiques des formations sanitaires du quartier, ce qui garantit l'exhaustivité des données recherchées. La prévalence aux maladies a été classée en familles de grands syndromes (La fréquence des cas présents). Ainsi, les problèmes de santé associés au paludisme, aux fièvres et à la grippe ont été réunis dans le « syndrome paludisme » et ceux liés à l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans le « complexe EHA » regroupant des pathologies comme la diarrhée, les maladies digestives, les douleurs abdominales et les dermatoses.

Les données ainsi obtenues ont été analysées par comparaison et croisement des variables relatives à la prévalence des maladies à partir des données collectées à la fois dans les centres de santé, auprès des ménages enquêtés et au niveau des facteurs de risques identifiés à partir de l'analyse de l'état sanitaire de l'environnement du site. Cette analyse renforcée par la littérature a permis d'établir le lien entre la qualité des paramètres de l'environnement mesurés et les maladies déclarées comme les plus courantes dans le quartier.

---

## 2. RESULTATS

---

### 2.1. Makèpe-Missoke : processus de création et de développement d'un quartier devenu précaire

L'histoire du quartier Makèpe-Missoke est liée aux migrations du peuple Bassa dont le point de départ, d'après les témoignages du chef supérieur du Canton Bassa et ceux du chef de troisième degré de Makèpe-Missoke, se situerait dans la vallée du Nil. Avant leur arrivée dans ce quartier, ces derniers seraient partis du plateau Joss où fut hissé en 1884, le drapeau allemand à la faveur de la signature du traité germano - Douala conclut avec les chefs locaux. Les positions des Bassa changèrent ainsi au gré d'incessants courants migratoires. Les premières vagues en direction du Cameroun

indiquent en effet deux points de chutes. Le premier, Ngog –l itouba, une grotte mythique au cœur de la forêt équatoriale dans la région du Centre. Le deuxième point de chute, le Wouri, fut le point de départ du développement de la ville de Douala et, s'agissant des Bassa, tout serait parti de Pom, en provenance de Ngog-litouba qui donna naissance à quatre fils : l'ainé, Mbeng Kôo, créateur des quartiers Bédi et Malangue ; Libam Li Kôo, le deuxième dont une partie de la descendance se déporta vers Ndog-bong tandis que les autres restèrent sur place ; Djem Li Kôo créa Makèpe 2 et 3 et, enfin, Kirig-Mang-Kôo créa vers 1700, Makepe 1 encore appelé Makèpe-Missoke. Makepe signifie en langue Bassa colline et Missoke, déformation linguistique de Missogi signifie dans le même dialecte, gaillardement assis. Makèpe-Missoke signifie donc « je suis gaillardement assis sur la colline ». Ainsi parlait en 1700 le fondateur du quartier pour signifier à ses frères son refus de cohabiter avec eux.

C'est en 1717 que le village Makèpe-Missoke commence à être viabilisé et officiellement habité. A la mort du père fondateur, ses descendants poursuivirent l'administration du village et parvinrent à obtenir de l'administration coloniale un livret foncier sur l'ensemble des terres. A partir des années 1975, l'Etat du Cameroun envisagea de lancer une vaste politique de construction des logements au bénéfice des fonctionnaires. Pour la réussite d'un tel programme, il fallait rendre les terres disponibles, mais surtout en confier l'aménagement aux structures créées à cet effet. En 1978, l'Etat du Cameroun décida d'exproprier tous les occupants de cette zone. La décision de leur céder les parcelles occupées sur le site de Makèpe-Missoke avait été prise, le reste des terres (Makèpe 2 et 3) faisant désormais partie du titre foncier N° 16274, délivré à la Mission d'Aménagement et d'Equipement des Terrains Urbains et Ruraux (MAETUR). Très vite et à la faveur de la pression urbaine engendrée par le développement des logements sociaux au nord-est, les enquêtes effectuées en 2019 ont révélé

que la population du quartier s'est fortement recomposée. Les groupes ethniques allogènes étaient devenus majoritaires (93,5%), dont 78,5% pour les ressortissants de l'Ouest du Cameroun. La forte partition du quartier en 24 blocs sur une base quasi identitaire révèle non seulement l'étendue du quartier, mais aussi la pression migratoire dont il a été l'objet.

Aujourd'hui, le quartier est l'illustration des caractéristiques sociodémographiques et économiques de la ville de Douala. Il représente à l'origine une zone humide d'une superficie d'environ 36 ha ayant servi de carrière de sable. En 1990, le site a été reconverti en décharge publique, puis exploité par la société HYSACAM comme décharge municipale jusqu'en 2002 (J. M Olinga Olinga, 2021, p. 111). La construction en 2009 d'une route bitumée a contribué à l'accélération du développement de ce quartier précaire. D'après le 3è RGPH (2005), sa population est évaluée à 27.508 habitants regroupés dans 6.494 ménages. Du point de vue sanitaire et écologique, l'état du site est préoccupant, notamment en termes de qualité des eaux de surface. La partie qui suit permet de réaliser un diagnostic de l'état sanitaire et écologique du site

## **2.2. Etat des lieux des eaux de surface du site de Makèpe-Missoke**

### **2.2.1. Caractéristiques physicochimiques**

#### **2.2.1.1. Variations spatiales de la température, de la turbidité, des MES et de la couleur**

La température de l'eau mesurée dans les différentes stations est relativement élevée et varie peu, avec des valeurs comprises entre 27,5°C (S1) et 29,5°C (S2, S7) (Graphique n°1), pour une amplitude thermique de 2°C et une moyenne de 28,64 ± 0,80°C. Ces valeurs de température sont étroitement liées à la température ambiante relativement élevée dans la ville de Douala. Des profils de variation de la turbidité, des MES et de la couleur sont relativement superposables et présentent des valeurs qui sont comprises entre 9 et 58 FTU, entre 4 et 77 mg/L et entre 36 et 393 Pt-Co respectivement. Les pics notés au niveau du lac

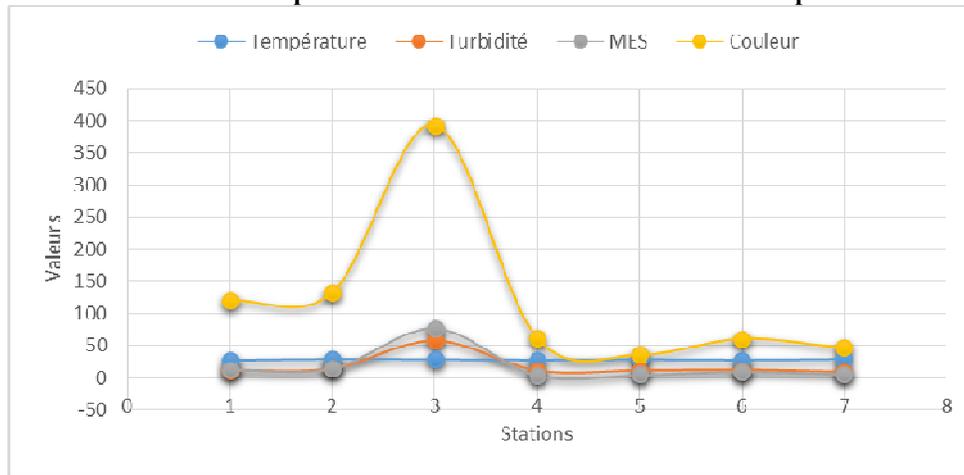
Pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5ème (Cameroun)

(S3) pour ces trois paramètres indiquent la forte concentration de matières organiques et inorganiques d'une part et, d'autre part, la forte prolifération du phytoplancton de ce faciès lentique qui est à l'origine de la forte coloration des eaux.

En effet, ce lac constitue le réceptacle majeur des particules transportées sous forme de MES

issues de la concentration des matériaux sur les versants du bassin du Tongo Bassa provenant d'effluents industriels ou d'eaux usées, mais aussi des divers déchets domestiques de nature variée provenant des ménages installés dans son voisinage immédiat.

**Graphique n°1 : Variations spatiales des valeurs de la température, du pH, des MES et de la couleur mesurées dans les sept stations du bassin versant du lac de Makèpè-Missokè**



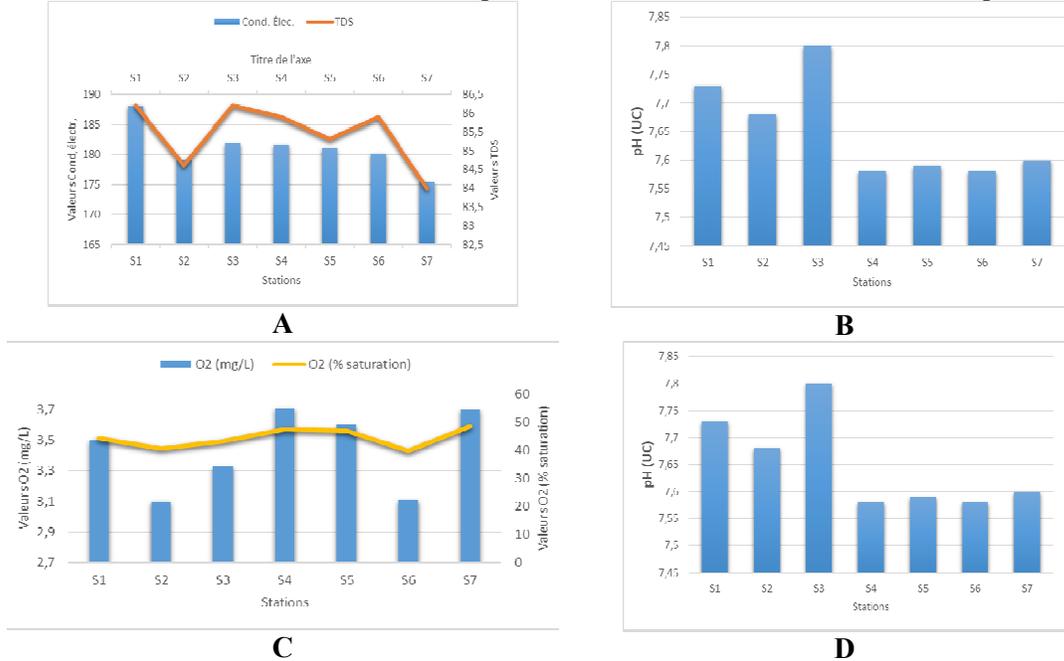
Source : Nos enquêtes de terrain, juillet 2019

### 2.2.1.2. Variations spatiales de la conductivité, des TDS, du pH, de l'oxygène dissous et de la DBO5

Dans l'ensemble des stations, les valeurs de la conductivité électrique et des TDS sont très élevées et présentent des allures de variation presque similaires. Ces valeurs fluctuent entre 175,3 et 188,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  avec une moyenne de  $181,04 \pm 3,88 \mu\text{S}/\text{cm}$  pour la conductivité, et entre 84 et 86,2 mg/L avec une moyenne de  $85,44 \pm 0,85 \text{ mg}/\text{L}$  pour les TDS (Graphique n°2 A). Ces fortes valeurs illustrent une forte minéralisation des eaux résultant essentiellement des apports quotidiens de matières exogènes d'origine anthropique.

Globalement, les eaux présentent des pH légèrement basiques avec des valeurs qui oscillent entre 7,58 (S4, S6) et 7,80 (S3) pour une moyenne de  $7,65 \pm 0,09 \text{ UC}$  (Figure 2 B). Cette légère basicité des eaux s'expliquerait par les apports anthropiques de déchets solides et eaux usées d'origine alcaline dans le bassin. Les eaux sont faiblement oxygénées, avec des taux de saturation  $< 50 \%$  qui oscillent autour d'une moyenne de  $44,39 \pm 3,39 \%$  (Figure 2 C). Cet état d'hypoxie traduirait la très forte activité microbienne qui utilise l'essentiel de l'oxygène pour la matière organique en surcharge dans ce hydrosystème. Ceci se traduit d'ailleurs par les valeurs de la DBO5 ( $>5 \text{ mg}/\text{L}$ ) notées dans l'ensemble des stations, avec le pic (75 mg/L) noté au niveau du lac (Graphique n°2 D).

**Graphique n°2 : Variations spatiales des valeurs de la conductivité, des TDS, du pH, de l'oxygène dissous et de la DBO5 mesurées dans les sept stations du bassin versant du lac de Makèpè-Missokè.**



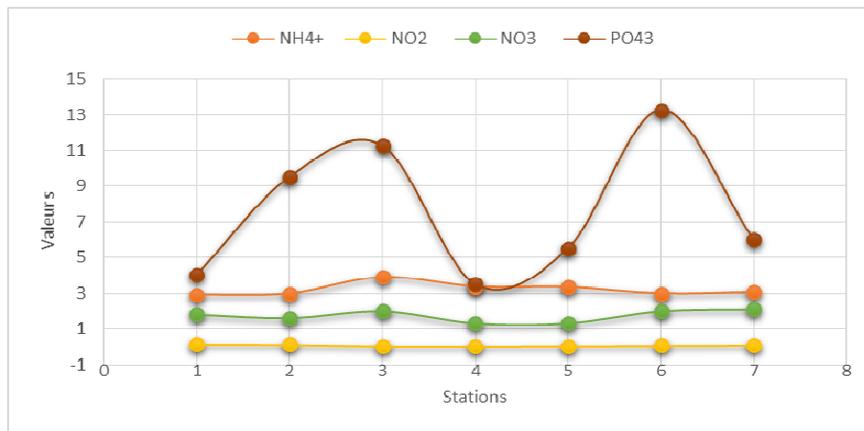
Source : enquêtes de terrain, juillet 2019

**2.2.1.3. Variations spatiales de la teneur de l'eau en ions NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> et PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>**

Dans le bassin du lac de Makèpè-Missokè, les teneurs en azote ammoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) sont relativement élevées et oscillent dans l'intervalle 2,9 - 3,9 mg/L avec une moyenne de 3,22 ± 0,35 mg/L. L'évolution des concentrations de nitrates dans les stations

étudiées montre des valeurs qui varient de 0,009 à 0,152 mg/L. Les stations S1 et S2 se distinguent avec des teneurs beaucoup plus élevées. Les teneurs en nitrates et en orthophosphates sont également élevées dans ces eaux et sont comprises entre 1,3 et 2,1 mg/L et entre 3,5 et 13,25 mg/L respectivement (Graphique n°3).

**Graphique n°3 : Variations spatiales des teneurs de l'eau en ions NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> et PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> mesurées dans les sept stations du bassin versant du lac de Makèpè-Missokè.**



Source : enquêtes de terrain, juillet 2019

Pressions urbaines et état de sante de l'environnement a Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5ème (Cameroun)

Les fortes teneurs de l'eau en azote minérale (NH4+, NO2-, NO3) et en orthophosphates (PO43-) au niveau du bassin du lac de Makèpè-Missokè pourrait être liées aux apports de rejets urbains, aux eaux usées domestiques et industrielles et à la minéralisation de la masse critique de matière organique déversée soit directement dans le cours d'eau, ou simplement

charriée par les eaux pluviales et de ruissellement. Une autre source considérable de ces apports serait les divers détergents et produits de blanchisserie utilisés dans les différents espaces aménagés dans ce bassin versant pour la lessive et le recyclage du textile (Planche photographique n°1).

**Planche photographique n°1 : premier bassin de blanchisserie du linge à Makèpè-Missokè**



*Makèpe-Missoke est reconnu comme étant le fief de l'activité de recyclage du linge usagé. Le linge acheté à la décharge est en effet conduit au bloc 10 du quartier, stocké aux abords du cours d'eau, puis lavé avec divers produits nettoyants et détergents.*

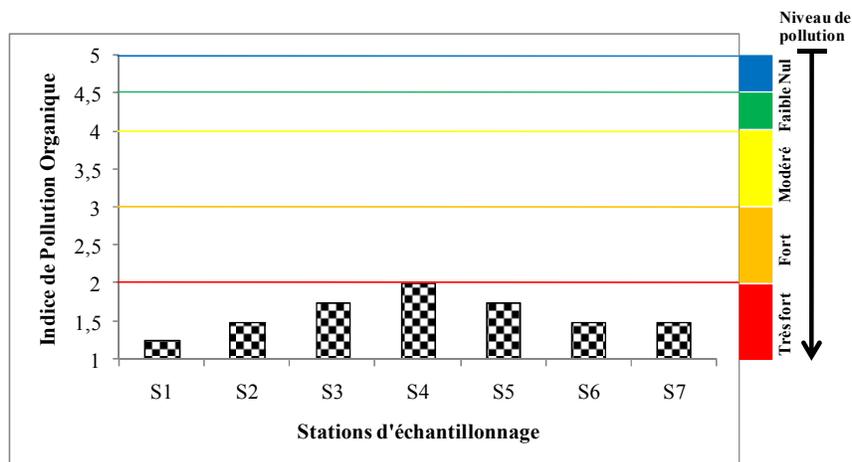
*Prise de vue Tiokou Ngassa, juillet 2019*

**2.2.1.4. Variation spatiale de l'Indice de Pollution Organique (IPO)**

Dans toutes les stations étudiées, les valeurs de l'IPO sont faibles et oscillent entre 1,25 et 2

(Graphique n°4), pour une moyenne de  $1,61 \pm 0,24$ , indiquant une pollution organique très forte dans l'ensemble des stations.

**Graphique n°4 : Variations spatiales de l'Indice de Pollution Organique (IPO) dans le bassin versant du lac de Makèpè-Missokè.**



*Source : enquêtes de terrain, juillet 2019*

Cet indice traduit la très mauvaise qualité de l'état général des eaux de ce bassin, qualité relevant de la dégradation permanente de l'environnement par les populations résidentes dont les procédés d'élimination des déchets issus des zones rurales sont très souvent transposés en milieu urbain. Les apports diffus et permanent de déchets et effluents domestiques sont déversés dans les eaux. En effet, dans le bassin du lac de Makèpè-Missokè, cette situation est d'abord favorisée par l'insuffisance de l'offre de service d'HYSACAM<sup>2</sup> que l'on peut aisément comprendre, compte tenu des difficultés d'accès au quartier. Ensuite, les pratiques des populations dont le cadre de vie est parfois le réceptacle des déchets de toute nature constituent la seconde raison. A titre d'exemple, les ordures ménagères sont déversées dans le voisinage immédiat des lieux de résidence, dans les espaces plantés, souvent en bordure et dans les cours d'eau (Planche photographique n°2).

**Planche photographique n°2: Prolifération des décharges d'ordures**



*La couverture par la société en charge de la collecte des ordures ménagères est très faible, ce qui justifie la prolifération des dépôts d'ordures dans certains blocs, en particulier ceux qui se développent dans les bas-fonds*

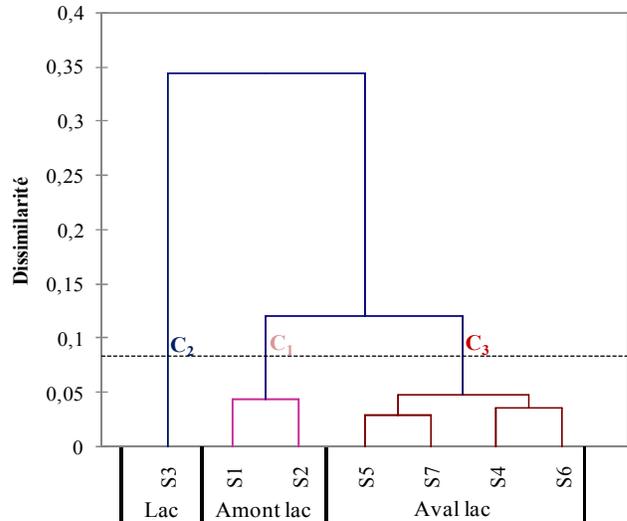
*Prise de vue Tiokou Ngassa, juillet 2019*

<sup>2</sup> Hygiène et Salubrité du Cam qui est la société en charge du ramassage des ordures ménagères sur l'étendue du territoire national.

### 2.2.2. Typologie abiotique des différentes stations d'étude

La typologie abiotique des différentes stations d'échantillonnage réalisée par l'Analyse de Classification Hiérarchique (ACH) sur la base de l'ensemble des paramètres physicochimiques mesurés, a permis de distinguer trois classes de stations (Graphique n°5). La classe 1 (C1) qui regroupe les stations S1 et S2 situées en amont du lac, la classe 2 (C2) constituée de la station S3 localisée dans le lac et la classe 3 (C3) qui comprend les stations S4, S5, S6 et S7 situées en aval du lac. Cette typologie qui isole la station S3 montre bien que pour l'essentiel des paramètres étudiés, la pollution est bien plus accentuée dans le lac. Les phénomènes de sédimentation, de piégeage des ions et surtout de phytoépuration qui s'y déroulent contribuent à réduire la charge polluante dans les stations situées en aval.

**Graphique n°5 : Typologie abiotique des différentes stations d'échantillonnage de la zone d'étude, réalisée sur la base de l'ensemble des paramètres physicochimiques mesurés**

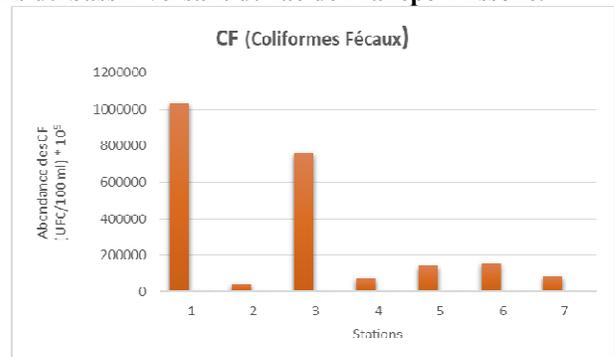
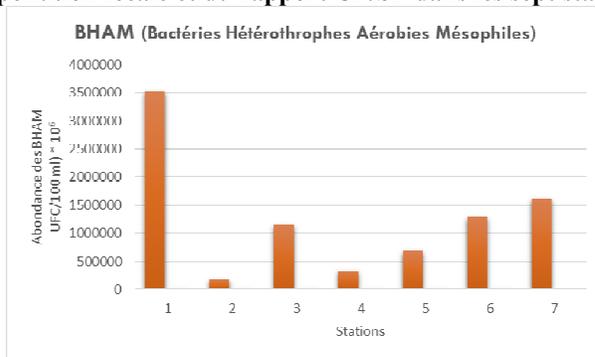


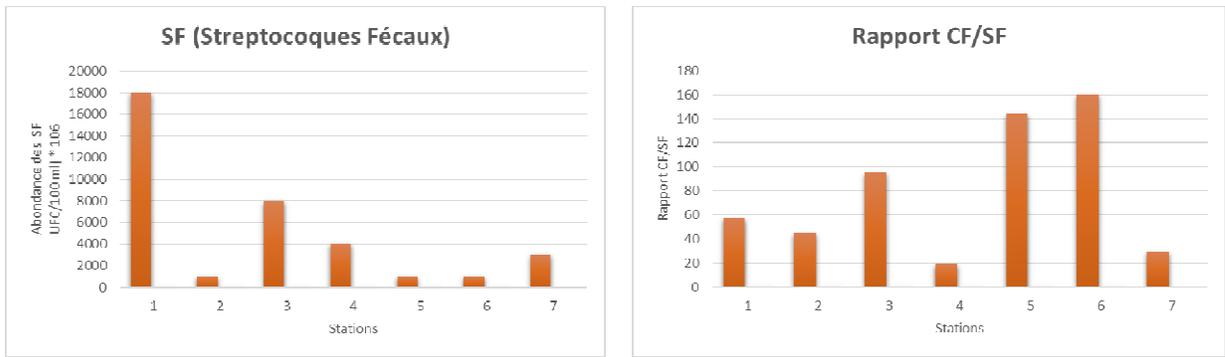
Source : enquêtes de terrain, juillet 2019

### 2.2.3. Concentrations de germes bactériens dans les eaux étudiées

Dans l'ensemble des stations étudiées, les trois groupes de bactéries bioindicatrices de pollution fécale ont été isolés avec des abondances significatives (Graphique n°6).

**Graphique n°6 : Variations spatiales des concentrations de groupes de bactéries indicatrices de pollution fécale et du rapport CF/SF dans les sept stations du bassin versant du lac de Makèpè-Missokè.**





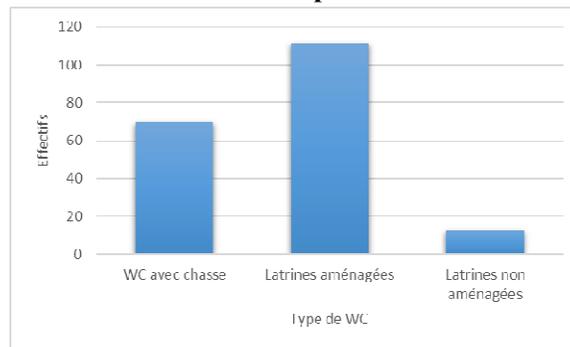
Source : enquêtes de terrain, juillet 2019

Les Bactéries Hétérotrophes Aérobie Mésophiles (BHAM) présentent des abondances comprises entre  $0,17 \times 10^6$  et  $3,52 \times 10^6$  UFC/100ml, tandis que les abondances cellulaires des Coliformes Fécaux (CF) oscillent entre  $0,45 \times 10^5$  et  $10,32 \times 10^5$  UFC/100ml. Pour ce qui est des Streptocoques Fécaux (SF), le nombre de cellules isolées dans les différentes stations varie de  $0,1 \times 10^4$  à  $1,8 \times 10^4$  UFC/100ml. Le rapport CF/SF présente des valeurs largement  $>$  à 4 dans l'ensemble des stations et indique que la contamination bactérienne (et par conséquent microbiologique) des eaux de ce bassin est exclusivement d'origine humaine.

En effet, compte tenu du fait que la zone humide de Maképè-Missokè est une zone à habitats spontanés avec des systèmes d'assainissement absents ou précaires (fosses septiques plus ou moins étanches, latrines à

fond perdu, sur pilotis ou à canon débouchant dans le cours d'eau), l'essentiel des matières fécales déversées dans ce bassin versant se retrouve dans le milieu aquatique. S'agissant de ce cas particulier des déchets fécaux, l'enquête permet de mettre en exergue la question de l'élimination de cette catégorie de déchets qui est traitée avec beaucoup de légèreté, tout en tenant compte du nombre de ménages usant de latrines dites archaïques ou traditionnelles (latrine améliorées et peu améliorées), 64,10% en l'occurrence (Graphique n°7). L'usage quasi généralisé des latrines peu améliorées est devenu systématique dans les quartiers précaires et densément peuplés qui constituent des centres majeurs de prolifération des maladies hydriques, telles que les diarrhées, la typhoïde, le choléra tout comme le paludisme et les maladies de la peau.

Graphique n°7 : Prédominance de latrines peu améliorées dans le quartier Missokè



Source : enquêtes de terrain, juillet 2019

Pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5ème (Cameroun)

Ces latrines peu améliorées sont très souvent aménagées en matériaux provisoires directement sur le plan d'eau. Pour d'autres, l'aménagement est effectué en matériaux

définitifs, mais cet aménagement est souvent accompagné d'un dispositif de siphonage et d'évacuation du contenu des fausses vers les cours d'eau (Planche photographique n°3).

**Planche photographique n°3 : Stratégies multiples d'évacuation des eaux usées, boues et matière fécale**



*Les latrines sont aménagées directement sur le plan d'eau, soit en matériaux de fortune (1), soit en bois (2). Ces déchets fécaux finissent directement dans les cours d'eau. Lorsque certaines d'entre elles sont aménagées en matériaux provisoires, elles sont dotées d'un dispositif d'évacuation des boues et matières fécales vers le plan d'eau (4).*

*Prises de vues Nsegbe, juillet 2019*

### **2.3. Les conséquences sur la santé des populations de Makèpe-Missoke**

#### **2.3.1. Difficultés d'accès et de drainage, facteurs de prédisposition**

La croissance permanente de la population dans les grandes villes comme Douala, se traduit par une demande croissante du sol pour le logement et l'installation de toutes sortes d'activités. Le foncier urbain représente alors un enjeu crucial qui donne lieu à des stratégies diversifiées d'appropriation des citadins qui revendiquent le droit à la ville. L'espace urbain apparaît ainsi comme l'enjeu de stratégies complexes ayant d'une part une dimension conservatoire (les stratégies multiformes de sauvegarde par les autochtones), et d'autre part, une dimension conquérante, la diversification des stratégies et logiques d'appropriation des allochtones. Cet espace fait alors l'objet de fortes convoitises, toutes concurrentes et divergentes quant aux fonctions, usages et formes d'appropriation.

Ces logiques guident ainsi les modes d'appropriation, mais surtout le choix des sites qui, d'une part, conduit à la généralisation de l'implantation sur des sites insalubres. En effet, entre surface planes et reliefs accidentés à Missoke, la « préférence » des populations va plutôt dans le sens des versants et bas-fonds marécageux. Ce choix des sites participe d'autre part, à la diversification des paysages autour des bâtiments d'habitation dont l'accès reste difficile, surtout en saison des pluies. Ici, la densification est maximale, les parcelles étroites, compactes et parfois difficiles d'accès, à cause d'un tissu qui commence à connaître des problèmes de drainage dans la mesure où les voies et le drainage sont rudimentaires voire inexistantes.

#### **2.3.2. Les indicateurs sociaux dits indirects, facteurs aggravants**

L'accès à l'eau potable est un élément fondamental pour être en bonne santé. Il peut être défini en fonction du « pourcentage de

population qui dispose d'un accès raisonnable en eau potable ». Une eau impropre est le vecteur de maladies diverses, comme le choléra, la dysenterie, la malaria. L'enquête par sondage menée révèle que 53,85 % des ménages enquêtés n'ont pas accès à l'eau potable (*réseau CAMWATER*<sup>3</sup>), ce qui justifie l'usage d'autres sources d'approvisionnement que sont les forages dont la qualité de l'eau peut faire l'objet d'autres formes de remise en question ; des puits qui n'offrent aucune sécurité sanitaire, compte tenu de leur profondeur (dans un contexte où la nappe affleure), du site sur lequel ils sont creusés (sol hydromorphe et donc en permanence inondé), de la pollution ambiante mais aussi de la configuration du bâti au voisinage immédiat des latrines, enfin, des cours d'eau qui ne garantissent pas toujours la qualité de l'eau consommée.

De plus, cette situation est aussi favorisée par l'insuffisance de l'offre de service d'HYSACAM. Dans les quartiers précaires comme Missoke, le taux d'enlèvement des ordures ménagères est très faible en raison des difficultés d'accès (43% des ménages ne sont pas intégrés dans le système de collecte des ordures ménagères), mais aussi parce que des stratégies alternatives d'élimination des déchets par les populations se multiplient (déversement dans les cours d'eau, incinération, création des décharges à ciel ouvert). Le même constat est fait sur le contenu fécal des latrines qui est vidé à l'occasion d'averses violentes et emporté par les eaux de ruissellement (Planche photographique 3). Finalement, le quartier, espace de vie se transforme en un vaste dépotoir de tous les déchets issus de l'ensemble des fonctionnalités urbaines. C'est sans doute ce qui explique le caractère permanent de certaines affections qui tendent à devenir endémiques, comme on le voit avec le paludisme, la typhoïde, les dermatoses, les maladies

diarrhéiques, et, à l'occasion, les épidémies de choléra.

### 2.3.3. Systèmes hôte-parasite-environnement à la base des risques sanitaires à Makèpe-Missoke

L'étude des relations entre les hôtes et les parasites est un point d'intérêt central en biologie évolutive donc indispensable pour comprendre la dynamique des maladies infectieuses (A. A. Vazquez Perera, 2015, p.11). Aucune relation hôte-parasite ne peut être séparée des changements naturels ou anthropiques de l'environnement. Plusieurs espèces de parasites sont utilisées comme bioindicateurs des impacts dans les écosystèmes (V. Vidal Martínez *et al.* 2010, p.45). Les parasitoses liées à l'eau font partir des modèles les plus intéressants dans les systèmes hôte-parasite-environnement. Un des groupes de parasitoses les plus importants est celui des parasitoses tropicales, qui affectent profondément les pays en voie de développement. Parmi ces maladies dont quelques-unes ont été considérées comme prioritaires au niveau mondial, certaines sont très présentes dans le quartier. C'est le cas du paludisme (populations logeant dans 55%), parasitose la plus présente à Missoke, des helminthiases, de la typhoïde (7,7%), du choléra (4,3%), de la schistosomiase (3,2%), ces deux derniers cas revenant très souvent sous forme d'épidémies. Les parasitoses sont des maladies qui affectent plus souvent les populations humaines dans les pays pauvres, et pour lesquelles il est urgent d'approfondir la connaissance de leur épidémiologie. Beaucoup de ces parasitoses dont souffrent les populations de Missoke sont causées par un parasite Digène (Plathelminthe, Trématode) très présent dans les eaux du quartier, et qui utilise un mollusque aquatique comme hôte intermédiaire dans son cycle de vie. L'inventaire de la dynamique d'abondance des macros invertébrés benthiques effectué dans les 7 stations étudiées permet de dénombrer 31 taxons de macro invertébrés répartis dans 3 embranchements (Arthropodes, Mollusques et Annélides), 4 classes (Insectes,

<sup>3</sup>La CAMWATER ou camerounaise des eaux est l'entreprise en charge de la distribution de l'eau potable dans les ménages au Cameroun.

Gastéropodes et Achètes, Oligochètes), 10 ordres et 25 familles. Les Arthropodes sont les plus diversifiés avec une seule classe, 5 ordres, 17 familles et 20 morphotypes (soit 64,52 % des taxons). Ils sont suivis par les Annélides qui comptent 2 classes, 3 ordres, 4 familles et 6 morphotypes, puis les Mollusques représentés uniquement par la classe des Gastéropodes qui compte 2 ordres, 4 familles et 5 espèces. L'abondance de Mollusques (Planorbidae, Lymnaeidae et Physidae), hôtes intermédiaires de Trématodes et de Schistosomes sur ce site, constituent un risque potentiel d'émergence des helminthiases (Bilharziose, Oxyurose, Ascaridiose, Trichocéphalose, Ankylostomose, strongyloïdose, Tœniases, etc.) dans cette zone. Par ailleurs, la forte abondance des bactéries bioindicatrices de pollution fécale constitue un véritable facteur de risque d'exposition des populations riveraines, non seulement à une large gamme de maladies hydriques d'origine bactérienne (diarrhée, fièvre typhoïde, Choléra, etc.), mais aussi aux autres maladies gastroentériques d'origine parasitaires (amibiase, giardiose, balantidiose, vers intestinaux, etc.) et aux mycoses cutanées.

### 3. DISCUSSION

La forte corrélation entre les précipitations et la vitesse du courant d'eau traduit l'impact de la variabilité saisonnière du régime hydrologique des cours d'eau de la zone étudiée sur les paramètres étudiés. Cette variation saisonnière s'est traduite en janvier 2018, période au cours de laquelle les différents échantillonnages ont été effectués, par des courants plus faibles. Les résultats ainsi obtenus se rapprochent des travaux de S. Tchakonté et al. (2015, p.124) sur les autres cours d'eau de Douala.

S'agissant de l'analyse des paramètres physico-chimiques mesurés durant l'étude, il en résulte que certains descripteurs comme la température des eaux et l'oxygène dissous ont différé entre les différentes stations. La température est fortement influencée par la forte densité de la

population à l'origine de la forte minéralisation des surfaces, le fort taux d'activités commerciales et industrielles qui contribuent à réchauffer le milieu ambiant, la topographie, l'insolation, le débit, la largeur du lit et sa profondeur. La température des eaux influence enfin leur densité et leur viscosité, la solubilité des gaz, la dissociation des sels dissous, la conductivité et le pH. Cela s'explique aussi, d'après A. A. Vazquez Perera (2015, p.112) par la charge polluante des rejets provenant d'activités humaines. Par ailleurs, les valeurs relativement fortes de l'oxydabilité et de la conductivité des eaux (181  $\mu\text{s}/\text{cm}$  en moyenne) montrent que cette zone est très fortement impactée par la pollution d'origine anthropique, car bien oxygénées (44,39 % en moyenne). Ces résultats corroborent les travaux de A. Assaad (2014, p.46) sur les cours d'eau en général, et de S. Tchakonté et al. (2015, p.131) sur ceux du bassin du Wouri. La conductivité électrique est influencée positivement par la température qui agit directement sur la mobilité des sels (A. Beauger, 2008, p 92). Elle renseigne sur le degré de minéralisation globale des eaux superficielles. Sa baisse peut favoriser l'éclosion des œufs de certains invertébrés à l'instar des crustacés (E. Kodji, 2018, p.10).

Les valeurs significativement élevées de l'oxydabilité dans les cours d'eau traduisent globalement l'importante charge polluante des eaux provenant essentiellement des rejets municipaux, urbains et industriels. Les faibles variations spatiales de l'oxydabilité et de la conductivité dans les différentes stations montrent que les eaux autour du quartier présentent un état de très forte pollution organique et de minéralisation importante. Par ailleurs, l'augmentation de la teneur des eaux en MES, notamment dans la station 3 serait due à l'entraînement brutal par les eaux de ruissellement, des polluants et de débris. Des observations semblables ont été faites par (E. Kodji, 2018, p 61) dans le bassin de la Sanaga. Les eaux prélevées dans la station 3 sont plus

turbides, chargées en particules et beaucoup plus colorées par rapport à celles des autres stations. Il faut relever que les valeurs beaucoup plus élevées de la couleur (S1, S2 et S3), de la turbidité (58 NTU) et des matières en suspension (77 mg/L) des eaux, pourraient aussi être liées aux mouvements des marées dans l'estuaire du Wouri. Cette marée entraîne généralement la remise en suspension des matériaux fins et colloïdaux des eaux côtières. L'absence de différences significatives du pH entre les différentes stations traduirait la nature homogène du substratum pédologique.

Enfin, la composition et l'abondance des macros invertébrées récoltés montrent que dans l'ordre des copépodes, 5 espèces de la famille de Cyclopidae ont été identifiées, en plus des larves Nauplii et Copépodites. Les larves Nauplii et Copépodites sont très fortement représentées, même si leur nombre est très variable dans les différentes stations. Leur corrélation avec les paramètres abiotiques que sont la turbidité, la conductivité, la couleur, l'oxydabilité, le gaz carbonique et la température, traceurs de la pollution organique des eaux de surface montre bien que les populations du quartier restent en permanence exposées à une gamme variée de maladies. En conséquence, la morbidité dans le quartier est d'abord liée à la qualité résiduelle du cadre de vie. Elle est ensuite liée à la dégradation permanente de l'environnement par les populations résidentes elles-mêmes, dont les procédés d'élimination des déchets issus des zones rurales sont très souvent transposés en milieu urbain.

## CONCLUSION

Le site de Makèpè-Missokè présente une forte urbanisation anarchique qui se caractérise par la précarité du bâti construit en matériaux majoritairement provisoire. Il subsiste de graves problèmes d'assainissement et de drainage des eaux sur un site résiduel développé sur une ancienne décharge. De plus, les difficultés d'accès aux services de base comme l'adduction

en eau potable, la gestion approximative des déchets divers font de ce quartier une zone polyvalente en raison de l'importance des fonctions qu'il est contraint d'assurer. C'est en effet à la fois un espace de vie, de travail, mais surtout un dépotoir des déchets divers issus de la fonctionnalité non seulement du quartier, mais aussi du reste de la ville. La mauvaise qualité physicochimique des eaux observée sur les sept stations retenues dans le bassin versant du lac permet de corroborer ces observations. Par ailleurs, la forte abondance des bactéries bioindicatrices de pollution fécale dans le site de Makèpè-Missokè constitue un véritable facteur de risques d'exposition des populations riveraines non seulement à une large gamme de maladies hydriques d'origine bactérienne (diarrhée, fièvre typhoïde, Choléra, etc.), mais aussi aux autres maladies gastroentériques d'origine parasitaires (amibiase, giardiose, balantidiose, vers intestinaux, etc.) et aux mycoses cutanées.

Aussi, les fortes abondances de Mollusques (Planorbidae, Lymnaeidae et Physidae) hôtes intermédiaires de Trématodes et de Schistosomes dans ce site, constituent-elles un risque potentiel d'émergence des helminthiases (Bilharziose, Oxyurose, Ascariose, Trichocéphalose, Ankylostomose, strongyloïdose, Tœniases, etc.) dans cette zone dont les caractéristiques sont dans l'ensemble proches de celles observées dans d'autres contextes.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONIO A. Vazquez Perera (2015) Interaction hôte – parasite en contexte insulaire : relations entre *Fasciola hepatica* (Trematoda) et les mollusques *Galba cubensis* et *Pseudosuccinea columella* (Gastropoda) sur l'île de Cuba. Thèse de Doctorat en Parasitologie, Université Montpellier, 291 p.

ASSAKO ASSAKO René Joly, (2004) « Problématique de l'estimation de la qualité de vie dans un front d'urbanisation en Afrique : le cas du Bois des Singes à Douala (Cameroun) ». In Actes de

Pressions urbaines et état de santé de l'environnement à Makepe-Missoke, un ancien front d'urbanisation dans l'arrondissement de Douala 5ème (Cameroun)

Colloque La qualité de vie au quotidien : cadre de vie et travail, tenu à Marseille (France), les 8, 9 et 10 juillet 2002.

AZIZ Assaad (2014) Pollution anthropique de cours d'eau : caractérisation spatio-temporelle et estimation des flux. Thèse de Doctorat en Génie des Procédés pour l'Énergie et l'Environnement. Université de Lorraine, 227 p.

BEAUGER Aude (2008) Bio-évaluation de la qualité de l'eau : établissement d'un protocole d'échantillonnage simplifié, basé sur la collecte des macro invertébrés benthiques sur les seuils des rivières à charge de fond graveleuse. Thèse de Doctorat en écologie, Université Blaise Pascal, 240 p.

DANGBE Ezekiel (2019) Impact des variations environnementales sur la transmission des maladies infectieuses: cas du choléra et du paludisme. Thèse de Doctorat en Biologie, Université de Ngaoundéré, 263 p.

KOJI Ernest (2018) Dynamique de populations de *Vibrio* spp. (Vibrionaceae) associés à quelques invertébrés de deux bassins hydrographiques. Thèse de Doctorat en Biologie, Université de Yaoundé 1, 263 p.

NSEGBE Antoine de Padoue (2019). « Vulnérabilité sanitaire dans les espaces urbains défavorisés et à forte croissance à Douala (Cameroun): analyse des conditions d'exposition et de développement du choléra dans les quartiers de l'arrondissement de Douala 4ème » in *ηká' Lumière*, Revue interdisciplinaire de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Dschang, N°20, PP. 47-70

OLINGA OLINGA Joseph Magloire (2021) Renforcer la résilience urbaine par une approche intégrée de gestion du risque d'inondation : cas du bassin versant du Tongo Bassa (Cameroun), Thèse de Doctorat en Géographie urbaine, Université de Douala, 341 p.

TCHAKONTE Siméon, Ajeegah Gidéon, Camara Adama Idrissa, Diomande Dramane., Nyamsi Tchato Nectaire Lié and Ngassam Pierre (2015) « Impact of urbanization on aquatic insect assemblages in the coastal zone of Cameroon: the use of biotraits and

indicator taxa to assess environmental pollution » *Hydrobiologia*, 755:123 -144

VIDAL-MARTINEZ Victor, Pech Daniel, Sures, Bernard, Purucher Thomas. and Paulin Robert. (2010) « Can parasites really reveal environmental impact? » *Trends Parasitology*, 26, 44 - 51.



## MUTATIONS SPATIALES ET DYNAMIQUES URBAINES DES COMMUNES PÉRIPHÉRIQUES DE COTONOU: CAS D'ABOMEY-CALAVI, SÈMÈ-PODJI ET OUIDAH (BÉNIN)

## SPATIAL CHANGES AND URBAN DYNAMICS IN THE OUTLYING COMMUNES OF COTONOU: THE CASE OF ABOMEY-CALAVI, SÈMÈ-PODJI AND OUIDAH (BENIN)

<sup>1</sup> CHABI Moïse.

<sup>1</sup> Maître-Assistant, Université Nationale des Sciences Technologie, Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM) d'Abomey (Bénin)  
Laboratoire d'Analyse Régionale et d'Expertise Sociale (LARES)  
moise.chabi@gmail.com

CHABI Moïse, Mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de cotonou: cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah (Bénin), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 27-28, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 01:55:03, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=193>

### Résumé

Le processus de périurbanisation auquel sont soumis les territoires d'Abomey-Calavi, Ouidah et Sèmè-Podji induit diverses mutations autour de Cotonou. Mû par la population, ce processus qui s'appuie sur la forte immigration et les équipements structurants évolue dans tous les sens avec des conséquences de plus en plus graves. L'objectif de ce travail est de comprendre et d'apprécier ces mutations. La méthodologie utilisée repose sur : la recherche documentaire, les enquêtes de terrain. Le résultat montre que ces territoires périphériques passent de la fonction résidentielle à un espace polyfonctionnel productif; l'effectif de la population a été

multiplié par 10. Mais l'étalement urbain fait perdre des hectares de ressources forestières et des espaces agricoles. A cela, s'ajoute l'exacerbation des maux comme le paludisme et la diarrhée.

**Mots-clés** : Bénin, mutations, périphérie, dynamique urbaine, étalement urbain

### Abstract

The peri-urbanization process to which the territories of Abomey-Calavi, Ouidah and Sèmè-Podji are subject is inducing various changes around Cotonou. Driven by the population, this process, which relies on strong immigration and structuring facilities, is evolving in all directions with increasingly serious consequences. The aim of this work is to understand and appreciate these changes. The methodology used is based on: documentary research, field surveys. The result shows that these peripheral territories pass from the residential function to a productive polyfunctional space; The population has multiplied by 10. But urban sprawl is losing hectares of forest resources and agricultural land. Added to this is the exacerbation of ailments such as malaria and diarrhea.

**Keywords :** Benin, changes, periphery, urban dynamics, urban sprawl

---

## INTRODUCTION

---

Les années 1990 ont marqué un tournant important dans l'occupation des terres des communes d'Abomey-Calavi, de Sèmè-Podji et de Ouidah, périphérie de Cotonou. D'une part cette période correspond à l'épuisement des réserves foncières de la ville de Cotonou et d'autre part les équipements structurants implantés à la périphérie facilitaient l'accès aux parcelles constructibles et à certains services urbains (M. Chabi, 2013, p.168). Les communes périphériques, notamment Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah sont devenues le réceptacle de la population de Cotonou. En effet, ces trois communes forment avec la ville de Cotonou une conurbation. Abomey-Calavi, Sèmè-Podji sont respectivement situées à l'Ouest et l'Est de Cotonou (cf. Carte n°1). Ouidah n'a pas de frontière avec Cotonou, cependant sa partie orientale qu'est l'arrondissement de Pahou, fonctionne comme un quartier de cette ville. En dehors de la ville de Ouidah, le reste de ce territoire n'était constitué que des villages qui ont accueilli une partie de la population de Cotonou et des équipements. De ce fait, on ne trouve aucune trame urbaine significative qui témoigne qu'elles ont été des villes (Cities Alliance-ONU-Habitat, 2007, p.13). Elles accueillent alors tous ceux de Cotonou qui veulent construire leur résidence ou avoir un cadre de vie plus spacieux et confortable. A cet aspect, s'ajoute le choix des gouvernants d'y mettre certains équipements structurants. Ces deux formes d'accueil s'accompagnent de très fortes demandes en parcelles constructibles, des besoins en services et en ressources qui se traduisent par toutes sortes de pression. Malgré cette occupation qui prenait de plus en plus de l'ampleur, l'espace périphérique a fait peu l'objet d'un programme d'aménagement préalable. Les projets d'agglomération de Cotonou et du Grand-Cotonou initiés par le gouvernement et les bailleurs de fonds sont restés

lettre morte (M. Chabi, 2013, p.200). Ainsi, son occupation est anarchique et dominée par l'informel; chacun des migrants s'installe là où il a pu s'acheter de parcelle. Mais si on peut se féliciter d'accueillir la population, des équipements et de nouvelles fonctions territoriales, il faut également s'interroger sur l'avenir de ces territoires. D'abord, cette occupation se traduit par diverses extensions spatiales et par un étalement urbain sans précédent (C. Aholou, 2008, p.42). Désormais pour atteindre le centre-ville certaines personnes sont obligées de faire 30 à 40 km et de se réveiller très tôt (M. Chabi et A. Adégbinni, 2020, p.129). Ensuite, l'étalement urbain qui s'accompagne d'une forte demande en parcelles dont les conséquences sont la perte des ressources naturelles (couvert végétal, plans d'eau, foncier, eau, etc.), l'exacerbation des conflits fonciers, l'accentuation de certains maux, la fréquence de l'inondation, etc.

Pour J. Mirloup (2004, p. 628) « Aussi la problématique générale des régions entourant les grandes métropoles peut-elle effectivement apparaître d'ordre d'abord quasi-existential ». Dans un contexte de développement durable et d'une occupation désordonnée, quelle est la problématique des espaces périphériques entourant la métropole béninoise ? L'objectif de ce travail est de comprendre les mutations et leurs conséquences sur les trois communes périphériques de Cotonou.

---

## 1. Matériels et méthodes

---

### 1.1. Caractéristiques géographiques d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah

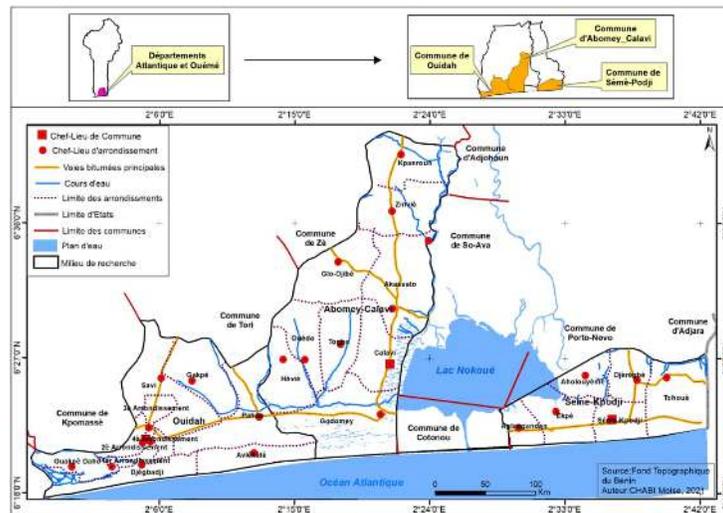
Du point de vue géographique, les trois communes s'étendent sur 1153 km<sup>2</sup> et sont sur le complexe lagunaire qui les traverse d'Est à l'Ouest; limitées au Sud par l'Océan Atlantique. Ce site est sablonneux et ne draine pas l'eau du fait de sa forme relativement plate et étroite. Il abrite par endroits, des cuvettes, des lacs et des plans d'eau. Abomey-Calavi s'ouvre dans sa partie nord sur un plateau dont la hauteur varie

de 20 m à 38 m (Chabi, 2013, p.91) et sur des sols ferrallitiques ou terre de barre du continental terminal. Par endroits, on y trouve des sols hydromorphes, notamment autour des vallées et des bassins d'eau. Ces caractéristiques naturelles constituent un atout pour ceux qui sont à la recherche d'un cadre de vie plus agréable que celui de Cotonou. Ainsi, de nombreuses personnes choisissent de quitter Cotonou et d'installer leur résidence dans les communes proches. Les premiers se sont installés autour des villages proches (Agblangandan, Godomey, etc.) alors que les seconds sont allés plus loin à l'intérieur des communes. Cet apport constitue l'élément déterminant du processus d'urbanisation de ces communes. Mais cette urbanisation s'est accentuée davantage dans les parties frontalières et autour des principaux équipements avant de se généraliser dans l'ensemble du territoire. C'est le cas de Godomey-Togoudo où l'occupation est dense, soit une densité de 2447 habitants/km<sup>2</sup> et 253 262 sur 656 358 habitants pour l'ensemble de la commune, soit 39%. A l'Est dans la commune de Sèmè-Podji, les deux arrondissements, Agblangandan et Ekpè, qui jouxtent Cotonou ont 133 075 habitants sur une population totale de 222 701, soit 59,76% selon le RGPH4. En dehors

de Ouidah, toutes ces localités étaient des villages. D'ailleurs, malgré le nombre élevé d'habitants qu'elles enregistrent, certaines d'entre elles sont encore considérées comme des villages, selon les termes des institutions officielles béninoises (Chabi, 2013, p.95). La raison qui justifie une telle situation est liée, selon Debrie et al. (2003, p.7), au passage « de la continentalité dominante à la littoralité dominante » en Afrique de l'Ouest. En effet, le littoral était peu occupé par les populations, contrairement aux plateaux de l'intérieur du continent. Mais du fait des investissements coloniaux et de l'implantation de certaines capitales dans cette zone, il y a eu basculement de la population. Ainsi, la migration de la population de Cotonou sur sa périphérie a été à l'origine de son urbanisation hâtive et de son étalement (Chabi, 2016, p.148).

Ce mouvement induit un profond bouleversement de la morphologie et du paysage urbain de ces communes. De profondes mutations et recompositions spatiales peuvent également s'observer à l'intérieur et à la périphérie de la ville, selon sa taille et les formes d'intervention qui s'y opèrent. Elles aboutissent à l'éclatement de l'espace métropolitain.

**Carte n°1 : Localisation des communes d'Abomey-Calavi, Ouidah et Sèmè-Podji**



Source : photographie aérienne classifiée, 2015, enquêtes de terrain, juillet 2019

## 1.2. Données

Ce travail fait partie d'un ensemble de travaux sur les dynamiques périurbaines et mutations spatiales autour de Cotonou. Dans ce cadre, la méthodologie adoptée comporte trois étapes :

- La recherche documentaire a consisté à l'exploitation de la documentation disponible et à la collecte des données secondaires disponibles sur les dynamiques urbaines et périurbaines autour de Cotonou. Six sources de documents ont été consultées à la fois dans les institutions publiques, privées et sur internet. Il s'agit des ministères du cadre de vie et de la santé, de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE), des mairies, des cabinets d'étude en charge des projets d'aménagement et des institutions internationales. Les données mobilisées ont porté sur les statistiques démographiques, l'état du foncier (sa transaction, son aménagement et son occupation), l'état du couvert végétal (initial et actuel, perte ou augmentation des superficies), les mobilités, les affections malades, etc. Les plans d'urbanisme et de lotissement (plan directeur, état des lieux, parcellaire, etc.) ont permis de connaître les nouvelles extensions urbaines, leurs limites et les prévisions foncières. Quant aux cartes de situation, images satellitaires et photo-aériennes, elles ont permis d'apprécier l'évolution de l'occupation du sol de chacune de trois communes.

- Les enquêtes et entretiens ciblés ont été réalisés dans le cadre des travaux de lotissements de Ouidah, Sèmè-Podji et Abomey-Calavi avec le Cabinet Urb-Alpha et auxquels nous avons participé. Nous avons pu interroger individuellement ou en groupe les membres des comités de lotissement, les membres des conseils communaux, notamment les élus chargés du foncier et de son aménagement, des chefs-services, des propriétaires terriens, etc. Les données complémentaires portant sur les caractéristiques des équipements et de l'habitat ont été recueillies avec des étudiants en architecture et urbanisme de l'École Nationale

Supérieure des Travaux Publics de l'université d'Abomey dans le cadre des études de cas. Pour ce faire, des grilles d'observation ont été conçues. Elles ont permis d'une part de déterminer le mode d'occupation du sol, l'emprise des équipements et leur fonctionnalité et d'autre part de distinguer les types d'habitat et d'habitations. En outre, l'observation des flux des activités, leur intensité, leur concentration et leur distribution à partir des points spécifiques a permis de cerner les pôles de concentration et les centralités qui émergent dans la périphérie de Cotonou.

## 1.3. Méthode de traitement des données

Le traitement des données et informations collectées a été fait avec les logiciels AutoCad et Arc gis 7. Le premier a permis de connaître la situation des lotissements, leur étendue et leur évolution, les équipements et les habitations et leur emprise, etc. Le second a permis de cartographier les données relatives à l'occupation du sol : les forêts, les espaces de cultures, l'étendue des habitations, etc. En outre, sur la base d'une grille d'analyse, les types d'habitat et d'habitation ont été déterminés et se fonde sur : 1) le standing de l'habitation, 2) les matériaux utilisés, 3) les formes d'habitat : dispersé, groupé, isolé, etc.

---

## 2. RESULTATS

---

Tout processus de périurbanisation induit des mutations plus ou moins profondes. Au regard des données mobilisées, des différents entretiens et des travaux réalisés sur le terrain, les mutations observées se situent à quatre niveaux.

### 2.1. L'évolution démographique des communes d'Abomey-Calavi, Ouidah, et Sèmè-Podji

La croissance démographique de la population de trois communes est restée fulgurante de 1979 à ce jour comme le montre le tableau n°1. Ainsi, le nombre des habitants passe de 152 276 à 1 041 716 entre 1979 et 2013 en l'espace de trois décennies seulement, soit environ 10 fois.

L'évolution de la population d'Abomey-Calavi est particulièrement significative, elle dépasse le double tous les dix ans (Tableau n°1). On est en pleine explosion démographique dans ces

espaces qui pourtant sont peu hospitaliers. Cette population représente 52,48 % de celle de Grand Cotonou, constituée de ces communes et celles de Cotonou et de Porto-Novo.

**Tableau n°1 : Evolution de la population des communes d'Abomey-Calavi, Ouidah et Sèmè-Podji (1979-2013)**

Année	1979		1992		2002		2013	
	Population	%	Population	%	Population	%	Population	%
Abomey-Calavi	60786	12,72	126 507	13,01	307 745	22,39	655 965	23,87
Sèmè-Podji	37 220	7,80	65 016	6,70	115 238	8,38	224 207	8,36
Ouidah	54 270	11,36	64 413	6,62	76 555	5,56	161544	5,93
Total	152 276	100	255 936	100	499 534	100	1 041 716	100

Source : INSAE (RGPH, 1979,1992, 2002 et 2013)

Cette croissance s'explique par les naissances et surtout par la forte immigration que connaissent ces communes périphériques. Selon le RGPH4, le département de l'Atlantique a connu un taux d'accroissement élevé entre 2002 et 2013 soit 5,05%. Cette immigration se manifeste sous deux formes : celle qui part de Cotonou pour la périphérie et celle qui vient de l'extérieur de cet espace. Le flux provenant de l'extérieur se compose des Béninois qui viennent d'autres communes du territoire national et des personnes de nationalités étrangères. Celles-ci sont au nombre de 130 338 migrants d'origine étrangère en 2013. Cet effectif très faible des migrants montre que le flux de Cotonou est de loin le plus important. Selon le RGPH3 plus de 24 405 personnes quittaient Cotonou par an pour s'installer dans une partie de la périphérie. En dix ans, elles seraient au moins 244 050. Dans la même période, Cotonou avait accueilli 79 213 personnes. Ainsi, le nombre de ceux qui quittent Cotonou pour la périphérie dépasse celui de ceux qui s'y installent nouvellement. Cette immigration de population d'origines diverses est devenue non seulement un facteur de transformations des structures socioéconomiques comme les marchés et les services aux habitants, mais aussi a rendu cosmopolite la population de ces territoires. Ainsi, outre les étrangers, tous les groupes ethniques du Bénin sont représentés dans chacune de ces communes. Les plus

importants d'entre eux sont Fon, les Aïzo, les Adja, les Goun, les Toffin, les Yoruba, etc.

## 2.2. L'importance des équipements dans l'organisation de l'espace

Le niveau des équipements structurants dans chacune des trois communes varie. Leur rôle dans la mutation et l'animation de l'espace semble dépendre de leur importance et de leur ancienneté/âge. La plupart d'entre eux ont été installés sans un plan d'aménagement.

Ouidah ne bénéficie pas d'un assez grand nombre d'équipements structurants. Ceux qu'elle abrite ont peu d'impact sur l'espace. C'est le cas de l'Institut Régional de Santé Publique (IRSP). La tentative de transformer les friches de l'ancienne usine d'allumette et de tabac en une annexe de l'UAC n'a pas encore abouti. Actuellement, on y trouve l'usine de montage des machines agricoles, en retrait du noyau urbain.

Dans cette commune, c'est la localité de Pahou qui connaît véritablement une animation due à la pression urbaine de Cotonou. Deux pôles de concentration ont pu émerger. Le premier s'organise autour des rails et le marché où les commerçants de Cotonou viennent s'approvisionner en produits alimentaires (poissons, sel, etc.). Le second s'organise autour du parking de gros-porteurs réservés aux transporteurs des produits pétroliers et des

liquides sensibles, des installations chinoises qui sont en cours, etc. En outre, Pahou connaît de nombreux flux quotidiens de taxis urbains venant de Cotonou et qui n'atteignent pas Ouidah. Ce dynamisme est attesté par la croissance de sa population qui se trouve être plus forte que partout ailleurs dans la commune, y compris la ville de Ouidah. Le taux de croissance de l'arrondissement de Pahou est 4,65% alors que les autres sont inférieurs à 2%.

Par contre, Abomey-Calavi accueille de nombreux équipements structurants d'envergure nationale et régionale du gouvernement. Le choix de cette commune pour implanter certains équipements peut s'expliquer par des raisons politiques et surtout par l'absence de réserve foncière à Cotonou. Le premier groupe est constitué de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) créée en 1970 et restée isolée pendant longtemps, de l'Institut International d'Agronomie Tropicale (IITA), du Centre National d'Agro-pédologie (CENAP) et les installations de l'Office de Radiodiffusion et Télévision du Bénin (ORTB). Les trois premiers sont des institutions de recherche qui ont favorisé l'installation des étudiants. Elles sont suivies du grand magasin de la SBEE (Société Béninoise d'Énergie Électrique) et l'usine de la SONEB (Société Nationale des Eaux du Bénin). A ce groupe s'ajoutent, le Collège d'enseignement général (CEG1), le Carder Atlantique et la Communauté Électrique du Bénin (CEB), etc. Au Sud à Godomey, sur l'axe Cotonou-Lomé, la gare ferroviaire, du grand magasin et le cimetière PK14 contribuent à faire émerger un pôle de concentration.

L'importance des équipements sur l'organisation de l'espace et la forte urbanisation de ces communes est significative. Ils attirent vers eux de nombreuses personnes et font émerger des services sociaux ou marchands comme la pharmacie, les centres de santé privés, les banques, etc. Ils assurent deux autres fonctions : l'émergence des pôles secondaires d'activités et de services autres que Cotonou et l'extension de la ville par la dispersion de l'habitat. Ainsi,

aujourd'hui et sous l'effet conjugué de la population et des équipements, l'espace périphérique est constamment animé et de nouvelles centralités y émergent. Cependant, son occupation reste désordonnée voire anarchique. En effet et comme nous l'avons souligné plus haut, l'informel domine toutes les formes d'occupation; le taux d'occupation du domaine non-loti va parfois jusqu'à 61% (M. Chabi et A. Adégbinni, 2020, p.126). Les plans de lotissement ne viennent que pour légitimer la majorité des installations, introduire la voirie et quelques réserves foncières. Excepté des équipements comme l'hôpital de zone, la base des Sapeurs-pompiers et le tribunal d'Abomey-Calavi, tous les autres équipements ont été réalisés sans que l'espace qui les environne soit aménagé. Or, ces équipements publics ou structurants exercent une attraction sur la population qui se précipite pour ériger des habitations tout autour afin de profiter de la voirie, de l'eau et de l'électricité. En conséquence, nombreux de ces équipements n'ont pu évoluer comme cela se devrait. C'est le cas avec l'UAC et de l'IITA, deux équipements de recherche qui devraient être côte à côte, sont aujourd'hui séparés par les habitations. L'université aurait perdu 80 à 85% de son domaine initial (Chabi, 2013, p.157). La mutation a été défavorable pour ces équipements et pour l'opportunité d'avoir des centres de recherche de renom. Ainsi, la mise en place de ces équipements structurants a fortement bouleversé l'occupation de l'espace qui se structure désormais autour d'eux.

L'animation de l'espace de la commune de Sèmè-Podji se fait à partir de trois pôles qui se trouvent au contact des trois grandes villes (Cotonou, Porto-Novo et Lagos) que les concentrations se réalisent. Ainsi, on a un pôle l'extrémité ouest (Agblangandan-Èkpè), un autre à l'est (Sèmè-Kraké) et au nord (Djrègé) de la commune. Ces pôles ne s'appuient pas forcément sur les équipements, mais sur leurs rapports avec ces trois grandes villes. Mais contrairement à

Abomey-Calavi, les équipements de Sèmè-Podji appartiennent aux privés, sauf cinq d'entre eux : le Centre national de sécurité routière, l'annexe de l'UAC, le pont péage, le poste douanier de Kraké et la Zone franche industrielle (ZIF). Ce sont ces équipements privés qui ont investi ce territoire depuis la cimenterie Cimbénin jusqu'à la zone franche industrielle située à proximité de la frontière avec le Nigeria. Sur cet axe existent plusieurs unités industrielles : AIBP (plastics et tuyaux), Cajaf Comon, SIAB (Société industrielle d'acier du Bénin), CMCP, Oryx, SOTABENIN (acier), Africa auto services, CACI imprimerie, Viva Africa imprimerie, SID (Société Industrielle de Détergent), Métal Bénin, etc. Outre ces sociétés, on trouve également des parcs de voitures d'occasion : Elisha Group, Parc MIG International, Parc MIVVO, Parc Al Woodjood, Africa Cars, Défezi & fils, etc. Ceux-ci s'étendent sur environ 5 km au sud de l'autoroute Cotonou-Lagos. Les activités relatives aux parcs de vente de voitures ont occupé environ 5 km le long de l'autoroute Cotonou-Lagos; elles ont fait émerger plusieurs autres affaires et services. Au nord de cette autoroute ce sont des habitations et des sociétés industrielles. A ces groupes, s'ajoutent les équipements de formation comme l'annexe de l'UAC, l'Université bilingue Houdégbé qui accueillait de nombreux jeunes nigériens. Cet espace apparaît comme un mélange de tout : l'urbain et le rural, l'industrie et le commerce, la résidence et les parcs de bétail, etc. Ce mélange montre que cette occupation reste du ressort des acteurs et n'a pas été organisée. En outre, la commune souffre de l'absence d'une structure urbaine susceptible de polariser le reste du territoire. Cependant, la concentration d'industries et de sociétés commerciales sur ce petit espace (Cotonou-frontière Nigeria) est unique au Bénin. C'est sans doute l'influence de Lagos et sa situation géographique entre Porto-Novo et Cotonou.

L'occupation de l'espace de la commune de Sèmè-Podji n'est pas seulement due au processus d'urbanisation forcée par Cotonou, elle a

commencé avec le choix de la population Porto-Novo qui n'épouse plus le modèle d'habitat de cette ancienne ville. Ainsi, cette population a commencé à investir une partie de la périphérie : Djrègbé, Wèkè. Ceux qui ont des affaires importantes allaient s'installer à Kraké, au poste douanier Bénin-Nigeria. L'émergence de ces différents pôles conduit la région urbaine de Cotonou vers une configuration fractale. Le problème qui va se poser est celui de sa gestion.

### **2.3. La réduction ou disparition des forêts**

Le constat montre que les acquéreurs de parcelles débarrassent tout pour construire. De surcroît, des autorisations de construire ou d'ouvrir de grands chantiers sont données pour occuper ces domaines que certaines personnes appellent "des trésors". La forêt naturelle de Sèmè-Podji entre Sèmè-Carrefour et Djrègbé sur la route de Porto-Novo constitue un exemple en la matière. Située dans un bas-fond impropre à la construction, ce domaine forestier est morcelé et fait l'objet de vente et de destruction. Pourtant, selon Moudachirou (Chabi, 2013, p.124), les espèces qui s'y trouvent sont uniques en leur genre et seraient très utiles dans beaucoup de domaines. Du côté opposé, le lotissement de Gbeflomey a ouvert une autre forêt et un bas-fond à l'occupation humaine et doit permettre à terme de relier Djrègbé à Sèmè-Mairie et Èkpè puis Cotonou.

De la même manière, le lotissement de la commune d'Abomey-Calavi laisse observer la pression que subit le couvert végétal. Dans les 8 000 hectares à lotir, quatre parcs naturels évalués à 260 ha ont été prévus pour être réalisés, soit 3,25%. Toutes ces prévisions ont été annulées au profit de l'occupation humaine. Les membres du comité de lotissement ont estimé que la mairie ou l'État n'a pas de structure capable de les préserver et d'éviter qu'ils soient la demeure des bandits. Pour les responsables du comité de lotissement, pendant que les hommes cherchent de parcelles pour construire et se loger, on ne peut pas se permettre de créer des gîtes de

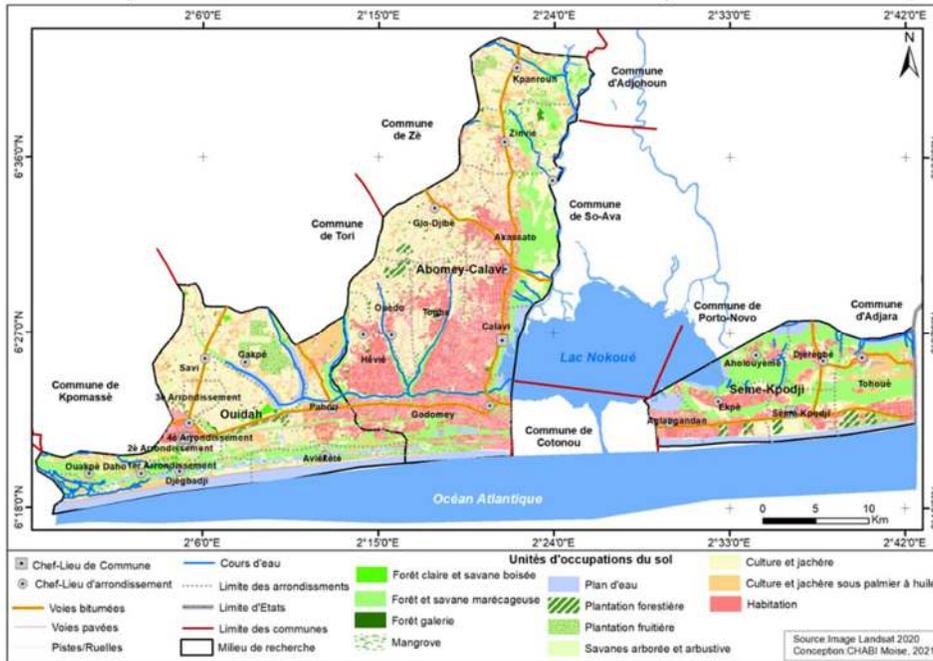
Mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de cotonou: cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah (Bénin)

reptiles au milieu d'eux (Chabi, 2013, p.125). Ainsi, les forêts ont toutes été influencées par l'urbanisation. Les unes remplacées par d'autres espèces plantées par les nouveaux acquéreurs, les autres sensiblement réduites. Celle de Ouèdo est évaluée à 586 ha dont 237 ha de plantation de teck et d'acacias et de Djigbé, 4300 ha dont environ 3900 ha de plantations de teck. Les forêts de Baha à Akassato, les forêts sacrées de Hèvié, de Togba et celle de Houèdo ont perdu plus de superficies et ne sont actuellement que des reliques dont la superficie est moins de 1 ha (Carte n°2). Elles sont toutes menacées par les immeubles.

Les forêts qui conservent encore l'essentiel de leur richesse sont celles qui ont été consacrées à des dieux et autour desquelles existent des

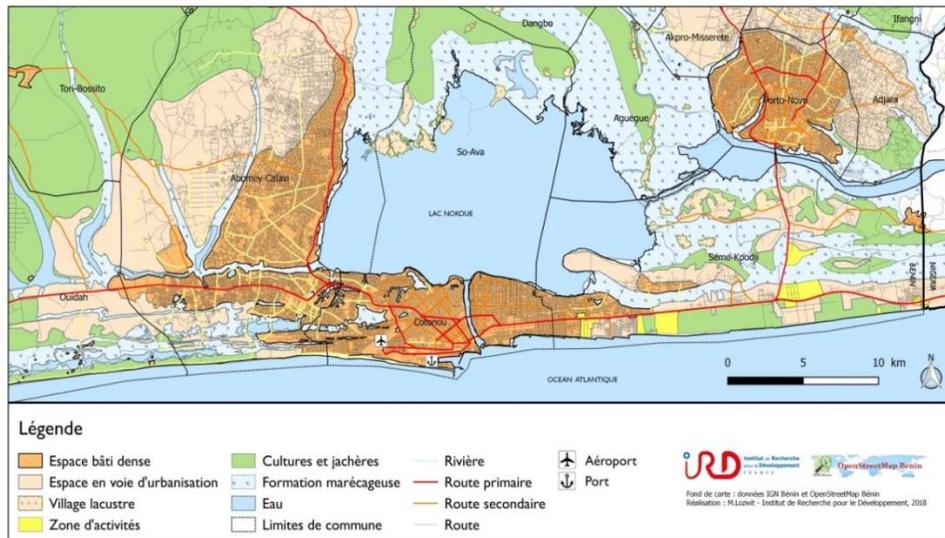
remparts ou au cœur de l'agglomération. Ce sont par exemple les forêts sacrées de Oro (encore appelées Orozoun) ou d'autres divinités (Lissazoun) qui sont de plus en plus au centre des noyaux urbains et périurbains. La forêt sacrée du roi Kpassè à Ouidah est considérée comme un musée, donc un trésor national. Elles sont toutes à Ouidah. Des initiatives publiques ou privées sont de plus en plus suscitées pour préserver ou de reconstituer la forêt et sa richesse. Il s'agit par exemple de l'expérience en cours à l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) et de certains universitaires dans leur localité d'origine où ils arrivent à mobiliser une superficie importante de terre. On a donc affaire aujourd'hui sur cet espace aux reliques de forêts de petites tailles (Cartes n°2 et 3).

**Carte n°2 : Occupation du sol des communes de Ouidah, Abomey-Calavi et Sèmè-Podji en 2018**



**Carte n°3 : Occupation du sol de l'agglomération de Cotonou 2017**

La conurbation de Cotonou en 2018, Bénin



L'urbanisation s'est étendue aujourd'hui sur l'ensemble des localités périphériques au détriment des forêts. La pression foncière est telle que les gens achètent des terres non-aedificandi ou des bassins d'eau impropres à la construction. Aucune forêt, qu'elle soit naturelle, classée ou sacrée ne résiste à la pression urbaine. Selon Paul Lando (2013, 133), « la forêt, malgré les pressions exercées par le système vodoun va disparaître progressivement et ne laisser la place qu'à des bosquets symboliques ». Ce constat montre les difficultés des cadres et remparts traditionnels de gestion des terres et des ressources naturelles. Face à l'argent et à la modernité les acteurs eux-mêmes font le choix et livrent ce qui n'était pas possible de vendre. L'une des conséquences de cette forme d'occupation de l'espace est l'apparition et la fréquence des inondations. Les lieux comme le plateau d'Abomey-Calavi qui ne connaissaient pas ce problème le vivent aujourd'hui à la surprise de la plupart des habitants. Dans les deux autres communes favorables aux inondations par leur structure pédologique et leur relief, elles commencent à se multiplier, mettant en difficulté des habitants qui doivent désormais passer plus de mois dans l'eau. C'est le cas à Ékpè, Djeffa (Sémé-Podji), Avlékété, Cococodji

(Ouidah), etc. Selon le projet WACA (Antea Belgium, 2017, p.51), la vulnérabilité à l'érosion et aux inondations des communes périphériques de Cotonou est devenue forte. Les formes d'occupation de l'espace des zones périurbaines de Cotonou accroissent les inondations et exposent les habitants à de nombreux risques de maladies (Antea Belgium/projet WACA, 2017, p.42 et 57). Cependant, les inondations apparaissent pour certaines communautés, notamment une partie de Ouidah, comme un contrat avec la nature (Lando, 2013, p.133). De ce fait, les approches de solutions ne sont pas toujours perçues et acceptées de la même manière par les victimes.

#### 2.4. Effets des dynamiques périurbaines sur la qualité de vie et la vulnérabilité aux maladies

Les communes périphériques de Cotonou sont largement dominées par un nombre important de pistes ouvertes pour la plupart par les habitants et fréquemment inondées pendant la pluie. C'est dans cette eau souvent polluée que parents et enfants doivent marcher voire s'amuser. De plus, comme nous l'avons souligné plus haut, 30 à 60 % des habitations sont construites avant le lotissement, elles restent pendant longtemps au milieu des terres en friche. Cette situation les

Mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de cotonou: cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah (Bénin)

empêche de bénéficier des services urbains comme l'eau courante, l'électricité et des équipements de proximité comme le centre de santé et l'école. Pour avoir l'eau potable, ils sont obligés soit de prendre leurs bidons pour en acheter, soit de forer des puits et d'installer des bacs (Photo n°1). L'électricité est obtenue soit par groupe électrogène privé, soit par photovoltaïque qui se répand de plus en plus dans la population.

**Photo n°1 : Approvisionnement en eau des ménages**



Les bacs noir et bleu en haut des habitations sont un des moyens du système d'approvisionnement en eau dans la périphérie (Abomey-Calavi et Sèmè-Podji). Le tuyau est relié au puits d'où l'eau est tirée par un appareil électrique.

Source : M. CHABI

Selon le plan de développement du ministère de la santé (2018-2022), les inondations sont responsables de certaines maladies comme le paludisme, la diarrhée et le choléra (MS, 2018, 19). Ces trois maux connaissent leurs pics pendant la saison des pluies, période où la plupart des ménages inondés utilisent et vivent dans les eaux stagnantes et polluées. Faisant référence à l'annuaire statistique 2019, le ministre de la santé souligne que « le paludisme est la première cause de mortalité infantile. Il représente le quart des décès d'enfants de moins de 5 ans. Pas moins de 3234 décès ont été enregistrés en 2019 au Bénin à cause du paludisme sur plus de 196 000 cas graves » (B. Hounkpatin, 2020). Contrairement à ce qu'on attend cette maladie prend de l'ampleur. En effet, « l'amélioration de l'accès à l'eau potable et aux ouvrages d'assainissement de base

et la pratique de l'hygiène ont des impacts notables sur la santé de chacun. Mais fort malheureusement au Bénin, les indicateurs qui caractérisent le sous-secteur HAB sont encore loin de satisfaire cet objectif » (Ministère de la Santé, 2018, p.19). Comme le montrent le tableau n°2 et la photo n°1, les pourcentages de ceux qui vivent dans les conditions favorables au paludisme et à la diarrhée ne sont pas négligeables. La situation des indicateurs responsables de ces maladies paraît encore plus prononcée dans les communes périurbaines de Cotonou dans lesquelles manque d'ouvrage d'assainissement, de rues, de toilettes appropriées et l'accès à l'eau améliorée reste un problème. Ainsi, les populations de ces communes sont vulnérables à certaines maladies liées à l'environnement. Pour venir à bout de cette situation, « l'assainissement du cadre de vie » est l'une des premières mesures citées par le ministre Benjamin Hounkpatin.

**Tableau n°2 : Caractéristiques des causes du paludisme et de la diarrhée**

Désignation	Rural	Urbain*	National
Défécation à l'air libre	77,1%	35,6%	-
Utilisation de toilettes améliorées	4,6%	22,2%	12,7%
Utilisation de toilettes non-améliorées	7,3%	11,4%	9,2%
Accès aux sources d'eau améliorées	-	-	72,1%

\*Il s'agit à la fois des espaces urbains et périurbains

Source : Plan 2018-2022 du Ministère de la santé, 2018.

Par ailleurs, l'installation des immigrants à la périphérie crée de choc et des fractures sociales parmi la population d'accueil. Par la brutalité de la poussée urbaine et par la primauté accordée désormais à l'argent dans les relations, les jeunes villageois développent des comportements qui n'assurent pas la quiétude totale. Ils abandonnent les travaux ruraux, agricoles ou non, pour faire d'autres activités en ville. Du mécanicien, maçon ou menuisier que certains étaient dans leur localité, ils préfèrent abandonner ces métiers, puis quitter chaque matin leur village pour faire du taxi-moto (zemidjan). D'autres concilient ce

travail à celui du négociant de parcelles. Ce changement auquel ils n'étaient pas habitués n'est pas toujours facile, beaucoup finissent dans le gangstérisme et deviennent une menace pour les allochtones.

### 3. DISCUSSION

L'installation de la population dans les espaces périphériques de Cotonou a contribué à l'accroissement rapide de son effectif et forcé leur urbanisation. Les habitations émergent de toutes parts faute d'encadrement du mode d'installation. Ce résultat correspond à la remarque de P. Lando (2013, 133). Selon lui, les cadres traditionnels ne sont plus suffisants pour gérer ou contenir cette force envahissante. Cette dernière s'accompagne des besoins en parcelles constructibles pour lesquels les lotissements ouverts s'élèvent à plusieurs milliers d'hectares. Il s'agit donc des problèmes de logement non correctement satisfaits qui entraînent l'immigration massive vers la périphérie. Pour l'Organisation des Nations-Unies pour l'habitat (ONU-Habitat, 2010, p.1), ces problèmes se posent dans toutes les villes des pays du Sud. Les lotissements ouverts contribuent à l'étalement urbain et restent une cause des pertes en ressources forestières (C. Aholou 2008, p.42). Mais il paraît difficile avec la structure actuelle de l'État d'arrêter cet étalement. Ainsi, nos résultats montrent que la flore est sacrifiée au profit des habitations et correspondent à ceux du Programme des Nations-Unies pour l'Environnement et du Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature (UNEP-WCMC) qui situent la perte en couvert végétal de la zone littorale du Bénin à 70% (M. Chabi, 2013, p.123). Cela n'est nullement surprenant au regard des plaintes des acteurs locaux et de la dégradation de leurs conditions de vie. Outre ces aspects, les équipements et les besoins en services de la population sont à l'origine des transformations économiques et d'émergence des pôles et centralités périphériques. Ainsi, ces communes passent de la mono-fonctionnalité résidentielle à la poly-fonctionnalité. Selon P. Veltz (1996, p.10), « le territoire entre désormais dans le jeu économique comme matrice d'organisation et d'interactions sociales. Ces changements sont au cœur des nouvelles configurations spatiales »

Les fréquentes inondations qui se généralisent sur l'ensemble des communes périurbaines témoignent de

ce qu'elles sont devenues plus vulnérables. Différentes études confirment cette vulnérabilité. D'abord celle menée conjointement par la Banque Mondiale et les Nations-Unies (2011, p.69) sur les pluies et les inondations de 2010. Ces institutions concluent que les espaces périphériques et littoraux sont devenus plus fragiles aux inondations. Ensuite, l'étude du programme WACA (2017, p.42) conclut que « le risque d'inondation fluviale est très élevé sur l'ensemble de la zone littorale en raison du caractère sub-affleurant, de l'inadéquation du réseau d'assainissement, de l'urbanisation incontrôlée et de la mauvaise gestion des déchets ».

L'immigration et les équipements structurants sont deux facteurs-clés du processus de mutation des communes périphériques de Cotonou. Ces deux facteurs contribuent à façonner ces territoires et à faire émerger des pôles de concentration. Ces pôles périphériques participent des dynamiques de déconnexion entre l'espace central (Cotonou) et sa périphérie (Chabi et al, 2006, p.15). Ces communes changent progressivement de fonctions, passant de la cité dortoir à des pôles d'activités très animés. Par ces équipements, elles assurent des fonctions complémentaires à celles de Cotonou. Ce résultat contrarie la perception générale sur les espaces périphériques comme celle de Joël Mirloup (2004, p. 628). « Aussi la problématique générale des régions entourant les grandes métropoles peut-elle effectivement apparaître d'ordre d'abord quasi-existential ». Par la présence des équipements structurants les trois communes périphériques ne posent pas de problème de leur existence ou de leurs fonctions à la périphérie de Cotonou. De même, le résultat relatif à la forte immigration venant de Cotonou contrarie le point de vue de Thierry Rebour (2009). Pour lui « Dans les pays développés, les noyaux périurbains sont alimentés par le départ des habitants des villes, via des flux centrifuges, vers les campagnes ; dans les pays en développement, l'exode rural alimente une suburbanisation et non une périurbanisation, via des flux centripètes ». Ainsi, l'évolution des espaces périphériques des grandes villes semble dépendre « de la nature des sociétés » (G. Pallier, 1987, p.511) et non du niveau de développement des pays.

### CONCLUSION

Les communes périphériques de Cotonou Abomey-Calavi, Ouidah et Sèmè-Podji sont depuis plus de trois décennies dans un processus de mutation. Elles

Mutations spatiales et dynamiques urbaines des communes périphériques de cotonou: cas d'Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah (Bénin)

renforcent progressivement leurs fonctions, passant de la zone résidentielle monofonctionnelle à un espace polyfonctionnel productif. On y distingue plusieurs centralités émergentes avec de nouveaux services. Ce changement est à attribuer aux rapports immigrations et équipements structurants qu'elle accueille.

La mutation des communes de la périphérie de Cotonou a des répercussions sur tous les domaines. Au plan démographique, il est caractérisé par un doublement de l'effectif de la population tous les dix ans. Spatialement, l'urbanisation s'est généralisée à toutes les communes. Cependant, la pression exercée par Cotonou sur les espaces périphériques n'a pas produit le même effet partout : les niveaux de concentration varient avec la proximité de Cotonou. L'environnement paie un lourd tribut, très peu de forêts ont pu résister à cette pression. En outre, des phénomènes rares dans les reliefs de plateau comme l'inondation deviennent courant du fait d'une occupation désordonnée, faisant apparaître ou renforçant l'ampleur de certaines affections. Mais l'occupation de l'espace périphérique n'a pas été en conséquence planifiée ni préparée. Cette insuffisance a joué sur l'installation de la population et surtout sur la gestion des ressources naturelles et la qualité de vie. Il est important de revoir les approches adoptées jusqu'ici pour envisager celle qui permettrait de restaurer ces espaces.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADEGBINNI Adéothy, DANVIDÉ Benoit Taméon et CHABI Moïse, 2020, « Facteurs explicatifs des contestations des opérations de lotissement au Bénin : exemple de la commune de Sèmè-Podji, Le Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé, n°3, p.487-501

ANTEA Belgium, 2017, Plan d'investissement multisectoriel pour l'adaptation aux risques côtiers face aux changements climatiques au Bénin, Rapport final, projet WACA-Banque Mondiale, 102 p.

CHABI Moïse, 2010, « Périurbanisation et nouvelle structuration spatiale de l'agglomération de Cotonou : cas d'Abomey-Calavi », in Aloko-N'Guessan Jérôme. et al (dir.), Villes et organisation de l'espace en Afrique, Paris, Karthala, p.105-123

CHABI Moïse, 2013, Métropolisation et dynamiques périurbaines : Cas de l'espace urbain de Cotonou, thèse de doctorat de l'Université Paris Ouest-Nant. La Défense, Nanterre, 378 p.

CHABI Moïse, 2016, « La participation des habitants aux projets de lotissement: un facteur de développement durable? », Revue Bengéo, n°19, UAC, Bénin, p. 134-150.

CHABI Moïse, MITTO-BABA Jonas et SÈNOU Maximin, 2006, Rapport de lotissement de Togoudo, Houèto, Ahossougbeta et l'arrondissement central 2e tranche (Abomey-Calavi), Rapport d'étude, Cabinet Urba-Alpha, 63 p.

CHABI Moïse et ADEGBINNI Adéothy, 2020, « Modes d'accès au logement et développement urbain de l'agglomération de Cotonou (Bénin) », Revue Géovision, n°3, UAO, Bouaké, p.119-131

CITIES-ALLIANCE et ONU-HABITAT, 2009, Stratégie de développement urbain de l'agglomération de Cotonou-Abomey-Calavi-Sèmè-Podji, Cotonou, Serhau-sem, 103 p.

DEBRIE J., ELIOT E. et STECK B., 2003, « Mondialisation des réseaux de circulation en Afrique de l'Ouest », Mappemonde n°71, p.7-12

LANDO P., 2013, Espaces et sociétés en milieu vodoun : Aménagements et territoires de conflit, Th, Doctorat, Université Bretagne 1, 346 p.

MAIRIE-ABOMEY-CALAVI, 2017, Plan de Développement Communal troisième génération de la commune d'Abomey-Calavi, 2018-2022, Groupement Ecoplan-Triomphe, 302 p.

MINISTERE DE LA SANTE DU BENIN, 2018, Plan national de développement sanitaire 2018-2022, Cotonou, 82 p.

MIRLOUP Joël, 2004, « Les régions péri-métropolitaines : géo-sémantiques et approches systémiques », Annales de Géographie, Vol.113, n°640, p. 626-644.

MORENCY Catherine, 2006, « Études de méthodes d'analyse spatiale et illustration à l'aide de microdonnées urbaines de la grande région de Montréal », Les Cahiers Scientifiques du Transport, n° 49/2006 – p.77-102

PALLIER Ginette, 1987, « La dynamique des populations et les mutations spatiales à la périphérie de Limoges ». In: Norois, n°136. p. 511-524; doi : <https://doi.org/10.3406/noroi.1987.4370>  
[https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1987\\_num\\_136\\_1\\_4370](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1987_num_136_1_4370)

REBOUR Thierry, 2009, « Entretien avec l'équipe de Café-géo ». <http://www.cafe-geo.net/article.php3?idarticle=1656> VELTZ Pierre, 2009, Mondialisation, villes et territoires, Paris, Quadrige-PUF, 288 p.



## HABITATIONS SPONTANÉES ET RISQUES SANITAIRES DANS LE PREMIER ARRONDISSEMENT DE LA VILLE DE PORTO-NOVO

### INFORMAL SETTLEMENTS AND HEALTH RISKS IN THE FIRST DISTRICT OF THE CITY OF PORTO-NOVO

<sup>1</sup> AHOHOUNDO Parfait Cossi Alexis, <sup>2</sup> TOHOZIN Côovi Aimé Bernadin, <sup>3</sup> HONVO Aser Zinsou Simon, <sup>4</sup> KIKI Cyrille et <sup>5</sup> DEKLE Amos.

<sup>1</sup> Géographe – Ingénieur-Spécialiste en SIG, Communauté des Communes du Plateau (CCP), Sakété, République du Bénin (Afrique de l’Ouest), parfaite2010@gmail.com

<sup>2</sup> Enseignant-Chercheur à l’Institut Régional Africain des Sciences et Technologies de l’Information Géospatiale (AFRIGIST), Obafemi Awolowo University Campus. Off Road1, PMB 5545, Ilé-Ife. Osun State, Nigéria, tohozinbernadin@gmail.com

<sup>3</sup> Doctorant / Faculté des Arts et des Sciences Humaines et Sociales / Université d’Abomey-Calavi (UAC), République du Bénin (Afrique de l’Ouest), aserledeuce@gmail.com

<sup>4</sup> Mémorant en Master, Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)/ Faculté des Arts et des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)/ Université d’Abomey-Calavi (UAC), cyrillekiki@gmail.com

<sup>5</sup> Mémorant en Master, Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)/ Faculté des Arts et des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)/ Université d’Abomey-Calavi (UAC), amosdekla@gmail.com

AHOHOUNDO Parfait Cossi Alexis, TOHOZIN Côovi Aimé Bernadin, HONVO Aser Zinsou Simon, KIKI Cyrille et DEKLE Amos, Habitations spontanées et risques sanitaires dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novo, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 39-57, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:40:34, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=189>

#### Résumé

L’augmentation de la population des villes béninoises et l’extension spatiale ont provoqué l’apparition d’habitats précaires non structurés dans certains quartiers de la ville de Porto-Novo. Les diverses occupations humaines de ces quartiers du premier arrondissement sont des constructions spontanées, réalisées sur des sites non-aedificandi, et dépourvus d’équipements et infrastructures d’assainissement. Cette étude vise à montrer les dangers d’un tel cadre de vie sur le vécu et la santé des populations d’habitations spontanées. A cette fin, des données démographiques et cartographiques sont collectées. Ensuite 58 gîtes d’eaux et dépotoirs d’ordures sont recensés ainsi que la mobilisation d’informations socio-sanitaires sur les maladies courantes déclarées par les populations sur la base d’une enquête de terrain ayant touché un échantillon de 111 ménages. Les résultats montrent que 73 % des habitations sont en matériaux précaires. Ce mode d’occupation de l’espace public est hérité des premiers occupants venus s’installer sur de tels sites, prisés pour l’exercice d’activités de pêches. La cohabitation des populations avec ce cadre de vie insalubre est responsable de fortes nuisances soit 95,13 % du

secteur d'étude. Des affections courantes sont fréquemment déclarées par la population. 71,04 % de la population sont malades du paludisme, 22,13 % des affections gastro-intestinales et 6,83 % des dermatoses occasionnelles. Le recours à l'automédication traditionnelle est observé dans la zone à 57 %, aux soins cliniques 39 % et 4 % se tournent vers l'automédication moderne.

**Mots-clés :** Porto-Novo, habitations spontanées, insalubrité, risques sanitaires, maladies infectieuses.

---

## Abstract

---

The increase in the population of Beninese cities and spatial expansion have caused the emergence of unstructured precarious housing in some neighborhoods of the city of Porto-Novo. The various human occupations of these districts of the first arrondissement are spontaneous constructions, carried out on non-aedificandi sites, and devoid of sanitation equipment and infrastructures. This study aims to show the dangers of such a living environment on the experience and health of populations of spontaneous settlements. To this end, demographic and map data are collected. Then, 58 water lodges and rubbish dumps are listed as well as the mobilization of socio-health information on common diseases declared by the populations on the basis of a field survey which affected a sample of 111 households. The results show that 73% of homes are made from precarious materials. This mode of occupation of public space is inherited from the first occupants who came to settle on such sites, popular for carrying out fishing activities. The cohabitation of populations with this unhealthy living environment generates serious nuisance, ie 95.13 percent of the study area. Common ailments are frequently declared by the population. 71.04% of the population suffer from malaria, 22.13 percent with gastrointestinal complaints and 6.83 percent with occasional skin diseases. The use of traditional self-medication

is observed By 57 percent of the area, 39 percent in clinical care and four (4) percent turn to modern self-medication.

**Keywords:** Porto-Novo, spontaneous dwellings, insalubrity, health risks, infectious diseases.

---

## INTRODUCTION

---

L'augmentation de la population urbaine et la pression continue sur l'espace constituent une préoccupation majeure pour les gestionnaires de la ville, aussi bien des pays développés que des pays en développement. Elles conditionnent la qualité de l'environnement urbain, notamment celle du cadre de vie à travers l'accès aux biens et services de base adéquats à la population.

En Afrique au sud du Sahara, la croissance rapide de la population et l'urbanisation non maîtrisée par les pouvoirs publics contribuent à l'apparition des zones d'habitat spontané, évolutives dans un environnement insalubre et dépourvu de certaines commodités usuelles. En raison de l'insuffisance de la croissance économique et de l'absence de politiques de développement bien conçues dans de nombreux pays d'Afrique, le déploiement des infrastructures nécessaires au développement durable des villes ne suit pas l'expansion démographique (F. Fournet et al., 2010, p. 153). A l'échelle des grandes villes africaines, cette situation génère des paysages qui deviennent des lieux d'interactions multiples et variées entre santé et environnement (I. Sy et al., 2011, p. 1). En effet, la présence d'une hygiène défectueuse dans nombre d'espaces urbains impacte durablement la qualité de vie et le bien-être, offrant de fait, des conditions favorables au développement de germes pathogènes responsables de nombreuses maladies vectorielles (D. Doumont ; F. Libion, 2006, p. 2). Ces maladies résultent pour la plupart de l'insalubrité, causée par la qualité de l'environnement local (P. Aubry ; B. A. Gaüzère, 2012, p.1) dont la mauvaise gestion entraîne de

lourdes conséquences pour les êtres humains (M. Bilubi Ulengabo, 2014, p. 8).

Depuis plusieurs décennies, le poids de la population urbaine ne fait que croître dans les villes ouest-africaines (M. Coulibaly et al., 2018, p. 47), générant des pressions de tous ordres sur l'espace. L'apparition des habitations spontanées dans des secteurs non-aedificandi et les nuisances découlant de la qualité du cadre de vie sur la santé s'inscrivent de plus en plus au cœur des préoccupations des autorités en charge de la gestion des villes (I. Sy et al., 2011, p. 2 ; M. L. Djatcheu, 2018, p. 111). Elles sont souvent le fait d'un manque d'investissement dans l'infrastructure urbaine. Comme le signale F. Fournet et al. (2010, p. 155), dans la plupart des capitales au sud du Sahara, les réalisations faites par les pouvoirs publics pour restaurer la propreté dans la ville sont essentiellement axées sur le centre-ville et les quartiers modernes, délaissant les zones d'habitat traditionnel et spontané souvent densément peuplées. Profitant donc de l'absence d'une politique rigoureuse de planification urbaine et de la mise en application rigoureuse de mesures répressives subséquentes, ces installations illégales ont pris avec le temps, le visage d'habitats irréguliers avec des constructions faites en matériaux précaires ou de façon définitive. Elles abritent plusieurs ménages qui y séjournent et mènent différentes activités, pour la plupart, informelles. Cette situation contribue à dégrader les conditions environnementales propres à ces sites urbains, jugés fragiles et dont la réalité est amplifiée par l'absence d'infrastructures adaptées à une urbanisation anarchique et mal maîtrisée (M. Coulibaly et al., 2018, p. 48). L'existence de telles zones dans un contexte urbain en pleine mutation, révèle une négligence de la part des pouvoirs publics.

En république du Bénin, beaucoup de problèmes récurrents susceptibles de constituer des facteurs de risques majeurs de santé touchent au cadre de vie dans les grandes villes, notamment à Cotonou, Abomey-Calavi, Parakou et Porto-

Novo. Au nombre de ceux-ci, figure la situation d'un grand nombre d'habitations précaires installées au cœur des bas-fonds, celle d'autres encore entourées de tas d'immondices, avec un peu partout des poches de stagnation d'eau dues à l'inondation (notamment, en période de pluie aussi bien dans les maisons que dans les rues et VONS) et la mauvaise gestion des eaux usées (F. Tékou, 2017, p. 1).

Dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novu et particulièrement le long de la berge Est de la lagune, il est loisible de remarquer la présence d'installations humaines spontanées, contiguës et évoluant en habitats précaires dans un environnement caractérisé par des conditions d'insalubrité et de logement assez criardes (P. A. Ahohoundo et al., 2018, p. 167). La cohabitation de ces populations avec la puanteur ambiante de l'air et la dégradation physique de leur cadre de vie (prolifération des déchets de tout genre aux alentours immédiats des habitations et des rigoles d'eaux usées en direction de la lagune) soulève de nombreuses interrogations d'ordre sanitaires. Cette réalité est vécue presque au quotidien dans l'arrondissement, particulièrement au niveau des quartiers Accron, Akpassa, Attingbassa, Avassa, Gbèdji, Gbèkon, Hondji et Sokomè, objets de la présente étude.

Cet article vise à montrer les dangers du cadre de vie de ces poches d'habitats précaires sur la santé des populations résidentes. De façon, spécifique, il s'agira de faire une analyse statistique et cartographique des facteurs de l'insalubrité et la fréquence des maladies courantes sur la base des données issues d'enquêtes auprès des ménages. Ce travail est structuré en trois (3) parties essentielles qui sont axées autour d'un habitat aux facettes variées, une insalubrité chronique, cause de nuisances multiples et la gravité de la situation sanitaire.

---

## 1. Matériels et méthodes

---

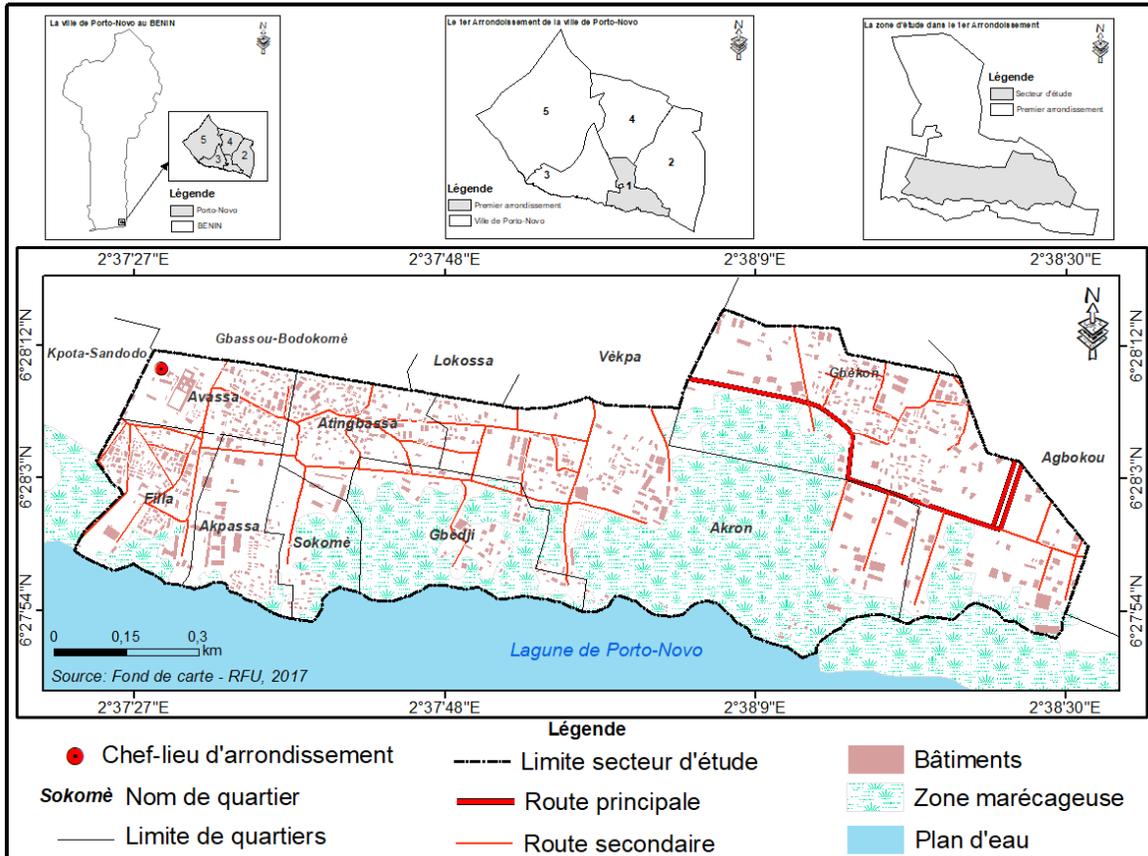
### 1.1. Description du site d'étude

Habitations spontanées et risques sanitaires dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novo)

Le secteur d'étude est délimité par les longitudes 2°37'22" et 2°38'31" Est et les latitudes 6°27'50" et 6°28'14" Nord. C'est l'espace compris entre la berge de la lagune de Porto-Novo au sud, les rues n° 20 et n° 144 au nord, le boulevard extérieur (rue n° 40) à l'est et la rue

Général Dodds (rue n°181) à l'ouest. Il couvre partiellement les quartiers Akpassa, Accron, Attingbassa, Avassa, Gbèdji, Gbèkon, Hondji et Sokomè au sud-est du premier arrondissement de la ville, soit une superficie de 0,9387 km<sup>2</sup> (Carte n°1).

**Carte n°1 : Présentation du secteur l'étude**



Le relief est celui de la plaine marécageuse avec des altitudes variant entre 1 et 19 mètres. Cette topographie sert de support à une végétation marécageuse caractérisée par une alternance de graminées flottantes et des cocoteraies éparées (CEDED-ONG, 2007, p. 12).

Au plan humain, le secteur d'étude abrite une population cosmopolite, à dominance *xwla* venue s'y loger pour plusieurs raisons : la proximité avec le plan d'eau (pour les activités de pêche), la crise de logement en ville et la pratique d'activités informelles complémentaires

dont le transport à motos, plus connu selon N. Agossou (2004, p. 135) sous le vocable *gungbe* de *zemijan*. D'après le recensement de la population en 2002 et les projections sur 2020, la population du secteur d'étude est passée de 8 202 habitants en 2002 à 16 477 habitants en 2020, soit un taux d'accroissement de 1,01 % pour une densité de 175 habitants/ha. A l'heure actuelle, Gbèkon et Accron sont les quartiers les plus peuplés avec respectivement, 4 723 et 4 268 habitants. A l'instar de ces quartiers, la présence d'habitations spontanées est signalée dans

Hondji, Akpassa, Sokomè et Gbèdji. Ce mode d'installation humaine, propre aux *xwla*, est motivée par la recherche d'une proximité avec le plan d'eau, surtout pour l'exercice d'activités de pêcheries artisanales. Cependant, elle génère des problèmes environnementaux dont les conséquences sur la santé des populations sont assez préjudiciables.

## 1.2. Identification des secteurs d'enquête et échantillonnage

Dans le cadre de cette étude, un premier travail a consisté à sillonner l'ensemble des quartiers du premier arrondissement, périphériques à la lagune de Porto-Novo en vue de faire un repérage visuel des différents sites où la présence des habitations spontanées est effective. Ensuite, une délimitation du secteur d'étude est réalisée autour de huit quartiers retenus pour les enquêtes de terrain. Les critères ayant motivé ce choix sont : la forte présence des habitations spontanées, la concentration humaine, la prolifération de dépotoirs d'ordures, des rigoles d'eaux usées et la présence effective de gîtes larvaires, sources potentielles de problèmes sanitaires.

La principale cible de cette recherche est composée exclusivement que des chefs de ménages. A ce niveau le choix des personnes enquêtées repose sur au moins un des critères suivants :

- (i) être un chef de ménage ou son représentant et résidant dans l'un des quartiers concernés par l'étude ;
- (ii) avoir vécu régulièrement dans la localité au cours des dix (10) dernières années

(ce critère a été retenu parce que pour parler des réalités d'un milieu, il faut y avoir vécu pendant un certain nombre d'années) ;

A cet effet, la taille de l'échantillon est déterminée par la formule de Schwartz (1995). Ainsi, si  $n$  désigne la taille de l'échantillon, on a :

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times pq}{i^2} \text{ avec :}$$

$Z\alpha = 1,96$ , écart réduit correspondant à un risque  $\alpha$  de 5% ;

$p$  = proportion des ménages des différents quartiers ciblés par rapport au nombre de ménages de l'arrondissement d'étude (effectif de ménages des quartiers enquêtés = 3172 ; effectif total des ménages de l'arrondissement = 8 498) soit  $p = 37,32\%$  ;  $i$  = précision désirée égale à 9% et

$q = 1 - p$  (ici,  $q = 62,67\%$ ). Ainsi, l'effectif déterminé à la suite des calculs successifs est le suivant :

$$n = (1,96)^2 \times 0,3732 (1 - 0,3732) / (0,09)^2 = 110,94 \approx 111 \text{ ménages.}$$

Ainsi, le nombre total de personnes enquêtées par quartier est obtenu en affectant un coefficient  $k = n/P$  ; avec  $n$  = taille de l'échantillon obtenue par la méthode de Schwartz et,  $P$  = effectif total des ménages des quartiers enquêtés selon le RGPH4 de l'INSAE. En effet,  $k = n/P$  entraîne,  $k = 111/3172$ , donc  $k = 0,0349$ , soit  $k = 3,49\%$  affectés à chaque effectif de ménage par quartier enquêté. La taille de l'échantillon enquêté par quartier est présentée dans le Tableau n°1.

**Tableau n°1 : Répartition des ménages enquêtés par quartier**

Arrondissements	Quartiers	Effectif total des ménages	Ménages enquêtés	Fréquence (%)
Premier Arrondissement	Accron	567	20	18,02
	Akpassa	152	5	4,5
	Attingbassa	201	7	6,31
	Avassa	268	9	8,11
	Gbèdji	440	16	14,41
	Gbèkon	942	33	29,73

	Hondji	232	8	7,21
	Sokomè	370	13	11,71
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>3172</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

*Source : Travaux de terrain, février-mars 2021*

### 1.3. Données et outils de collecte

Les données utilisées dans le cadre de l'étude proviennent de différentes sources. Il s'agit de :

- projections des effectifs de populations par quartier d'étude, à partir des statistiques du dernier recensement de 2013 réalisé par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) ;
- données de l'enquête socio-sanitaire et environnementale réalisée à l'aide d'un questionnaire implémenté sur la plateforme en ligne de Kobocollect, ayant permis de recenser 35 gîtes d'eaux usées et 23 dépotoirs d'ordures, soit 58 gîtes potentiels sur l'ensemble du secteur d'étude ;
- données Open Street Map (OSM) de la ville de Porto-Novo et notamment, l'extraction du bâti de l'arrondissement d'étude ;
- données cartographiques obtenues à l'IGN-Bénin et au service RFU (Régime Foncier Urbain) de la ville, contenant les limites d'arrondissement, de quartiers et ayant permis d'extraire le secteur d'étude.

En prélude à la collecte des données, un questionnaire ménage, une fiche de repérage et d'identification des gîtes larvaires conçus sont implémentés sur la plateforme de Kobocollect puis rendus accessibles par un code et un identifiant. La collecte proprement dite des données auprès des ménages est assurée par cinq enquêteurs de niveau licence, et a permis de renseigner 111 questionnaires. Elle a duré deux mois environ, du fait de la sensibilité du sujet et la réticence des résidents à se prêter aux entretiens. Sa réalisation s'est faite du 25 janvier au 17 mars 2021, à l'aide de tablettes sur lesquelles sont paramétrées l'application Kobocollect.

Les données ainsi recueillies ont été traitées suivant des méthodes bien définies.

### 1.4. Méthodes de traitement des données

Les données mobilisées ont fait l'objet de traitements statistique et cartographique, permettant de rendre compte de la situation sanitaire dans ces poches d'habitats précaires.

#### 1.4.1. Établissement des classes de distances par cercles concentriques

La première approche utilisée dans cette étude est basée sur les méthodes d'analyse spatiale, à travers l'établissement des classes de distance (S. Kientga, 2008, p. 72 ; F. Bouba Djourdebbé et *al.*, 2018, p. 168 ; P. A. Ahohoundo et *al.*, 2018, p. 170). Le critère retenu est le "rayon d'action" admis pour les vecteurs biologiques de maladie. Selon S. Kientga (2008, p. 74), les dépôts de déchets solides et les rejets d'eaux usées sont des lieux propices à la prolifération d'insectes et autres rongeurs, causes de plusieurs maladies. A cet effet, une zone tampon de 200 m est générée autour des foyers infectieux relevés. D'un point de vue géographique et sanitaire, cette approche permet d'apprécier selon la typologie, le degré de nuisance des gîtes en rapport avec les habitations et la santé des populations résidentes.

#### 1.4.2. Analyses statistiques réalisées

A l'issue de la phase d'enquêtes-ménages, les fiches remplies et finalisées sont compilées et extraites de la plateforme. Prioritairement, les fiches renseignées auprès des ménages, converties en format *Excel* sont validées puis codifiées. Elles ont servi à réaliser des analyses statistiques.

L'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) ou ACM est une technique factorielle qui s'applique aux tableaux « individus - variables », dont elle donne une description synthétique des données en révélant les proximités entre les individus et situe les groupes d'observation partageant les mêmes caractéristiques (D. Kassié, 2015, p. 20). Cette analyse est faite grâce au logiciel SPSS, version

21. L'ACM permet de disposer de variables quantitatives que sont les contributions des individus et des variables sur les principaux axes de l'analyse dont l'interprétation est guidée par les variables actives utilisées (R. Le Lan, 2003, p. 3).

La contribution (inertie relative par rapport à chaque axe) permet de retenir les variables qui ont le plus fortement contribué à la formation de cet axe (D. Kassié, 2015, p. 23). L'interprétation des résultats obtenus s'est basée sur l'*Alpha de Cronbach* et la valeur de l'inertie de la variance expliquée d'une part, et la contribution quantitative des variables ciblés aux axes factoriels dans le cadre de l'insalubrité d'autre part.

La seconde analyse réalisée a consisté à établir une corrélation entre certains facteurs responsables de la cohabitation des résidents du secteur d'étude et des risques encourus qui est libre de toute subjectivité.

#### 1.4.3. Analyse des risques sanitaires déclarés

Elle prend en compte les maladies courantes déclarées par les populations. Le traitement

**Tableau n°2 : Aperçu global de l'habitat et des équipements usuels**

Type	Secteur d'étude	
	Effectif	%
<b>Habitations</b>		
Habitations en matériaux précaires (rotin, bambou...)	81	73
Habitations en matériaux définitifs (briques et tôles)	30	27
<b>Etat du bâtiment</b>		
Dégradé	40	36
Moyen	61	55
Bon	10	9
<b>Types d'aisance</b>		
Défécation dans la nature	21	35,13
Latrine à fosse simple	59	53,15
Latrine à fosse ventilée	1	0,9
Toilette à chasse	12	10,80
<b>Eclairage</b>		
Aucun	15	13,40
Groupe électrogène	1	0,9

statistique et graphique des déclarations de survenance de paludisme, de diarrhées et affections dermatologiques par la population enquêtée s'est faite par quartier d'étude, respectivement avec le tableur Excel puis spatialisée grâce au logiciel ArcGIS dans sa version 10.8.

La mise en œuvre diligente de cette méthodologie a permis d'obtenir différents résultats.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Un habitat aux facettes variées

Le logement en milieu urbain est révélateur du niveau de développement d'une ville et des conditions de vie des populations. Dans le premier arrondissement de la ville de Porto-Novo, et en traversant le secteur d'étude, le paysage révèle un habitat aux réalités contrastées (Tableau n°2).

Lampe à pétrole	21	19
Plaque solaire	3	2,70
SBEE (Société Béninoise d'Énergie Électrique)	71	64
<b>Accès à l'eau potable</b>		
Achat chez un revendeur	20	18
Branchement SONEB à domicile	9	8,10
Lagune de Porto-Novo	24	21,62
PEA (Postes d'Eau Autonomes)	1	0,9
Puits traditionnel	57	51,38

Source : Enquêtes de terrain, mars 2021

La lecture du Tableau n°2 donne une compréhension du contraste urbain en jeu dans le secteur d'étude. En effet, sur les 111 concessions enquêtées, 73% des ménages logent dans des habitations construites en matériaux précaires (rotin ou bambou avec une toiture en chaumes ou

en tôles), contre 27% qui habitent des concessions en matériaux définitifs (murs en briques et toiture en tôles). L'état du bâtiment des concessions est tout aussi diversifié (Planche no 1).

**Planche n°1 : Habitations spontanées (a) et précarité du cadre de vie urbain (b)**



Prise de vues : KIKI, mars 2021

La lecture de la planche no1 permet de constater en a) que le choix architectural des habitations susmentionnées est d'ailleurs le plus répandu car l'essentiel des matériaux de base est souvent disponible dans le milieu végétal environnant. Bien qu'ils soient peu résistants aux affres des intempéries dans la durée, l'apparence qui se dégage de telles constructions traduit une relative image offerte par les logements dans les bidonvilles. En b), des enfants pataugent dans une flaque d'eau à proximité des concessions entourées de végétation.

L'observation générale du cadre de vie des constructions spontanées révèle une certaine précarité des conditions de vie et un facteur d'émergence de maladies vectorielles au sein de cette frange de la population de l'arrondissement.

Dans les quartiers de l'étude, 36% des ménages interviewés sont dans un bâtiment dégradé à la suite des intempéries successives et des inondations cycliques du site pendant les hivernages. Dans le même temps, la majorité de

ces constructions sont des logements avec des bâtiments de style moyen, jugés stables par 55% des chefs de ménages. Pour ce qui concerne l'eau de boisson, plus de la moitié (51,38%) des résidents continuent d'utiliser l'eau de puits

traditionnels, pour la boisson quotidienne. Ils s'exposent indirectement à de potentielles maladies hydriques, dans un environnement où la nappe phréatique est affleurante et sensible aux effets d'effluents. L'utilisation de l'eau prélevée directement dans la lagune reste le recours obligé pour plus de 21% des enquêtés. Les branchements directs au réseau de la SONEB sont assez faibles et ne concernent que 8,10% des ménages enquêtés

## 2.2. Une insalubrité chronique, cause de nuisances multiples

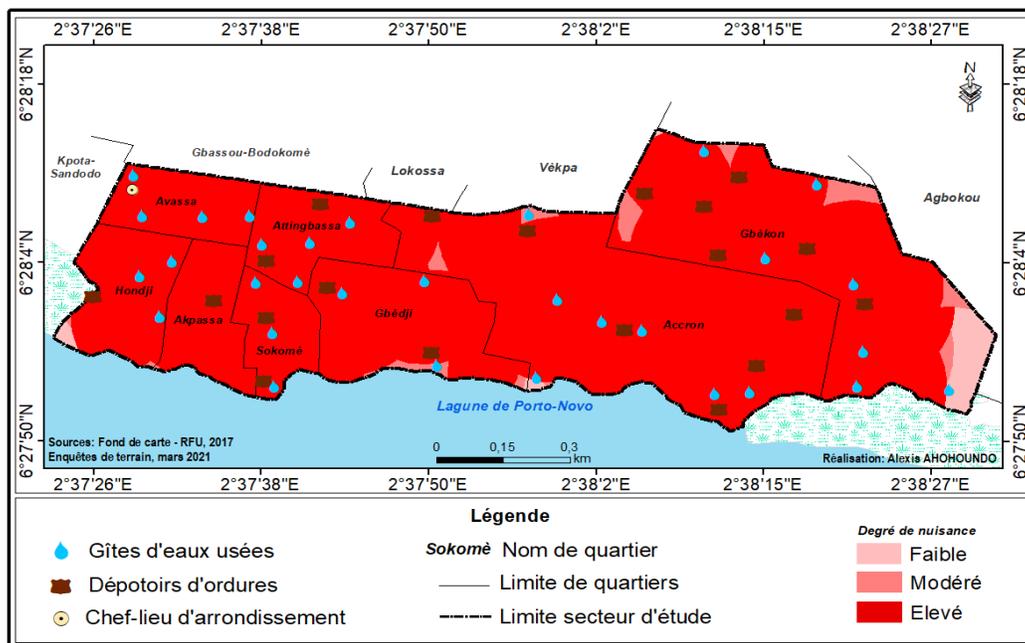
Le fait environnemental majeur observé en présence d'habitations spontanées reste les fortes

nuisances ressenties et la dégradation des conditions socio-environnementales locales.

### 2.2.1. Présence de fortes nuisances environnementales

L'état du cadre de vie servant de support aux habitations spontanées est un terrain propice à la prolifération de germes de maladies. De par leur distribution géographique, ces gîtes larvaires sont d'importants foyers infectieux et des sources potentielles de risques sanitaires (Carte n°2).

**Carte n°2 : Niveau de nuisances vectorielles dans le secteur d'étude**



L'analyse de la Carte n°2 montre une distribution spatiale relativement disparate des gîtes d'eau usées et des dépotoirs d'ordures ménagères recensés sur le terrain d'étude. La lagune de Porto-Novo et les bas-fonds marécageux ceinturant le milieu d'étude constituent d'importantes sources de germes nuisants (mouches, moustiques, serpents, culicoïdes, etc.), outre ceux hébergés par les différents gîtes

recensés. Sur les huit quartiers du secteur d'étude, seuls deux (Avassa et Attingbassa) n'ont pas une façade de contact avec le plan d'eau et les bas-fonds. Cependant, ils abritent des gîtes larvaires dont l'ampleur est tout au moins importante. Les deux quartiers peuplés (Accron et Gbèkon) totalisent chacun, sept gîtes d'eaux usées et six dépôts d'ordures soit plus de la moitié des dépotoirs identifiés et environ le 1/3

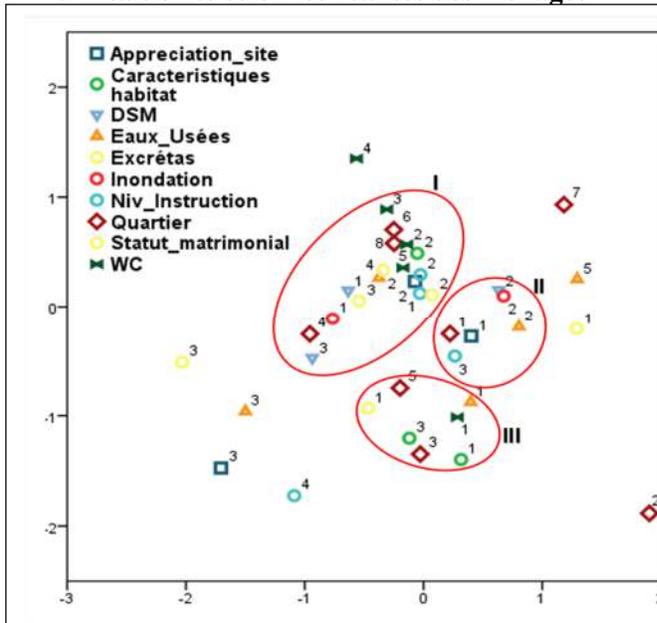
des gîtes d'eaux usées. Ils sont d'ailleurs les plus étendus et par conséquent, les plus sensibles ou à risque face aux différents niveaux de nuisances révélés. Ainsi, à l'échelle du milieu d'étude, l'analyse spatiale basée sur la détermination des superficies du degré de nuisance a révélé que les nuisances vectorielles sont faiblement ressenties sur 2,27% (0,0213 km<sup>2</sup>) du territoire considéré, correspondant aux franges marginales des quartiers Gbèkon, Hondji et Accron. Par contre, le degré de nuisance reste relativement modéré sur une infime portion (2,60%) du secteur d'étude. C'est le cas des quartiers Gbèkon, Gbèdji, Accron et Hondji, soit une superficie de 0,0244 km<sup>2</sup>. A l'opposé, tous les quartiers sont majoritairement couverts par un niveau de nuisance élevé. Certains quartiers comme Akpassa, Attingbassa, Avassa et Sokomè le sont entièrement. Cette dernière classe de nuisance représente 95,13% de l'espace d'étude soit 0,8930 km<sup>2</sup>. Cette disparité spatiale traduit une réelle insuffisance voire une absence criarde des

services publics essentiels en la matière face à une précarité évidente en termes d'assainissement. Elle induit de fait, une dégradation des conditions environnementales locales avec des impacts potentiels sur la situation sanitaire des résidents enquêtés en particulier et celle des populations des quartiers ciblés en général.

### 2.2.2. Dégradation des conditions environnementales locales

En parcourant le milieu d'étude, la question des excréta, des déchets solides ménagers et d'évacuation des eaux usées constitue une réelle problématique. Leur gestion difficile captive souvent l'attention et montre une dégradation criarde des conditions environnementales du cadre de vie local, même si certaines spécificités varient suivant les quartiers (Figure n°1 et Tableau n°3).

**Graphique n°1 : Regroupement des facteurs d'insalubrité selon les réalités des ménages**



**Tableau n°3 : Contribution des variables à la formation des axes factoriels**

Facteurs	Dimension		Moyenne
	1	2	
Quartier	.378	.621	.500
Niveau d'instruction	.059	.197	.128
Statut matrimonial	.063	.099	.081
Excrétas	.676	.023	.349
Gestion DSM	.517	.073	.295
Eaux Usées	.627	.225	.426
Inondation	.516	.011	.264
Appréciation du site	.184	.157	.170
WC	.046	.567	.307
Caractéristiques de l'habitat	.020	.647	.334
Total actif	3.086	2.621	2.853
Pourcentage de variance expliquée	30.858	26.205	28.532

L'examen du Tableau n°3 et du graphique n°1 montre trois groupes de facteurs dont les individus sont plus proches car possédant un grand nombre de modalités en commun. L'ACM

utilisée pour la description des réalités d'insalubrité des quartiers d'étude rapproche dans le groupe I, des quartiers dont le niveau d'instruction des résidents n'excède pas le cycle secondaire. Ces occupants vivent seuls ou en couple dans des habitations précaires où les commodités les plus usuelles en termes d'hygiène et d'assainissement font gravement défauts (site reconnu insalubre mais proche pour l'exercice d'activités de pêche, eaux usées déversées soit dans la rue ou sur dépotoirs sauvages, réalité similaire pour les ordures ménagères même si des latrines construites sont plus d'usage commun). C'est le cas de Gbèkon, Hondji et Sokomè où les données d'enquête indiquent que 55,86% des chefs de ménages déclarent que les eaux usées de leurs ménages sont évacuées soit dans la rue ou dans les puisards alors que les ordures ménagères sont déversées dans la nature. Il importe de signaler que la récupération des eaux usées dans un puisard ne concerne que 8,11% des enquêtés et majoritairement les constructions de standing élevé, en matériaux durables et de qualité. Ils sont plus remarquables à Accron, Gbèdji et Sokomè. Environ 64% des ménages enquêtés affirment disposer d'une toilette pour les fèces. Le groupe II associe des résidents ayant au moins le niveau universitaire et habitant sur un site à l'abri des phénomènes d'inondation mais non moins soumis aux réalités propres à l'insalubrité généralisée. A ce niveau, les eaux usées et les ordures ménagères sont respectivement évacuées dans les caniveaux et dans la nature ; ce qui confère au quartier un cadre de vie relativement assaini. Cette réalité est beaucoup plus visible à Avassa et Attingbassa. En effet, pour 72% des

chefs de ménage, le rejet des eaux usées dans les caniveaux à ciel ouvert est une pratique courante alors que 54,32% des enquêtés préfèrent recourir aux services municipaux pour l'évacuation de leurs déchets.

Le groupe III met en exergue les quartiers dans lesquels, les concessions sont dépourvues d'infrastructures d'assainissement et où les résidents sont pour la plupart analphabètes. Les eaux usées y sont évacuées par le biais de rigoles pointues vers la lagune (48,23%) et les ordures ménagères, déversées dans la nature ou sur les dépotoirs sauvages qui prolifèrent (40,11%). Bien que le site urbain propre à ces quartiers soit en général insalubre, il est tout de même fréquenté par les populations riveraines pour l'exercice de leurs diverses activités, dont la pêche.

La défécation à l'air libre et dans la lagune sont des pratiques existantes dans le milieu à telle enseigne où les fortes senteurs nauséabondes polluent l'air ambiant et contribuent à une dégradation de la santé des ménages résidents. A ce propos, les quartiers où on ressent des difficultés à respirer convenablement l'air ambiant sont Accron et Gbèkon qui conservent cette mauvaise réputation. Ici, l'incivisme des populations conjuguées à l'absence de toilettes dans les concessions pour la plupart, engendrent une dégradation de plus en plus accrue de l'environnement et la santé des populations. Elle relève aussi de la faible disponibilité en équipements d'assainissement adéquats et la mauvaise volonté apparente des populations à maintenir leur cadre de vie dans une relative propreté (Planche n°2).

**Planche n°2 : Prolifération de déchets (a) et eau stagnante (b) à proximité des concessions**



Prise de vues : DEKLE, mars 2021

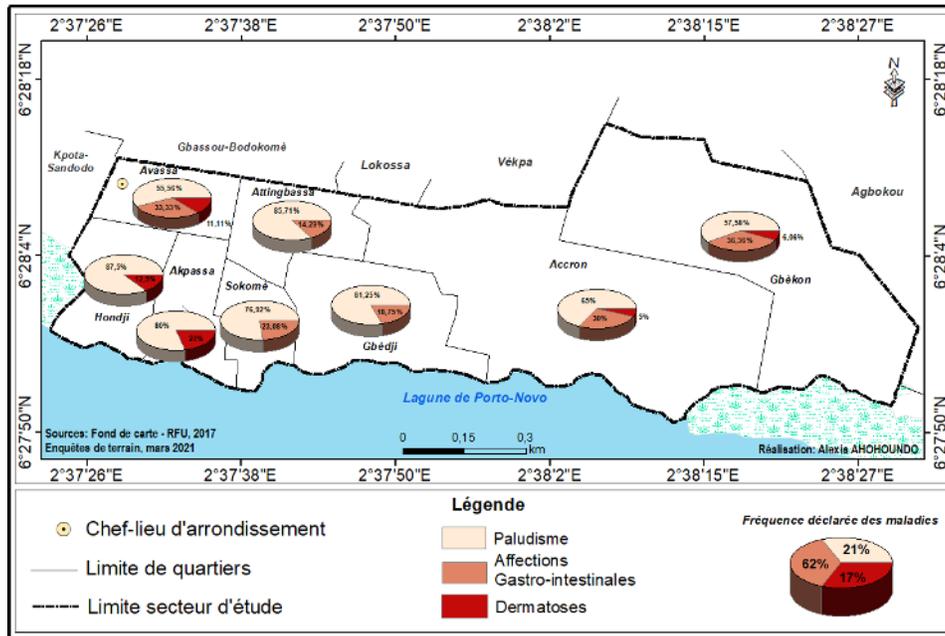
La planche n°2 montre la prolifération des déchets de tout genre (a) et eaux stagnantes (b) à proximité des habitations spontanées. Faute d'un système d'assainissement adéquat, ces gîtes potentiels constituent de sources de nuisances et de dégradation continue des conditions environnementales locales. La conséquence directe est une recrudescence de maladies courantes au sein de la population.

**2.3. Gravité de la situation sanitaire**

La qualité de l'environnement de vie des populations du secteur d'étude est tributaire des problèmes de gestion des eaux usées et des

déchets solides ménagers. La conséquence sur le cadre de vie des résidents des habitations spontanées se traduit par un certain nombre de problèmes de santé évoqués par les populations (Carte n°3).

**Carte n°3 : Fréquence des maladies déclarées par les populations**



L'analyse de la carte n°3 révèle trois catégories de maladies courantes au sein de la population. Il s'agit du paludisme, des affections gastro-intestinales et des dermatoses. A l'échelle du milieu d'étude, le paludisme vient en tête des maladies les plus déclarées par les chefs de ménage. Il représente globalement 71,04% des cas de maladies dont souffrent les populations. Il est suivi par les affections gastro-intestinales (22,13%) et les dermatoses (6,83%). Dans certains quartiers, sur deux catégories d'affections régulièrement contractées, le paludisme représente 4/5 des déclarations des chefs de ménages. C'est le cas de Akpassa, Gbèdji, Attingbassa et Hondji où l'ampleur de cette endémie est telle qu'en moyenne, le paludisme sévit 4 fois/mois dans les ménages. En effet, l'existence de zones humides étendues (la lagune et les marécages qui la bordent) à proximité des sites de résidence, la verdure permanente et les rigoles d'eaux usées créent localement, un environnement favorable au développement continu de gîtes de moustiques. Les repas sanguins et les aires de repos de ces anophèles sont assurés par la présence à proximité de l'hôte au sein des habitations. Plusieurs cas de pertes en vies humaines (enfants de moins de cinq ans) sont signalés au sein des ménages par les enquêtés. Il s'agit de deux cas respectivement à Akpassa, Avassa et Sokomè, huit décès au quartier Accron, neuf cas à Gbèkon. Ces cas de décès ne sont généralement pas déclarés. Ces pertes en vies humaines selon les enquêtés, sont liées à la virulence du paludisme, couplée à l'absence de mesures de protections et des moyens financiers pour l'accès aux soins. Pour le cas des maladies gastro-intestinales, elles se traduisent par la diarrhée et les dysenteries. La

précarité des conditions d'hygiène et d'assainissement et l'insalubrité du cadre de vie justifient leur apparition au sein de la population. C'est le cas notamment à Gbèkon (36,36%) Avassa (33,33%) et Accron (30%) où le mal sévit en moyenne, deux fois/mois. Une hygiène de vie insuffisante, la consommation d'aliments mal protégés ou des fruits crus et la qualité douteuse de l'eau contribuent à la contamination par des germes parasitaires et la propagation de la maladie au niveau de ces secteurs de la ville.

Quant aux dermatoses, elles sont plus fréquentes et répandues à Akpassa (20%), Hondji (12,5%), Avassa (11,11%) et dans une relative mesure à Gbèkon et Accron ( $\geq 5\%$ ). La prolifération des dépotoirs d'ordures de toutes sortes à proximité des habitations, des rigoles d'eaux de douche en stagnation dans les rues et la topographie du site qui en fait un réceptacle saisonnier où convergent les caniveaux d'eaux pluviales et usées en provenance du cœur de la ville, concourent à polluer davantage la lagune. Selon les déclarations des enquêtés, ces affections cutanées surviennent de façon épisodique, en l'occurrence pendant la saison sèche, où les puits situés aux alentours sont presque à secs, la lagune atteint son lit mineur et sa teneur en dépôts chimiques et organiques est élevée. Or, la ressource en eau fortement sollicitée en cette période par les riverains et particulièrement les résidents proches reste l'eau de la lagune, pour de multiples usages dont l'hygiène corporelle et vestimentaire. Ces différentes affections ne sont toutefois pas des phénomènes géographiques isolés. Elles sont liées à la mise en place de conditions précises d'émergence locale et d'autres facteurs exogènes (Tableau n°4).

**Tableau n°4 : Relation entre facteurs humains et risques éventuels de maladies déclarées**

Facteurs	Quartier	Niveau_Ins	Caract. habitat	Risques sanitaires	Autres risques	Prox_act.	Maladies courantes
<b>Quartier</b>	<b>1.000</b>	0.529	0.705	0.769	0.743	0.676	0.608
<b>Niveau_Ins</b>	0.529	<b>1.000</b>	0.592	0.635	0.590	0.468	0.555
<b>Caract. habitat</b>	0.705	0.592	<b>1.000</b>	0.902	0.866	0.632	0.746
<b>Risques sanitaires</b>	0.769	0.635	0.902	<b>1.000</b>	0.911	0.674	0.746
<b>Autres risques</b>	0.743	0.590	0.866	0.911	<b>1.000</b>	0.670	0.703
<b>Prox_act.</b>	0.676	0.468	0.632	0.674	0.670	<b>1.000</b>	0.613
<b>Maladies courantes</b>	0.608	0.555	0.746	0.746	0.703	0.613	<b>1.000</b>
<b>Valeur propre</b>	5.384	0.849	0.473	0.444	0.376	0.271	0.126

*Légende : Niveau\_Ins = Niveau d'Instruction Caractéristiques de l'habitat Prox\_act. = Proximité activités professionnelles*

La lecture du tableau n°4 montre le niveau de liaison entre le niveau d'instruction, la proximité des sites d'activités professionnelles, le type d'habitation avec le niveau de risques éventuels et les maladies couramment déclarées par les populations. L'ensemble des facteurs affichent une liaison relativement forte avec le quartier d'étude. Cela signifie qu'en fonction des quartiers, le type d'habitation, la proximité du site d'activité professionnelle et le niveau d'instruction du et/ou des membre (s) du ménage conditionnent la survenance d'affections courantes dans le ménage en fonction du niveau d'exposition au risque sanitaire (élevé, faible ou moyen) et risques connexes. Il faut signaler, qu'outre les maladies courantes déclarées, les populations sont assez vulnérables aux invasions quotidiennes et piqûres de Culicoïdes qui sont de petits moucheron hémaphages (43%), au phénomène cyclique d'inondation (38%) et à la présence fréquente des reptiles (19%) et autres animaux nuisibles.

Face aux affres des différentes affections déclarées et les effets induits par certains risques complémentaires potentiels dans les quartiers, les populations résidentes des habitations

spontanées se soignent, par l'automédication traditionnelle (57%). Elle est basée sur le recours aux plantes dans le voisinage végétal environnant. Ils se traitent aussi directement en allant recevoir les soins cliniques (39%) dans les structures privées de soins ou dans le centre de santé de l'arrondissement. Une petite frange d'entre elles préfère recourir à l'automédication moderne (4%) consistant en la prise de quelques comprimés pour lutter contre une affection dès que les symptômes sont signalés. Les pratiques d'automédication sont courantes au sein de la population des différents quartiers car n'ayant pas toujours les moyens pour recevoir les soins cliniques et surtout pour le règlement financier des ordonnances médicales dans les pharmacies.

### 3. DISCUSSION

Le développement des poches d'habitats précaires dans les villes africaines est souvent le fait de l'évolution démographique et des modes d'installation humaine dans l'espace urbain. Ils sont générateurs de paradoxes multiples. Dans les quartiers d'étude, l'occupation anarchique des espaces d'utilité publique par des populations incapables de réaliser leur intégration dans la ville par l'accès au logement

décent est à la base de la prolifération d'habitations spontanées, sur des sites jugés non aedificandi. L'espace ainsi décrié est le support d'habitations construites majoritairement en matériaux précaires et dont les résidents sont le plus souvent peu ou pas desservis par les équipements et infrastructures de base en milieu urbain. Ce constat est identique aux observations faites par M. L. Djatcheu (2018, p.114) dans les quartiers à habitat précaire de Yaoundé. Selon l'auteur, les tissus urbains développés dans les quartiers sont sans lotissements préalables, l'absence de viabilisation de base et les carences d'équipements s'y posent avec acuité, et aggravent la précarité des conditions de vie des habitants installés sur des sites présentant de réels problèmes d'accessibilité.

Le mode d'installation à proximité des sites d'exercice et de pratique quotidiens d'activités de pêche, de connotation historique est répandu dans le secteur d'étude. Il dénote d'une perpétuation de pratiques ancestrales que les descendants ont tant bien que mal pérennisées malgré la précarité du site urbain qui les accueille et la rareté des ressources halieutiques. Les contraintes découlant d'une telle promiscuité sont multiples. Elles favorisent surtout un développement progressif de l'insalubrité dans un environnement, déjà soumis à un niveau élevé de nuisances vectorielles sur plus de 95% de sa superficie. Il s'en suit une dégradation des conditions environnementales, amplifiée par la distribution des gîtes d'eau et des dépôts d'ordures qui cohabitent avec les habitations. D'après les résultats de l'étude, la rue ou la nature environnante est le réceptacle obligé des déchets et eaux usées produits d'au moins 56 % des ménages enquêtés. Ces modes précaires

d'évacuation des ordures ménagères favorisent surtout la prolifération des dépotoirs sauvages et l'amplification des senteurs désagréables, relativement fortes qu'exhalent les rigoles puantes d'eaux usées des quartiers. Ces résultats sont similaires mais en faible proportion à ceux de M. Coulibaly et al. (2018, p. 50) dans les quartiers précaires de Yopougon en Côte-d'Ivoire. Dans cette cité ivoirienne, les eaux usées de ménages des quartiers Ayakro, Judé et Mondon sont généralement déversées dans la rue ou dans la cour (74% de l'effectif) ; les fosses septiques et les puits perdus sont utilisés par 14% des chefs de ménage pour l'évacuation des eaux usées alors que les ravins ou les rigoles servent de lieux de rejets des eaux usées pour 10% des ménages enquêtés. Seulement 2% des ménages visités éliminent les eaux usées dans les caniveaux à ciel ouvert. Par ailleurs, les résultats de notre étude sont similaires aux constats faits par M. L. Djatcheu (2018, p.122) dans le contexte camerounais, et notamment les quartiers à habitat précaire de Yaoundé où 85% des ménages enquêtés déversent leurs ordures dans les ruisseaux qui traversent les quartiers contre 15% qui recourent aux bacs à ordures. Une autre raison connexe est l'incivisme exacerbé par le mauvais équipement des quartiers d'étude. La situation en matière de gestion des excréta n'est pas reluisante. Les résultats obtenus dans ce cadre sont proportionnellement plus élevés que ceux de K. Traoré, (2007, p. 47) dans les quartiers précaires de la ville d'Abidjan. Cette étude a révélé que beaucoup de ménages enquêtés ne disposent pas des latrines hygiéniques en milieu urbain et plusieurs d'entre eux défèquent dans la nature et surtout sur berges lagunaires. La situation à Porto-Novo n'est guère différente de celle

révélée par M. Coulibaly et al. (2018, p. 52) dans les quartiers précaires de Yopougon. Dans cette étude, 97% des ménages disposent d'une latrine pour la gestion des excréta et que la défécation dans la nature ne représente qu'environ 3% des ménages. La ressemblance observée entre les faits géographiques d'une nation à l'autre même si les proportions peuvent varier, confirme la propension prise par l'incivisme des populations devenu notoire dans les quartiers ciblés. Il est aussi révélateur de l'abandon dont sont victimes les populations qui se sentent marginalisées dans les prises de décisions en matière de la mise en œuvre des politiques locales de gestion des problèmes urbains.

L'état actuel de la plupart des quartiers, caractérisé par une coexistence entre déchets de toutes sortes avec une population résignée, révèle la permanence d'une hygiène défectueuse favorisant la dégradation de l'environnement local. Cela participe à l'émergence de nombreux risques sanitaires dont les résidents sont au quotidien, les principales victimes. C'est le cas du paludisme (71,04%), d'affections gastro-intestinales (22,13%) et des dermatoses occasionnelles (6,83%). Ces résultats sont proches de ceux obtenus M. Coulibaly et al. (2018, p. 63) dans les zones précaires de la ville de Yopougon en Côte d'Ivoire. En effet, le paludisme (71%), la diarrhée (14%), la fièvre typhoïde (7%) et les dermatoses (6%) constituent les principales maladies déclarées par les ménages de Judé, Mondon et Ayakro. Par ailleurs, au sein de la population résidente de trois quartiers défavorisés de Nouakchott en Mauritanie, I. Sy et al. (2011, p. 9) a indiqué que parmi les principaux problèmes de santé perçus, le « syndrome paludisme » arrive en tête avec toutefois des différences entre quartiers. Les maladies respiratoires suivent loin derrière avec

également des variations notables entre les trois quartiers. Les maladies relatives au « complexe EHA » (maladies digestives et diarrhéiques, douleurs abdominales, dermatoses) ne viennent qu'en troisième position avec une différence perceptible entre les trois secteurs étudiés. L'ensemble des résultats épidémiologiques discutés est un indicateur important de la virulence des affections palustres, surtout dans les quartiers en manque d'hygiène et d'assainissement et mal desservis par les équipements publics. La persistance de l'insalubrité du cadre de vie (eaux usées et ordures ménagères) favorise la mise en place et le développement des gîtes larvaires favorables à la multiplication en grand nombre et de façon permanente de moustiques, responsables du paludisme. En plus, l'anophèle n'a plus à parcourir de longues distances pour assurer les repas sanguins et se reposer à l'ombre des habitations sur les matériaux en majorité de source végétale utilisés pour bâtir les maisons. L'émergence des gastro-entérites s'explique par la qualité des eaux utilisées, la propreté du cadre de vie et des récipients utilisées à plusieurs fins pour les activités ménagères. Pour les cas de dermatoses, affections assez occasionnelles, elles sont plus liées à l'hygiène corporelle et vestimentaire, et surtout à la concentration en polluants de l'eau de la lagune fortement sollicitée en ces périodes sèches.

---

## CONCLUSION

---

L'urbanisation des villes béninoises et celle côtières en particulier, s'accompagne du phénomène d'apparition et de développement des poches d'habitat mal structuré dans les quartiers anciens. Ces territoires d'habitations spontanées comme Accron, Akpassa,

Attingbassa, Avassa, Gbèdji, Gbèkon, Hondji et Sokomè, quartiers urbains où les résidents sont généralement des descendants de premiers occupants ayant réussi à pérenniser ce mode d'occupation de l'espace public hérité de leurs ancêtres. Cette colonisation par les habitations spontanées, de la berge lagunaire assez fragilisée par les activités humaines a donné naissance à une prolifération de déchets de toutes sortes (eaux usées, rigoles d'eaux puantes en direction de la lagune, dépotoirs d'ordures à proximité des concessions, senteurs désagréables dans l'air ambiant). La cohabitation des populations avec ce cortège de nuisance dans un milieu dépourvu d'un système opérant d'assainissement favorise la mise en place d'un système pathogène favorable aux maladies comme le paludisme, les gastro-entérites (les diarrhées, les vomissements, la typhoïde) et les dermatoses. Il soumet en outre, le territoire d'étude à plusieurs risques préjudiciables à la santé des populations, contraintes de se soigner par l'automédication que les soins cliniques.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

AGOSSOU Noukpo, 2004, « Les taxis-motos zemijan à Porto-Novo et Cotonou », *Autrepart* n°32, vol.4, p. 135-148  
AGOSSOU Noukpo, 2011, « Paradoxes de l'étalement urbain à Porto-Novo : dynamique démographique et économique, vs dynamique foncière », In *Les cahiers d'Outre-Mer*, n° 256, p. 467-484  
AHOHOUNDO Parfait Alexis, HONVO Simon Aser, TOHOZIN Aimé Bernadin, 2018, « Cadre de vie urbain et risques palustres dans le 1er arrondissement de Porto-Novo (Bénin) », *Revue de géographie du laboratoire Leïdi - ISSN 0851 -*

2515 - N°18, juin 2018. Université Gaston Berger du Sénégal, p. 164-178.

ALLAUME-BOBE Dominique, 2017, « La qualité de l'habitat, condition environnementale du bien-être et du mieux vivre ensemble », *Avis du Conseil économique, social et environnemental*, 125 p.

AUBRY Pierre, GAÜZERE Bernard-Alex, 2012, « Les maladies liées à l'eau », *Actualités 2011, Médecine Tropicale, Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien*. 7 p.

BILUBI ULENGABO Méschac, 2014, « L'insalubrité publique et la sante environnementale dans le district sanitaire de Bukavu », *Mémoire de maîtrise en Sciences de l'Environnement, Université Evangélique en Afrique*, 180 p.

BOKA Abéto Constance, DAKOURI Guissa Desmos Francis, OUATTARA Drissa, VAKA Dago Elie, 2020, « Les raisons de la persistance de l'insalubrité du quartier Anono Extension dans la commune chic de Cocody », *Annales de l'Université de Moundou, Série A-FLASH Vol.7 (3)*, <http://aflash-revue-mdou.org/>, p. 53 - 71.

BOUBA DJOURDEBBE Franklin, 2015, « Facteurs environnementaux immédiats et santé des enfants dans les zones de l'Observatoire de population (Burkina Faso) », *Thèse de Doctorat en Démographie, Université de Montréal. Montréal*, 264 p.

BOUBA DJOURDEBBE Franklin, DOS SANTOS Stéphanie, LEGRAND Thomas, SOURA Abdramane, 2018, « Morbidité des enfants en zones urbaines africaines : le cas de l'observatoire de population de Ouagadougou (Burkina-Faso) », *European Scientific Journal* April 2018 edition Vol.14, No.11, p. 163- 193

- CEDED-ONG, 2007, « Identification et description des aires marines à protéger au Bénin », Rapport de terrain, Cotonou, 90 p.
- COULIBALY Moussa, TUO Péga, AKE-AWOMON Djaliah Florence, 2018, « Insalubrité et maladies infectieuses dans les quartiers précaires de Yopougon Gesco-Atté: cas de Judé, Mondon et Ayakro (Abidjan, Côte d'Ivoire) », *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, Vol. 1, No. 1, p. 46- 65.
- DJATCHEU Martin Luther, 2018, « L'habitat précaire dans la ville de Yaoundé, source de multiples carences et risques », (*EDUCI*) *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n°1, p. 110- 125
- DOUMONT Dominique, LIBION France, 2006, « Impact sur la santé des différents polluants : quels effets à court, moyen et long terme ? », *Ecole de santé Publique - Centre de recherche en systèmes de santé, Série de dossiers techniques*, 46 p.
- DUMOLARD Pierre, 2011, *Données géographiques : analyse statistique multivariée*. Éditions Lavoisier, Publications Hermès Sciences, 2011, 208 pages
- FOURNET Florence, NGUENDO YONGSI Blaise, MEUNIER- NIKIEMA Aude, SALEM Gérard, 2010. *Afrique : l'environnement fait la santé. Regards sur la terre*, pp 153-163.
- GERBEAUD, Fanny « L'habitat spontané comme un outil de développement urbain. Le cas de Bangkok », *Moussons*, 18 | 2011, 121-138.
- KASSIE Daouda, 2015, *Segmentations urbaines et disparités de santé dans une ville moyenne africaine : du paludisme aux états nutritionnels à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)*. Thèse de doctorat en géographie de la santé. Université Paris 10 Nanterre. Nanterre. 470 p.
- KASSOUM Traoré, 2018, « Conditions de vie des populations et risques sanitaires dans les quartiers précaires de la ville d'Abidjan », (*EDUCI*) *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n°2, p. 38-56
- KIENTGA Sonwouignandé, 2008, *Contribution du SIG à l'analyse des liens déchets-santé en milieu urbain dans les pays en développement : Cas de deux secteurs de la ville de Ouagadougou, Burkina-Faso*. Thèse de Doctorat en Environnement, École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Lausanne, 213 p.
- MESSAD Samir, 2008, *Traitement statistique des données zootechniques et sanitaires : les méthodes d'analyses factorielles et de classification*. CIRAD, Montpellier, 75 p.
- MILLET Audrey, 2006, « La définition des quartiers d'habitat spontané de la zone dite des 50 Pas Géométriques : support pour un concept et une procédure de Résorption de l'Habitat Spontané en Guadeloupe », *Mémoire de recherche Magistère 3, Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours*, 101 p.
- LE LAN Romuald, 2003, *Analyse de données et classification sur données d'enquête: choix sur les variables, le nombre de classes et le nombre d'axes*. DREES, Bureau des professions de santé. 73p.
- REPUBLIQUE DU BENIN, 2013, *Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin*. Porto-Novo, 112p.
- SY Ibrahima, KOITA Mouhamadou, TRAORE Doulo, KEITA Moussa, LO Baidy, TANNER Marcel et CISSE Guéladio, 2011, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie) : analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélien », *Vertigo* - Vol. 11, N°2. URL : DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.11174>
- SY Ibrahima, PIERMAY Jean-Luc, WYSS Kaspar, HANDSCHUMACHER Pascal, TANNER Marcel et CISSE Guéladio, 2011, «

Gestion de l'espace urbain et morbidité des pathologies liées à l'assainissement à Rufisque (Sénégal) », *L'Espace géographique*, Tome 40, p. 47-61, [www.cairn.info/revue-espace-geographique-2011-1-page-47.htm](http://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2011-1-page-47.htm)

SCHWARTZ Laurent, 1995, « Méthodes statistiques ». Paris, 4ème Ed. Flammarion, 318 p.

TEKOU Fabrice, 2017, « La santé des ménages par l'hygiène et l'assainissement du cadre de vie à Cotonou : entre lutte et démission », Article de presse, consulté le 23 février 2021 à 12h04. URL : <https://www.24haubenin.info/?La-sante-des-menages-par-l-hygiene-et-l-assainissement-du-cadre-de-vie-a>

WETHÉ Joseph, RADOUX Michel et TANAWA Emile, 2003, « Assainissement des eaux usées et risques socio-sanitaires et environnementaux en zones d'habitat planifié de Yaoundé (Cameroun) », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Volume 4, N°1. Consulté le 24 février 2021. URL : <https://doi.org/10.4000/vertigo.4741>.



## Deuxième Partie :

# INSALUBRITE ET RISQUES SANITAIRES



## INSALUBRITÉ DU CADRE DE VIE ET RISQUE DE MALADIES ENVIRONNEMENTALES : CAS DU PALUDISME ET DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE À SINFRA (CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE)

### UNHEALTHY LIVING CONDITIONS AND RISK OF ENVIRONMENTAL DISEASES: THE CASE OF MALARIA AND TYPHOID FEVER IN SINFRA (WEST-CENTRAL IVORY COAST)

<sup>1</sup> HUE Bi Broba Fulgence, <sup>2</sup> KAMBIRE Bébé et <sup>3</sup> ALLA Della André.

<sup>1</sup> HUE Bi Broba Fulgence, doctorant, Institut de Géographie Tropicale (IGT), Université Félix Houphouët-Boigny, e-mail : huebroba@gmail.com

<sup>2</sup> KAMBIRE Bébé, enseignant-chercheur, Maître de Conférences, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, e-mail : bekambire@yahoo.fr

<sup>3</sup> ALLA Della André, enseignant-chercheur, Professeur Titulaire, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, e-mail : dalla@emu.ci

HUE Bi Broba Fulgence, KAMBIRE Bébé et ALLA Della André, Insalubrité du cadre de vie et risque de maladies environnementales : cas du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) , *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 59-74, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:51:11, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=185>

#### Résumé

Les maladies liées à la mauvaise qualité de l'environnement font de nombreuses victimes dans le monde depuis des décennies. Les villes en sont les plus touchées car elles sont les lieux de créativité, de technologie et moteurs de la croissance économique. En effet, les villes en général se caractérisent par la présence de nombreuses activités économiques, la pollution

et la production de déchets qui introduisent de nombreux risques environnementaux pour la santé. La présente étude se propose de montrer l'influence de l'insalubrité du cadre de vie dans la survenue du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra. Pour se faire, la collecte des données a consisté à des investigations sur le terrain pour recueillir des données primaires, en complément des données secondaires. Ces investigations menées auprès de 205 chefs de ménages montrent que le rejet d'ordures (69%) et l'évacuation d'eaux usées (60%) dans les rues, les caniveaux, sur les terrains nus, dans les ravins et rigoles par les ménages à Sinfra contribuent à l'insalubrité du cadre de vie, ce qui favorise le risque des maladies environnementales à l'échelle des différents quartiers. Les ménages vivant dans les quartiers insalubres sont plus exposés au risque du paludisme et de fièvre typhoïde (32%) que ceux habitant les quartiers salubres (1%). Cet article interpelle sur les effets néfastes des facteurs de risque de l'environnement sur la santé à prendre en compte dans les politiques de gestion urbaine.

**Mots clés :** Cadre de vie, insalubrité, maladies environnementales, facteur de risque, Sinfra

## Abstract

Diseases related to poor environmental quality have been claiming many victims around the world for decades. Cities are the most affected because they are the places of creativity, technology and economic growth. Indeed, cities in general are characterized by the presence of many economic activities, pollution and waste production that introduce many environmental health risks. The present study aims to show the influence of unhealthy living conditions on the occurrence of malaria and typhoid fever in Sinfra. To do this, the data collection consisted of field investigations to collect primary data, in addition to secondary data. These surveys of 205 heads of households show that the dumping of rubbish (69%) and the disposal of sewage (60%) in streets, gutters, bare land, gullies and ditches by households in Sinfra contribute to unsanitary living conditions, which in turn contribute to the risk of environmental diseases at the neighbourhood level. Households living in unhealthy areas are more exposed to malaria and typhoid fever (32%) than those living in healthy areas (1%). This article calls for the adverse effects of environmental risk factors on health to be taken into account in urban management policies.

**Key words:** Living environment, insalubrity, environmental diseases, risk factor, Sinfra.

## INTRODUCTION

Les villes africaines sont des espaces dans lesquels la problématique de gestion de l'environnement est pertinente. Les difficultés de gestion des déchets traduites par une accumulation de dépotoirs sauvages et la stagnation des eaux usées et pluviales dans de nombreux quartiers restent le déterminant commun de ces villes. En effet, l'un des problèmes majeurs dans les villes des pays africains demeure la gestion des déchets ménagers (M. Coulibaly et al., 2018, p.2). Les

taux de ramassage atteignent rarement 50 %. (G.K. Nyassogbo, 2005, p.1). Cette situation a pour conséquence un environnement insalubre, malsain et dégradé, source de nombreuses maladies. Les principales maladies influencées par un environnement malsain sont la diarrhée, les infections des voies respiratoires aiguës (IRA), les différentes formes de lésions involontaires ou maladies de la peau (dermatose), la fièvre typhoïde et le paludisme (A. Prüss-Üstün et al. 2008, p.7).

Dans les villes ivoiriennes, ces difficultés de gestion des déchets contribuent à l'insalubrité générale du cadre de vie, qui se mue en un système pathogène favorable aux maladies telles que le paludisme, la fièvre typhoïde, le choléra et les maladies respiratoires (Ministère de l'Environnement et du Développement et Durable, 2011, p.28).

Sinfra, à l'instar des villes ivoiriennes, est confrontée à une gestion difficile des déchets, caractérisée par l'accumulation des ordures aux abords des rues et sur les terrains vagues, l'évacuation des eaux usées dans les rues, les caniveaux, les ravins et rigoles, ce qui favorise l'insalubrité générale des différents quartiers (B. Kambiré et al., 2019, p.18).

Face à cette situation, l'on s'interroge sur l'influence d'un tel environnement en l'occurrence du paludisme et de la fièvre typhoïde dans cette ville. Le choix de ces deux pathologies environnementales réside dans leur récurrence chez les populations exposées souvent aux facteurs de risque de l'environnement en milieu urbain ivoirien (M. Coulibaly et al., 2018, p.1 ; P. Tuo et al. 2019, p. 12). Toutefois, aucune étude spécifique mettant en rapport ces facteurs de risque environnementaux et la santé des populations n'a porté sur la situation actuelle de la ville de Sinfra.

L'étude a pour objectif de montrer l'influence de l'insalubrité du cadre de vie dans la survenue de ces deux pathologies récurrentes à Sinfra. De façon spécifique, elle analyse les facteurs de l'insalubrité et le poids de ceux-ci en

l'occurrence du paludisme et de la fièvre typhoïde dans cette ville. Elle part donc du postulat qu'un cadre de vie insalubre favorise la survenue du paludisme et de la fièvre typhoïde dans les ménages.

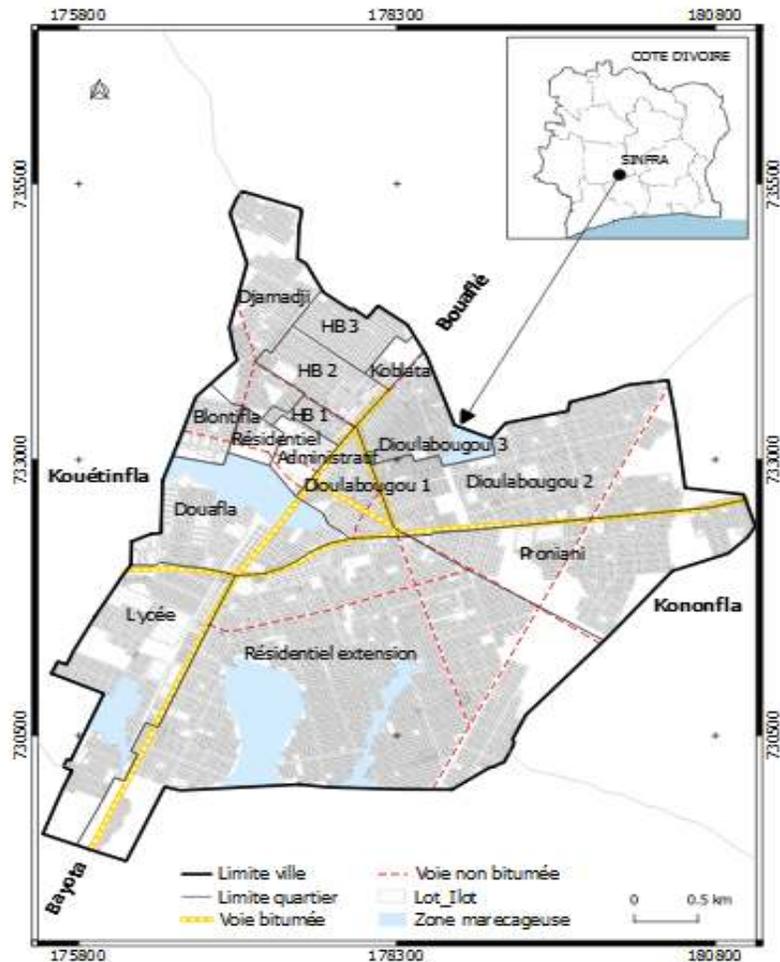
Marahoué (Bouaflé, Sinfra et Zuenoula). Située entre les latitudes 6° 37' 18" nord et les longitudes 5° 54' 37" est, elle a acquis le statut de ville de plein exercice en 1978 par la loi N° 78-07 du 09 Janvier 1978 relative à l'organisation municipale. Localisée dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire (Carte n°1), elle fait frontière au Nord avec le Département de Bouaflé, au Sud avec la Sous-préfecture de Bayota, à l'est avec la Sous-préfecture de Kononfla et à l'Ouest avec celle de Kouéтинfla.

## 1. Matériels et méthodes

### 1.1. Présentation du site d'étude

La ville de Sinfra est l'une des grandes villes parmi les trois que compte la région de la

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



Source : CCT, 2016

Réalisation : Hué Bi, 2020

En 1998, elle comptait 49 497 habitants vivant sur une superficie de 590 ha (INS, 1998). La

taille de la population était de 78 393 en 2014 (INS, 2014, p. 105) ; soit un taux

d'accroissement moyen annuel de 6,2%. Située dans une zone de bas-plateaux coupés par de très nombreuses vallées, Sinfra regorge d'interfluves recoupés par des surfaces d'érosion datant du péri glaciaire. La ville est bâtie sur une pénélaine dont les plus hauts points sont situés à 269 mètres tandis que les basses altitudes vont de 250 à 229 mètres au nord-ouest (BNETD, 1997, p. 34). Comme toute la région de la marahoué, Sinfra se trouve dans une zone humide influencée par un climat de type équatorial de transition atténué avec une pluviométrie annuelle de 1800 mm (P. A. Gouzilé et al., 2016 p. 2). La température moyenne varie entre 21°C et 27°C et présente des amplitudes annuelles faibles de l'ordre de 5°C. Au plan économique, l'agriculture constitue la principale source de revenu du Département. Toutefois en milieu urbain, les principales sources de revenu restent le commerce et les services (BNETD, 1997. p. 2).

## 1.2. Données et méthodes

### 1.2.1. Données

#### 1.2.1.1. Acquisition des données cartographiques et géo-spatiales

La carte de la ville de Sinfra réalisée en 2016 par le Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT/BNETD) à l'échelle 1/5000<sup>e</sup> a permis de connaître le découpage administratif de la ville. À l'aide du Géopositionnement avec un GPS de marque Garmin Oregon 650, tous les indices d'insalubrité (dépôts sauvages d'ordures et zones de stagnation des eaux usées et pluviales) dans les différents quartiers de l'espace d'étude ont été géolocalisées en août 2019.

#### 1.2.1.2. Acquisition des données épidémiologiques

Les données épidémiologiques ont été obtenues auprès des 205 chefs de ménage enquêtés dans les 15 quartiers de la ville de Sinfra. Le choix de ces 205 chefs de ménage s'est fait sur la base du sondage stratifié de la méthode aléatoire. Les

strates ont été les différents quartiers. La population mère a été l'ensemble des chefs de ménages de chaque quartier et comme base de sondage, le total des chefs de ménages de l'ensemble des 15 quartiers. Le choix de cette méthode se justifie par la disponibilité de l'effectif total de chefs de ménages des différents quartiers. Le calcul de la taille de l'échantillon dans chaque strate (quartier) s'est fait à l'aide de la formule suivante de A. EL Marhoum (1999, in M.G. Niamké 2016 p, 55).

$$n = \frac{Z^2 (P Q) N}{[e^2 (N - 1) + Z^2 (P Q)]}$$

Avec :

$n$  = Taille de l'échantillon ;

$N$  = Taille de la population mère ;

$Z$  = Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance) ;

$e$  = Marge d'erreur ;

$P$  = Proportion des acteurs supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion variant entre 0 et 1 est une probabilité d'occurrence d'un événement. Dans le cas où l'on ne dispose d'aucune valeur de cette proportion, celle-ci est fixée à 50% (0,5) ;

$Q = 1 - P$ .

À un niveau de confiance de 96 %, la taille minimale des chefs de ménages représentatifs est estimée à 105. Cependant, en estimant le taux de réponse à 50%, un réajustement de la taille de l'échantillon a été fait afin de pallier d'éventuel refus ou défection de la part des répondants. Ainsi, pour compenser la perte anticipée, il a fallu multiplier la taille de l'échantillon par l'inverse des taux de réponses (H. Gumachan, C. Marois et V. Feve, 2000, in M.G. Niamké p. 55). La taille de l'échantillon des ménages corrigée est :

$n = (105) \times (100 / 50) = 210$ . L'objectif étant de calculer le nombre de ménages à enquêter par quartier, après réajustement de la taille de l'échantillon, la proportion des chefs de ménages a été déterminée en faisant le quotient de la taille de l'échantillon représentative par le nombre total de chefs de ménages. Ce nombre a été trouvé en multipliant l'effectif total des

Insalubrité du cadre de vie et risque de maladies environnementales : cas du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)

chefs de ménages présents dans chaque quartier par la proportion obtenue (Tableau n°1).

**Tableau n°1: Récapitulatif des chefs de ménages enquêtés par quartier dans la ville de Sinfra**

Quartiers	Chefs de ménage enquêtés
Administratif	03
Blontifla	04
Douafla	05
Djamandji	05
Proniani	03
Koblata	02
HouphouetBoigny 2	17
HouphouetBoigny 3	23
Lycée	17
Résidentiel Extension	
Résidentiel	31
HouphouetBoigny 1	20
Dioulabougou 1	12
Dioulabougou 2	35
Dioulabougou 3	29
Total	205

Source : INS, 2014 et nos enquêtes de terrain

Le facteur qui a présidé au choix des chefs de ménage enquêtés, a été le critère de proximité des dépôts sauvages d'ordures et des zones de stagnation des eaux usées et pluviales. L'enquête s'est inscrite dans le contexte d'une enquête de type population exposée (ménages vivant à proximité des lieux insalubres) et non exposée (ménages ne vivant pas à proximité des lieux insalubres). La fréquence des cas des maladies étudiées dans chaque quartier a été calculée pendant les 30 jours ayant précédé le jour de l'enquête.

Par ailleurs, lors de l'enquête de terrain d'autres données ont été acquises grâce à l'observation directe des différents quartiers pour apprécier l'état de l'environnement de ces espaces d'étude.

### 1.2.2. Méthodes d'analyse des données

Les données collectées ont subi une analyse descriptive, statistique et cartographique. Les différentes informations recueillies sur le terrain ont été traduites et synthétisées par le logiciel de saisie Epi Data 3.0 pour permettre leur utilisation dans le logiciel Excel version 2010. Une analyse statistique descriptive de toutes les informations recueillies a permis de faire des pourcentages de comparaison du phénomène étudié contenus dans des tableaux statistiques présentés dans les résultats. Les cartes thématiques de localisation de la zone d'étude et de l'état de salubrité des quartiers ont été réalisées à l'aide du logiciel de cartographie Qgis 3.4.

Pour déterminer le niveau de salubrité des quartiers, un indice seuil d'appréciation du niveau d'insalubrité a été calculé et fixé à 5. Cet indice seuil est une valeur moyenne d'appréciation qui a été obtenue à partir des investigations menées auprès des chefs de ménages. Pour déterminer cet indice seuil, il a été demandé aux chefs de ménages d'estimer sur un espace, le nombre de sites insalubres à partir duquel, celui-ci peut être qualifié d'insalubre. C'est au regard des résultats obtenus que cet indice seuil d'appréciation du niveau d'insalubrité a été calculé. Ensuite, un profil de sites insalubres a été établi dans les différents quartiers en prenant en compte certains indicateurs d'insalubrité tels que le degré de nocivité, l'étendue du site et la présence des agents pathogènes. En fonction de la dangerosité de chaque site, une cote lui a été attribuée afin de pouvoir calculer son profil par la formule suivante :

$$R = E + D + P \text{ (Inspiré de Y. Sylla, 2016, p. 166)}$$

*R = Profil ou vecteur des côtes attribuées à chaque site insalubre ;*

*E = Étendue du site insalubre ;*

*D = Degré de nocivité du site insalubre (présence ou absence d'odeur nauséabonde) ;*

*P = Présence des vecteurs de transmissions des agents pathogènes (arthropodes, rongeur, etc.).*

Ainsi, les sites insalubres (les déchèteries) temporaires rencontrés sur les terrains vagues,

les chantiers en construction et/ou abandonnés ou ceux à proximité des magasins et ateliers ont été cotés 4. Les réseaux d'assainissement devenus les réceptacles de déchets ont été cotés 5 et les sites insalubres permanents localisés dans les quartiers avec une étendue assez vaste ont été coté 6. Une fois les cotes attribuées, nous avons procédé au calcul d'Indice de Spatialisation du Niveau d'Insalubrité (ISNI) à l'échelle des quartiers à travers la formule suivante, Inspiré de Y. Sylla (2016, p.172).

$$ISNI = \frac{R1ED1 + \dots + RnEDn + 1}{R1 + R2 + \dots + Rn + 1}$$

ISNI = Indice de Spatialisation du Niveau d'Insalubrité ;

R = Profil ou vecteur des cotes attribuées à chaque site insalubre ;

ΣD = Total de sites insalubres.

Les différents Indices de Spatialisation du Niveau d'Insalubrité enregistrés, à l'échelle des quartiers, ont été consignés dans le tableau n°2.

**Tableau n°2: Distribution des indices de spatialisation du niveau d'insalubrité et des sites insalubres à l'échelle des quartiers de la ville de Sinfra**

Quartiers	Sites insalubres	Indices moyens
Administratif	12	4,14
Résidentiel	17	6
Koblata	12	3,85
Blontifla	06	2,28
Douafla	08	2,78
Djamandji	07	2,42
Proniani	08	2,78
Dioulabougou 1	23	8,57
Dioulabougou 2	34	12,33
Dioulabougou 3	31	10,6
Houphouët Boigny 1	24	8,67
Houphouët Boigny 2	22	7,7
Houphouët Boigny 3	20	7
Résidentiel extension	18	6,36
Lycée	17	6,21
Total	259	91,69
Moyenne		5,98
Écart type		3,34
Coefficient de variation		55,85%

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

La valeur moyenne de l'indice de spatialisation du niveau d'insalubrité enregistré à l'échelle des quartiers de la ville de Sinfra est de 5,98. Cette valeur reste au-dessus de la valeur seuil 5 qui a servi de base dans l'élaboration d'un gradient de profil d'insalubrité des quartiers de cette ville. Dès lors, ont été considérés comme salubres ou faiblement salubres les quartiers ayant un indice de spatialisation du niveau d'insalubrité inférieur à cette valeur seuil. À l'inverse, les quartiers ayant un indice de spatialisation du niveau d'insalubrité supérieur à ce seuil ont été considérés comme des quartiers insalubres.

Par ailleurs, la valeur du coefficient de variation qui est de 55,85 %, témoigne d'une forte dispersion de cet indice de spatialisation du niveau d'insalubrité autour de la moyenne qui est de 5,98. Ce qui traduit une variation du niveau d'insalubrité des quartiers de la ville de Sinfra (Tableau n° 3).

**Tableau n° 3 : Répartition par catégorie de quartier des chefs de ménages enquêtés**

Catégories de quartiers	Quartiers	Chefs de ménage enquêtés
Quartiers	Administratif	03

salubres	Blontifla	04
	Douafla	05
	Djamandji	05
	Proniani	03
	Koblata	02
Quartiers moyennement salubres	Houphouët Boigny 2	17
	Houphouët Boigny 3	23
	Lycée Résidentiel Extension	17
	Résidentiel	31
Quartiers insalubres	Houphouët Boigny 1	20
	Dioulabougou 1	12
	Dioulabougou 2	35
	Dioulabougou 3	29
	Total	205

Source : INS, 2014 et enquêtes de terrain

Pour déterminer alors son impact dans la survenue du paludisme et de la fièvre typhoïde dans les ménages, l'on a fait le parallèle entre les lieux d'habitations et les antécédents sanitaires des 205 chefs de ménages choisis préalablement. Le but étant de quantifier la proportion de cas de ces deux pathologies (le paludisme et la fièvre typhoïde) imputables au facteur de risque (insalubrité du cadre de vie), l'on a alors fait appel à la fraction étiologique du risque qui estime chez les exposés, la partie réellement liée au facteur de risque à travers la formule suivante :

$$FAP = \frac{PPR(RR - 1)}{(1 + PPR)(RR - 1)}$$

Avec :

FAP : Fraction Attribuable dans la population ;

PPR : Proportion des Populations Exposées ;

RR : Risque Relatif.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Dégradation des quartiers due à une gestion difficile des déchets dans les ménages

Les déchets (ordures et eaux usées) issus des différentes activités humaines dans la ville de Sinfra contribuent significativement à la dégradation du cadre de vie des populations en raison de leur mauvaise gestion.

#### 2.1.1. Diverses méthodes de conservation des ordures dans les ménages

Différents types de déchets (ordures et eaux usées) produits dans les ménages de la ville de Sinfra connaissent des difficultés de gestion aussi bien au niveau du conditionnement que de l'évacuation. Pour conserver les ordures (restes d'aliments, pots, sachets plastiques, bouts de papiers, boîtes, etc.) à domicile, les ménages enquêtés ont recours à plusieurs méthodes (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : Mode de conditionnement des ordures ménagères à domicile**

Moyens de conditionnement des ordures	Ménages enquêtés	Taux (%)
Demi fût plastique	14	7
seau	57	28
sac	68	33
sachet	21	10
Aucun	45	22
Total	205	100

Source : enquêtes de terrain, août 2019

A travers le tableau n°3, l'on s'aperçoit que 33% des chefs de ménages enquêtés ont recours à des sacs vides pour la conservation des ordures à domicile. Les seaux (28%), les sachets (10%) et les demi-fûts en plastique (7%) sont aussi utilisés comme récipient de stockage des ordures dans les ménages à Sinfra (photo n°1).

Par ailleurs, 22% des ménages enquêtés ne disposent d'aucun récipient de conservation d'ordures à domicile.

#### Photo n° 1: Conditionnement des ordures au quartier Dioulabougou 1



Prise de vue : Hué Bi, septembre 2020

Cette photo n°1 met en lumière les principaux moyens de conditionnement des ordures dans les ménages enquêtés à Sinfra.

### 2.1.2. Modes d'évacuation des ordures ménagères dans les quartiers à Sinfra

Après des jours de conservation des ordures à domicile, les ménages s'en débarrassent de diverses manières (Tableau n°4).

**Tableau n°4 : Mode d'évacuation des ordures ménagères par les ménages à Sinfra**

Modes d'évacuation des ordures	Ménages enquêtés	Taux (%)
Collecte municipale	63	31
Rejet dans la nature (terrain vague, trottoir, caniveau)	67	33
Rejet dans les centres de groupage sauvage	75	36
Total	205	100

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Le tableau n°4 met en évidence trois grands modes d'élimination des ordures par les ménages à Sinfra. Il s'agit de la collecte municipale, du rejet dans la nature et dans les lieux de groupage. Sur l'ensemble des ménages enquêtés, 31% bénéficient des services de la municipalité pour évacuer leurs ordures, 33% les délaissent dans la nature (aux abords des grands axes, caniveaux, terrains vagues, etc.) et 36% les rejettent dans les centres de groupage (Photo n°2).

**Photo n°2 : Dépôt d'ordures au quartier Administratif**



Prise de vue : Hué Bi, septembre 2020

La photo n°2 représente le lieu de groupage anarchique d'ordures à proximité du grand marché de la ville de Sinfra.

Cette situation s'explique par une défaillance de la collecte municipale régulière. En effet les ménages, après plus de trois jours de conservation des ordures, décident de s'en débarrasser au détriment de l'esthétique paysagère. Toutes ces mauvaises pratiques s'expliquent par le manque d'informations et de sensibilisation des ménages sur les conséquences d'un environnement insalubre (Tableau n°5).

**Tableau n°5 : Opinions des ménages enquêtés sur les conséquences d'un environnement insalubre**

Connaissance sur les conséquences d'un environnement insalubre	Ménages enquêtés	Taux %
Non	104	51
Oui	101	49
Total	205	100

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Il ressort de l'analyse du tableau n°5, qu'une frange assez importante des chefs de ménages enquêtés ignore des conséquences d'un environnement insalubre. En effet, 51% de l'ensemble des enquêtés affirment ne pas connaître les conséquences d'un environnement insalubre. Toutefois, la proportion des enquêtés ayant des connaissances sur les conséquences

d'un environnement insalubre dans la ville de Sinfra reste assez élevée (49%).

Outre le manque d'informations et de sensibilisation qui favoriseraient les mauvaises pratiques en matière de salubrité dans les ménages à Sinfra, il y a également la défaillance de la collecte municipale. La politique du « porte à porte » initiée par le service technique de la Mairie de Sinfra pour collecter les ordures dans les ménages a montré ses limites. Selon les ménages enquêtés, les agents municipaux chargés du ramassage régulier et quotidien des ordures, ne passent qu'une fois tous les trois jours pour certains quartiers (Résidentiel, Résidentiel extension, Lycée) et une seule fois toutes les semaines pour d'autres (Dioulabougou 1 ; 2 et 3 HB 1 ; 2 et 3). Ce faisant, les ordures conditionnées au préalable se retrouvent entassées sur des terrains vagues, aux abords des rues ou même dans les lieux de groupage.

### 2.1.3. Une mauvaise gestion des eaux usées dans les quartiers

Les eaux usées domestiques (eaux de lessive et de vaisselle, eaux vannes) comme les ordures ménagères, sont confrontées à une gestion difficile.

#### 2.1.3.1. Mode de gestion des eaux usées de lessive et de vaisselle dans les ménages à Sinfra

Les eaux de lessive et de vaisselle produites dans les ménages à Sinfra connaissent trois grands modes d'évacuation (Tableau n°6).

**Tableau n°6: Mode d'évacuation des eaux usées de lessive et de vaisselle**

Lieu d'évacuation	Ménages enquêtés	Taux %
Rue/devanture de cour	103	50
Fosses septiques	82	40
caniveaux	20	10
Total	205	100

Source : Enquêtes terrain, août 2019

Il ressort de l'analyse du tableau n°6 que 50% des chefs de ménages enquêtés évacuent les eaux usées de lessive et de vaisselle dans les rues et les devantures des cours (Photo n°3),

40% le font à travers les fosses septiques et 10% ont recours aux caniveaux.

#### Photo 3: Vue de déversement d'eaux usées de vaisselle au quartier Houphouët - Boigny 1



Prise de vue : Hué Bi, septembre 2020

Ces eaux usées constituent un facteur potentiel d'exposition au paludisme car elles sont des nids des gîtes larvaires de moustiques.

#### 2.1.3.2. Modes d'évacuation des eaux usées de toilettes

L'évacuation des eaux usées de toilettes (eaux usées de douche et eaux vannes) se fait de diverses manières à Sinfra (Tableau n°7)

**Tableau n°7: Mode d'évacuation des eaux usées de toilettes**

Lieu d'évacuation des eaux de douche	Ménages enquêtés	Taux (%)
Fosses septiques/puits perdus	101	49
Caniveaux	32	16
Ravin/rigole	58	28
Rue	14	7
Total	205	100

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

L'analyse du tableau n°7 montre que 49% des ménages enquêtés utilisent les fosses septiques/puits perdus pour évacuer les eaux usées de toilettes à Sinfra. Les ravins/rigoles pour ce même besoin, sont utilisés par 28% des enquêtés (photo n°4), 16% ont recours aux caniveaux et 7% se réfèrent à la rue.

Insalubrité du cadre de vie et risque de maladies environnementales : cas du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)

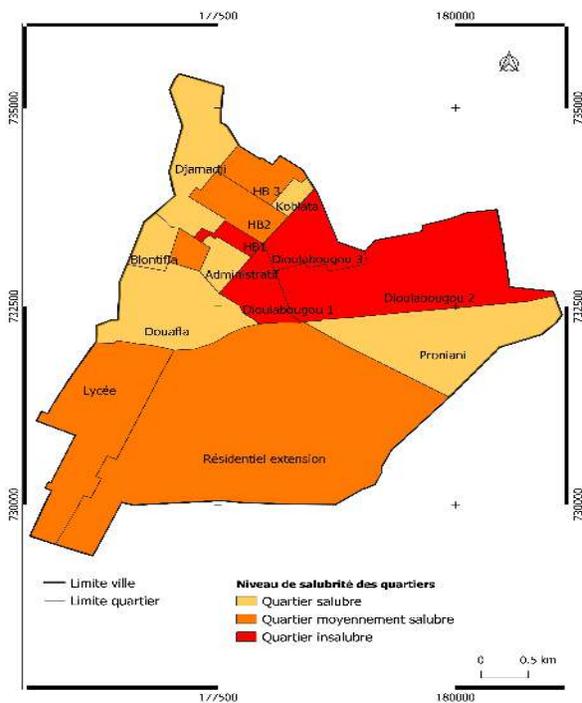
**Photo n°4 : Écoulement d'eau usée de toilettes dans un ravin au quartier Dioulabougou 2**



Prise de vue : Hué Bi, septembre 2020

Toutes ces mauvaises pratiques environnementales ont contribué à la dégradation des quartiers, lieux de vie des populations par excellence (Carte n°2).

**Carte n°2: Profil environnemental des quartiers de la ville de Sinfra**



Source : Enquêtes de terrain, 2019. Conception et Réalisation : B. Kambiré et Hué Bi, 2020

L'on s'aperçoit sur la carte n°3 qu'il existe, selon le profil d'insalubrité, trois grandes catégories de quartiers dans la ville de Sinfra. Il s'agit des quartiers salubres (Blontifla, Djamadji, Douafla, Koblata, Proniani, Résidentiel, Administratif et Lycée) ; des quartiers moyennement salubres (Houphouët Boigny 2, Houphouët Boigny 3 et Résidentiel extension) et des quartiers insalubres (Houphouët Boigny 1, Dioulabougou 1 ; 2 et 3). Cette différenciation géographique du niveau de salubrité dans les quartiers est liée à la prolifération de sites insalubres, favorisée par la gestion difficile des déchets (ordures et eaux usées).

**2.2. Insalubrité du cadre de vie et survenue du paludisme dans la ville de Sinfra**

Pour déterminer l'impact de l'insalubrité du cadre de vie dans la survenue du paludisme dans chaque catégorie de quartier à Sinfra, nous avons fait le parallèle entre les lieux d'habitation et les antécédents sanitaires des 205 chefs de ménage enquêtés. Le but étant de quantifier la proportion de cas de paludisme imputables à l'insalubrité du cadre de vie, nous avons comptabilisé et classé les chefs de ménage enquêtés selon les trois grandes catégories de quartiers (Tableau n°8).

**Tableau n°8 : Contingence des exposés et des non exposés au paludisme par catégories de quartiers à Sinfra**

Catégories de quartier	Paludisme				Total	Taux %
	Oui	%	Non	%		
Quartiers salubres	01	0,49	21	10,24	22	10,73
Quartiers moyennement salubres	49	23,9	38	18,54	87	42,44
Quartiers insalubres	82	40	14	6,83	96	46,83
Total	132	64,39	73	35,61	205	100

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Il ressort de l'analyse du tableau n°8 que 132 chefs de ménage sur les 205 enquêtés dans la ville de Sinfra ont déjà été malades du paludisme soit 64,39% des enquêtés. Parmi eux, 40% vivent et/ou travaillent dans les quartiers insalubres, 23,9% habitent les quartiers moyennement salubres et 0,49% se trouvent dans les quartiers salubres. La proportion des ménages exposés au risque du paludisme dans cette ville est élevée dans les quartiers insalubres (85,42%) et moyennement salubres (56,32%) que dans les quartiers salubres (4,55%). Ainsi, l'insalubrité du cadre de vie reste un facteur de risque du paludisme dans la ville de Sinfra. Pour déterminer son impact dans chaque catégorie de quartier, nous avons fait appel à la fraction étiologique du risque encore appelé fraction attribuable dans la population (FAP) (Tableau n°9).

**Tableau 9 : Fraction étiologique du risque du paludisme par catégorie de quartier dans la ville de Sinfra**

Catégories de quartiers	Proportion ménages exposés (PPR)	Risque Relatif (RR)	Fraction Attribuable (FAP)
Quartiers salubres	0,11	0,02	0,01
Quartiers moyennement salubres	0,42	0,71	0,3
Quartiers insalubres	0,47	3,26	0,32

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Le risque du paludisme attribuable au facteur de risque (insalubrité du cadre de vie) dans la ville de Sinfra s'élève à 63% dont 32% dans les quartiers insalubres (Dioulabougou 1 ; 2 et 3 et HB1) 30% dans les quartiers moyennement salubres (Lycée, Résidentiel extension, Résidentiel, HB1 et 2) et 1% dans les quartiers salubres (Administratif, Douafla Djamadji, Koblata, Proniani et Blontifla) (1%). Ainsi, la gestion optimale des déchets (ordures et eaux usées) dans la ville de Sinfra contribuerait à réduire considérablement l'occurrence du paludisme dans cette ville.

### 2.3. Impact du facteur de risque (insalubrité du cadre de vie) dans la survenue de la fièvre typhoïde au sein de la population urbaine à Sinfra

La détermination de l'impact de l'insalubrité du cadre de vie dans l'occurrence de la fièvre typhoïde dans les ménages de la ville de Sinfra nous amené à procéder à une enquête épidémiologique qui a consisté à faire le parallèle entre le cadre de vie des 205 chefs de ménage choisis et leurs antécédents sanitaires. Le but de cette enquête est de quantifier la proportion de cas de fièvre typhoïde imputables à l'insalubrité du cadre de vie. Les ménages enquêtés ont été comptabilisés et classés selon les selon le profil environnemental des quartiers (tableau n°10).

**Tableau n°10 : Contingence des exposés et des non exposés à la fièvre typhoïde dans la ville de Sinfra**

Catégories de quartier	Fièvre typhoïde				Total	Taux %
	Oui	%	Non	%		
Quartiers salubres	02	0,97	20	9,76	22	10,73
Quartiers moyennement salubres	33	16,1	54	26,34	87	42,44
Quartiers insalubres	70	34,15	26	12,68	96	46,83
Total	105	51,22	100	48,78	205	100

Source : Enquêtes de terrain, août 2019

L'analyse du tableau n°10 révèle que 105 chefs de ménage sur les 205 enquêtés dans les trois catégories de quartier à Sinfra ont déjà contracté la fièvre typhoïde soit 51,22% des enquêtés. 34,15% parmi eux vivent et/ou travaillent dans les quartiers insalubres, 46,1% se trouvent dans les quartiers moyennement salubres et 0,97% habitent les quartiers salubres. Ce faisant, la proportion des ménages exposés au risque de fièvre typhoïde dans cette ville reste élevée

(72,92%) dans les quartiers insalubres que dans les quartiers moyennement salubres (37,93%) et salubres (9,1%). L'insalubrité du cadre vie influence donc l'occurrence de la fièvre typhoïde dans les ménages à Sinfra. Son impact dans chacune des trois catégories de quartiers dans cette ville a été déterminé en se servant de la fraction étiologie du risque encore appelé fraction attribuables dans la population (FAP) (Tableau n°11).

**Tableau 11 : Fraction étiologique du risque de la fièvre typhoïde par catégorie de quartier dans la ville de Sinfra**

Catégories de quartiers	Proportion ménages exposés (PPR)	Risque Relatif (RR)	Fraction Attribuable (FAP)
Quartiers salubres	0,11	0,1	0,01
Quartiers moyennement salubres	0,42	0,57	0,29
Quartiers insalubres	0,47	2,58	0,32

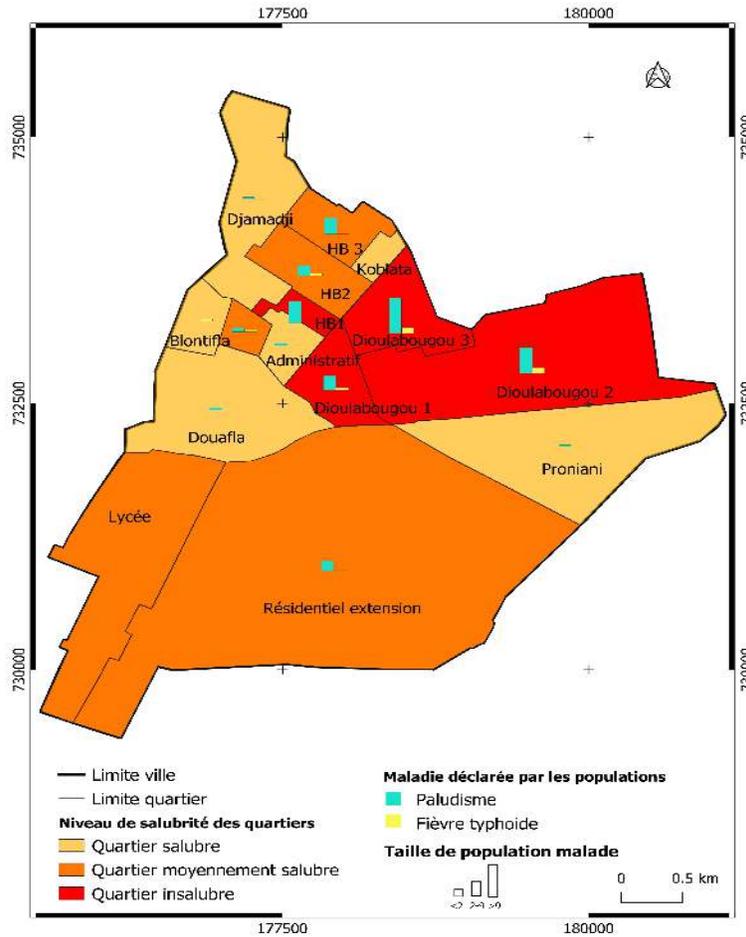
Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Il ressort de l'analyse du tableau n°11 que 62% de cas de fièvre typhoïde dans la ville de Sinfra dont 32% dans les quartiers insalubres, 29% dans les quartiers moyennement salubres et 1% dans les quartiers salubres sont attribuables au facteur de risque insalubrité du cadre de vie. Ainsi, comme le paludisme, l'occurrence de la fièvre typhoïde dans les ménages à Sinfra, est

influencée par l'insalubrité du cadre de vie. Ce faisant, la gestion efficace des déchets reste un déterminant de la santé publique dans cette localité.

La proportion de cas de ces deux pathologies (paludisme et fièvre typhoïde) reste élevée dans les quartiers insalubres et moins salubres dans cette ville (carte n°4).

### Carte n°4 : Distribution spatiale des cas de paludisme et de fièvre typhoïde en fonction de l'état environnemental des quartiers de la ville de Sinfra



Source : Enquêtes de terrain, août 2019

Conception et Réalisation : B. Kambiré et Hué Bi, 2020

Excepté les quartiers Koblata et Lycée, l'analyse de la carte n°4 révèle les cas du paludisme et de fièvre typhoïde dans tous les quartiers de la ville de Sinfra. Les quartiers les plus touchés sont Dioulabougou 1 ; 2 ; 3 et Houphouët Boigny 1 (HB1). Cette situation serait liée à la mauvaise qualité de l'environnement dans ces quartiers qui favoriserait la diffusion des germes pathogènes des deux maladies étudiées.

### 3. DISCUSSION

L'étude a montré les facteurs de l'insalubrité et le poids de ceux-ci dans la survenue du paludisme et de la fièvre typhoïde dans les ménages à Sinfra. Les résultats confirment le lien entre l'insalubrité du cadre de vie et la survenue des maladies environnementales en l'occurrence le paludisme et la fièvre typhoïde dans les ménages à Sinfra. Le facteur principal de cette insalubrité réside dans la gestion difficile des déchets (ordures et eaux usées). En effet, les ménages enquêtés éliminent leurs

ordures dans la nature, aux abords des rues, dans les caniveaux et terrains nus. En ce qui concerne les eaux usées précisément les eaux de lessives et de vaisselles, les ménages enquêtés les déversent dans les rues et/ou devant les cours (50%) ou utilisent les fosses septiques (40%). Pour les eaux usées de toilettes, ils utilisent les fosses septiques et/ou puits perdus (49%), les rigoles et/ou ravins (28%). Ainsi, ces résultats ne diffèrent pas de ceux obtenus par M. Coulibaly et al. (2018, p.6) dans les sous-quartiers de Yopougon-Gesco à Abidjan. En effet, leur enquête a révélé que 85,71% des ménages enquêtés dans les quartiers Judé, Mondon et Ayakro, utilisent les fosses septiques ou les puits perdus pour éliminer les eaux de douche. En ce qui concerne les ordures, 43,81% des ménages enquêtés dans ces trois sous-quartiers de Yopougon-Gesco sollicitent les services des pré-collecteurs pour s'en débarrasser.

Toutes ces mauvaises pratiques en matière de gestion des déchets (ordures et eaux usées) dans les ménages contribuent à dégrader le cadre de vie des populations de la ville de Sinfra; ce qui favorise le risque du paludisme et de la fièvre typhoïde dans les ménages. Les résultats indiquent que les risques de paludisme et de fièvre typhoïde sont élevés dans les quartiers insalubres (32%) que dans les quartiers salubres (1%). Ainsi, la présence permanente de déchets (ordures et eaux usées) dans les quartiers de la ville de Sinfra, conséquence d'une mauvaise gestion de ceux-ci, constitue un facteur de risque du paludisme et de la fièvre typhoïde. Cette réalité est partagée par d'autres auteurs. Pour B. Ménard (2011, p. 5), l'incapacité du système à gérer assez vite les détritiques, met en mal la qualité de l'environnement ; ce qui permet la diffusion des maladies qui y trouvent des conditions favorables. Selon K. Dongo et al. (2009 p. 9), du point de vue de la gestion de l'assainissement environnemental, le déficit de drainage des quartiers et d'évacuation des eaux usées domestiques, est un facteur de maladies, notamment les syndromes pseudo palustres et

diarrhéiques. Abordant dans le même sens, M. Coulibaly et al. (2018, p.18), soutiennent que l'hygiène du cadre de vie des ménages joue un rôle prépondérant dans la survenue des maladies environnementales. Selon ces auteurs, la prolifération des dépôts d'ordures ménagères, l'invasion des quartiers par les eaux usées, les pollutions dues à l'incinération des ordures, contribuent à 71% à la survenue du paludisme et 14% à celle de la fièvre typhoïde chez les populations des sous-quartiers précaires de Judé, Mondon et Ayakro de Yopougon-Gesco. M. G. Niamké (2016, p. 249), soutient également que l'environnement joue un rôle majeur dans le développement des maladies chez les populations. Pour l'auteur, un cadre de vie insalubre, fortement dégradé par l'insuffisance de gestion des déchets, entraîne des risques sanitaires énormes pour les populations. Pour D. Bouba et al. (2015, p. 16), l'insuffisance d'hygiène du milieu de vie crée des conditions favorables à la prolifération des vecteurs et des agents des maladies. De ce fait, disent-ils, les populations sont exposées à des risques de contamination des maladies liées à l'insalubrité dans le cadre de vie par le truchement de l'eau, des aliments préparés et du contact interpersonnel. Ces auteurs ont par ailleurs montré que l'insalubrité du ménage (mesurée par la présence d'ordures dans le ménage et aux alentours, la gestion des ordures ménagères et des eaux usées et la présence de petits ruminants dans la concession) accroît la cooccurrence de la fièvre typhoïde notamment dans les ménages moyennement salubres et insalubres que dans les ménages salubres. Car, les mauvaises conditions d'assainissement (gestion des ordures et eaux usées) constituent des dangers environnementaux abritant des gîtes favorables à la multiplication de vecteurs de maladies (A. J. McMichael, 2000, p. 3 ; D. Bouba, 2019, p. 12). S'inscrivant dans cette veine, P. Tuo et al. (2019, p. 12), affirment que la présence permanente des eaux usées dans le quartier Kennedy-Clouetcha (commune d'Abobo à Abidjan) a contribué à l'insalubrité

du cadre de vie des populations et exposé celles-ci à des problèmes sanitaires. En effet, ces auteurs ont montré que 78,8% des populations enquêtées dans cette partie de la commune d'Abobo souffrent du paludisme contre 2,6% de cas de fièvre typhoïde. Ainsi, un cadre de vie malsain, en raison des conditions favorables qu'il présente pour la diffusion des maladies environnementales, est considéré comme vecteur de pathologies (D. Soullancé et al. 2011, p. 3). Pour ces auteurs, les lieux de vie (quartiers, jardins, maisons) ont un impact non négligeable sur la santé des populations, autant par les relations qu'entretiennent les individus avec ces lieux que par l'organisation propre de ces espaces de proximité. Par exemple, un quartier totalement viabilisé avec une faible présence de végétations, favorise une certaine dilution de la transmission du paludisme en raison d'une présence réduite des anophèles qu'un quartier moins viabilisé avec de la végétation présente partout, à l'extérieur des parcelles et dans les lots (A. K. Adou, 2019, p. 6). Ainsi, les maladies qui constituent la charge absolue la plus importante attribuable à des facteurs environnementaux modifiables sont les suivantes : diarrhées, infections des voies respiratoires inférieures, « autres » traumatismes involontaires et paludisme (A. Prüss-Üstün et al., 2006 p.7).

---

## CONCLUSION

Cette étude a révélé de nombreuses insuffisances dans le système de gestion des déchets (ordures et eaux usées) dans les ménages à Sinfra. En effet, pour se débarrasser des déchets, ces ménages n'hésitent pas à recourir à la nature (abords de grands axes, terrains nus, rues, etc.). Ce faisant, les dépôts sauvages d'ordures et les eaux usées prolifèrent dans les différents quartiers. Cette situation contribue à dégrader le cadre de vie des populations, et les expose à d'énormes risques du paludisme (63%) et de fièvre typhoïde (62%) dont 32% respectivement dans les quartiers insalubres contre 1% dans les quartiers salubres.

Ainsi, l'étude a permis d'établir un lien entre l'insalubrité du cadre de vie et le risque de survenue de ces deux maladies (paludisme et fièvre typhoïde) dans la ville de Sinfra. Dans la perspective de confirmer ce lien, des investigations cliniques menées dans le même contexte dans cette ville seraient indispensables. Dans les politiques de gestion urbaine, les autorités compétentes devraient tenir compte des effets néfastes des facteurs de risque de l'environnement sur la santé de la population.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

ADOU Kouassi Arsène, 2019, « Étude géographique des facteurs de risque d'une transmission différenciée du paludisme dans les quartiers Kennedy et Dar-Es-Salam 1 dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire) », *Revue francophone sur la santé et les territoires* [En ligne], Miscellanées, mis en ligne le 27 septembre 2019, consulté le 06 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rfst/296> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rfst.296>

BOUBA Djourdebbé Franklin, 2019, « Santé Environnementale dans les Villes en Afrique Subsaharienne: Problèmes Conceptuels et Méthodologiques », *European Scientific Journal March 2019 Edition Vol.15, No9*. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/11906/11335>

BOUBA Djourdebbé Franklin, DOS SANTOS Stéphanie, LEGRAND Thomas et BASSIAHI Soura Abdramane, 2015, « Influence des facteurs environnementaux et démographiques dans la cooccurrence de la diarrhée et de la fièvre chez les enfants dans cinq quartiers périphériques de Ouagadougou (Burkina Faso) », *Cahiers québécois de démographie*, 44 (1), p 5-64

BUREAU NATIONAL D'ÉTUDE TECHNIQUE ET DE DEVELOPPEMENT, 1997, « Plan d'urbanisme directeur de la ville de Sinfra », BNETD, Abidjan, 78 p.

COULIBALY Moussa, TUO Péga et AKÉ-Awomon Djaliah Florence, 2018, « Insalubrité et maladies infectieuses dans les quartiers précaires de Yopougon Gesco-Attié : cas de Judé, Mondon et

Insalubrité du cadre de vie et risque de maladies environnementales : cas du paludisme et de la fièvre typhoïde à Sinfra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire)

Ayakro (Abidjan, Côte d'Ivoire) », in Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé, 1(1), p. 46-65

DONGO Kouassi, KOUAME Koffi Ferdinand, KONE Brama, BIEMI Jean, TANNER Marcel et Cisse Gueladio, 2008, « Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire », Vertigo. La revue électronique en sciences de l'environnement de Montréal ; 8 (3). <https://journals.openedition.org/vertigo/6252>, DOI : 10.4000/vertigo.6252.

GOUZILE Assikohon Pulchérie, SORO Gneneyougo Emile et GOULA Bi Tié Albert, 2016, « Variation climatique et distribution spatio-temporelle de la bilharziose urinaire dans la région de la Marahoué (Côte d'Ivoire) ». International Journal of Innovation and Applied Studies, 18(3), p. 816–827

Institut National de la Statistique (INS) Côte d'Ivoire, 2014, Synthèse des résultats définitifs du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH), INS, Côte d'Ivoire, 232 p.

KAMBIRE Bébé, N'DAOULE Yao Rémi, BOKA Abeto Constance et HUE Bi Broba Fulgence, 2019, « Impacts du commerce informel sur le cadre de vie des populations de la ville de Sinfra (Centre-ouest de la Côte d'Ivoire) », Annales de l'Université de Moundou, Série A- Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, 5(2), p. 121-142.

MCMICHAEL Anthony John, 2000, « Environnement urbain et santé dans un monde de mondialisation croissante: enjeux pour les pays en développement », Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 78, 1117-1126.

MÉNARD Boris, 2011, Thaïlande: « résurgences infectieuses et transition épidémiologique ». Médecine tropicale, 71(5), p. 421-427.

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, 2011 « Politique nationale de l'environnement », p. 90.

NIAMKE Gnanké Mathieu, 2016, Dégradation de l'environnement et santé de la population dans la ville d'Aboisso, thèse de doctorat en Géographie, Université Félix Houphouët Boigny, 273 p.

NYASSOGBO Kwami Gabriel, 2005, « Accumulation d'ordures ménagères et dégradation de l'environnement urbain. Quelques pistes pour une viabilité environnementale dans le processus de développement africain », 11<sup>e</sup> assemblée générale du CODESRIA Maputo, Mozambique, 6-10

PRÜSS-ÜSTÜN Annette, BONJOUR Sophie, CORVALAN Carlos, 2008, « The impact of the environment on health by country: a meta-synthesis », Environmental Health, 7:7, <https://doi.org/10.1186/1476-069X7-7>

PRÜSS-ÜSTÜN Annette, CORVALÁN Carlos, 2006, Prévenir la maladie grâce à un environnement sain: une estimation de la charge de morbidité imputable à l'environnement: résumé analytique ; Rapport, OMS ; Genève.

SOULANCÉ Dominique, GAIMARD Maryse, BLEY Daniel et VERNAZZA-LICHT Nicole, 2011, « Lieux de vie et santé des populations : l'exemple du chikungunya à la Réunion », Cahiers de géographie du Québec, 55 (156), p. 603–621.

SY Ibrahim, KOITA Mouhamadou, TRAORE Doulo., KEITA Moussa, LO Baidy, TANNER Marcel et Cisse Gueladio, 2011, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie): analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélien », [Vertigo] La revue électronique en sciences de l'environnement de Montréal, 11(2).

SYLLA Yaya, 2016, Prolifération des déchets et émergence des maladies infectieuses dans la ville d'Abidjan : cas de la commune de Koumassi, thèse de doctorat en Géographie, Université Félix Houphouët Boigny, 365 p.

TUO Péga, COULIBALY Moussa et AKÉ-Awomon Djaliah Florence, 2019, « Gestion des eaux usées et nuisances sanitaires dans les cadres de vie des populations d'Abobo Kennedy Clouetcha (Abidjan, Côte d'Ivoire) », Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique, 1(1), p. 74-90.



## DEGRADATION DU CADRE DE VIE ET RISQUES SANITAIRES À BINGERVILLE (CÔTE D'IVOIRE)

## DEGRADATION OF THE LIVING ENVIRONMENT AND HEALTH RISKS IN BINGERVILLE (CÔTE D'IVOIRE)

<sup>1</sup> KAMBIRE Bébé, <sup>2</sup> YASSI Gilbert Assi et <sup>3</sup> LAMA Koffi Jacques.

<sup>1</sup> Enseignant-chercheur, Maître de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny, Groupe de Recherche en Environnement et Développement Durable (GEDES), bekambire@yahoo.fr

<sup>2</sup> Enseignant-chercheur, Maître de Conférences, École Normale Supérieure d'Abidjan, Laboratoire Ville Société Territoire (LaboVST), yassiga@gmail.com

<sup>3</sup> Etudiant en Master 2, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, jacklamakoffi@gmail.com

KAMBIRE Bébé, YASSI Gilbert Assi et LAMA Koffi Jacques, Dégradation du cadre de vie et risques sanitaires à Bingerville (Côte d'Ivoire), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 75-94, [En ligne] 2021, mis en ligne le 2021-08-06 23:53:01, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=180>

### Résumé

Le phénomène de l'insalubrité est préoccupant dans la ville de Bingerville. Ce problème influence négativement la qualité de vie des populations et les expose aux maladies environnementales. Cette contribution a pour objet d'analyser les déterminants de la dégradation multiforme dans le cadre de vie des populations de Bingerville et son lien avec leur santé. Pour bien mener l'analyse, une démarche méthodologique a été adoptée. Elle repose sur la recherche documentaire, l'observation directe,

des entretiens avec des autorités compétentes de la ville et une enquête par questionnaires auprès de 208 chefs de ménage. Les principaux résultats obtenus révèlent une dégradation du cadre de vie de Bingerville qui se manifeste par la prolifération des ordures ménagères et de diverses eaux usées. Le mode de gestion des eaux usées y reste individuel du fait de l'absence ou de la rareté d'infrastructures adéquates d'assainissement. Pour l'évacuation des déchets solides ménagers, 51,03% des chefs de ménages enquêtés ont recours à des dépotoirs anarchiques. Seulement 13,9% utilisent les dépôts autorisés. Les quartiers qui ont un niveau d'insalubrité plus élevé sont ceux qui enregistrent les forts taux de maladies environnementales. Ce sont les quartiers Gbagba 1ère extension, Gbagba, EEI, Cimetière Agriculture.

Le coefficient de détermination traduisant l'intensité de relation entre le niveau d'insalubrité des quartiers et le nombre de maladies environnementales, sont attribuées à l'insalubrité à Bingerville. Il existe donc un lien entre les maladies environnementales et la mauvaise qualité de l'environnement.

**Mots clés :** Cadre de vie, dégradation, risques sanitaires, maladies environnementales, Bingerville

---

## Abstract

---

The phenomenon of insalubrity is worrying in the city of Bingerville. This problem negatively influences the quality of life of populations and exposes them to environmental diseases. The purpose of this contribution is to analyze the determinants of multifaceted degradation in the living environment of the populations of Bingerville and its link with their health. To properly conduct the analysis, a methodological approach was adopted. It is based on documentary research, direct observation, interviews with competent city authorities and a questionnaire survey of 208 heads of household. The main results obtained reveal a deterioration in the living environment of Bingerville, which manifests itself in the proliferation of household garbage, various wastewater. The way in which wastewater is managed remains individual due to the absence or scarcity of adequate sanitation infrastructure. For the disposal of solid household waste, 51.03% of the heads of households surveyed have recourse to anarchic dumps. Only 13.9% use authorized deposits. Neighborhoods with higher levels of sanitation are those with high rates of environmental disease. These are the districts Gbagba 1st extension, Gbagba, EEI, Cimetière Agriculture.

The coefficient of determination, reflecting the strength of the relationship between the level of unsanitary conditions in the neighborhoods and the number of patients, shows that 78.24% of environmental diseases are attributed to unsanitary conditions in Bingerville. There is therefore a link between environmental diseases and poor environmental quality.

**Keywords:** Living environment, degradation, health risks, environmental diseases, Bingerville.

---

## INTRODUCTION

---

Un cadre de vie malsain (mauvaises conditions de gestion des ordures et eaux usées), en raison

des conditions favorables qu'il présente pour la diffusion des maladies infectieuses, est considéré comme vecteur de pathologies (A. J. McMichael, 2000, p. 1120). Cette idée est soutenue par D. Soullancé et al. (2011, p. 3) qui affirment que les lieux de vie (quartiers, jardins, maisons) ont un impact non négligeable sur la santé des populations.

Dans les villes africaines en général, la santé est mise à mal du fait de l'urbanisation non maîtrisée avec son corolaire de problèmes environnementaux (C. Walid, 2013, p.1). Ainsi, les populations sont soumises à l'insalubrité et aux problèmes d'assainissement ; ce qui détériore leur cadre de vie et influence négativement leur santé.

Les Nations Unies ont reconnu l'accès à l'assainissement et à un environnement de qualité comme un droit humain préalable à tous les droits humains à travers les décisions N° 64/292 du 29 juillet 2010. Pour y parvenir, les gouvernements ont convenu d'intégrer pleinement la protection de l'environnement et du cadre de vie dans le processus de développement de leurs États (D. A. Yao, 2017, p.9). Malgré ces nombreux engagements pris pour l'environnement et le cadre de vie, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait en 2006 que 1,1 milliard de personnes dans le monde, soit 17 % de la population mondiale n'avait toujours pas accès à un assainissement adéquat.

Ces problèmes environnementaux, en milieu urbain africain, se posent surtout avec acuité à cause de la croissance rapide de la population, de l'urbanisation incontrôlée, de la faible conscience environnementale et du manque de rigueur dans la gestion de l'environnement.

En Côte d'Ivoire, les politiques environnementales ne sont pas toujours effectives car l'environnement n'est pas perçu comme un patrimoine, une ressource déchiffrable dans l'esprit de beaucoup de responsables publics (K. Kouassi, 2012, p. 29). Parmi les facteurs de dégradation de l'environnement, l'insalubrité et les défaillances de l'assainissement sont les plus importantes.

Cette situation est imputable à l'absence ou aux dysfonctionnements des systèmes mis en place pour la gestion des déchets ménagers et des eaux usées (B. O. Eviar et al. (2013, p. 140). Par exemple, « à Abidjan, un peu plus de la moitié des déchets produits est mise en décharge. La gestion des déchets ménagers demeure ainsi une préoccupation majeure pour les autorités abidjanaises compétentes, qui peinent à les collecter et à les mettre en décharge ». (G. A. Yassi et al., 2016, p. 122). Les populations sont ainsi exposées à toutes sortes de maladies dues à l'insalubrité du cadre de vie.

Bingerville, une ville historique et Chef-lieu de ladite commune, située à l'est dans le District Autonome d'Abidjan, n'échappe pas à ce phénomène d'insalubrité du cadre de vie. Cette ville périphérique d'Abidjan compte 91 319 habitants (Institut National de la Statistique, 2014). Elle connaît une croissance démographique et spatiale rapide du fait de ses possibilités d'accueil et d'extension mais aussi à son histoire. En effet, Bingerville a été préférée à Grand-Bassam comme capitale de la Côte d'Ivoire entre 1900 et 1934 en raison de son site accidenté (G. A. Yassi et al., 2016, p. 100). Plus tard, les migrations en direction de la ville de Bingerville ont été accentuées avec l'insécurité que la ville d'Abidjan a connue du fait de la crise postélectorale de 2011. De ce fait, plusieurs quartiers ont été créés ou ceux existant ont connu une extension. Cette situation provoque un nouveau défi de gestion de l'environnement urbain et des déchets ménagers en particulier (C. Q. K. Yao, 2010, p. 5). Les infrastructures d'assainissements et de collectes des déchets sont presque inexistantes à Bingerville. En parcourant les différents quartiers de la ville, on constate la prolifération des dépôts d'ordures, des écoulements d'eaux usées dans les rues et à proximité des habitations, en provenance des fosses septiques et des puits perdus. Les eaux pluviales stagnent dans les rues dégradées et dans

les rares caniveaux encombrés par le sable et les déchets solides.

Il s'ensuit que les déchets ménagers et les eaux usées domestiques constituent des gîtes larvaires de certaines pathologies et des sources de nuisances (K. Dongo et al. (2009 p. 9). L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales a toujours été placé en marge des priorités dans les programmes nationaux d'investissement. De même, la prolifération de l'habitat précaire, l'absence et l'inefficacité des systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales, les difficultés de collecte et d'élimination des déchets solides ainsi que les mauvaises pratiques environnementales des ménages influencent négativement le cadre de vie. La conséquence d'un tel phénomène est la prolifération des maladies environnementales (K. Dongo et al., 2009, p. 9) et M. Coulibaly et al., 2018, p.18). Face à ces constats, un problème de dégradation de la santé de la population du fait d'un cadre de vie malsain se pose à Bingerville. La question principale à laquelle cette contribution tente de répondre est quelle est l'influence de l'insalubrité du cadre de vie sur la santé de la population à Bingerville ? L'objectif est de montrer le lien entre la dégradation du cadre de vie et la santé de la population de Bingerville à travers l'analyse des facteurs de dégradation de l'environnement et les risques sur la santé des populations.

---

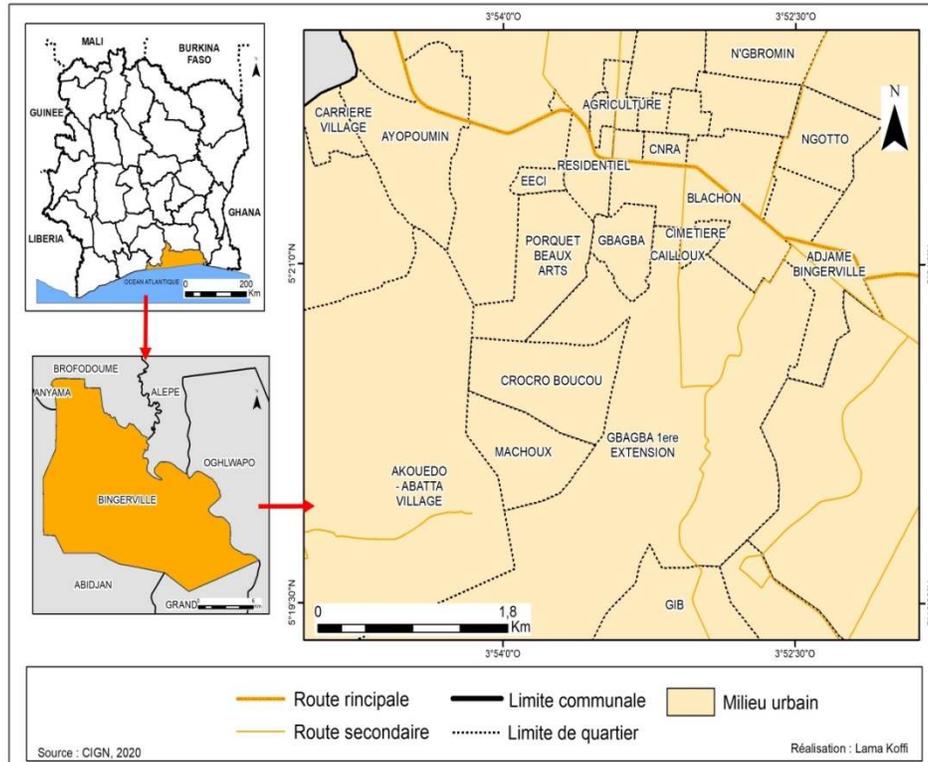
## 1. Méthodologie

---

### 1.1. Le terrain d'enquête et d'analyse

Située au sud-est de la Côte d'Ivoire (Carte n°1), Bingerville se localise à 18 Kilomètres du centre-ville d'Abidjan (V. F.A. D. Loba, 2010, p.1) et fait partie du District Autonome d'Abidjan depuis 2001. La carte n°1 présente la localisation de l'espace urbain de Bingerville.

### Carte n°1 : Localisation de la ville de Bingerville



Bingerville est d'abord une Sous-préfecture incluse depuis 2001 dans le District autonome d'Abidjan. Elle abrite des infrastructures scolaires, sanitaires et touristiques de renommée nationale et internationale à l'image de l'école des arts appliqués, du jardin botanique, du Centre des métiers de l'électricité qui est une école interafricaine, de l'École Militaire Préparatoire Technique (EMPT), de l'hôpital Mère-Enfant Dominique Ouattara etc. Enfin, deuxième capitale de la Côte d'Ivoire, la ville est limitée au nord-ouest par la Sous-préfecture de Brofodoumé, au nord-ouest et à l'ouest par la Sous-préfecture d'Alépé, au sud-est par la ville d'Abidjan, au sud-ouest par la Sous-préfecture de Grand-Bassam. La ville de Bingerville est un cadre idéal pour comprendre le lien entre un environnement dégradé et la santé de la population.

En effet, la population de Bingerville a évolué à un rythme lent pendant plusieurs décennies. En 1975, elle ne comptait que 18 000 habitants (INS,

1975). Elle est passée à 39 000 habitants en 1998 ; soit un accroissement moyen annuel de 2,96 % (INS, 1988). Estimée à 47 180 habitants en 2010, sa population culmine à 91 319 habitants sur une superficie de 10 200 ha selon le dernier recensement (INS, 2014). Cette croissance vertigineuse au cours de la décennie 2000 trouve plusieurs explications. D'abord, Abidjan avec une forte croissance démographique est confrontée à des problèmes de logement. De même, l'on assiste à un déplacement des populations vers Bingerville du fait de l'insécurité de la ville d'Abidjan consécutive à la crise postélectorale de 2011. L'autre raison de la double croissance démographique et spatiale de la ville de Bingerville « est la multiplication des opérations de lotissement par les propriétaires terriens qui contrôlent désormais le foncier urbain depuis le désengagement de l'État de ce secteur à partir de la crise économique de 1980. À cela s'ajoute l'action du privé à travers les Sociétés Civiles Immobilières (PROMOGIM,

SICOGI, ALOBHE, SYNATRESOR, ORIBAT, EICER, etc.) qui ont initié des programmes de construction des cités FEHKESSE, SYNATRESOR, PALMA, LES HEVEAS, BNETD, DON MELO et FIGUIER (des habitats économiques de moyen et haut standing) » (G. A. Yassi et al, 2016, p. 102). Cependant, les équipements d'aménagements et d'assainissements n'accompagnent pas cette croissance démographique et spatiale. La non maîtrise de la dynamique urbaine et de l'accroissement démographique a favorisé le développement d'un paysage urbain très atypique, dominé de plus en plus par les quartiers précaires à habitat non planifié comme Gbagba, Gbagba extension, EECl, Cimetière et Agriculture.

## 1.2. Techniques de collecte des données

Dans le cadre de ce travail, deux démarches de recherche ont été utilisées pour la collecte des informations. Il s'agit de la recherche documentaire et des enquêtes de terrain. La recherche documentaire a porté sur les documents textuels, statistiques et cartographiques.

Les sources documentaires consultées font référence aux ouvrages et articles relatifs à la dégradation de l'environnement urbain, aux problèmes environnementaux, à la prolifération des maladies infectieuses et aux problèmes de santé en milieu urbain.

Les données statistiques ont été fournies par l'Institut National de la Statistique (INS), le service technique de la Mairie et les centres de santé du milieu urbain de Bingerville. Nous avons reçu de l'INS les données sociodémographiques issues des différents recensements de la population et de l'habitat de 1975 ; 1998 et 2014.

Le fond de carte à l'échelle 1/70000<sup>ème</sup> du Centre d'Information Géographique et Numérique (CIGN) du BNETD, en 2020, a été utile pour la spatialisation des phénomènes étudiés.

L'enquête de terrain s'est traduite par l'observation, les interviews et l'enquête par questionnaire auprès des chefs de ménages.

L'observation a permis de fixer la signature de la mauvaise gestion des déchets ménagers et de l'assainissement sur le cadre de vie du milieu urbain de Bingerville. Au moyen d'un guide d'entretien, les interviews réalisées avec le service technique de la Mairie de Bingerville a permis de recueillir des données sur le type et le nombre de quartiers, l'état de salubrité, le mode d'usage des équipements de gestion des déchets, la fréquence de collecte des ordures ménagères dans les quartiers ainsi que l'état des infrastructures routières de la ville. Les statistiques sanitaires sur la ville ont été fournies par les responsables des centres de santé qui y exercent. Ces données sont relatives aux différentes pathologies enregistrées en 2020.

Pour une couverture spatiale totale de la zone d'étude, l'enquête par questionnaire a été menée auprès d'un échantillon de 208 chefs de ménages choisis dans neuf quartiers représentatifs sur 34. En effet, ces quartiers sont choisis selon leur typologie (habitats précaires, économiques et résidentiels). Les quartiers sélectionnés sont répartis dans les différentes couronnes (Centrale, Intermédiaire et périphérique) de la ville. En ce qui concerne la taille de l'échantillon, le calcul a eu pour substrat la formule de Aragon et al, (2009), cité par Y. SYLLA, (2016, p. 76).

$$n = \frac{t^2 \times p \cdot (1 - p)N}{[e^2(N - 1) + t^2(p \cdot (1 - p))]}$$

- n = Taille de l'échantillon ;
- t = Coefficient de marge (déterminé à partir du seuil de confiance)
- N = taille de la population mère ;
- e = Marge d'erreur ;
- P = proportion de ménage supposés avoir les caractères recherchés. Cette proportion variante entre 0 et 1 est une probabilité d'occurrence d'un évènement. Lorsque l'on ne dispose d'aucune valeur de cette proportion, elle est fixée à 50% (0,5).

Pour cette étude, nous avons pris :  $p = 0,50$  ;  
un niveau de confiance de 96% donc  $t = 2,05$   
et la marge d'erreur  $e = 0,1$  soit 10%.

$$n = \frac{(2,05)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 14269}{(0,1)^2(14269 - 1) + (2,05)^2(0,5)(0,5)}$$

$$= 104$$

À un niveau de confiance de 96%, la taille minimale de ménages représentatifs est estimée à 104. Cependant, la réalité du processus d'enquête nous a amené à procéder à un réajustement de la taille de l'échantillon en vue de pallier d'éventuels refus ou défections des répondants au cours de notre enquête. Pour compenser la perte anticipée, il importe de multiplier la taille de l'échantillon par l'inverse des taux de réponses (GUMACHAN, MAROIS et FEVE cité par Y. SYLLA (2016, p. 76). Dans le cadre de cette étude, nous avons estimé le taux de réponse à 50%. Dès lors, la taille d'échantillon de ménage corrigé est :  $n^* = (104) \times (100/50) = 208$ . Ainsi, nous avons enquêtés 208 ménages. Le nombre de ménage enquêté dans chaque quartier a été déterminé par la règle de trois et est réparti dans le tableau n°2.

**Tableau n°2 : Répartition des ménages enquêtés par quartier**

Quartiers	Effectif des ménages	Effectif des ménages enquêtés
Gbagba extension	3785	55
Gbagba	2201	32
EECI	1202	17
Résidentiel	816	11
Cimetière	1228	18
Blanchon	2176	32
Agriculture	573	9
Ayopoumin	2288	34
TOTAL	14 269	208

Source : INS, 2014 et données obtenues après calcul

Le facteur discriminant pour le choix des chefs de ménages enquêtés, dans chaque quartier, a été

le critère de proximité des zones de stagnation des eaux usées de lessive, de vaisselle et de dépotoirs d'ordures ménagères. Cette enquête réalisée en octobre 2020 a permis d'avoir des données sur le mode de gestion des eaux usées de lessive, de vaisselle, de douche, des eaux vannes ainsi que des ordures ménagères.

### 1.3. Traitement des données

Les données collectées par la recherche documentaire et l'enquête de terrain ont été traitées manuellement. La saisie des données a été élaborée avec le logiciel sphinx 5 pour l'analyse des données quantitatives. Le volet cartographique a été fait à l'aide des logiciels Arc GIS et Adobe Illustrator. Le logiciel Excel a été utilisé pour des analyses statistiques descriptives qui nous ont permis de réaliser des tableaux qui contiennent les pourcentages des phénomènes étudiés issues d'un traitement statistique simple. Une méthode a été utilisée d'une part, pour déterminer le niveau d'insalubrité à l'échelle des quartiers et d'autre part, pour montrer le lien entre la prolifération des maladies environnementales et le niveau d'insalubrité.

#### *Méthode utilisée pour déterminer le niveau d'insalubrité à l'échelle des quartiers.*

La méthode est inspirée du modèle de spatialisation du niveau de salubrité utilisé respectivement par M. COULIBALY (2016, p. 144) et Y. SYLLA (2016, p. 170). Le processus de classification adopté prend en compte pour chaque type d'objet géographique le nombre et la superficie. Outre les centres de groupage anarchiques, les décharges et le point de groupage retenu par la Mairie, les superficies des dépôts d'ordures et des rejets d'eaux usées de lessive, de vaisselle et vannes ont été mesurées. En fonction de chaque superficie, une cote allant de 5 à 14 pour les déchets solides et 4 à 14 pour les déchets liquides a été attribuée. Nous avons utilisé ensuite la formule d'évaluation du niveau de dégradation de l'environnement suivante:  $ISNDE = ISNI + ISNA$ .

$$ISNDE = \frac{R1 \sum D1 + R2 \sum D2 + \dots + Rn \sum Dn}{R1 + R2 + \dots + Rn} + \frac{R'1 \sum r1 + R'2 \sum r2 + \dots + R'n \sum rn}{R'1 + R'2 + \dots + R'n}$$

Avec :

- ISNDE : Indice de Spatialisation du Niveau de Dégradation de l'Environnement
- ISNI : Indice de Spatialisation du Niveau d'Insalubrité
- R : Profil des côtes attribuées à chaque dépôt sauvage
- D : Nombre de dépôts sauvages, de points de collectes ou de décharge
- ISNA : Indice de Spatialisation du Niveau de stagnation des eaux usées
- R' : Profil des côtes attribuées à chaque rejet d'eaux usées
- r : Nombre de points d'eaux usées (eaux stagnantes).

### ***Méthode utilisée pour montrer le lien entre la prolifération des maladies environnementales et le niveau d'insalubrité.***

Pour analyser le lien entre le niveau d'insalubrité et les maladies environnementales, nous avons eu recours à la méthode de régression linéaire visant à établir la corrélation entre deux variables (dépendantes et indépendantes). Pour y parvenir, nous avons utilisé les données chiffrées des malades par quartier et les avons mis en rapport avec les indices de spatialisation du niveau d'insalubrité.

Ce modèle de régression linéaire permet de mesurer l'intensité de la liaison entre deux variables quantitatifs.

Cette intensité de liaison est analysée à l'aide du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson. Le coefficient de corrélation Bravais-Pearson est un paramètre important dans l'analyse des régressions linéaires (simples ou multiples). Ce coefficient varie entre -1 et +1.

- une valeur proche de +1 montre une forte liaison entre les deux caractères. La relation linéaire est ici croissante (c'est-à-

dire que les variables varient dans le même sens) ;

- une variable proche de -1 montre également une forte liaison mais la relation linéaire entre les deux caractères est décroissante (les variables varient dans le sens contraire) ;
- une valeur proche de 0 montre une absence de relation linéaire entre les deux caractères.

Pour calculer le coefficient de corrélation r sur un échantillon, on détermine un risque d'erreur  $\alpha$ . Dans le cadre de cette étude, nous avons envisagé un risque d'erreur  $\alpha = 5\%$ . L'intensité de relations entre les variables est mesurée à l'aide du coefficient de détermination ( $r^2$ ). Ce coefficient est le carré du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson. Il traduit la qualité d'une régression en résumant la part de l'information totale prise en compte par le modèle de régression. L'intensité de relation entre deux variables est appréciée à partir de la valeur du coefficient de détermination ( $r^2$ ).

Lorsque le coefficient de détermination  $r^2$  est :

- supérieur à 75%, on a une corrélation de très forte intensité de relations ;
- compris entre 60 et 75%, on a une corrélation de forte intensités ;
- compris entre 45 et 60%, on a une corrélation de moyenne intensité de relations ;
- compris entre 25 et 45%, on a une corrélation de faible intensité de relations,
- compris entre 0 à 25%, on a une absence de corrélation ou une corrélation de très faible intensité de relations.

---

## **2. RESULTATS**

Les résultats du travail présenté portent sur les facteurs de dégradation du cadre de vie et les principales pathologies que l'on y rencontre.

### **2.1. Les facteurs de dégradation du cadre de vie de Bingerville**

Plusieurs facteurs concourent à la dégradation de l'environnement urbain à Bingerville. Il s'agit de la mauvaise gestion des déchets solides et liquides, du manque d'infrastructures d'assainissement et d'aménagement, du laxisme des autorités communales faces aux difficultés environnementales et aux mauvaises pratiques des ménages en matière d'hygiène.

### 2.2.1. Une difficile gestion des eaux usées et vannes

Les résultats obtenus concernant les modes d'évacuation des eaux usées de lessive et de vaisselle sont présentés dans le tableau n°1.

**Tableau n°1 : Modes d'évacuation des eaux usées de lessives et de vaisselles par type d'habitat à Bingerville**

Types d'habitat	Modes d'évacuation des eaux usées de lessive et de vaisselle (en %)					Total
	Caniveaux	Ravins/Rigoles	Fosses septiques	Rues/Cours	Égouts	
Résidentiels	0	0	40	10	50	100
Économiques	23,2	8,7	27,5	31,9	13	100
Précaires	39	12,2	4,9	46,3	0	100

*Source : Enquête de terrain, Kambiré et al., octobre 2020*

L'analyse des données du tableau n°1 montre que les réseaux d'égout constituent à 50% les principaux lieux d'évacuation des eaux usées des ménages des quartiers résidentiels tels que Mamadou Coulibaly, Résidentiel. Quant aux ménages des quartiers à habitats économiques tels que Ayopoumin, Blanchon, 27,5% d'entre eux rejettent plus ces eaux usées dans les fosses septiques. Mais l'observation sur le terrain montre le contraire car les ménages de ces quartiers déversent les eaux de vaisselles et lessives dans les rues ou dans les cours. Concernant les quartiers précaires comme Gbagba, Gbagba extension, Cimétière, EECI et Agriculture, 46,3% des ménages déversent leurs eaux usées dans les rues ou derrière les cours. Cette pratique est à la base de la dégradation des rues. En effet, avec l'insuffisance du réseau de drainage dans le milieu urbain de Bingerville, on observe la stagnation et l'écoulement des eaux usées dans ces quartiers (Photo n°1).



*Source : Prise de vue J.K.Lama, octobre 2020*

**Photo n°1 : Eaux usées de lessive et de vaisselles à Gbagba, un quartier sous-équipé de Bingerville**

Au premier plan de la photo 1, les eaux usées de lessive et de vaisselles déversées traversent le quartier Gbagba. Les vendeuses sont installées à proximité pour y pratiquer leur commerce. Ces eaux se concentrent dans des dépressions pour devenir un lieu de prédilection des moustiques. L'assainissement constitue l'un des éléments fondamentaux dans la préservation ou l'amélioration de la santé de l'individu et de la communauté tout entière. Or dans la ville de Bingerville, la gestion des eaux usées n'est pas efficace. Elle se fait de manière individuelle non seulement en ce qui concerne les eaux usées de lessive et de vaisselle mais aussi pour les eaux usées de douche (Tableau n° 2).

**Tableau n° 2 : Les lieux d'évacuation des eaux de douche**

Types d'habitat	Lieux de rejet des eaux usées de douche (en %)			
	Rues	Fosses septiques/puits perdus	Ravins	Total
Résidentiels	0,0	100		100
économiques	5,8	85,5	8,7	100
Précaires	12,2	58,5	29,3	100
Total	6	81	13	100

Source : Enquêtes de terrain, B. Kambiré et al., octobre 2020

Plusieurs méthodes sont utilisées par les ménages pour l'évacuation des eaux usées de douche selon le type d'habitat. L'analyse des données du tableau n°2 montre que les fosses septiques ou puits perdus constituent à

100% les principaux lieux de rejet des eaux usées de douche dans les quartiers résidentiels. Quant aux ménages des quartiers à habitats économiques, 85,5% rejettent les eaux usées de douche dans les fosses septiques. Concernant les quartiers précaires, les fosses septiques ou puits perdus constituent les lieux d'évacuation des eaux usées pour 58,5% des ménages. Mais les observations sur le terrain ont permis de constater que dans les quartiers à habitats précaires la plupart des fosses septiques / puits perdus sont endommagés ou inexistantes laissant couler les eaux usées dans les rues (Planche n°1). Aussi, certains chefs de ménages (29,3%) relient directement leurs fosses septiques/puits perdus aux caniveaux à ciel ouvert ou aux ravins.

**Planche n°1 : Eaux usées stagnantes dans un quartier précaire de Bingerville**



Source : Prise de vue, J. K. Lama, mars 2021

La photo A présente un tuyau à ciel ouvert qui déverse les eaux usées de douche en plein air, derrière les concessions, sans aucun aménagement tandis que sur la photo B, ces eaux stagnent devant les habitations.

L'évacuation des eaux vannes est aussi un véritable problème dans le milieu urbain à Bingerville. Le mode d'évacuation diffère dans les ménages et selon le type d'habitat (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : L'évacuation des eaux vannes selon la typologie des quartiers**

Types d'habitat	Modes d'évacuation des eaux vannes (en %)				Total
	Ravins	Égouts	Puits perdus	Fosses septiques	
Résidentiels	0	0	0	100	100
Économiques	2,9	1,4	8,7	87	100
Précaires	7,3	0	53,7	39	100

Source : Enquête de terrain, B. Kambiré et al., octobre 2020

L'analyse du tableau n°3 montre que 45 chefs de ménages, soit 100% des enquêtés des quartiers

résidentiels évacuent les eaux vannes par le biais des fosses septiques. Dans les quartiers à habitats

économiques, les égouts sont utilisés par 68 ménages, ce qui donne 87% de l'échantillon. Ces égouts sont en mauvais état. 13% des ménages ont recours aux puits perdus et fosses septiques. Dans les habitats précaires, les ravins sont utilisés par les ménages à 7,3%, les puits perdus à ciel ouvert (53,7%) et les fosses septiques (39%) constituent les principaux lieux d'évacuation des eaux de vannes des ménages. Ces méthodes d'évacuation des eaux vannes présentent des risques sanitaires pour la

population car celles-ci sont constituées des sous-produits de la digestion tels que les matières fécales et l'urine.

### 2.1.2 Gestion des ordures ménagères

Les ordures ménagères, avant d'être évacuées au lieu de groupage, sont d'abord conservées par les ménages. Le tableau n°4 présente les modes de conditionnement des déchets dans les ménages selon les types de quartiers.

**Tableau n°4 : Modes de conditionnement des ordures dans les ménages (en %)**

Types d'habitat	Demi-fut plastique	Corbeilles	Sacs	Sachets	Seaux	Aucun	Total
Résidentiels	47	3	1	35	12	2	100
Économiques	5,6	2,4	44,6	13,3	31,3	2,8	100
Précaires	7,20	4,80	26,80	22	36,80	2,40	100

Source : Enquêtes de terrain, B. Kambiré et al., Octobre, 2020

L'analyse du tableau n°4 montre que pour la conservation des ordures ménagères à domicile, 47% des chefs de ménages du quartier résidentiel ont recours aux demi-futs plastiques. Les sachets (35%) et les sacs vides (12%). Dans les quartiers à habitats économiques tels que Ayopoumin, Blanchon, 44% des ménages utilisent les sacs comme mode de conditionnement des ordures. Les seaux constituent le deuxième mode le plus utilisé dans ces types d'habitats avec 31,3% des ménages. 13,3% et 8,4% des ménages utilisent respectivement les sachets et les corbeilles. Dans les quartiers à habitats précaires (Gbagba

extention, Gbagba, EECI, Cimetière, Agriculture), les seaux sont utilisés par 36,80% des chefs de ménages, les sacs par 26,80% et les sachets, 22%. Dans ces types de quartiers, les ordures sont entreposées au sol et créent des désagréments aux populations. Les déchets amassés au sol, à l'extérieur des habitations, sont souvent emportés par le vent, les rongeurs et autres animaux errants.

Pour se débarrasser des ordures ménagères conditionnées dans les ménages, différents modes d'évacuation sont observés (Tableau n°5).

**Tableau n°5 : Modes d'évacuation des ordures ménagères par les ménages**

Types d'habitat	Modes d'évacuation des ordures ménagères (en %)						Total
	Collecte municipale	Precollecte	Caniveaux	Rues	Centre de groupage	Broussailles	
Résidentiels	0	41,9	0	0	58,1	0	100
Économiques	24,6	2,9	4,3	0	60,9	7,2	100
Précaires	17,1	7,3	17,1	4,9	4,9	19,5	100

Source : Enquêtes de terrain, B. Kambiré et al., Octobre, 2020

L'analyse du tableau n°5 montre que les principaux modes d'évacuation des ordures ménagères se font dans les centres de groupage, par la collecte municipale, les broussailles et les caniveaux. Dans le quartier Résidentiel, 58,1% des chefs de ménage éliminent leurs déchets dans

les centres de groupage et 41,9% par la collecte municipale. Dans les habitats économiques comme Ayopoumin, Blanchon, ce sont 60,9% des ménages qui rejettent leurs ordures dans les centres de groupage et 24,69% ont recours à la collecte municipale. Seulement 11,5% des

ménages utilisent les broussailles et les caniveaux. En ce qui concerne les quartiers à habitats précaires que sont EECI, Gbagba, Gbagba extension, Cimetière et Agriculture, 34,1% des ménages utilisent les centres de groupages, 17,1% la collecte municipale et 48,2 ont recours aux caniveaux, broussailles, rues pour éliminer les ordures. Selon l'enquête menée, le recours aux caniveaux, rues et broussailles pour éliminer les ordures ménagères dans les habitats précaires et évolutifs à Bingerville s'explique par l'éloignement des points de dépôts. Les ménages éloignés des lieux de groupage ont du mal à y accéder compte tenu de la distance et du relief de plateau entaillé par de nombreuses vallées. Ces ménages déversent leurs ordures simplement dans les rues (Photo n°2).

### 2.1.3. Manque d'infrastructures routières et d'assainissement

En dehors de la voie principale qui traverse la ville et de quelques voies des quartiers centraux, le reste du milieu urbain de Bingerville ne bénéficie pas d'infrastructures d'aménagement routier. Les voies des quartiers périphériques ne sont pas bitumées. Pendant les saisons pluvieuses, ces quartiers sont inaccessibles. On assiste en effet, à une dégradation accélérée des rues par l'étalement des eaux de ruissellement. Cette situation engendre de nombreuses difficultés environnementales qui mettent en mal la qualité de vie des riverains. La ville de Bingerville dans son ensemble, hormis le quartier administratif (ancienne cité blanche), a un niveau d'équipement et d'assainissement jugé très bas. En effet, aucun ménage n'a accès à un réseau d'évacuation d'eaux usées. Les quartiers sont sujets à des inondations lors des saisons pluvieuses. La gestion des eaux usées reste individuelle. En effet, en raison de l'absence de réseau d'égouts, l'obligation a été faite par la municipalité aux populations de construire des bacs à puisards (ou puits perdus). Malgré cette injonction, des ménages, dans la ville de Bingerville, ne disposent pas de ces ouvrages. L'enquête révèle que la proportion des ménages

### Photo n°2 : Lieu de déversement des ordures ménagères



Source : Prise de vue, J.K. Lama, mars 2021

qui ont recours aux voies publiques, aux caniveaux ou à la cour de leur concession pour évacuer les eaux usées est de 50%. De même, le réseau de collecte des ordures ménagères et des déchets solides reste largement déficitaire.

### Photo n°3 : Sol érodé dans le milieu urbain à Bingerville



Source : Prise de vue, J. K. Lama., Octobre 2020

Au premier plan de la photo n°3, l'on aperçoit une rue complètement dégradée, en plein milieu urbain par manque d'infrastructure d'évacuation des eaux pluviales.

### 2.1.4. Niveau de dégradation du cadre de vie de Bingerville

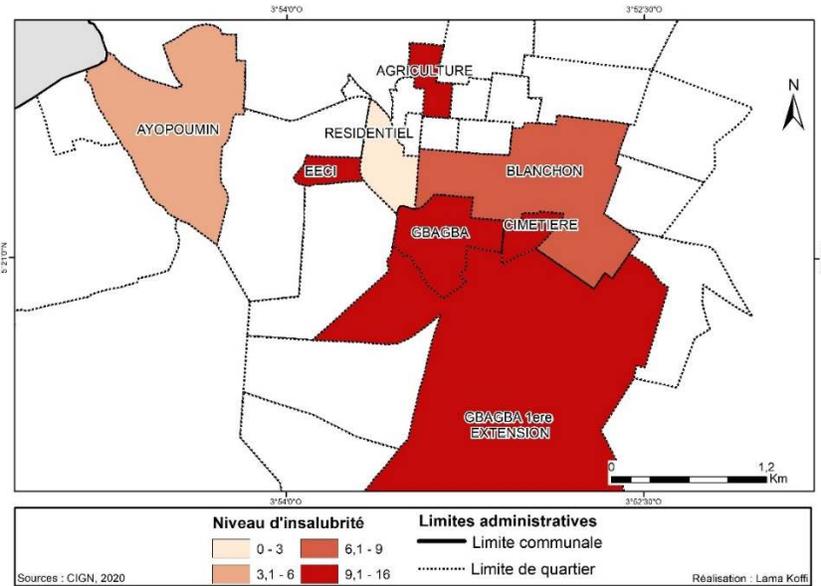
Les pratiques qu'adoptent les ménages face à la salubrité et l'assainissement sont déterminantes pour le maintien ou l'amélioration de leur santé. On relève que les pratiques auxquelles ont eu recours les populations à l'égard de certaines questions comme le mode d'évacuation des eaux usées et des ordures ménagères se sont avérées inefficaces. La pauvreté et l'ignorance demeurent les principales raisons évoquées par les ménages enquêtés. En effet, les réponses recueillies à la question « pourquoi les populations n'adoptent pas de comportements qui sont de nature à maintenir leur cadre de vie sain ? », 31%, mettent en cause le manque d'infrastructures de gestion des déchets dans les quartiers, 39% des chefs de ménages enquêtés estiment en revanche que les populations agissent mal parce qu'elles sont pauvres et 30% lient cette situation à un manque d'éducation

sanitaire et/ou environnementale des populations.

À l'aide du modèle de spatialisation du niveau de salubrité, nous avons procédé à la classification des quartiers de Bingerville selon leur niveau d'insalubrité. Partant des résultats obtenus, les quartiers de la ville de Bingerville diffèrent les uns des autres selon le niveau de la dégradation de l'environnement comme illustrée par la carte n°2.

Les quartiers d'habitat de types précaires, sous équipés comme Gbagba, Gbagba extension, Cimetière, Agriculture et EECI ont un niveau d'insalubrité très élevé (entre 9,1 et 16), contrairement aux quartiers économiques (6.1 - 9) et résidentiels (0-3). Le niveau d'insalubrité à Bingerville est donc en rapport avec la typologie des quartiers.

**Carte n°2 : Niveau de dégradation des quartiers de Bingerville**



Source : Enquêtes de terrain, B. Kambiré et al., Octobre, 2020

## 2.2. Les principales pathologies récurrentes à Bingerville

La prolifération des dépôts d'ordures ménagères, l'envahissement des quartiers par les eaux usées contribuent énormément à la dégradation de

l'environnement et causent de nombreux risques sanitaires à la population. Selon l'enquête de terrain, les principales maladies environnementales déclarées par les chefs de ménages sont le paludisme (55,3%), les Infections Respiratoires Aigües (IRA) (13,73%), la diarrhée (9,6%) et les dermatoses (7,6%). On

peut expliquer ces résultats par la cohabitation des ménages avec les eaux usées et les ordures ménagères.

Les données fournies par les différents centres de santé de Bingerville montrent les taux des pathologies suivantes : 60,20% des pathologies retenues après les consultations à l'Hôpital Général sont le Paludisme, 61,79% s'observe au Centre de Santé Urbain de Gbagba, 51% à la PMI de Bingerville. Le taux des Infections Respiratoires Aigües sont de 6,74% à l'Hôpital Général, 1,65% au CSU de Gbagba, 18,17% à la PMI de Bingerville. Les taux de Diarrhée sont de 3,78% à l'Hôpital Général, 0,67% au CSU de Gbagba, 13,81% à la PMI de Bingerville. Les taux de Dermatose sont de 1,22% à l'Hôpital Général, 3% au CSU de Gbagba et 12,22% à la PMI.

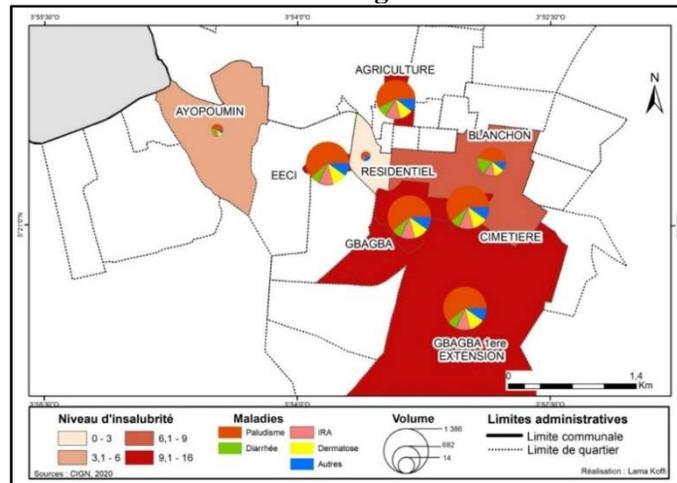
Le paludisme est la pathologie la plus récurrente selon les données des centres de santé avec 3356 cas sur un total trimestriel de 5 623 cas de

pathologies enregistrées en 2020. Les infections respiratoires aigües s'élève à 285 cas, les dermatoses 115 cas et les diarrhées 225 cas sur 5623 cas de pathologies enregistrées. Le nombre de cas des autres pathologies s'élève à 1642.

### 2.3. Relation entre problèmes environnementaux et les maladies dont souffre la population

La ville de Bingerville est confrontée à l'insalubrité et aux problèmes d'assainissement. En effet, on assiste à l'accumulation des ordures ménagères, le déversement et l'écoulement des eaux usées, l'occupation des lits d'eau non aménagés par l'habitat, contribuent énormément à la dégradation du cadre de vie et influence la santé des populations. La carte n°3 présente la répartition des proportions de maladies environnementales en fonction du niveau de dégradation des quartiers de la ville de Bingerville.

**Carte n°3 : Relation entre les facteurs de dégradation du cadre de vie et les problèmes de santé à Bingerville**

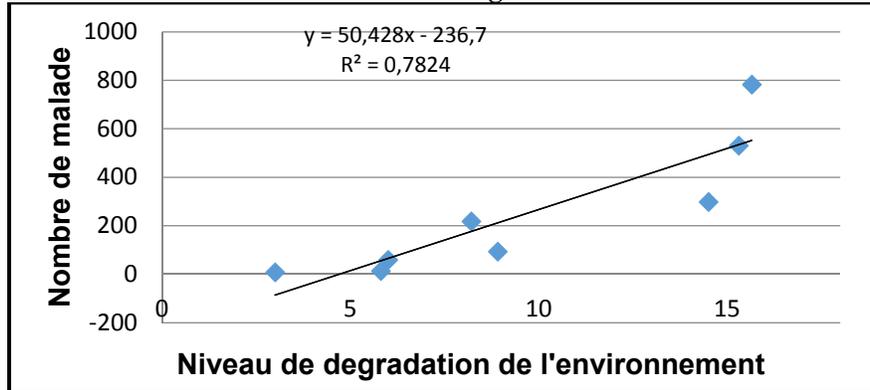


La carte n°3 met en évidence le lien entre la dégradation de l'environnement dans les différents quartiers de Bingerville et le nombre de malades liés à l'insalubrité. L'analyse des données du terrain révèle une corrélation croissante entre les problèmes de stagnation des eaux usées, les déchets et l'état de morbidité des

quartiers à Bingerville. Cette corrélation est perceptible à travers le graphique n°1. Dans cette corrélation linéaire, la variable explicative est l'insalubrité des quartiers. L'état des morbidités est la variable expliquée. Une courbe de tendance linéaire a été ajoutée au nuage de points obtenu. La croissance de cette courbe montre que les

deux variables évoluent dans le même sens. Ce qui veut dire que le nombre de malades croît en fonction de l'évolution du niveau d'insalubrité du cadre de vie dans les quartiers.

**Graphique n°1 : Corrélation entre le niveau de dégradation du cadre de vie et le nombre de malades à Bingerville**



Source : Enquêtes de terrain, B. Kambiré et al., octobre 2020

Pour un niveau de significativité de 0,05% et de coefficient de corrélation ( $r = 0,8845$ ), l'intensité de la liaison entre les deux variables est testée par le coefficient de détermination. Le coefficient de détermination ( $r^2 = 0,7824$ ) traduit l'existence d'une corrélation d'intensité très forte entre le niveau d'insalubrité et l'incidence des maladies environnementales, car  $r^2 = 0,7824$  est supérieur à 75%. Pour un nombre de degrés de liberté de 7, le  $r^2$  de cette corrélation linéaire est de 0,7824 et le  $r = 0,8845$ . Le  $r$  lu dans la table de PEARSON est de 0,711. Le  $r$  calculé (0,88) est supérieur au  $r$  lu (0,71). On conclut alors qu'il existe une corrélation linéaire significative entre ces deux variables. Le coefficient de détermination traduisant l'intensité de relation entre le niveau d'insalubrité des quartiers et le nombre de malades montre que 78,24% des maladies environnementales seraient attribuées à l'insalubrité à Bingerville. En d'autres termes, le niveau d'insalubrité est pertinent dans la distribution des maladies environnementales. Cela se voit dans les quartiers Gbagba 1ère extension, Gbagba, EECI, Cimetière Agriculture qui ont les plus grands niveaux d'insalubrité. Ces

différents quartiers ayant les niveaux de dégradation du cadre de vie très élevés, enregistrent les plus grands nombres de malades dans la ville.

### 3. DISCUSSION

La mauvaise gestion des eaux usées de lessives, de vaisselles, de douche et des eaux vannes par les ménages sont les principaux facteurs de dégradation du cadre de vie à Bingerville.

La gestion de ces différentes eaux usées reste individuelle du fait de l'absence ou de la rareté d'infrastructures d'assainissement. Plusieurs pratiques sont observées en la matière. Les eaux de lessive, de vaisselle et de douche sont prioritairement évacuées dans la rue comparées aux fosses septiques et puits perdus.

Dans la zone d'étude, les eaux usées de douche sont essentiellement évacuées dans des puits perdus ou fosses septiques par 81% des ménages. Les rues sont également utilisées par 6% des ménages comme lieu d'élimination de ces eaux usées et 13% utilisent les ravins.

En ce qui concerne les eaux vannes, 100% des enquêtés des quartiers résidentiels les évacuent dans des fosses septiques. Dans les quartiers à habitats économiques, les égouts sont utilisés par 87% ménages. 13% des ménages ont recours aux puits perdus et fosses septiques. Dans les habitats précaires, les ravins (7,3%), les puits perdus à ciel ouvert (53,7%) et les fosses septiques (39%) constituent les principaux lieux d'évacuation des eaux vannes des ménages.

Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par certains auteurs qui ont abordé les problèmes d'assainissement du cadre de vie et leur lien avec la santé.

À Abobo, dans la ville d'Abidjan, les travaux de M. Coulibaly (2016, p. 312) ont révélé que 42% des ménages raccordent leurs douches directement à un puits perdu, 32% à des fosses septiques, 20% des ménages rejettent les eaux usées de douche dans les rues et 74% des ménages déversent les eaux usées de ménages (lessives et vaisselles) dans les rues. Cette pratique est due au manque d'ouvrages d'assainissement individuel, ce qui amène les ménages à utiliser la rue comme lieu privilégié d'évacuation des eaux usées.

À Yopougon, précisément dans les quartiers précaires (Ayakro, Judé et à Mondon), les eaux usées de ménages (vaisselles et lessives) sont généralement déversées dans la rue ou dans la cour par 74% des ménages. Les fosses septiques et les puits perdus sont utilisés par 14% des chefs de ménage pour l'évacuation des eaux usées. Les ravins ou les rigoles servent de lieux de rejets des eaux usées pour 10% des ménages enquêtés (M. Coulibaly et al., 2018, p. 5).

Les résultats de l'enquête de B. Kambiré et al. (2018, p. 409), à songon-Agban, dans une commune périphérique d'Abidjan, révèlent trois lieux d'évacuation des eaux de lessive et de vaisselle à savoir les fosses septiques, les puits perdus et la rue. Seulement 3,3 % et 4,9% des ménages utilisent respectivement les fosses septiques et les puits perdus. La grande majorité d'entre eux soit les 93% déversent leurs eaux de lessive et de vaisselle dans la rue ou dans la nature. Les fosses septiques sont les lieux les plus utilisés pour évacuer les eaux de douche à Agban-village avec une proportion de 64% des ménages. Cependant, la rue constitue le lieu le plus privilégié pour l'évacuation des eaux de douche à Agban-gare et Nouveau-quartier avec respectivement les proportions de 47,9% et 61,2% des ménages.

Quant aux eaux vannes, leurs gestions diffèrent selon les différents quartiers de l'espace étudié. L'enquête montre que seulement 59% des ménages disposent de toilette pour leurs besoins naturels et 41% n'en ont pas. Dans cet espace, la dégradation du cadre de vie est fortement liée à l'origine de la population. En effet, le quartier dominé par les autochtones ébrié (Agban village) est plus salubre que les quartiers des allochtones et des allogènes (Agban gare et Nouveau quartier).

À Yaoundé au Caméroum, Y.H. B. Nguendo (2008, p.6) montre qu'en dehors du système d'évacuation collectif des cités populaires planifiées, l'auto l'assainissement individuel reste le principal mode d'évacuation des matières fécales dans la ville de Yaoundé. Les modes de gestion vont des trous creusés dans le sol jusqu'à la cuvette de W.-C. avec ou sans chasse d'eau. Mais certains ménages n'emploient aucun dispositif particulier. Dans ce contexte

d'assainissement autonome, les risques sanitaires liés au rejet incontrôlé des déjections humaines dans l'espace péri domestique et urbain est énorme ».

À Bouna, à l'extrême nord-est de la Côte d'Ivoire), les travaux de P.S. J. SiP. et al. (2019, p.157) ont conclu que la gestion des eaux usées se fait au sein même de la concession et dans ses environs. Excepté les habitats de type résidentiel et les nouvelles constructions modernes qui utilisent les fosses septiques, les eaux usées sont évacuées dans les caniveaux à ciel ouvert, dans la nature, la rue, les rigoles et l'intérieur de la cour. Le déversement des eaux usées dans la nature est la plus répandue dans la ville avec 26,29% des chefs de ménage contre 18,77%, disposant de fosses septiques.

Pour l'évacuation de leurs déchets solides ménagers, 51,03% des chefs de ménages enquêtés à Bingerville ont recours à des dépotoirs anarchiques. Ceux qui profitent de la collecte municipale représentent 13,9% de l'ensemble. Les ménages préfèrent les centres de groupage anarchique car ils évoquent la cherté des pré-collecteurs et le passage irrégulier des camions de collecte. Ceux qui ont recours aux pré-collecteurs informels évoquent la régularité de ce système ; ce qui permet d'éviter la conservation des ordures ménagères pendant des jours dans les habitations. À Anyama, le mode de conditionnement le plus élevé est l'utilisation des vieux seaux par 70,70% des ménages. Les sacs sont utilisés comme des poubelles par 17,47% des ménages (D. Traoré, 2017, p. 100).

Par ailleurs, la prolifération des dépôts d'ordures ménagères, l'envahissement des quartiers par les eaux usées contribuent énormément à la dégradation de l'environnement et causent de

nombreux risques sanitaires à la population. Le paludisme (55,3%), les Infections Respiratoires Aigües (IRA) (13,73), la diarrhée (9,6%) et les dermatoses (7,6%) constituent les principales maladies environnementales déclarées par les chefs de ménages des quartiers résidentiels, économiques et précaires. On peut expliquer ces résultats par la cohabitation des ménages avec les eaux usées et les ordures ménagères du fait de la mauvaise qualité du système d'assainissement. Car, les mauvaises conditions d'assainissement constituent des dangers environnementaux qui abritent des gîtes favorables à la multiplication de vecteurs de maladies (D. Bouba, 2019, p. 193).

Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par beaucoup d'autres auteurs. Pour Prüss-Üstün et al., (2006, p.7), les maladies qui constituent la charge absolue la plus importante attribuable à des facteurs environnementaux modifiables sont les diarrhées, infections des voies respiratoires inférieures et le paludisme. Pour ces auteurs, on estime à 94% la charge de maladies diarrhéiques attribuables à l'environnement et associés à des facteurs de risque tels qu'à l'eau de boisson non salubre et le manque d'hygiène.

L'étude de E. Ngwe et al., (2007, p. 3) montre également que l'insalubrité du milieu de vie entraîne, entre autres conséquences, la prolifération bactérienne et microbienne. Vu leur vulnérabilité, les enfants sont fortement exposés aux risques de contamination de diarrhées. Selon Y. Sylla (2016, p. 237), les principales maladies influencées par un environnement malsain sont la diarrhée, les Infections des voies Respiratoires Aigüe (IRA), les différentes formes de lésions involontaires ou maladies de la peau (dermatose), la fièvre typhoïde et le paludisme.

À Daloa, l'étude de P. Tuo et al., (2016, p. 209) montre que le paludisme (64,08%), les infections respiratoires aiguës (19,9%) et la diarrhée (6,96%) étaient les principales maladies environnementales enregistrés dans les centres de santé de la ville. Les enfants de moins de 5 ans (45,27%) paient le plus lourd tribut. À cause de l'accroissement de la dégradation des marchés de la ville due à la prolifération de constructions, de dépôts anarchiques et d'installations incontrôlés d'étals dans cette ville, le paludisme et les Infections Respiratoires Aiguës (IRA) touchent un nombre élevé d'acteurs dans les marchés avec des proportions respectives de 46% et 24% (A. Coulibaly et al., 2020, p. 1473). M. Coulibaly et al. (2018, p.18), soutiennent également que l'hygiène environnementale des ménages joue un rôle prépondérant dans la survenue des maladies infectieuses. Selon ces auteurs, la prolifération des dépôts d'ordures ménagères, l'invasion des quartiers par les eaux usées, les pollutions dues à l'incinération des ordures, contribuent à 71% à la survenue du paludisme et 14% à celle de la fièvre typhoïde chez les populations des quartiers précaires de Judé, Mondon et Ayakro dans la ville d'Abidjan.

À Songon Agban, l'étude de B. Kambiré et al., (2018, p. 409) a abouti à un lien entre la dégradation du cadre de vie et la prévalence des maladies environnementales. Dans cette localité périphérique d'Abidjan, la gestion défectueuse des déchets liquides nuit à l'esthétique des quartiers. Les quartiers les plus dégradés renferment les plus forts taux de maladies environnementales.

La mise en corrélation du niveau d'insalubrité et du nombre de malade à Bingerville, nous a permis d'évaluer l'intensité de la relation entre

l'insalubrité et les maladies environnementales, du fait de la négligence des risques sanitaires.

---

## CONCLUSION

---

L'objet de cette contribution est d'analyser les déterminants de la dégradation multiforme du cadre de vie des populations de Bingerville et son lien avec leur santé. Au total, la gestion des eaux usées reste précaire à Bingerville. Les fosses septiques, les rares caniveaux existants, les rues et même la cour sont les principaux lieux d'évacuation de ces eaux usées quel que soit le type d'habitat. Si dans les quartiers résidentiels aucun ménage ne déverse les ordures dans les caniveaux, les rues et les broussailles, dans les quartiers à habitat économique et précaire, en revanche, ce sont respectivement 11,5% et 48,2% des ménages qui ont recours à ces différents lieux pour l'élimination de leurs ordures ménagères.

Cette insalubrité, couplée aux problèmes d'assainissement à Bingerville, génère des risques de maladies environnementales tel le paludisme qui vient en tête avec 46% des pathologies de la localité.

L'état environnemental de Bingerville et les risques de vulnérabilité des populations aux maladies qui en résultent varient selon les quartiers. 78,24% des maladies environnementales sont attribuées à l'insalubrité des quartiers, du fait de la négligence des risques sanitaires. Ce sont les quartiers Gbagba 1ère extension, Gbagba, EECI, Cimetière Agriculture qui ont les niveaux d'insalubrité environnementale les plus élevés. Ces différents quartiers enregistrent les plus grands nombres de malades dans la ville.

La ville de Bingerville reste très préoccupée par la qualité de l'environnement urbain. La gestion des établissements humains dans cette ville est devenue une nécessité pour les populations et les pouvoirs publics en raison de l'insalubrité qui expose la population aux maladies environnementales telles que le paludisme, les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires aiguës, les dermatoses. Ce qui fait dire à Margaret Chan, Directeur général de l'OMS (2014) que « la santé de la population passe par la salubrité de l'environnement. Si les pays ne prennent pas des mesures afin que les populations vivent et travaillent dans un environnement sain, des millions de personnes continueront à tomber malades et à mourir ». Le bien-être de l'homme dépend profondément de la qualité de son environnement. Face aux risques sanitaires liés aux mutations environnementales, il existe des possibilités d'action (W. Dab et al., 2013, p.18). Le développement contemporain des politiques environnementales doit faire appel à de nouvelles formes d'actions et d'instruments à appliquer face aux multiples transformations actuelles que subit le cadre de vie urbain. Ces actions doivent permettre de résister aux effets des mutations environnementales en milieu urbain ivoirien, de les absorber, de s'y adapter et de se remettre de manière rapide et efficace aux différentes mutations environnementales négatives sur le bien-être de la population. « La maîtrise de l'assainissement au sens large est de nos jours l'un des défis majeurs des villes en développement » (Y.H. B. Nguendo, 2008, p.4). Quoiqu'il en soit, les questions soulevées et traitées par cette contribution posent le problème du rôle de l'État et de ses démembrements décentralisés en matière de risque/sécurité sanitaire des populations dans un monde de plus en plus mondialisé.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOUBA Djourdebbé Franklin, 2019, « Santé Environnementale dans les Villes en Afrique Subsaharienne: Problèmes Conceptuels et Méthodologiques », European Scientific Journal, Edition Vol.15, No9. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/11906/11335>, pp. 192-213

COULIBALY Aboubakar, KAMBIRE Bébé et SOUMAHORO Donilibé Vamara, 2020, « Impacts des activités des marches dans la dégradation du cadre de vie à Daloa (centre-ouest de la Côte d'Ivoire) », Journal Africain de Communication Scientifique et Technologique, Série Sciences Sociales et Humaines, no88, IPNETP, Abidjan, pp. 1461-1477.

COULIBALY Moussa, 2016, Dégradation de l'environnement et santé à Daloa, Thèse de doctorat unique en Géographie, Université Félix Houphouët-Boigny-Abidjan, 329 p.

COULIBALY Moussa, TUO Péga & AKÉ-Awomon Djaliah Florence, 2018, « Insalubrité et maladies infectieuses dans les quartiers précaires de Yopougon Gesco-Attié : cas de Judé, Mondon et Ayakro (Abidjan, Côte d'Ivoire) », Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé, 1(1), 46-65, mis en ligne le 08 juillet 2018, <https://www.retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=18>

Dab William, Danielle Salomon, 2013, Agir face aux risques sanitaires, hors collection, JOUVE, 41 p.

DONGO Kouassi, KOUAME Koffi Ferdinand, KONE Brama, BIEMI Jean, TANNER Marcel et

- CISSE Gueladio, 2008, « Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire », *Vertigo*. La revue électronique en sciences de l'environnement de Montréal ; 8 (3).  
<https://journals.openedition.org/vertigo/6252>,  
DOI : 10.4000/vertigo.6252.
- EVIAR Ohomon Bernard, ATTA Koffi, GOGBE Teré, 2013, « Stratégies de gestion des cadres et conditions de vie des populations à Abobo », *European Scientific Journal* (Ed) vol.9, No.29, pp. 128-143
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS) Côte d'Ivoire, 2014. Synthèse des résultats définitifs du
- RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT (RGPH), INS, Côte d'Ivoire, 232 p.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS), 1998. Recensement général de la population et de l'habitat RGPH). INS, Côte d'Ivoire, 218 p.
- INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE (INS), 1975. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH).
- KAMBIRE Bébé, YMBA Maïmouna, OUATTARA Karidiatou Sotia, 2018, « Gestion des déchets liquides et vulnérabilité des populations aux maladies : cas de Songon Agban, District d'Abidjan », *TROPICULTURA*, Volume 36, N°2, Royal Academy for overseas sciences, Belgique, pp. 407 - 416.
- KOUASSI Konan, 2012, Insalubrité, gestion des déchets ménagers et risques sanitaires infantile juvénile à Adjamé, Thèse de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, 370 p.
- Akou Don Franck Valéry Loba, 2010, « Les déterminants de la dynamique spatiale de la ville de Bingerville (sud de la Côte d'Ivoire) de 1960 à nos jours », *EchoGéo* [En ligne], 13 | 2010, mis en ligne le 20 septembre 2010, consulté le 04 juillet 2021. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/12078> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/echogeo.12078>.
- MCMICHAEL Anthony John, 2000, « Environnement urbain et santé dans un monde de mondialisation croissante: enjeux pour les pays en développement », *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 78, pp.1117-1126.
- NGUENDO Yongsy H.B, SALEM Gérard, THOUÉZ Jean-Pierre, 2008, « Risques sanitaires liés aux modes d'assainissement des excréta à Yaoundé, Cameroun », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 16, p. 3-12. URL : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2008-1-page-3.htm>
- NGWE Emmanuel, BANZA-NSUNGU Antoine, 2007, Les déterminants sociaux environnementaux de la mobilité diarihéique des enfants de moins de 5 ans en milieu urbain au Cameroun : les villes d'EBOLOWA et MAROUA, Rapport de Synthèse, 17 p.
- OMS, 1994, Crise de la santé en milieu urbain. Les stratégies de la santé pour tous face à une urbanisation galopante. Rapport des Discussions Techniques de la Quarante-quatrième Assemblée mondiale de la Santé, Genève, 93 p.
- PRÜSS-ÜSTÜN Annette, CORVALÁN Carlos, 2006, Prévenir la maladie grâce à un environnement sain: une estimation de la charge

de morbidité imputable à l'environnement:  
résumé analytique ; Rapport, OMS ; Genève.

SIP Sié Jean Pierre, ATTA Koffi Lazare, 2019, les problèmes environnementaux de la ville de Bouna (nord-est de la Côte d'Ivoire), Revue Ivoirienne des Lettres, Arts et Sciences Humaines, N° 43, Tome 1, École Normale d'Abidjan, pp. 151-162

SOULANCÉ Dominique, GAIMARD Maryse, BLEY Daniel & VERNAZZA-LICHT Nicole. (2011). Lieux de vie et santé des populations : l'exemple du chikungunya à la Réunion. Cahiers de géographie du Québec, 55 (156), 603–621.

TRAORE Drissa, 2017, « Déchets ménagers et santé de la population en milieu urbain à Anyama, District d'Abidjan ». Thèse de doctorat unique, Géographie, Université Félix Houphouët-Boigny, 252p.

TUO Péga, COULIBALY Moussa, AKA Djaliah Florence, TAMBOURA Awa Timité., ANOH Kouassi. Paul., (2016), « Ordures ménagères, eaux usées et santé de la population dans la ville de Daloa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) », Regardsuds, n°2, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, pp.192- 213.

Walid Chouari, 2013, « Problèmes d'environnement liés à l'urbanisation contemporaine dans le système endoreïque d'Essijoumi (Tunisie nord-orientale) », physio-Géo, Volume 7, <https://doi.org/10.4000/physio-geo.3493>, pp. 111-138.

SYLLA Yaya, 2016, Prolifération des déchets et émergence des maladies infectieuses dans la ville d'Abidjan : cas de la commune de Koumassi,

thèse de doctorat en Géographie, Université Félix Houphouët Boigny, 365 p.

YAO Armel Dimitri, 2017, Gestion des eaux usées et qualité du cadre de vie à Abobo-Sogefiha, Mémoire de Maîtrise, Université Félix Houphouët-Boigny, 113 p.

YAO Kouassi Quonan Christian, 2010, A la recherche d'une synergie pour la gestion des déchets ménagers en Côte d'Ivoire : Cas du District d'Abidjan, Thèse de doctorat en Géographie, Université de Maine, France, 305 p.

YASSI Gilbert Assi ; Dindji Médé Roger, 2016, « Un exemple de gestion différenciée des déchets solides ménagers à Cocody, à la périphérie d'Abidjan », Koffi-Didia Adjoba Marthe et Yapi-Diahou Aphonse (Eds), Périphéries abidjanaises en mouvement, Yaoundé, IRESMA, pp. 119-135.

YASSI Gilbert Assi, OUATTARA Awa, 2016, « Déchets et voirie dans la ville : la question des liens, l'expérience de Bingerville », Le Journal des Sciences Sociales, Numéro spécial « Variations subsahariennes », pp. 97 - 110.



## MIGRATION ET TRANSFERTS IMMATERIELS : QUAND LA SALUBRITE DEVIENT LA CARTE POSTALE DU VILLAGE DE LIDOUBE (MATAM, SENEGAL)

## MIGRATION AND IMMATERIAL TRANSFERS: WHEN HEALTHINESS BECOMES THE POSTAL CARD OF THE VILLAGE OF LIDOUBE (MATAM, SENEGAL)

<sup>1</sup> SANO Abdou Khadre.

<sup>1</sup> Docteur en sociologie, chercheur au Laboratoire, Genre, Environnement, Religion et Migrations (GERM), Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal, [abdou-khadre.sano@ugb.edu.sn](mailto:abdou-khadre.sano@ugb.edu.sn)

SANO Abdou Khadre, Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 95-112, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 00:00:11, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=206>

### Résumé

Cet article a été réalisé dans le cadre de nos recherches doctorales à Lidoubé, village situé dans le département de Matam, au nord du Sénégal. Grâce à une démarche socio-anthropologique basée sur une enquête de terrain (entretiens et observations), l'article montre comment des apports de la migration ont contribué à améliorer le cadre et les conditions de vie des populations du monde rural, en agissant sur les mentalités et en changeant les comportements. En effet, moins que les transferts d'argent et de biens matériels, cette

contribution montre le changement du cadre de vie d'une population rurale par le biais des actions initiées par des migrants. Grâce, entre autres, à la construction des toilettes modernes équipées d'eau courante pour lutter contre la défécation à l'air libre, mais aussi et surtout à une politique de salubrité venue d'ailleurs, Lidoubé fait partie des villages les plus propres du département. L'adhésion de la communauté aux différents projets des migrants est le fruit d'un leadership fort de deux fils d'un village « multi situé ».

**Mots clés :** Migration, transferts immatériels, changement social, environnement, leadership, Matam, Lidoubé

### Abstract

This paper is produced as part of my doctoral degree research at Lidoubé, a village located in the department of Matam, in northern Senegal. Thanks to a socio-anthropological approach based on a field survey (interviews and observations), the paper shows how migration has contributed to the improvements of the living conditions of populations of the rural area, by changing their mentalities and behavior. Indeed,

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

less than money and goods transfers, this contribution shows the change in the living environment of a rural population through actions initiated by migrants. Thanks to, among other things, the building of modern toilets equipped with running water to fight against open defecation, but also and above thanks to a borrowed health policy, Lidoubé is one of the cleanest villages in the department. The community's commitment to the various migrant projects results from a strong leadership of two sons of a "multi-situated" village.

**Keywords :** Migration, intangible transfers, social change, environment, leadership, Matam, Lidoubé.

---

## INTRODUCTION

---

*« Êtes-vous allé à Lidoubé ? Si vous souhaitez voir l'impact de la migration sur tous les plans, je vous conseille de vous y rendre ». Le chef de la délégation spéciale de la commune Thilogne.*

Arrivé dans la commune d'Agnam Civol, dans le cadre de nos recherches doctorales, nous avons jugé nécessaire de rendre visite au Sous-préfet de l'arrondissement<sup>1</sup>. Il salua la démarche, tout en nous suggérant vivement de nous rendre à Lidoubé. « Ne quittez pas ici, sans visiter Liboubé et si possible de vous entretenir avec leur président », soutient-il. Il n'a pas été la seule autorité à faire cette recommandation. Le coordonnateur des directeurs de l'enseignement primaire de la commune (CODEC) et l'ancien Président de la délégation spéciale de la commune Thilogne (département de Matam) sont allés dans le même sens. « Pour constater de visu l'impact positif de la migration, rendez-vous à Lidoubé », conseillent-ils.

Qu'est-ce que les migrants ont réalisé dans ce village ? Qu'ont-ils fait de si innovant au point

que Lidoubé soit presque sur toutes les lèvres ? Dans quels domaines l'impact des migrants est-il visible ?

Au contact de la grande place de ce village, une chose frappe : la salubrité. Lidoubé est propre. Mais cela n'a pas toujours été le cas. Cette localité, comme la plupart des villages du département de Matam, était confrontée à des problèmes d'insalubrité, tels que la gestion des eaux usées, des ordures ménagères et surtout, le manque de toilettes modernes. Ce dernier est si important que certaines Organisations Non Gouvernementales se sont lancées dans des campagnes de sensibilisation pour lutter contre la défécation à l'air libre.

La question de la dégradation de l'environnement est au cœur des problématiques mondiales de l'heure. Elle constitue un défi planétaire. Aucun endroit ne semble épargner par ce phénomène qui entraîne, entre autres, la pollution de l'air, du sol, des eaux, etc., bref la détérioration du cadre de vie (Germ-Redi-KOICA, juin 2016). Les facteurs anthropiques y jouent un rôle important. Voilà pourquoi, depuis la déclaration de Rio (juin 1992 : principe 22), la communauté internationale pense que « les populations et communautés autochtones et les autres collectivités locales ont un rôle vital à jouer dans la gestion de l'environnement et le développement du fait de leurs connaissances du milieu et de leurs pratiques traditionnelles... » (in Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement, Nations Unies, Assemblée Générale, A/CONF.151/26 (Vol. I), 12 août 1992). C'est dans cette logique que se place cet article. Il essaye de comprendre : comment les populations du monde rural s'organisent-elles pour faire face à des pratiques néfastes à leur environnement et à leur santé ? Il porte spécifiquement sur l'impact des apports immatériels de la migration sur l'amélioration du cadre de vie dans les villages d'origine.

En effet, avec le désengagement de l'Etat consécutif aux politiques d'ajustement structurel

---

<sup>1</sup> Dans le cadre de nos recherches, cette démarche a pour objectif, dans un contexte d'insécurité, de méfiance vis-à-vis de l'étranger, de disposer de la couverture et du soutien des autorités étatiques, d'autant plus que nous

sommes amené à prendre des photos, à poser des questions et à faire des observations, etc.

des années 80, le monde rural est livré à lui-même à cause de la réduction des budgets sociaux. C'est dans cette occurrence que notre pays avait adopté slogan « moins d'Etat, mieux d'Etat » caractérisé par une série de privatisation dans beaucoup de domaines. Il en est ainsi de l'hydraulique, de l'électricité et des télécommunications (O. Sagna, 2010). Face à la rareté des investissements des pouvoirs publics, les associations des migrants sont apparues comme une véritable alternative, avec leurs modèles d'actions proches des préoccupations quotidiennes citoyennes (M. Barthelemy, 1994). Ces associations participeront à la construction de leur pays, en investissant dans les villages d'origine d'une façon inédite (C. Daum, 2002, 2000 ; 1998). Elles vont se transformer en véritable acteurs de changement social et structurel pour les communautés d'origine (CNUCED, 2018 ; S. Yatera et Le Masson, 2018). C'est le cas dans le village de Lidoubé où les migrants et les populations autochtones s'organisent pour, entre autres actions, rendre salubre leur cadre de vie, « en luttant [selon le coordonnateur de l'ONG Forum Civil de la région de Matam] contre des pratiques dégradantes ».

Pour mieux comprendre comment, par le transfert d'idées et de bonnes pratiques, la salubrité est devenue la carte postale du village, nous ferons une brève présentation du village et de notre démarche méthodologique (1). Nous essayerons, dans la partie résultats et discussions (2), de montrer comment à partir d'une philosophie de vie déclinée par le Président de l'association villageoise, les lidubenaabe (les habitants de Lidoubé) ont fini de se convaincre « qu'attendre l'Etat est synonyme de retard » (2.1). Nous analysons, ensuite, ce qui constitue les clés de réussite des projets de ce village (2.2), avant de montrer, enfin, les raisons qui font de ce

village un exemple de propreté dans la zone (2.3).

---

## 1. Méthodologie

---

### 1.1. Présentation de la zone d'étude

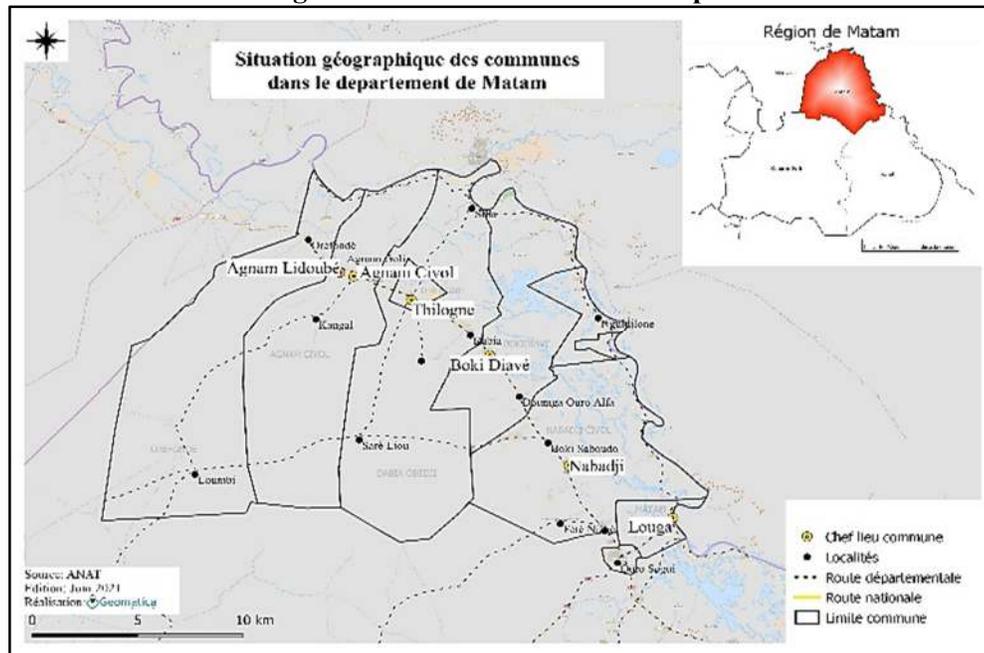
La recherche de terrain s'est déroulée dans le village de Lidoubé. Ce village de Lidoubé se situe au nord du Sénégal, sur la route nationale n°2, dans la commune d'Agnam Civol, département de Matam (voir la carte ci-dessous). Il est distant de 351 km de Saint-Louis et d'environ 600 km de Dakar.

Le village est fondé vers 1 600. Le dernier recensement (2015) fait état de 111 foyers habités par 1520 individus dont 344 vivants hors du village (209 au Sénégal, 54 en Afrique et 81 en Occident) (in Guide du plan d'action pour le développement d'Agnam Lidoubé à l'issue du 2ième forum de novembre 2014).

Les maisons en banco et en toiture de paille ou de zinc laissent, de plus en plus, la place à des bâtiments en terrasse et à étages, grâce à l'émigration des populations. En effet, l'émigration y est devenue très importante du fait du cycle de sécheresses qui a affecté les principales activités du village (agriculture, pêche et élevage). D'ailleurs, les propos de Famara, enseignant au village de Lidoubé montrent l'importance la migration :

*« C'est une zone à très fort taux d'émigration dans la mesure où, dans ce village, sur les 250 élèves de l'école, si je regarde les statistiques, 85 % d'entre eux ont leurs parents hors du village. Il n'y a que 15 % des élèves qui vivent avec leurs parents ici à Lidoubé. Cette école, l'une des plus belles de la région, est l'œuvre des migrants. Vous êtes nettement dans une zone d'émigration. »*

### Carte n°1 : Localisation du village de Lidoubé sur la carte du département de Matam



## 1.2. Démarche méthodologique

Comprendre, par l'enquête de terrain de type anthropologique, comment Lidoubé est devenu l'un des villages les plus (voire le plus) propres de la commune d'Agnam voire du département de Matam, est l'objectif de cet article. Notre démarche est compréhensive. Sa morphologie est inductive. Elle est basée sur ce que J-P. Olivier de Sardan (2008, p. 11) appelle la « rigueur empirique ». Celle-ci est caractérisée par un double rapport d'adéquation : d'une part, entre « l'argumentation et les données d'enquête » et d'autre part entre « les données d'enquête et le réel de référence ». Son but est de produire des connaissances contextualisées, « grounded theory » (J-P. Olivier De Sardan, 2008 ; A. Clarke, 2005 ; P. Paille, 1994 ; B. Glaser et A. Strauss, 1967).

Pour ce faire, nous avons recours principalement à l'observation et à l'entretien. Les sources écrites et la photographie ont complété ces outils. L'objectif étant d'articuler et/ou de confronter les actes et les propos des acteurs. Pour un ancrage empirique (l'émicité ou l'attention portée au

point de vue des acteurs) et la description ont été les propriétés fondamentales de ce travail.

L'observation directe dans les maisons, des lieux publics, de la décharge, etc., nous a permis d'être témoin du dispositif mis en place pour lutter contre la dégradation de l'environnement.

Par effet boule de neige, des entretiens libres sous forme de conversation s'en sont suivis, en avril 2019. Cette stratégie a permis de nous entretenir d'abord avec les personnes ressources (président de l'association du village, le chef de village, la présidente de l'association des femmes, le représentant des jeunes, le directeur de l'école primaire, le premier adjoint du maire, le secrétaire municipal, l'infirmier du poste de santé, le responsable du centre socio culturel). Ces discussions ont permis de disposer d'informations relatives à la politique d'assainissement du village, à sa philosophie, mais de comprendre le rôle joué par les migrants et les populations de Lidoubé, sous le leadership de deux des leurs. Ensuite, le principe de la saturation nous a obligé de nous limiter à 15 foyers (maisons) où les discussions avec un (e) membre adulte (soit le père ou la mère de

famille) ont permis de percevoir l'appropriation du projet et l'intériorisation de « bonnes » pratiques. Des discussions informelles avec les élèves de l'école primaire du village et de leurs enseignants furent l'occasion de saisir le rôle important de l'éducation dans la lutte contre la dégradation de l'environnement.

En plus de ces interactions, la consultation des sources écrites tels que les rapports, les projets de l'association du village, les sites web, a permis d'avoir des informations sur les différentes activités et projets. La photographie a été un moment important pour fixer quelques réalisations relatives à la lutte contre la dégradation de l'environnement.

En nous inspirant du triangle de I. Dey (1993), l'ensemble de ces informations subiront un traitement « artisanal ». La transcription et/ou retranscription des entretiens a permis de disposer d'un corpus riche et varié. Ensuite la classification ou le rassemblement d'informations de mêmes catégories puis leur connexion nous a permis, grâce à une analyse de contenu de présenter les résultats qui suivent.

---

## 2. RESULTATS

---

### 2.1 Attendre l'Etat est synonyme de retard : philosophie de vie des lidoubeenaabee

Dans un contexte marqué par la rareté des investissements des pouvoirs publics, le village de Lidoubé a compris, sous la dynamique et le leadership des migrants, qu'il ne pouvait compter que sur lui-même, sur ses propres fils, pour son développement. Voilà la philosophie de vie qui est incarnée par les « lidubenaabee » (habitants de Lidoubé). La construction, par les populations, de l'école primaire, du logement des enseignants, des forages, le centre de santé et du recrutement des personnels soignants, du centre

socio-culturel, etc., est un exemple. Le changement structurel à l'œuvre dans ce village est l'œuvre des fils du village et plus particulièrement des émigrés.

Au Sénégal, les populations ont toujours du mal à s'émanciper du joug de l'Etat, quant à la prise en charge de certains de leurs besoins sociaux et économiques. On attend tout ou presque des pouvoirs publics. De ce fait, des initiatives allant dans le sens d'améliorer les cadres de vie publics sont rarement prises par les citoyens. La culture du : « c'est le rôle de l'Etat », « c'est du ressort de l'Etat », « c'est le travail de l'Etat », est bien ancrée dans les mœurs. Dans la conscience populaire, l'éducation, la santé l'accès à l'eau, l'électricité, l'assainissement, etc., incombent au pouvoir public. En cas de manquement, il est rare que les populations s'organisent, d'elles-mêmes, pour se substituer aux politiques, en vue de l'amélioration de leur propre quotidien.

Cette posture n'est pas celle des populations des migrants de Matam et en particulier de populations multi situées de village de Lidoubé (H. Dia, 2015). Selon le président de l'Association pour le Développement Socio Culturel d'Agnam Lidoubé (ADESCAL)<sup>2</sup> « attendre l'Etat est synonyme de retard ». Il poursuit : « si nous attendons l'aide de l'Etat, sans rien faire, je suis sûr que vous n'entendrez pas parler de nous ». En effet, dans ce village, les réalisations mises sur le compte des pouvoirs publics se comptent du bout des doigts. Du reste, pour ironiser, certaines personnes parlent que de la route nationale numéro 2 qui passe devant le village et dont l'état de délabrement est si avancé que certaines populations préfèrent emprunter des charrettes, pour rallier les courtes distances. Il faut ajouter à cela l'électrification du village, du moins « l'installation des poteaux électriques », selon le président des jeunes, et dont « l'entretien est pris en charge par les

---

<sup>2</sup>Association pour le Développement Socio Culturel d'Agnam Lidoubé est créée en 1981 et reconnue officiellement en 1983 (date d'obtention de son récépissé). Tout dans ce village est organisé autour d'ADESCAL. Elle est présente dans le village, à Dakar et à l'extérieur du pays, particulièrement en France et dans la sous-région. Selon son président : « partout où deux enfants du village se retrouvent, ils représentent le village là-bas ». Ainsi, le village est transporté et installé dans plusieurs zones d'immigration en

colportant les réalités du village (H. Dia, 2010). Toutes les catégories, en l'occurrence les jeunes, les femmes, les hommes, fils ou filles de Lidoubé sont membres de l'association et participent activement à son développement et celui du village. L'objectif principal de l'association est le développement Lidoubé pour, selon le président « faire face aux problèmes qui nous ont poussés à l'immigration ».

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

populations ». C'est d'ailleurs l'un des rares villages où l'éclairage public fonctionne en permanence. Mamoudou, étudiant originaire de Lidoubé, trouvé dans le centre socio-culturel<sup>3</sup>, en train de finaliser la rédaction d'un projet de vente de poisson, soutient :

*« Je peux dire qu'ici, l'Etat n'a rien fait. (...) La seule chose qu'il a faite ici, c'est l'électricité, et cela, sur notre demande incessante. La route qui passe ici, vous avez vu son état, la RN2, à part ça, tout le reste c'est nous [les populations]. Encore que pour l'éclairage public, c'est nous-mêmes qui l'entretenons. L'Etat a planté les poteaux électriques et amené le courant. Le reste c'est nous. L'école, le centre de santé, le logement des enseignants, le foyer des femmes et leur jardin maraîcher, le GIE de vente d'eau, le micro-crédit et que sais-je encore..., tout, c'est nous-même. Nous ne nous sommes jamais focalisés sur l'Etat. Notre philosophie est de faire d'abord notre devoir pour notre localité en attendant qu'il vienne suivre. Ici, on n'attend rien vraiment de l'Etat. S'il vient, tant mieux, sinon, nous continuons à faire notre devoir et à jouer notre rôle. Et depuis lors, je peux vous dire que tout nous réussit et tout nous sourit vraiment, grâce à la vision et à l'engagement des émigrés du village ».*

Les réalisations des politiques sont, en effet, si rares qu'on oublie que le courant électrique ou du moins « l'installation des poteaux » est leur œuvre. Effectivement, à la question relative aux actions de l'Etat dans le village, la réponse spontanée qui vient de nos interlocuteurs est : « rien ! » avant de se rappeler des « poteaux de l'éclairage public ». L'Etat est quasi absent dans ces localités en termes de réalisation. Il n'est visible qu'à travers ses services déconcentrés. Cette situation fera dire à plusieurs de nos interlocuteurs que « l'Etat, ici, ce sont nos migrants à travers l'association villageoise ». Ces

propos ne sont pas spécifiques au village de Lidoubé, même si nous l'avons fréquemment entendu là-bas. En effet, dans presque toutes les localités où nous avons fait nos recherches, les populations semblent ne rien attendre des pouvoirs publics grâce à la forte implication des migrants.

Ce sont surtout les migrants qui, à travers leur association, sont à l'origine des transformations sociales, mais aussi structurelles notées dans leurs villages d'origine. En fait, ADESCAL, à travers son Président, s'est transformé en véritable courtier/facilitateur entre les partenaires et son village, comme les Amis d'Agnam et l'Amitié Afrique. C'est par le biais de partenariat, mais surtout de l'engagement des populations locales que Lidoubé relève le défi des investissements sociaux.

Ici, sans les migrants, plusieurs villages du département de Matam, manqueraient, sans aucun doute, des infrastructures sociales de base. Au-delà du pouvoir central, les élus locaux à cause de l'insuffisance criarde de moyens rencontrent d'énormes difficultés pour engager des investissements dits d'envergure. En effet, les pouvoirs publics semblent se résigner à un rôle purement de validation des projets portés par les populations à travers les associations villageoises. Ce qui fait dire au président de l'association que : « l'Etat a raté les grands rendez-vous d'actions communautaires et de développement local initiés par les populations locales, les migrants et leurs partenaires ».

Les populations expliquent cette absence par un manque de volonté des autorités politiques à leur endroit. En effet, pour les lidubenaabee (habitants de Lidoubé), le manque d'investissement public dans leur communauté s'entend par le fait que Lidoubé, d'une part ne constitue pas un enjeu électoral pour les politiciens, d'autre part par le manque de marabout et de leader politique d'envergure nationale. L'Etat, selon eux, instrumentalise ses investissements dans les localités. Ses hommes

<sup>3</sup>Ce centre est l'œuvre des migrants et leurs partenaires. Il sert d'incubateur de projets des villageois.

sont des politiciens. Ils ne cherchent qu'à rentabiliser leurs actions, donc à récolter des dividendes politiques lors des élections. S'ils n'espèrent pas un électorat conséquent dans la zone, ils ne s'y intéressent presque pas. Le pouvoir central est ici perçu comme un acteur purement rationnel-intentionnel motivé que par un intérêt, l'électorat. Cette forme rationnelle et utilitariste de l'acteur est défendue par Mancur OLSON et certains économistes de la vie politique. Ils conçoivent l'acteur comme étant uniquement calculateur et égoïste, qui est toujours en train de vouloir optimiser le rapport coût/avantage (P. Bouchard, 2006 ; P. Braud, 2018).

En effet, Lidoubé est, en termes d'électorat, insignifiant par rapport aux villages (Agnam Thiodaye et Agnam Goly) qui l'entourent et qui font trois fois plus les tailles de sa population et de sa superficie. Dans l'imaginaire de ses populations, les politiques n'investissent que dans des localités qui leur permettent de faire des scores importants lors des joutes électorales.

L'autre raison évoquée par les populations est l'absence de Serigne (guide religieux ou marabout) populaire et influent dans le village. Les guides religieux occupent une place importante aussi bien dans nos sociétés que dans les consciences individuelles et collectives. Les politiques, depuis la période coloniale, ont essayé d'entretenir des relations particulières avec les marabouts. Ces derniers, d'abord, surveillés par l'administration coloniale parce que considérés comme une menace pour la stabilité de leur pouvoir, seront ensuite reconsidérés grâce à la guerre de 14-18. La contribution de ces derniers à l'effort de guerre aurait fini par convaincre l'administration coloniale d'en faire des alliés de taille. Ensuite, il y a eu un rapprochement entre « l'autorité politique et les leaders religieux, considéré comme un effet du « dispositif impérial ». Finalement, cela « a donné lieu au Sénégal à un mode d'organisation politique dont les

marabouts ont été partie prenante » (S. D'Angelo, 2013, p.11). D'ailleurs, selon O'Brien (1992, p.9), cette période de rapprochement entre l'administration coloniale et les leaders religieux a fondé le contrat social sénégalais : « les marabouts font bénéficier le gouvernement de la loyauté de leurs disciples [...] Le gouvernement récompense alors les marabouts sous diverses formes de parrainage officiel » (cité par S. D'Angelo, 2013, p.10).

Tout cela permet de comprendre la relation historique et complexe entre le politique et le religieux au Sénégal. En effet, le pouvoir religieux ou l'influence des religieux est bien réel. Ils sont de véritables symboles dans l'imaginaire des Sénégalais. Banaliser leur statut, remettre en cause leur place et leur importance, c'est courir le risque de s'attirer « imprudemment » la colère des disciples. Macky Sall, en 2012, avait traité les marabouts de citoyens ordinaires. Cela a suscité de vives réactions de la part des disciples des différents foyers religieux du pays<sup>4</sup>. Voilà pourquoi, les politiques et les marabouts ont toujours entretenu des relations « win-win ». Selon l'historien Ibrahima Thioub<sup>5</sup> :

*« Au Sénégal, les partis ont besoin des voix des électeurs, lesquels sont soumis aux marabouts. Ils vont donc s'inscrire dans la même logique que l'administration coloniale, de rapprochement avec les marabouts pour résoudre leurs problèmes, de faire avancer leurs revendications, d'assister à leurs cérémonies et, en retour, ils reçoivent un appui fort pendant les périodes d'élection. C'est sur cette longue durée qu'on comprend que les marabouts et les politiques se sont appris les uns les autres. Parfois même, certains marabouts, pour être mieux servis, s'engagent directement en politique. Cet aspect est le dernier développement de cette*

<sup>4</sup> Pour plus de détails, voir thèse SANO A-K (2020).

<sup>5</sup> <http://www.sunuymag.com/islam-et-politique-au-senegal-le-pouvoir-et-les-marabouts/> - Consulté le 06 juillet 2018.

*longue histoire des rapports entre le Marabout et le Prince au Sénégal ».*

Ainsi, ayant intégré très tôt ces faits, relatifs à la taille de sa population et au manque de marabouts influents, les populations de Lidoubé, sous la houlette d'ADESCAL, décident de ne rien attendre des pouvoirs publics. Son président précise à cet effet que :

*« Lidoubé est un petit village entouré de grand village comme Goly et Thiodaye. C'est un village qui n'a jamais bénéficié d'appui de l'Etat, rien de rien. C'est aussi un village qui n'a pas un grand marabout comme c'est le cas au Sénégal où l'Etat investit plus dans les cités religieuses qu'ailleurs. Donc, on sait qu'une consigne de vote ne peut pas sortir d'ici. C'est ainsi que nous nous sommes dit, puisque nous n'avons rien, ni Etat ni marabout, on ne bénéficie de rien, même pas un puits, que faut-il faire ? On s'est dit qu'il faut compter sur nous-mêmes, sur les hommes et les femmes du village. Ainsi, nous nous sommes réunis et avons réalisé pas mal de choses que vous aurez l'occasion de visiter ».*

Cette influence des hommes religieux est une réalité sociopolitique dans notre pays. Presque partout où nous sommes passés lors de notre séjour à Matam, les populations qui n'ont pu compter que sur elles-mêmes, ont parfois justifié cette absence d'investissement public dans leurs localités par le manque d'homme religieux influents. Thilogne, c'est également le même sentiment qui anime les populations, quand il s'agit d'interpréter l'absence des pouvoirs publics dans la réalisation de projets sociaux de base. Le président de l'Association pour le Développement de Thilogne (TAD) abonde presque dans le même sens que celui de l'ADESCAL :

*« Nous avons des érudits qui, malheureusement, je le dis tout bas, n'ont pas eu une très grande notoriété leur permettant de focaliser une plus grande attention et*

*attraction populaire comme Thierno Samassa de Matam, comme le marabout de Ouro Sogui. On sait que les pouvoirs publics s'intéressent beaucoup à ces personnalités pour des logiques politiques. C'est une vraie chance d'avoir un marabout influent dans votre localité, parce qu'ils règlent beaucoup de problèmes ».*

Ainsi, à Lidoubé, on va jusqu'à ironiser sur l'intervention de l'Etat dans le village. « Est-ce qu'il est au courant de notre existence ? », se demande un jeune rencontré au poste santé, lors des journées de dépistage et d'opération de cataracte organisées par ADESCAL ? En réalité, les autorités politiques, même si elles sont souvent spectatrices, sont au courant de ce qui s'y fait. Ce n'est donc pas un hasard si le Sous-préfet a été l'une des premières personnes à nous parler de l'expérience de Lidoubé. Et selon le président :

*« Non, l'Etat..., non, non ! Je ne sais même pas si l'Etat sait ce que nous faisons ici. L'Etat, je le vois à travers le Préfet ou le Sous-préfet, qui vient souvent ici lors de l'inauguration de certains de nos projets et qui nous cite en exemple parfois dans ses interventions partout dans l'arrondissement. Je sais qu'il ne manque jamais l'occasion de dire aux autres villages d'imiter notre modèle de propreté. Donc à part le fait de magnifier nos actions et de présider les cérémonies d'inauguration ou de réception de matériels, l'Etat est absent ».*

L'autre raison trouvée par les populations pour expliquer cette situation est le manque d'homme politique à même d'influencer les décisions étatiques en faveur du village. Un homme politique avec un leadership fort, mais surtout intéressé par le développement de sa localité d'origine, constitue, pour ces populations, un casse-tête, voire une chimère. Voilà pourquoi les migrants se sont substitués aux pouvoirs publics dans le développement local. Par le biais de leurs associations, les migrants se mobilisent pour

combler le vide laissé par les autorités étatiques. C'est le point de vue soutenu par le trésorier d'une l'association villageoise :

*« L'objectif de nos associations est de réaliser des projets, puisque l'Etat ne fait rien pour nous ici, parce que nous n'avons pas à l'époque d'homme politique dans la sphère étatique qui pouvait nous aider ou influencer pour que l'Etat fasse un minimum. Les politiciens qui étaient là, passaient tout leur temps à bouffer l'argent et qui, au lieu de faire des projets, mettaient l'argent dans leurs poches ».*

Cette absence est donc compensée par une « très forte implication des migrants, mais aussi des populations à la base » selon le Coordonnateur des Ecoles primaires de la Commune (CODEC). Cette symbiose entre ceux qui sont partis et ceux qui sont encore là a frappé l'enseignant Ndiaye le *ndar-ndar*<sup>6</sup> qui a fini par comprendre que c'est là « la clé de réussite des projets du village ».

### **1.1. Les clés de réussite à Lidoubé**

Le fondement du succès de Lidoubé, au-delà de la mise sur pied de l'ADESCAL, se trouve dans l'engagement individuel et collectif des *lidubenaabee* et surtout d'un duo qui symbolise l'entente parfaite entre ceux qui partent (les émigrés) et ceux qui sont au village. Il règne, en effet, une confiance totale entre ceux qui sont hors et dans le village grâce au président de l'ADESCAL et le chef de village. C'est effectivement un engagement qui impressionne même les allochtones qui semblent n'avoir vu ce degré d'implication qu'à Lidoubé. Ayant servi dans plusieurs villages avant de rejoindre son poste de Lidoubé, Ndiaye est tombé sous le charme du degré d'engagement des membres de ADESCAL.

*« La forte organisation entre les migrants et les populations, l'entente et la confiance entre*

*les différents acteurs sont les clés de réussite des différents projets initiés ici. Je vous dis, c'est extraordinaire. Je vous assure que c'est une très forte implication, c'est beaucoup, beaucoup d'engagement, et cela dans plusieurs secteurs. J'ai constaté que c'est un village très organisé sous la responsabilité d'une part, du chef de village, un homme passionné, calme, disponible, véridique, mais surtout engagé, et d'autre part des migrants avec à leur tête un homme dont le leadership est impressionnant. D'ailleurs je te conseille de le rencontrer. C'est un leader. Dans ce village les populations et les émigrés tirent dans le même sens pour l'intérêt du village. C'est une vraie communauté (...). Ici, tout le monde est impliqué ».*

Ces deux personnes constituent, en réalité, le socle sur lequel repose la réussite des projets de ce village. Leur rapport symbolise la confiance, l'entente et la solidarité entre les fils d'un même terroir vivants dans des localités différentes. Le migrant, comme « porteurs de projets ou courtiers » et le chef de village comme « relais » jouent bien leurs rôles et agissent en parfaite intelligence pour la transformation des conditions de vie de leurs concitoyens. Ce constat, nous l'avons nous-mêmes fait, le jour de notre rencontre avec le président à son domicile. Au cours de notre premier entretien, sa fille l'informa que quelqu'un l'attendait en bas (l'entretien a lieu au premier palier). Il m'informa que c'est le chef de village qui est venu le chercher pour « les derniers réglages des journées de consultation et d'opérations chirurgicales gratuites de cataracte prévue du 24 au 26 avril, au poste de santé de Lidoubé ». Aussi me suggéra-t-il de le rencontrer pour entretien. Quelques minutes après, nous suspendons l'entretien et descendons pour aller voir ensemble le chef.

<sup>6</sup> *Ndar* est le nom traditionnel de Saint-Louis du Sénégal. Un *ndar-ndar* est un saint-louisien.

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

C'est un homme très courtois avec une barbe blanche bien entretenue qui nous dit « *Bismillah* » [Bienvenue]. « Ly », « Sano », dit le président qui lui explique les raisons de notre présence, avant de solliciter pour nous, un entretien en fonction de sa disponibilité. « *Dès que les 48 h de consultation sur la cataracte prendront fin, appelez-moi, pour voir* ». C'est encore lui, le président, qui me donna le numéro de téléphone du chef qu'il a bien mémorisé. Cela dénote de la proximité qui existe entre les deux hommes. Ce qui nous frappa le plus est le respect, mais surtout la complicité entre eux. D'ailleurs, tous les interviewés du village ont magnifié l'engagement et l'intelligence qui caractérise ce duo. Au-delà des enseignants qui ont remarqué cette forte implication du chef du village, en tant que courroie de transmission entre ici et là-bas, Sara fils d'un ancien chef de village, par ailleurs, diplômé de l'École Nationale d'Économie Appliquée (ENA), recrutée pour coordonner les projets économiques du village, constate :

*« Moi, en tant que personne qui n'est pas du village, mais qui travaille ici, qui voit les réalités, je peux affirmer que c'est un fils du village qui s'appelle ST qui est à l'origine de tout ça. Sa philosophie de vie est « dans la vie tout est possible, il suffit d'y croire », c'est cela sa conception de la vie. Cette conception marche bien ici. En effet tout ce qui a été réalisé dans ce village s'est fait sans l'Etat. Ce sont les fils du village qui sont à l'origine de tout ce que vous voyez là [l'entretien se passe dans les locaux du centre socio culturel de Lidoubé, construit par les migrants et leurs partenaires]. Samba, en réalité fait partie de ses personnes clés du village...*

*L'autre chance de cette localité, c'est son chef de village. Je n'ai jamais vu un chef de village comme lui. C'est rare de voir un chef de village qui s'engage comme il le fait. C'est rare de voir un chef de village manager. Avec lui, ce n'est pas simplement une représentation étatique, pour gérer des*

*conflits, des papiers administratifs, un titre honorifique. Ici, le chef de village est engagé dans le développement. Il est impliqué dans toutes les structures du village. Il est également le président d'honneur de toutes les structures ici. Pour prendre des décisions, il réunit au moins deux fois par mois les populations pour une gestion des problèmes du village. Quand les décisions sont prises, c'est lui qui suit leurs exécutions avec les migrants. Moi je suis du fleuve, du Fouta, je connais les réalités. Mon père fut chef de village durant 45 ans. Donc, je connais les réalités de chef de village. Mais ce que j'ai vu ici, en un laps de temps, en moins d'un an, par rapport au rôle et fonction d'un chef de village, est extraordinaire. Je pense que dans le Fouta ça n'existe qu'à Lidoubé. Un chef de village qui a la confiance de tout le village, qui fait l'unanimité, c'est rare, mais ici c'est le cas. Moi je pense qu'un chef de village doit être comme lui, pour développer son village. Il est en parfaite entente, en complicité avec tous les gens qui travaillent pour le développement du village. Pour les projets, s'il y a lieu de signer des papiers, il est efficace, s'il y a lieu d'aller chez les autorités pour la signature d'un papier, il se déplace. Si on lui envoie de l'argent pour les familles ici, il récupère et donne à qui de droit. Il rassure les migrants et c'est important dans ce contexte.*

*Donc je pense que dans ce village, il y a la main des émigrés, mais il y a également une bonne gestion des ressources. Lidoubé a compris que le développement c'est d'abord une entente entre ceux qui sont partis et ceux qui sont là. Le préalable pour un développement local est une entente entre ceux qui sont ici et ceux qui sont à l'étranger. Il faut avoir une base qui accueille, oriente un peu certaines idées et projets. Sans cette base sûre, toute intervention est vouée à l'échec. »*

Ces propos et surtout ce rôle central de celui qui sert à Lidoubé de répondant aux initiatives de

l'ADESCAL, ont été confirmés par celui qui est considéré comme le premier acteur de développement de Lidoubé. En effet, le président voit le chef de village comme une chance pour le village :

*« Nous avons une chance en la personne du chef de village. Il est notre répondant ici. C'est lui le responsable d'honneur d'ADSCAL. Dans ces genres d'association, si vous n'avez pas quelqu'un au niveau local, un responsable local fiable, ça ne marchera pas. Heureusement que nous avons quelqu'un comme lui pour nous représenter ici. C'est une personne très intègre, très honnête et surtout très engagée dans le développement du village ».*

Cette « chance », tous les villages ne l'ont pas. Il y a, souvent, une relation de méfiance entre ceux qui sont sédentaires et ceux qui sont partis. Cette situation conduit souvent les migrants, dans certains projets, à agir de manière unilatérale, parfois au risque de se faire arnaquer par des entrepreneurs locaux qui « croient qu'en Europe, on nous [immigrés] offre gratuitement de l'argent », soutient le trésorier de l'association du village de Goly. C'est le cas, en effet, lorsqu'il s'est agi à Goly de construire une grande mosquée. Les migrants ont, à partir de la France, directement traité avec l'entrepreneur qui, de manière rigoureuse, a échappé à tout contrôle dans la supervision des travaux. Cela leur a coûté la casse et la reprise de certaines parties du bâtiment (minarets) qui avaient été très mal exécutées.

L'autre « chance » du village de Lidoubé est l'engagement des populations, à travers les cotisations pour la réalisation des projets villageois. En effet, la contribution financière à la caisse du village est un devoir pour chaque membre (migrant) avec un revenu. Elle apparaît comme une solidarité contraignante qui permet de se rendre compte de l'importance de l'épargne

collective (P. Gonin, N. Kotlok, 2009). Tous les membres de l'association qui travaillent cotisent à la fin de chaque mois. Partout où le village est présent (H. Dia, 2015, p....), que ce soit à Dakar ou à l'extérieur du pays, tout le monde participe, même si la grosse part est prise en charge par immigrés de France. Les cotisations sont vitales pour la réalisation de la plupart des projets, mais également pour l'entre-aide entre les populations. Cette participation à l'épargne collective est ancrée et fait partie des valeurs et pratiques qui s'imposent à tous les citoyens du village. Le refus d'y participer, chez les haalpulaar<sup>7</sup>, est considéré comme une honte et un déshonneur pour les parents et pour soi-même, sachant que toutes les familles au village sont bénéficiaires des œuvres de l'association. C'est ce qui ressort des interviews avec les populations, en l'occurrence, d'Alpha :

*« Chez nous, quand tu es avec tes semblables et qu'ils font quelques choses pour le bien du village, tu es obligé de participer ; sinon c'est une honte non seulement pour toi, mais surtout pour ta famille. Vous vous imaginez comment les gens vont regarder votre famille au village, comment ils vont regarder votre femme, vos enfants, vos sœurs au village, si vous avez les moyens et que vous refusez de cotiser ? C'est sûr qu'ils ne pourront pas prendre la parole lors des réunions du village parce que vous avez refusé de participer à la réalisation d'un projet du village. C'est inimaginable, aucun émigré du village n'acceptera qu'on dise que tout le monde a participé sauf lui. C'est une question de dignité pour la famille. Nous avons été éduqués comme ça, personne ne veut déshonorer sa famille ».*

Cela fait de la participation à la caisse villageoise un devoir, une obligation pour tous et *a fortiori* pour les migrants dont les parents sont directement bénéficiaires des actions sociales de l'association. Du reste, c'est grâce à ces

<sup>7</sup> Ceux qui parlent la langue peule. Ethnie majoritaire à Matam.

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

cotisations que Lidoubé est parvenu à payer les contreparties des projets réalisés dans le village. Aussi, elles permettent au village d'entretenir son matériel de santé, à savoir prendre en charge l'infirmier du poste (avant que la municipalité ne vienne les suppléer), de gérer l'éclairage public et le réfectoire de l'école primaire, le jardin des femmes, etc. Les propos du président confirment ce rôle important que joue la caisse de l'ADESCAL dans le village :

*« S'il n'y a pas de cotisation, on ne peut rien faire. Ah oui, oui, c'est la pratique ici, tout le monde cotise, les hommes, les femmes, les jeunes, migrants. Si vous avez un minimum de revenus, vous participez. Par exemple, l'ambulance, c'est un don. Pour sa gestion, l'Association demande à chaque membre de participer pour le salaire du chauffeur et l'entretien du véhicule. On ne veut pas faire comme l'Etat, on vous donne une belle voiture aujourd'hui et demain, elle tombe en panne et est abandonnée dans le garage. L'entretien du matériel est important. (...)*

*Il faut sortir la nuit pour voir le village. C'est le seul village ici qui entretient régulièrement l'éclairage public. Toutes les lampes s'allument la nuit. C'est tout le contraire des autres villages. C'est l'Association qui gère ça. Mettre des poteaux, allumer les lampes pendant quelques temps seulement, ne signifie rien si vous n'avez pas la possibilité de les entretenir. Quand il y a une ampoule à changer, on appelle immédiatement l'électricien agréé par la SENELEC qui la remplace et l'association paye la facture de l'intervention. Sortez la nuit pour voir... »*

De même, c'est grâce à la participation des populations que l'association a financé l'extension du réseau électrique dans le reste du village. En fait, en 1992, l'Etat n'a installé que quelques poteaux électriques, laissant une partie sans lumière. L'extension du réseau électrique sera intégralement prise en charge par la caisse.

Dans cette politique d'éclairage public, même le cimetière du village n'a pas été en reste.

Par ailleurs, si on parle souvent de Lidoubé comme un village qui progresse par rapport aux autres, c'est parce que c'est une localité qui est à la fois dans la réflexion et l'action permanentes. Ce village, grâce aux idées des migrants, est dans l'organisation et l'organisation et la planification. C'est dans cette logique que le village tient tous les 5 ans un forum pour réfléchir sur la situation socioéconomique et proposer des solutions qui sont suivies et évaluées périodiquement. Ce forum est l'occasion pour le village d'inviter ses partenaires, les élus locaux et les institutions financières, etc., pour non seulement montrer les réalisations déjà faites, mais surtout de présenter d'autres nouveaux projets.

Ainsi, dans presque tous les domaines, des stratégies et des actions sont mises en œuvre pour apporter des changements significatifs dans la vie des populations. Au-delà de la matérialité de ses projets, la symbolique et le discours qui entourent leurs actions permettent de comprendre l'importance des transferts de valeurs dans le contexte migratoire. Ils prouvent toute l'importance de la migration dans le changement de comportement et de mentalité des populations. À travers sa stratégie de transfert de fonds, sa conception de l'école, son système d'assainissement, sa solidarité agissante (A. K. Sano, 2020), Lidoubé est devenue un village qu'on aime à citer pour justifier l'importance de la migration dans la zone. En effet, grâce à la synergie de ses populations multi situées, ce village, dans tous les domaines, essaye de montrer qu'avec de la volonté et du travail, les mentalités et les comportements changent au profit du développement. Son système d'hygiène pour lutter contre la dégradation de l'environnement, en est un exemple.

## **1.2. La salubrité : la carte d'identité de Lidoubé**

En se référant aux recherches qui se sont intéressées aux apports des migrants, nous constatons avec D. D. GUEYE (2014, p. 17) que :

*« S'agissant des transferts dans le cadre de la migration, les transferts d'ordre matériel sont généralement perçus comme étant les seuls bénéfiques. Rares sont les moments où la question est abordée en termes d'apports et d'investissements immatériels, entendus dans le sens où les acteurs agissants autour du phénomène mettent en jeu des pratiques susceptibles d'apporter de réelles modifications à leur quotidien avec des impacts à moyen ou long terme ».*

Lidoubé est un village très propre. C'est la remarque qu'on fait en le parcourant. Sans savoir qu'il y existe une organisation rigoureuse pour le ramassage journalier et le tri des ordures, nous en sommes rendu compte dès notre premier séjour. Les environs et les cours des maisons sont exempts d'ordures, presque pas de sachet plastique ! Car, ici : *« l'on ne jette pas n'importe où les ordures, les déchets, les sachets plastiques ou autres objets pouvant entraîner la détérioration de l'environnement. Lidoubé est de ce fait l'un des villages les plus propres qu'on aurait vus à Matam<sup>8</sup> »*. Et pourtant cela n'a pas toujours été le cas. Des campagnes de sensibilisation sont souvent organisées dans ces zones pour inviter les populations à éviter des pratiques qui peuvent nuire à leur santé, notamment la défection à l'air libre (Photo n°5, p. 19).

C'est en interrogeant les différents individus du village sur l'impact de la migration sur la localité que nous nous sommes rendu compte de l'existence d'un système bien entretenu d'assainissement et de gestion des ordures. En réalité, on assiste à Lidoubé à un véritable transfert des pratiques des sociétés d'accueil vers des sociétés d'origine. Les émigrés de cette

localité ne se contentent pas d'envoyer de l'argent et des biens matériels dans leurs communautés. Au contact d'autres pratiques culturelles qu'ils ont intériorisées, lors de leurs séjours, les migrants les colportent pour les transposer dans leurs communautés d'origine. Ainsi, ils font migrer avec eux les « bonnes pratiques » d'ailleurs dans leurs collectivités locales d'origine ; cela, en vue d'apporter des changements dans les manières collectives de penser et d'agir de leurs concitoyens.

C'est le cas avec la gestion des ordures. Les migrants, à travers leur association, ont intégré dans le village un système de tri des ordures. Depuis 2007, chaque famille de Lidoubé dispose de trois poubelles : une pour les matières plastiques, une pour les fers et une dernière pour les matières décomposables (photo n° 2, p. 17). En plus de cela, il y a un dépotoir pour les restes d'aliments en l'occurrence de poissons que les animaux mangent. Un autre espace est aménagé pour y stocker du fer qui est ensuite vendu pour alimenter les caisses du village. Un espace dédié au recyclage est géré par un éboueur qui se charge du ramassage quotidien des ordures. À cela s'ajoute, la politique d'assainissement, suite à une campagne de lutte contre la défection à l'air libre. Des toilettes modernes qui n'ont rien à envier à celles des grandes villes sont construites dans chaque foyer (photo n°4, à droite, p.18). Ce qui a fini de faire la fierté de tous les *lidubenaabee*, en l'occurrence, de Yoro, un étudiant à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar :

*« L'action sociale qui se fait ici et qui est exemplaire, c'est vraiment l'assainissement. C'est un village très propre. Voilà, ça, c'est notre carte d'identité : la propreté. Si on demande dans le Bossea, province du Fouta, ou bien dans la région de Matam, quel est le village le plus propre, on ne peut pas ne pas citer Agnam Lidoubé. Il est dans le top, pour*

<sup>8</sup> <https://www.laviesenegalaie.com/reportage-a-la-decouverte-de-agnam-lidoubé-le-village-qui-na-pas-attendu-letat>. Consulté le 27/08/2018

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

*ne pas dire le top. Parce qu'il y a des réalisations qui sont là et il y a une éducation continue des populations pour la culture de la propreté. Dans chaque maison il y a trois poubelles. Il y a des poubelles pour des sachets plastiques, des poubelles pour des matières décomposables, des poubelles pour le fer. Et ce n'est pas fini, il y a un dépotoir ici, à peine 1 km où on dépose le fer pour ensuite le vendre. Il y a également un autre dépotoir où on dépose les restes de poissons qui sont importants pour l'alimentation des vaches. Pour les bouches de vache, on les ramasse et on les dépose dans les zones*

*agricoles. Pour l'eau de la vaisselle ou du linge, il est interdit de les éparpiller, il y a un lieu commun, une fosse commune où tout le village vient verser. Et vous avez vu les blocs sanitaires dans les maisons, en ce moment, on est en train d'achever plus de 10 blocs qui vont s'ajouter aux autres. Donc tout ça, c'est l'impact de l'émigration sur notre comportement quotidien. Les gens quand on parle de l'immigration, on pense simplement que c'est le transfert de fonds, non, c'est aussi un transfert de valeurs et de comportements ».*

**Photo n°1 : Place publique à Lidoubé**



**Photo n°2 : Poubelles représentant le système de tri des ordures.**



*Crédit photo : LS, enseignant à Goly, avril 2019.*

Ces comportements, instaurés dans le village par l'entremise des migrants, sont considérés comme l'autre facette non moins importante des remises. L'argent ou le matériel a toujours été au centre des recherches sur les transferts des migrants. Du coup, ont été éludées ou minimisées les bonnes pratiques que les Sénégalais de l'extérieur ont acquises par le biais de l'immigration. Aujourd'hui, ce sont ces idées qui contribuent à façonner les mentalités à Lidoubé et à déteindre favorablement sur les comportements. Elles ont fini de faire de ce village, un endroit salubre. On sait qu'au Sénégal, la question de la salubrité publique est un casse-tête aussi bien pour les populations que les pouvoirs publics. Pour les spécialistes de la question, comme Khalifa

Ababacar Sarr de l'Unité de Coordination et de Gestion des déchets (UCG), « on n'aura jamais la salubrité publique, tant que les comportements ne changeront pas ». Pour lui, la saleté des espaces publics est liée aux comportements, aux mentalités et surtout à l'éducation des Sénégalais. À Lidoubé, la question de l'éducation est prise en charge dans plusieurs cadres. En effet, à l'école du village, on allie la théorie à la pratique. Les enfants sont très tôt sensibilisés sur les risques de dégradation de l'environnement. Aussi sont-ils tôt impliqués dans les programmes de reboisement de leur école. Tout cela fait dire au Directeur de l'école d'un village voisin (Ouro Molo) que « l'école de Liboubé est la plus belle du département ». Au-

delà de l'école, les différentes associations de femmes et de jeunes sont des cadres de sensibilisation permanents pour lutter contre toutes les pratiques dégradantes pour l'homme et son environnement. C'est ainsi que les populations du village se sont appropriées ces initiatives venues d'ailleurs. Ensemble, elles continuent à rester vigilantes pour davantage développer des actions et des idées pour ne plus retomber des habitudes passées. À cet effet, la présidente du GIE des femmes du village soutient :

*« Nous travaillons fréquemment sur la question de l'environnement. C'est devenu une obsession ici. À chaque rencontre, avant de repartir, nous prenons le temps de rappeler la nécessité de respecter les règles d'hygiène. Maintenant, c'est même devenu un réflexe des femmes. Vous ne verrez aucune femme verser de l'eau de la lessive n'importe comment. Je ne parle pas des ordures*

*ménagères qui sont bien réparties dans les différents seaux. (...). Même nos enfants ont compris le principe du système à tri ».*

Cette propreté du village est aussi facilitée par la politique hydraulique du village. En effet, le village dispose d'eau en quantité et en qualité, grâce à des forages construits par les associations villageoises (photo n° 3). En plus des forages construits par une association inter villageoise, ALDA (Association de Liaison pour le Développement des Agam), qui regroupe neuf villages des Agnam, Liboubé a préféré construire ses propres infrastructures pour ne pas dépendre exclusivement de la grande association. Face à un besoin de plus en plus croissant en eau, le village s'est doté de deux forages d'une capacité de 30 m<sup>3</sup> et de 70 m<sup>3</sup>. Ce projet est mis en adéquation avec la politique de salubrité du village, parce que les populations ont compris, selon Samba, que : « sans eau en quantité suffisante, il ne peut y avoir salubrité »

**Photo n°3 : Forage de Lidoubé**



*Crédit photo, auteur, avril 2019.*

« Nous ici, même l'eau que nous buvons, c'est nous. Nous sommes l'un des rares villages à être alimenté 24 h / 24 en eau potable. Tu peux même vérifier les robinets, à n'importe quelle heure, il y a toujours de l'eau. D'ailleurs au moment où je vous parle, il y a un autre forage en chantier parce que le village s'agrandit. Il faut donc renforcer avant que le premier forage n'atteigne sa capacité ». (Lelewal lenol, jeune animateur de Radio et promoteur de la langue pulaar)

Parallèlement, lutter contre les défections à l'air libre et améliorer davantage le cadre de vie des populations, un projet d'assainissement public vient d'être réalisé dans le village grâce à l'ADESCAL. À cause du manque de toilettes, certaines populations avaient pris l'habitude de faire leurs besoins à l'air libre et loin des regards. Ces pratiques étaient fréquentes par endroit, au point de susciter des campagnes en vue de

l'abandon de ces pratiques. Celles-ci, au-delà de la pollution de l'air qu'elles entraînaient, posent un problème de dignité humaine. Voilà pourquoi, l'Association à penser mettre en œuvre le projet « une famille, une toilette moderne ». Ainsi, à Lidoubé aujourd'hui, chaque foyer bénéficie de toilettes modernes équipées d'eau courante. Les familles qui n'ont pas la capacité d'en construire ont été prises en charge par l'association, cela,

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal), pour « *une égale dignité de toutes les familles* », selon le président.

**Photo n°4 : toilettes modernes équipées d'eau courante.**



**Photo n°5 : Enseigne (fin de la défécation à l'air libre).**



*Crédit photo : LS, enseignant à Goly, avril 2019.*

Ces importants projets dans le domaine de l'hygiène et de l'assainissement (voir encadré ci-dessous) sont à considérer comme des retombés de la migration. Ils symbolisent le transfert immatériel perçu comme « *ce type de transfert qui n'est ni monétaire ni matériel,*

*mais plutôt « idéal », dans le sens où les éléments transférés sont des compétences, des savoir-faire, susceptibles après appropriation par les destinataires de produire des effets non négligeables sur leur bien-être* » (D. D. Guéye, 2014).

**Encadré : réalisation en matière d'assainissement collectif à Lidoubé**

Le facteur de l'environnement est bien important à prendre en compte quant à la santé des populations. Bien avant la création du poste de santé [aujourd'hui devenu un centre de santé], un mécanisme de propreté est mis sur pied.

En 2007, un service de collecte et de tri des déchets ménagers a été mis en place par le village. Un fait notoire, car il n'en existe pas une action similaire pour la propreté de l'environnement dans la zone. Ainsi, chaque famille dispose de 3 poubelles : 1 pour les plastiques et chiffons, 1 pour les ferrailles et 1 pour les verres, lames à rasoir et ; 10 poubelles collectives sont disposées en périphérie du village pour les déchets des poissons. Un éboueur a été engagé et une décharge a été construite à cet effet. Les plastiques et chiffons sont brûlés en attendant de pouvoir recycler.

Un comité de salubrité a mis en place.

L'objectif est inscrit sur le long terme : Arriver à un mécanisme de valorisation des déchets afin que la gestion de la salubrité puisse s'autofinancer durablement.

Mieux, cet engagement pour la propreté s'étend aussi véritablement dans l'assainissement public du village :

En 2014-2015, 26 blocs sanitaires familiaux au bénéfice des foyers démunis du village ont été reliés. Ces toilettes ont été raccordées au réseau d'eau du village et bénéficient quantitativement à plus de 220 personnes. 44 autres foyers attendent d'être couverts par ce projet.

**In Document du Projet d'opération gratuite de la cataracte du village d'Agnam Lidoubé, 2<sup>ème</sup> édition.**

Il apparaît clairement que la migration, au-delà du bien matériel qu'elle offre, est un moyen d'échange de pratiques et d'expérience pouvant améliorer le vécu des populations des zones de départ. Les populations de Lidoubé ont intériorisé et intégré de nouvelles pratiques dans leurs habitudes quotidiennes, grâce à l'engagement des migrants et leur volonté de faire changer les mentalités. Cette resocialisation de la communauté d'origine s'est opérée assez facilement d'autant plus que le projet est porté, au-delà des migrants, par le GIE des

<sup>9</sup> [https://publications.iom.int/fr/system/files/pdf/transferts\\_immateriels.pdf](https://publications.iom.int/fr/system/files/pdf/transferts_immateriels.pdf), 27 08 2108.

femmes du village, avec une forte implication de la jeunesse et le leadership local du chef de village. En effet, l'appropriation du changement des habitudes dans ce village est le fruit d'une bonne sensibilisation, d'une participation communautaire, mais surtout d'une bonne intelligence entre les villageois multi situés (H. Dia, 2010). La propreté du cadre de vie a fini de faire de ce village un symbole de propreté dans la zone. Cela fait que les autorités locales (les sous-préfets, les secrétaires municipaux, les enseignants allochtones, des membres de la société civile) considèrent Lidoubé comme un cas d'école relativement à l'impact positif de la migration. Pour Mayoro, une autorité déconcentrée : « on doit tous s'inspirer du modèle de Lidoubé pour rendre notre environnement salubre. Il suffit simplement d'une bonne sensibilisation et de la volonté pour y arriver ». Même son de cloche au niveau de la municipalité où l'adjoint du maire, Siradio, soutient que « Lidoubé est un exemple de salubrité dans la zone ». La propreté du cadre de vie y est devenue un réflexe au point de faire de l'assainissement du village, un projet prioritaire. En effet, ce petit village symbolise la propreté d'autant plus sa notoriété dépasse les frontières de la commune d'Agnam Civol, et se propage dans presque tout le département.

Cependant, malgré cette reconnaissance, Lidoubé reste orphelin des pouvoirs publics. Il n'est presque pas accompagné dans la mise en œuvre de cet important projet. Paradoxalement, ce sont ces pouvoirs publics et leurs partenaires qui avaient lancé une campagne de lutte contre la défection à l'air libre. Mais, ils deviennent de simples spectatrices lorsque les migrants entreprennent des initiatives pour l'amélioration des cadres de vie. Ces autorités, particulièrement décentralisées, gagneraient à accorder plus de places aux migrants aux fins de capitaliser leurs expériences migratoires dans les collectivités locales d'origine. Du reste, en matière d'investissements dans les villages d'origine, aujourd'hui, Lidoubé est en train d'innover dans plusieurs domaines. En effet, que ce soit dans les domaines scolaire, hydraulique, sanitaire et économique, le village fait preuve d'ingéniosité et d'organisation que l'on retrouve rarement ailleurs (A.K. Sano 2020). Pour coordonner ses activités, notamment économiques,

au-delà de la bonne intelligence entre les populations d'ici et de là-bas, le village s'est attaché les services d'expert en développement local en vue de mettre en cohérence l'ensemble des idées de projets issus et portés par les migrants et les populations locales.

---

## CONCLUSION

---

C'est une véritable capitalisation des expériences migratoires qui est en train de s'opérer à Lidoubé. Ce village, sous le leadership combiné d'un migrant et du chef de village, mais surtout grâce à un engagement collectif, a très tôt compris qu'il ne pouvait compter que sur lui-même pour l'épanouissement de ses populations. Grâce à une philosophie de vie réaliste, Lidoubé met en œuvre des idées et projets novateurs issus de l'immigration et qui transforment en améliorant aussi bien l'environnement et la vie des populations. Sous l'impulsion des migrants qui reviennent au village, « le sac plein d'idées et d'expériences », les mentalités endogènes s'approprient les bonnes pratiques exogènes. En effet, avec sa politique d'assainissement rigoureuse, ce village montre que l'immigration constitue une véritable opportunité pour l'amélioration du cadre de vie et du développement humain. Ainsi, moins que sur le transfert de fonds et de biens, les populations insistent sur les valeurs et pratiques transposées par les migrants au village pour son changement. Cela a contribué largement à la notoriété de Lidoubé. Celui-ci apparaît, dans la zone, comme un exemple d'organisation, mais aussi de réussite dans le domaine de l'assainissement et la gestion de la salubrité. On comprend mieux pourquoi les populations de Lidoubé, en l'occurrence les jeunes considèrent « l'immigration de leurs parents comme une véritable chance ». D'ailleurs, ces transferts d'idées sont en train de faire prendre conscience à ces jeunes que d'autres voies de réussite sont possibles. En effet, à travers les idées et les projets développés par les migrants, certains jeunes sont de plus en plus convaincus qu'ils peuvent se réaliser au village, sans migrer. Mais pour cela, la prise de conscience, à elle seule, ne suffit pas. En effet, au-delà des partenariats entre les migrants et les Organisations

Migration et transferts immatériels : quand la salubrité devient la carte postale du village de Lidoubé (Matam, Sénégal),

Non Gouvernementales extérieures, il faut que les pouvoirs publics, à travers les agences de *création* et de promotion d'emplois de l'Etat, investissent davantage dans le monde rural. Sans quoi, avec l'essoufflement de cette première génération de migrants, les jeunes pourraient déchanter.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BARTHELEMY Martine, 1996, « Le militantisme associatif », in Perrineau (sd), *Engagement politique, déclin ou mutation*, Paris, Presses de Sciences po., pp 87-144.

BRAUD Philippe, 2018, *Sociologie politique*, 13eme édition, LGDJ, Lextenso, 712 p.

BOUCHARD Pierre, 2006, « Théorie de l'action et parcours de vie », *Nouvelles perspectives en sciences sociales: revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles*, vol. 1, n° 2, 2006, p. 67-114.

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/602471ar>, DOI: 10.7202/602471ar.

CLARKE Adele, 2005, *Situational Analysis: Grounded Theory After the Postmodern Turn*.

Thousand Oaks, CA: Sage. Dey, I. (1999). *Grounding Grounded Theory*. Social Work. Academic Press.

DAUM Christophe, 2005, *Les immigrés et le co-développement*, <http://www.revue-projet.com/articles/2005-09-les-immigres-et-le-co-developpement/> - Consulté le 13 septembre 2018

DAUM Christophe, 2000, *Quand les immigrés du Sahel construisent leur pays*, Paris, L'Harmattan, 206p.

DAUM Christophe, 1998, *Les associations de maliens en France. Migration, développement et citoyenneté*, Paris Karthala, 250p.

Dey Ian, 1993, *Qualitative Data Analysis*, London, Routledge.

DIA Hamidou, 2015, *Trajectoires et pratiques migratoires des Haalpulaaren du Sénégal: socio-anthropologie d'un « village multi-situé »*, Paris, L'Harmattan, 397p.

DIA Hamidou, 2010, « Les investissements des migrants dans la vallée du fleuve Sénégal: confiance et conflits d'intérêts », *Revue européenne des migrations internationales* [En ligne], vol. 23 - n°3 | 2007, mis en ligne le 01 décembre 2010, consulté le 23 octobre 2015. URL: <http://remi.revues.org/4201>.

Groupe d'Etude et de Recherche sur les Migration et L'Agence Coréenne de la coopération internationale (KOICA), juin 2016, «Etude sur le changement

climatique et stratégies d'adaptation des populations de Saint-Louis», Rapport d'étude, GERM-REDI.

GLASER Barney & STAUSS Anselm, 1967, *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine de Gruyter.

GONIN, Patrick., KOTLOK, Nathalie, 2009, « Les associations de développement des migrants dans leurs pays d'origine », dans *Accueillir*, n°252, décembre 2009, pp.12-16. [Dossier: Le développement est-il une réponse aux migrations internationales?].

GUEYE Dièye Doudou, 2014, « Transferts immatériels et migrations sud-sud: Quel impact sur le développement local en Casamance, Gambie et Guinée-Bissau? » Rapport de recherche ACPOBS/2014/PUB03 2014.

PAILLE Pierre, 1994, « L'analyse par théorisation ancrée », in *Cahiers de recherche sociologique*, no 23, p. 147-181.

PERRINEAU Pascal (sd), 1994, *L'engagement politique: Déclin ou mutation?* Éditions Presses de la Fondation Nationales des sciences politiques, 444p.

Conférence des Nations Unies sur le Commerce Et le Développement, 2018, *Le développement économique en Afrique: les migrations au service de la transformation structurelle*.

OLIVIER DE SARDAN Jean-Pierre, 2008, *La rigueur du qualitatif. Les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique*, Louvain-La-Neuve, Academia-Bruyland, 368 p.

SAGNA Olivier, 2010, « Privatisation, libéralisation, régulation. La réforme des télécommunications au Sénégal », dans *Afrique contemporaine* 2010/2 (n° 234), pages 113 à 126.

SANO Abdou Khadre, 2020, *Du mécénat à l'arène politique: engagements des migrants de Matam dans les collectivités locales d'origine*, Thèse de doctorat Université Gaston Berger de Saint-Louis, soutenue le 25 novembre, 460 p.

YATERA Samba, Olivier Le MASSON, « Diaspora, développement et citoyenneté. Les migrants du Bassin du fleuve Sénégal (Mali, Mauritanie, Sénégal) »

[https://grdr.org/IMG/pdf/Article\\_COTA\\_VersPaidelPimper.pdf](https://grdr.org/IMG/pdf/Article_COTA_VersPaidelPimper.pdf), - Consulté le 11 juillet 2018.

## VULNERABILITE A LA FIEVRE TYPHOÏDE DANS LES COMMUNES DE TANGUIETA-MATERI-COBLY AU NORD-OUEST DU BENIN

## VULNERABILITY TO TYPHOID FEVER IN THE COMMUNES OF TANGUIETA-MATERI-COBLY IN NORTHWEST BENIN

<sup>1</sup> BATI KOUTOUMPO Barka Louis Philippe 1, <sup>2</sup> SAMBIENI N'koué Emmanuel et <sup>3</sup> GOMEZ COAMI Ansèque.

<sup>1</sup> Doctorant-chercheur associé au Laboratoire de Recherches en Sciences de la Population et du Développement (LaReSPD) Université de Parakou (UP) ; batiphilippe@yahoo.fr

<sup>2</sup> Enseignant-Chercheur à la Faculté des Lettres Arts et Sciences Humaines (FLASH), Université de Parakou, esambieni@yahoo.fr

<sup>3</sup> Enseignant-Chercheur à la Faculté des Lettres Arts et Sciences Humaines (FLASH), Université de Parakou, ansgom@yahoo.fr

BATI KOUTOUMPO Barka Louis Philippe 1,  
SAMBIENI N'koué Emmanuel et GOMEZ COAMI  
Ansèque, Vulnérabilité à la fièvre typhoïde dans les communes  
de Tanguieta-Materi-Cobly au nord-ouest du Bénin, *Revue  
Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 113-129, [En ligne]  
2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:42:06, URL:  
<https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=198>

### Résumé

La fièvre typhoïde est un problème majeur de santé publique dans la zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly avec 1287 cas positifs en 2017, 1451 en 2018, et 1322 en 2019 dépassant ainsi celui des autres zones sanitaires du département de l'atocora. La présente étude vise à analyser la vulnérabilité de la population à la fièvre typhoïde durant la période 2015-2019. L'approche méthodologique est fondée sur la recherche

documentaire et les enquêtes socioanthropologiques avec un échantillon de 384 individus dont 310 ménages et 74 personnes ressources. Un questionnaire a été administré aux ménages et un guide d'entretien à l'endroit des personnes ressources pour la collecte des données. Le traitement et l'analyse des données sont basées sur les statistiques descriptives. Les résultats issus des analyses révèlent quatre niveaux de vulnérabilité (16% très élevée, 47% vulnérabilité élevée, 17% vulnérabilité moyenne et 20 % vulnérabilité faible), au sein de la population étudiée. La relation est significative entre le niveau de vulnérabilité et le domaine d'activité avec 180 enquêtés soit 58,09% de personnes exerçant dans l'agriculture, le commerce et l'artisanat qui s'avèrent être les plus vulnérables à la fièvre typhoïde car se situant entre vulnérabilité élevée et vulnérabilité très élevée. Le niveau de vulnérabilité est lié à la commune de résidence des enquêtés et les plus vulnérables à la fièvre typhoïde sont fortement représentés dans les communes de Cobly et de Materi contrairement à la commune de Tanguieta. La vulnérabilité des individus à la fièvre typhoïde est indépendante du sexe et de l'âge des enquêtés.

**Mots clés :** Tanguieta-Materi-Cobly, hygiène, vulnérabilité, fièvre typhoïde

## Abstract

Typhoid fever is a major public health problem in the Tanguieta-Materi-Cobly health zone with 1,287 positive cases in 2017, 1,451 in 2018, and 1,322 in 2019, thus exceeding that of other health zones in the department of Atacora. The present study aims to analyze the vulnerability of the population to typhoid fever during the period 2015-2019. The methodological approach is based on documentary research and socio-anthropological surveys on 310 households and 74 resource persons. A questionnaire was administered to households and an interview guide to resource persons for data collection. Data processing and analysis is based on descriptive statistics. The results of the analyzes reveal four levels of vulnerability (16% very high, 47% high vulnerability, 17% medium vulnerability and 20% low vulnerability), within the population studied. The relationship is significant between the level of vulnerability and the field of activity with 180 respondents, i.e. 58.09% of people working in agriculture, commerce and crafts, turn out to be the most vulnerable to typhoid fever because between high vulnerability and very high vulnerability. The level of vulnerability is linked to the municipality of residence of the respondents and the most vulnerable to typhoid fever are strongly represented in the municipalities of Cobly and Material, unlike the municipality of Tanguieta. The vulnerability of individuals to typhoid fever is independent of the sex and age of the respondents.

**Keywords:** Tanguieta-Materi-Cobly, hygiene, vulnerability, typhoid fever

## INTRODUCTION

La fièvre typhoïde est une maladie causée par une bactérie à réservoir strictement humain *Salmonella typhi*, sa transmission se fait principalement par voie oro-fécale notamment suite à la consommation d'aliments ou d'eau

contaminés par des selles d'une personne infectée (S. Luby, 2014 p. 518). En 2009, 2,6 milliards de personnes, soit la moitié du monde en développement, n'ont pas accès à une latrine et 1,1 milliard de personnes n'ont aucun accès à une source d'eau salubre. La conséquence directe est que 1,6 million de personnes meurent chaque année de maladies diarrhéiques. Quatre-vingt-dix pour cent de ces personnes sont des enfants de moins de cinq ans, vivant pour la plupart dans les pays en voie de développement (P. Aubry et Al, 2012 p.1). En effet, dans la ville de Cotonou, (L. Oudoulani 2009, p. 94) comparant les cas de maladies hydriques des centres de santé de la ville, montre que la Gastro-entérite est le premier motif de consultation avec 60,39% des motifs de consultations et la dysenterie avec 16,53%. Ce sont des maladies hydriques dont l'origine réside dans les questions d'hygiène et d'assainissement de la ville (L. Oudoulani, 2009, p. 94). (A. D. Awomon 2016, p. 214) démontre que la commune d'Abobo, une enclave de forte immigration dans la ville d'Abidjan rencontre également des difficultés d'accès à l'eau potable surtout dans les quartiers précaires restructurés comme Banco 1 et 2, 112 hectares et Plaque. La corrélation spatiale ou le couplage des effectifs des maladies hydriques et les niveaux d'accès à l'eau potable, dégage une tendance dans laquelle le volume des malades décroît dans les quartiers qui ont un meilleur accès à l'eau potable. Par conséquent, le profil morbide des maladies hydriques d'Abobo est dominé par la fièvre typhoïde dans 66,51% des cas, les gastro-entérites (cholera) pour 33,48% des cas sous l'influence des flux migratoires constant ou très tendus, les sites mal commodes sont ainsi aménagés par les populations en quête d'espaces habitables. Cette réalité a été décrite par (M. Coulibaly. 2016, p. 293) sur les maladies environnementales dans la ville de Daloa (centre Ouest de la Côte d'Ivoire). Il démontre également à l'instar de Gagnoa, que l'accroissement rapide de la population a placé les bas-fonds au cœur de certains quartiers de la ville de Daloa. Or, l'élimination des excréta humains dans ces vallées humides est

problématique. Car dans ces espaces, les eaux vannes des fosses de latrine traditionnelles s'infiltrant facilement dans les eaux souterraines, surtout dans les quartiers précaires et évolutifs où ils atteignent 71,4% avec respectivement 22,8% et 48,6% (M. Coulibaly, 2016, p. 293). Le secteur d'étude est une zone sanitaire constituée de trois communes à savoir : Tanguiéta-Materi-Cobly avec une population estimée à 256 236 habitants, selon l'INSAE (2016). Selon les statistiques sanitaires, la fièvre typhoïde est fréquente dans la zone sanitaire de Tanguiéta-Materi-Cobly avec une prévalence non négligeable au cours des années dont 1287 cas positifs en 2017, 1451 en 2018, et 1322 en 2019. Dans la zone sanitaire Tanguiéta-Materi-Cobly, la fièvre typhoïde est un problème de santé important autant par le nombre de personnes qu'elle touche que par le taux de morbidité et de mortalité qu'elle entraîne. Les facteurs associés à la prévalence de cette infection contagieuse sont liés à un manque d'accès à l'eau potable et une hygiène domestique et alimentaire inadéquate. Le nombre de cas augmente face à l'impuissance

des dispositions prises par les autorités locales, les agents de santé et les communautés. Les localités concernées sont marquées par des conditions insuffisantes d'accès à l'eau potable, d'hygiène et d'assainissement. Cette étude a pour objectif d'analyser le niveau de vulnérabilité des populations à la fièvre typhoïde dans les Communes de Tanguiéta-Materi-Cobly.

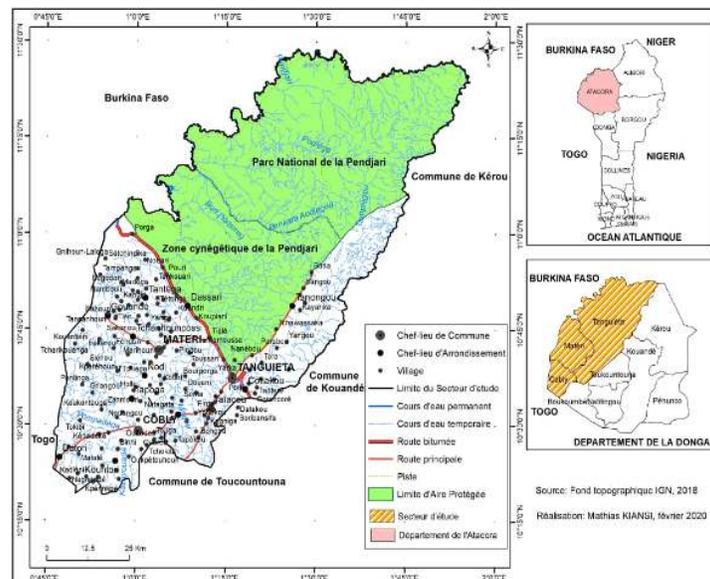
## 1. Méthodologie

Cette rubrique rassemble la présentation de l'espace d'étude, le type de recherche menée et la méthodologie utilisée.

### 1.1. Présentation de l'espace d'étude

Le secteur d'étude est une zone sanitaire constituée de trois communes à savoir : Tanguiéta-Materi-Cobly avec une population estimée à 256236 habitants, selon l'INSAE (2016). La zone d'étude est située au nord-ouest du Bénin, entre 10°15' et 11°30' de Latitude nord et entre 0°45' et 1°57' de Longitude est, comme l'indique la carte n°1.

**Carte n°1 : Situation géographique des Communes de Tanguiéta-Materi-Cobly**



Source : Institut Géographique National (IGN), 2018

## 1.2. Type d'étude

Cette contribution s'inscrit dans une approche transversale. Elle se fonde en partie sur la recherche documentaire pour argumenter la vulnérabilité de la population face à la fièvre typhoïde dans la zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly. Les critères tels que : (les causes, signes ou symptômes, moyen de transmission de l'agent pathogène, les comportements à risque et le moyen de traitement adopté) contenus dans les concepts Connaissances, Attitudes et Pratiques ont permis d'analyser la vulnérabilité de la population face à la fièvre typhoïde. L'enquête épidémiologique à visée descriptive a été réalisée de décembre 2019 à février 2020 dans la Zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly. Cette enquête a permis de mesurer les effets pathologiques de la fièvre typhoïde, de cerner leur répartition, avant d'en analyser les causes (R. Bonita. et al, 2010, p. 26). En outre, l'OMS précise que pour réaliser des études épidémiologiques, il faut collecter des statistiques de santé sur les effets afin de révéler la mortalité ou la morbidité, avant d'évoquer les facteurs d'exposition de l'environnement (1972, p. 300-301). De plus, l'enquête-ménage nous a été utile pour remplacer les données de santé manquantes dans les registres souvent mal renseignés par les professionnels de la santé, ou introuvables du fait que tous les malades ne vont pas à l'hôpital. Dans ce dernier cas, les données sont venues en complément de l'épidémiologie analytique pour cerner les liens de cause à effet

## 1.3. Données

### 1.3.1. La recherche documentaire

Elle se fonde sur plusieurs sources : bibliographiques, épidémiologiques, cartographiques et démographiques. Les données bibliographiques sur la fièvre typhoïde permettent de comprendre l'influence des facteurs d'hygiène (de l'eau, des mains et des aliments) sur la vulnérabilité de la population à la fièvre typhoïde dans la zone sanitaire

Tanguieta-Materi-Cobly. Plusieurs auteurs ont confirmé l'influence de ces facteurs cités sur la prévalence de la fièvre typhoïde. Les publications diverses et variées, font dates et quelques-unes sont récentes.

#### ❖ Les données épidémiologiques

Elles concernent le dépouillement des registres de consultations curatives des centres de santé de la zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly à savoir : le centre de santé communal de Tanguieta, l'hôpital saint Jean de Dieu de Tanguieta, le centre de santé communal de Mater, le centre de santé communal de Cobly. Les informations recherchées sur les patients ont concernés les critères d'inclusion à savoir, la validation de la fièvre typhoïde à partir des signes cliniques, le lieu de résidence, le sexe et l'âge.

#### ❖ Les données cartographiques

Les fonds cartographiques ont été nécessaires pour actualiser les limites des localités pour réaliser la carte de la situation géographique.

#### ❖ Les données démographiques

Elles ont été obtenues dans les archives de rapports techniques de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), de 2016 relatives aux effectifs de la population des différentes localités du secteur d'étude. Les informations recueillies à l'issue des échanges ont servi à faire une analyse de la vulnérabilité à la fièvre typhoïde.

### 1.3.2. Enquête population

L'enquête de terrain a été réalisée auprès de 310 ménages, et 74 personnes ressources dont les cibles sont les agents de santé, les tradithérapeutes, les patients, et les autorités locales.

Les outils utilisés pour la collecte des données dans le cadre de la présente recherche sont :

Un questionnaire a été administré aux ménages pour recueillir les informations relatives aux connaissances, attitudes et pratiques en vue

d'analyser la vulnérabilité face à la fièvre typhoïde.

La collecte a été faite de décembre 2019 à février 2020 dans la zone sanitaire Tanguiéta-Materi-Cobly. Cette collecte s'est effectuée dans 6 localités de la zone sanitaire concernée à travers deux sites par commune, une localité urbaine et une localité rurale pour observer les disparités existantes. Ces localités sont : Tanguiéta, Taiacou, Materi, Tchanhoun-cossi, Cobly et Tapoga.

La connaissance de la population cible et les raisons des différents choix sont indispensables. L'échantillon utilisé est fondée sur le choix raisonné et le caractère représentatif des différents acteurs concernés par les questions de risques sanitaires liés à la fièvre typhoïde. Cette technique d'échantillonnage est utilisée car, contrairement à d'autres types d'échantillonnage (aléatoire stratifié et par grappe), elle donne une chance égale à toutes les unités statistiques (ménages) de faire partir de l'échantillon.

L'échantillon est déterminé par la formule de Dagnelie (1998) :

Avec :  $x = X = (Z\alpha)^2 \times p(1-p) / i^2$

- X la taille de l'échantillon ;

-  $Z\alpha$  = écart fixé à 1,96 correspondant à un degré de confiance de 95 % ;

- Le paramètre de précision (i) est fixé à 5%

- la proportion estimée (p) des ménages ; soit  $p=50\%$

-  $1-p=50\%$

- Ainsi,  $X= 384$  individus dont 310 ménages et 74 personnes ressources. Cet effectif est réparti proportionnellement à la taille des communes.

Par ailleurs, en plus de l'enquête ménage, un guide d'entretien a été utilisé à l'endroit des personnes ressources pour recueillir des informations complémentaires relatives aux causes, manifestations, nombre de cas et dispositions prises face à la fièvre typhoïde.

Une grille d'observation pour l'appréciation des différentes facettes environnementales (propreté de la cour, type d'eau utilisée et contexte de son transport, etc.) a également été réalisée. Ces observations ont été faites pour apprécier les mesures d'adaptation/alternatives aux

contraintes induites par les pratiques d'exposition aux risques majeurs à la fièvre typhoïde.

#### **1.4. Méthode de traitement d'analyse des données**

Les fiches sont vérifiées, codées puis saisies sur Microsoft Excel. Les données saisies ont été transférées sous STATA pour leur traitement. Les tests statistiques contribuent à assurer la robustesse des résultats. Outre le khi deux, l'analyse univariée et bivariée ont été utilisées en fonction des données disponibles.

La présente étude a utilisé l'approche Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) de (Essi Marie José *et al* ; 2013 p.1 à 3) à travers les techniques de statistique pour analyser la vulnérabilité de la population à la fièvre typhoïde à une échelle (intercommunale).

Les données utilisées sont les réponses des enquêtés relatives aux items tels que : (les causes, signes ou symptômes, moyen de transmission de l'agent pathogène, les comportements à risque et le moyen de traitement adopté face à la fièvre typhoïde). Ces différentes réponses contenues dans les concepts Connaissances, Attitudes et Pratiques ont permis d'analyser la vulnérabilité de la population face à la fièvre typhoïde. L'analyse a consisté à rappeler les critères de mesure de la vulnérabilité en affectant un poids à chaque critère (connaissances, attitudes et pratiques) avec un score élevé pour les pratiques. Cette classification a permis d'obtenir un score de vulnérabilité pour chaque individu. A partir des scores obtenus, on construit la variable vulnérabilité avec les critères conçus en fonction des réponses des enquêtés relatives aux principaux facteurs de risque de la fièvre typhoïde. Ainsi la pratique est pondérée de 50% dans le calcul du score de vulnérabilité, la connaissance de 30% et l'attitude, de 20%. Les différents scores obtenus nous ont permis de définir, ensuite quatre niveaux de vulnérabilité des populations d'étude face à la fièvre

typhoïde : vulnérabilité très élevée, vulnérabilité élevée, vulnérabilité moyenne et vulnérabilité faible.

Le logiciel STATA a été utilisé pour le traitement et l'analyse des données. L'analyse univariée a permis de voir la répartition des enquêtés selon leur niveau de vulnérabilité par rapport à la fièvre typhoïde. Ensuite l'analyse bivariée suivie du test d'indépendance de khi-deux pour apprécier le niveau de vulnérabilité en fonction des variables sociodémographiques telles que : profession, sexe, âge et lieu de provenance (commune).

## 2. RESULTATS

L'analyse de la vulnérabilité de la population de la zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly face à la fièvre typhoïde s'est focalisée sur l'approche Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP). Les statistiques sanitaires utilisées couvrent la période de 2015 à 2019.

### 2.1. Connaissances, Attitudes et Pratiques face à la fièvre typhoïde

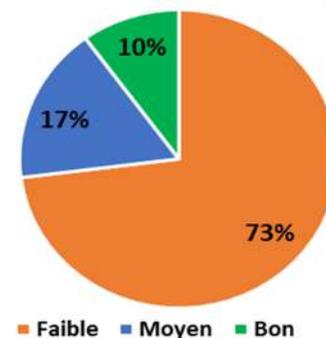
Cette recherche est basée sur l'approche Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) qui est un outil stratégique d'identification du besoin éducationnel d'une cible spécifique. Selon (Essi M.J. ; 2013 p. 13), elle évalue trois points : le niveau de la connaissance complète, les attitudes motivant les comportements, et les pratiques préventives et de prise en charge des populations cibles. Il s'agit d'une étude mixte, (qualitative et quantitative) menée dans une visée analytique. Les résultats sont catégorisés, qualifiés ou quantifiés, selon l'objectif poursuivi. La démarche de recherche est holistique, car elle doit concilier les 3 composantes du comportement des populations : la composante cognitive, la composante émotionnelle et la composante conative. En effet, l'action composée de ces composantes psychologiques résume la difficulté que rencontrent les populations à relier les connaissances reçues

avec l'adoption réelle de comportements sains, et révèle de fait, toute l'importance de l'approche CAP dans la gestion des problèmes de santé publique.

#### 2.1.1. Niveau de connaissance des enquêtés de la fièvre typhoïde

Selon (M.J. Essi et al, 2013 p.1), les connaissances sont définies comme un ensemble des informations acquises par des personnes sur une question de santé donnée. Elles permettent à chaque personne de cerner son niveau de vulnérabilité face à cette question. Elles portent tant sur la capacité pour une personne à définir le concept étudié, mais aussi à énoncer les différents éléments qui le constituent tels la prévention, la transmission, le traitement. Les connaissances sont toujours mesurées avec précision, de manière à pouvoir comparer les données (avant/après, expert/profane, ici/ailleurs). La connaissance d'une maladie permet d'éviter les comportements à risque de sa survenue. L'analyse s'est focalisée sur les réponses aux questions des enquêtés relatives à (hygiène de l'eau de boisson, hygiène des mains, hygiène des aliments, signes ou symptômes, moyen de transmission de l'agent pathogène, et le moyen de traitement adopté face à la fièvre typhoïde). Ces critères ont permis de construire la variable connaissance avec trois modalités : faible, moyenne, bonne. Le graphique n°1 répartit les enquêtés selon le niveau de leur connaissance de la fièvre typhoïde.

**Graphique n°1 répartition des enquêtés selon leur connaissance sur la fièvre typhoïde**



Source : Résultats d'enquête, 2019

D'après le graphique 1, La population étudiée présente un faible niveau de connaissance de la fièvre typhoïde soit près des trois-quarts des enquêtés. Seulement 10% des enquêtés ont une bonne connaissance de la maladie contre 17% qui ont une connaissance moyenne. Avec 73% des enquêtés ayant une faible connaissance de fièvre typhoïde, ce résultat signifie que les règles d'hygiène d'eau de boisson, l'hygiène des mains et l'hygiène alimentaire ne sont pas respectées dans les ménages, ce qui constitue un risque pour la santé des populations.

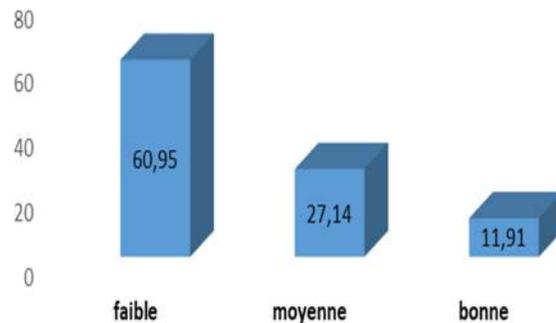
### 2.1.2. Niveau d'attitude des populations locales envers la fièvre typhoïde

Selon (M.J. Essi *et al*, 2013, p.2), déterminer les attitudes d'une cible, c'est mettre en œuvre un dispositif d'observation anthropologique des perceptions, des croyances, des représentations, et des motivations face à un phénomène : épidémie, service de santé, prestataire, etc. Ceci permet de prendre en compte les spécificités socioculturelles qui influencent l'adoption des bonnes pratiques. L'identification des attitudes permet de contextualiser les actions de prévention et de spécifier les activités de Promotion de la Santé (PS). Ce qu'une personne perçoit d'un risque est souvent diffus, c'est donc à travers un discours orienté que l'enquête CAP l'amène à verbaliser ses intentions, ses difficultés à appréhender le phénomène, ses obstacles à modifier les pratiques. Les attitudes sont l'écart entre les connaissances et les pratiques, et résultent des contraintes divers pesants sur la personne.

L'analyse s'est focalisée sur les réponses aux questions des enquêtés relatives à (hygiène de l'eau de boisson, hygiène des mains, hygiène des aliments, signes ou symptômes, moyen de transmission de l'agent pathogène, et le moyen de traitement adopté face à la fièvre typhoïde). Ces critères ont permis de construire la variable attitudes avec trois modalités : faible, moyenne, bonne. Les résultats du graphique n°2 vont dans

le sens du lien causal qui s'établit entre connaissances et attitudes. En effet, un peu plus de 60,95% des enquêtés ont une attitude classée légère (faible) dans leur appréciation de la fièvre typhoïde. 27,14 % d'entre eux sont dans la moyenne en termes d'attitude contre seulement 11,9% pour une bonne attitude.

**Graphique n°2 : Variation des attitudes des enquêtés vis-à-vis de la fièvre typhoïde**

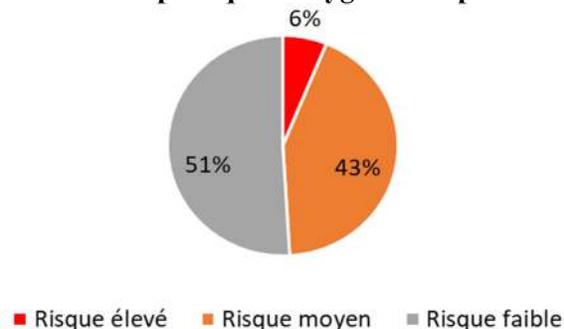


Sources : résultats d'enquête, 2019

### 2.1.3. Niveau de risque des pratiques d'hygiène adoptées

Selon (M.J. Essi *et al*, 2013, p.2), Les pratiques sont des actes réels accomplis par la personne en situation, dans son contexte. Ce sont elles qui exposent ou préservent face au problème de santé étudié. Ils sont objectifs ou subjectifs, mais constituent le principal indicateur de promotion de la santé. Dans ce processus d'autonomisation des populations, la compétence de santé est donc du domaine de l'observation directe des faits. Cette démarche est plus souvent employée en anthropologie qu'en épidémiologie. Les indicateurs mesurables de résultats, en sont un reflet. Le graphique 3, présente la répartition des enquêtés selon les pratiques d'hygiène.

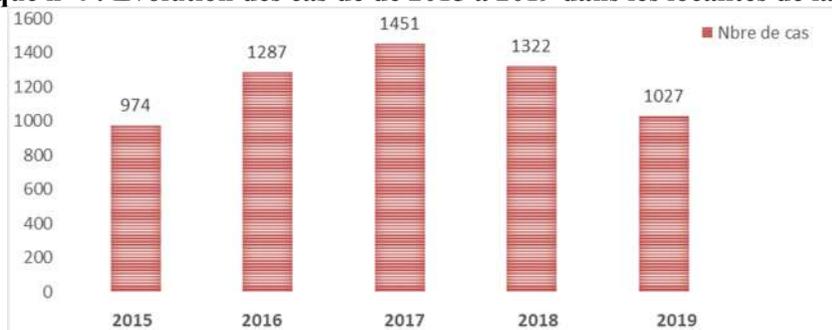
### Graphique n°3 : Distribution des enquêtés selon les pratiques d'hygiène adoptées



Source : Résultats d'enquête, 2019

L'examen du graphique n°3 nous révèle que globalement, la moitié des enquêtés adoptent des pratiques à faible risque. Environ 6% d'entre eux ont des pratiques à risque élevé les exposant fortement à la fièvre typhoïde. Toutefois, une part importante, soit 43% des enquêtés, sont potentiellement exposés à la fièvre typhoïde en raison de leurs pratiques d'hygiène à risque moyen.

### Graphique n°4 : Evolution des cas de de 2015 à 2019 dans les localités de la Pendjari



Source : Statistiques sanitaires, 2019

Le nombre de malades enregistré a connu une évolution progressive de 2015 à 2017 et presque diminué de 2018 à 2019. Cette baisse sensible peut s'expliquer par les différentes sensibilisations menées par les agents de santé à l'endroit des populations.

### 2.2.2. Vulnérabilité des populations face à la fièvre typhoïde

## 2.2. Analyse de la vulnérabilité des populations face à la fièvre typhoïde

Entre 2015 et 2019, Le nombre de cas de la fièvre typhoïde a augmenté face à l'impuissance des dispositions prises par les autorités sanitaires et les communautés.

### 2.2.1. Evolution des cas de fièvre typhoïde dans la zone sanitaire Tanguieta-Materi-Cobly

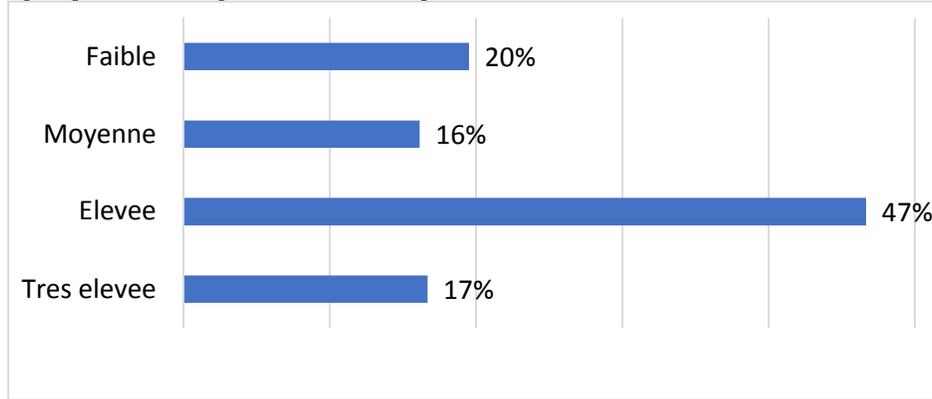
Elle est fréquente dans les localités de la pendjari avec une prévalence non négligeable au cours des années dont 1027 cas positifs en 2015, 974 en 2016, 1287 en 2017, 1451 en 2018, et 1322 en 2019. Les enquêtes ont révélé qu'il existe trois principales affections dominantes : le paludisme, les affections respiratoires et les gastroentérites dont la fièvre typhoïde fait partie. Les pouvoirs publics et les populations développent déjà plusieurs stratégies de lutte et de prévention contre ces pathologies.

À partir des scores en matière de connaissance, d'attitude et de pratique obtenus par chacun des individus enquêtés, il est défini un score de vulnérabilité des populations compris entre 0 et 1. On construit la variable vulnérabilité avec les critères conçus en fonction des réponses des enquêtés relatives aux principaux facteurs de risque de la fièvre typhoïde. La littérature autour du concept de vulnérabilité nous a orientés pour affecter un poids à chacun des critères de mesure

étudiés. Ainsi, la pratique est pondérée de 50% dans le calcul du score de vulnérabilité, la connaissance de 30% et l'attitude, de 20%. Les différents scores obtenus nous ont permis de définir, ensuite, quatre niveaux de vulnérabilité des populations d'étude face à la fièvre

typhoïde : vulnérabilité très élevée, vulnérabilité élevée, vulnérabilité moyenne et vulnérabilité faible. De ce point de vue, le graphique n°5 ci-dessous présente la répartition de la population selon son niveau de vulnérabilité.

**Graphique n°5 : Répartition des enquêtés selon le niveau de vulnérabilité à la FT**



Source : Résultats d'enquête, 2019

Cette figure nous révèle que 47% de la population présente une vulnérabilité élevée à la fièvre typhoïde dans la zone d'étude. Seulement 1 enquêté sur 5 a un faible niveau de vulnérabilité au risque de la maladie contre 16% environ dont la vulnérabilité est moyenne. Il ne fait aucun doute, à la lumière de ces résultats, que la fièvre typhoïde constitue un véritable problème de santé auquel sont fortement exposées les populations de Tanguiéta, Matéri et Cobly. L'examen selon les caractéristiques sociodémographiques nous permet de ressortir

quelques facteurs clés associés à cette vulnérabilité.

**2.2.2.1. Vulnérabilité à la fièvre typhoïde et profession exercée**

Les enquêtés objet d'observation mènent différentes activités dans la zone d'étude. La profession est l'une des caractéristiques sociodémographiques qui pourrait être lié au degré de vulnérabilité des participants. Le tableau n°1 ci-dessous présente la répartition des enquêtés selon le niveau de vulnérabilité et la profession

**Tableau n°1 : Répartition des enquêtés selon le niveau de vulnérabilité et la profession**

Profession	Vulnérabilité à la fièvre typhoïde				Total
	Très élevée	Élevée	Moyenne	Faible	
Agriculteur	22	56	27	22	127
Enseignant	0	10	3	9	22
Agent de santé	0	1	2	6	9
Commerçant	3	5	3	3	24
Artisan	32	50	23	23	128
Total	35	98	36	41	310

Statistique de Chi-deux : 32,4118 ; P-value : 0,001

Sources : Données de terrain, 2019

La profession est intimement liée au niveau de vulnérabilité dans la population. Il ressort du tableau 1, 1 seul agent de santé a une vulnérabilité élevée à la fièvre typhoïde. Les autres ont soit une vulnérabilité faible, soit une vulnérabilité moyenne. Tout comme observé dans le groupe des agents de santé, aucun enseignant ne semble très vulnérable à la fièvre typhoïde. Toutefois, la moitié des enseignants affiche une vulnérabilité élevée face à la maladie, une part importante comparée aux agents de santé.

Les agriculteurs, les commerçants et les artisans s'avèrent être les plus vulnérables à la fièvre

typhoïde. Près de 70% des individus exerçant ces activités ont, au minimum, une vulnérabilité élevée au risque de la maladie. Cela peut s'expliquer par le fait que la majorité de ces personnes n'est pas instruite et ne pratique pas les règles d'hygiène domestique et alimentaire adéquates.

#### 2.2.2.2. Vulnérabilité à la fièvre typhoïde et Sexe

L'intérêt de cette analyse est de savoir s'il y a dépendance entre le degré de vulnérabilité et la variable sexe. Le tableau n°2 ci-dessous présente la distribution des individus enquêtés selon leur niveau de vulnérabilité et le sexe.

**Tableau n°2 : Répartition des enquêtés selon le niveau de vulnérabilité et le sexe**

Sexe	Vulnérabilité à la fièvre typhoïde				Total
	Très élevée	Élevée	Moyenne	Faible	
Féminin	30	43	21	26	120
Masculin	30	80	40	40	190
Total	60	123	61	66	310

Statistique de Chi-deux : 6,0610 ; P-Value : 0,109

Sources : Données de terrain, 2019

La p-value (supérieure à 10%) du test de Chi-deux effectué révèle que la vulnérabilité des individus à la fièvre typhoïde est indépendante de leur sexe. Autrement dit au sein de la population étudiée, la vulnérabilité à la fièvre typhoïde n'a pas de lien avec le sexe.

#### 2.2.2.3. Vulnérabilité à la fièvre typhoïde et Âge des individus

L'intérêt ici est de voir s'il existe une liaison entre le groupe d'âge des répondants et leur niveau de vulnérabilité. Il ressort du tableau 3 que le niveau de vulnérabilité ne varie pas sensiblement d'un groupe d'âge à un autre car le test Statistique de Chi-deux = 7,5377.

**Tableau n°3 : Répartition des enquêtés selon le niveau de vulnérabilité et l'âge**

Âge	Vulnérabilité à la fièvre typhoïde				Total
	Très élevée	Élevée	Moyenne	Faible	
20-34	14	38	20	20	92
35-49	19	43	11	17	90
50 et +	2	17	5	4	28
Total	35	98	36	41	210

Statistique de Chi-deux : 7,5377 ; P-Value : 0,274

Sources : Données de terrain, 2019

Les personnes âgées ne sont globalement pas plus vulnérables que les moins âgés en termes de

connaissance, d'attitude et de pratiques vis-à-vis de cette maladie.

**2.2.2.4. Vulnérabilité des individus et Commune de résidence**

Le tableau 4 décrit, selon la commune de résidence, le niveau de vulnérabilité des

individus à la fièvre typhoïde. Ainsi que l'indique le test d'indépendance de Chi-deux, une relation s'établit entre la commune et le niveau de vulnérabilité, tableau n°4.

**Tableau n°4 : vulnérabilité et commune de résidence des enquêtés**

Commune	Vulnérabilité à la fièvre typhoïde				Total
	Très élevée	Élevée	Moyenne	Faible	
Tanguiéta	5	23	13	16	57
Matéri	12	43	15	10	80
Cobly	18	32	8	15	73
Total	35	98	36	41	210

Statistique de Chi-deux : 13,5433 ; P-Value : 0,035

Sources : Données de terrain, 2019

Autrement dit, le niveau de vulnérabilité semble important ou non selon la commune de résidence des enquêtés. Un examen du tableau par commune nous indique que les individus les plus vulnérables à la fièvre typhoïde sont fortement présents dans les communes de Cobly et de Matéri contrairement à la commune de Tanguiéta. On pourrait soupçonner à Tanguiéta la présence d'un certain nombre de conditions sanitaires propices à une vulnérabilité plus contrôlée au risque de contracter la fièvre typhoïde.

**2.3. Approche d'estimation de l'évolution du nombre de cas**

Les données de 2015 à 2019 décrivent l'évolution du nombre de cas mensuellement testés positifs de fièvre typhoïde dans la zone sanitaire d'étude. Cette série de données indexée par le temps forme une série temporelle dont nous produisons une modélisation en vue d'une prévision de la tendance future du nombre de cas de la maladie.

**2.3.1. Description de la série des cas de fièvre typhoïde de 2015 à 2019**

L'analyse descriptive de la série de données sur les 60 mois de 2015 à 2019 d'observation indique qu'en moyenne, on enregistre par mois une centaine de cas de typhoïde. Le nombre minimal de cas positifs observés au cours d'un mois est de 42 tandis que le maximum de cas est de 180 durant toute la période de l'étude.

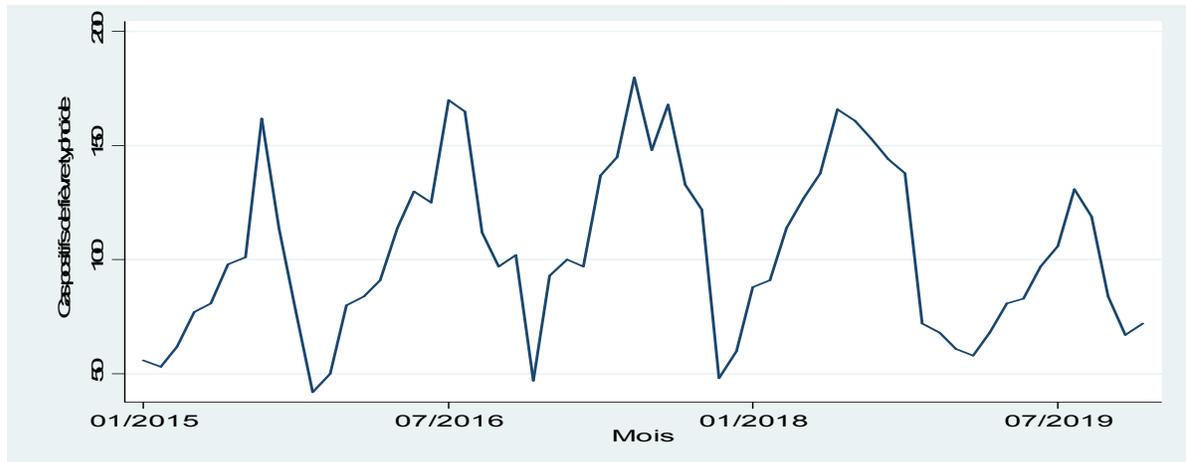
**Tableau n°5 : Analyse descriptive du nombre de cas enregistrés de fièvre typhoïde**

Nombre de cas de fièvre typhoïde				
Obs.	Moyenne	Écart-type	Mini	Maxi
60	103,4833	36,93168	42	180

Sources : Statistiques sanitaires 2020

L'observation graphique des données est une première étape dans la conception d'un modèle de série temporelle, figure n°1.

Figure n°1 : Évolution du nombre de cas de fièvre typhoïde de 2015 à 2019



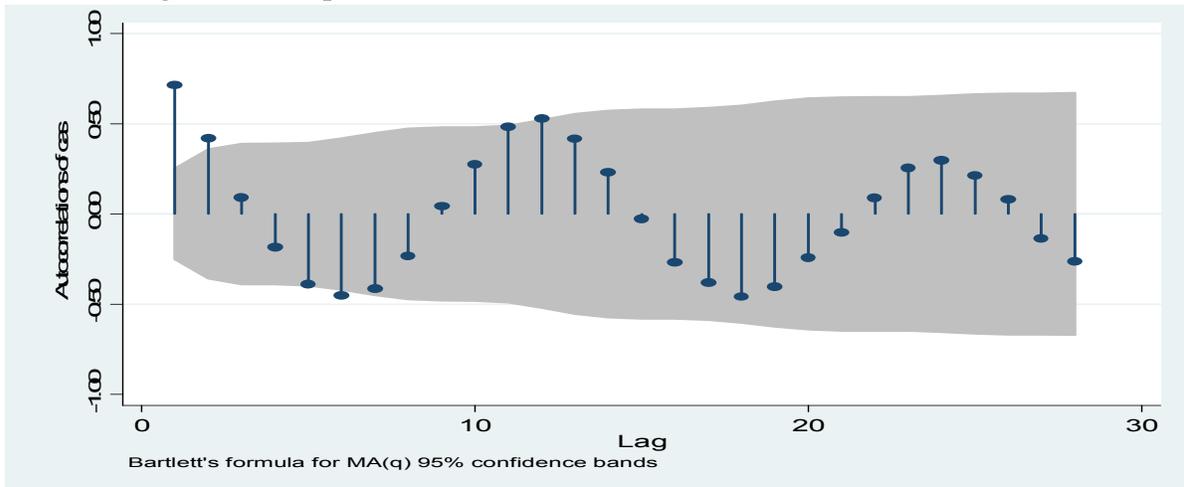
Source : Statistiques sanitaires, 2020

La figure présente, globalement, une évolution périodiquement identique des cas, évolution caractérisée par des pics et des creux. Il ressort que, à chaque année, le nombre de cas positifs de fièvre typhoïde atteint son maximum entre les mois de juin, juillet ou août et connaît une importante baisse en novembre ou en décembre. Cela s'explique par le fait que la période de forte prévalence correspond à la saison des pluies où les eaux de pluies sont consommées, l'eau de ruissellement chargée de déjections humaines charrie la nappe phréatique en la polluant. De même cette période est propice à la production et la consommation de fruits et légumes crus. Ces différents éléments sont des facteurs qui prédisposent les populations au risque de transmission de la fièvre typhoïde.

### 2.3.2. Modélisation de la série

La série de données ainsi représentée paraît stationnaire, c'est-à-dire que la moyenne globale ainsi que la variance des données ne sont pas en constante évolution au cours du temps. Elle servira de base à notre modélisation d'un processus autorégressif à moyenne mobile. L'étape suivante consiste alors à déterminer les ordres des processus  $ARMA(p, q)$  les plus adaptés aux données. La détermination de ces ordres s'inspire des graphiques représentant les coefficients d'autocorrélation (Figure n°1) et d'autocorrélation partielle (Figure n°2) de la série dans un intervalle de confiance de 95%.

**Figure n°2 : Représentation des coefficients d'autocorrélation de la série**



Sources : *Statistiques sanitaires, 2020*

L'ordre des coefficients d'autocorrélation et d'autocorrélation partielle non compris dans l'intervalle de confiance permettent d'orienter, respectivement, les ordres  $q$  (processus MA) et  $p$  (processus AR) du processus ARMA. L'analyse des figure 2 et 3 nous conduit, par ailleurs, à retenir les processus ARMA (1,1), ARIMA (1,2) et AR(1). Le choix d'un modèle autorégressif est effectué en raison de la stationnarité observée de la série qui suppose que la moyenne pourrait ne pas être mobile. Nous comparons ci-après les qualités respectives de ces trois afin de décider du modèle unique à retenir.

### 2.3.3. Comparaison des processus et choix du modèle

Les éléments de comparaison des processus ARIMA sont multiples et concernent la significativité des coefficients, la log-vraisemblance, la variabilité du modèle ainsi que les critères d'information AIC et BIC. Le tableau ci-dessous résume l'ensemble de ces différents points de comparaison relativement aux trois processus ARIMA précédemment sélectionnés.

**Tableau n°6 : Critères de qualité des processus ARIMA sélectionnés**

Processus ARMA/AR		Nbre coef significatifs	Log-vrais.	Écart-type	AIC	BIC
ARMA(1,1)	AR	1/1	-278,146	24,78	564,291	572,669
	MA	0/1				
ARMA(1,2)	AR	1/1	-277,016	24,30	564,031	574,503
	MA	0/2				
AR(1)		1/1	-278,669	25,00	563,338	569,621

Sources : *Statistiques sanitaires, 2020*

De l'analyse de ce tableau, nous remarquons que le modèle autorégressif AR(1) est celui le plus significatif en termes de coefficients, dont la

vraisemblance est la plus élevée et dont les critères d'information (AIC et BIC) sont les plus faibles. Nous en déduisons que globalement le

processus AR(1) est de meilleure qualité que les autres et constituera le modèle choisi pour les estimations paramétriques.

### 2.3.4. Estimation et diagnostic du modèle

L'estimation des coefficients du modèle est présentée dans le tableau 5 suivant :

**Tableau n°7 : estimation des coefficients du modèle**

Paramètres	Coef.	Std. Err.	z	P>z	Intervalle de confiance (95%)	
Constante	100,170	12,70	7,89	0,000	75,287	125,053
Coefficient	0,733	0,11	6,53	0,000	0,513	0,953

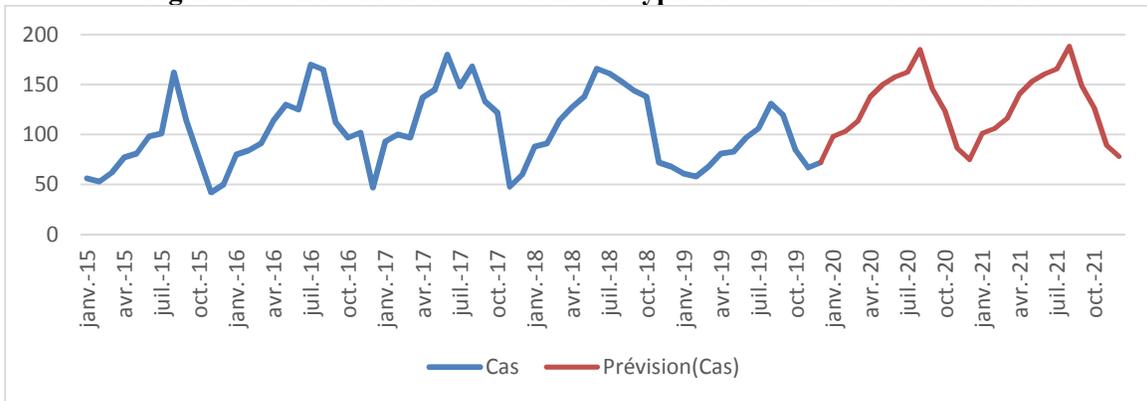
Source : Statistiques sanitaires, 2020

Il en ressort une significativité des coefficients du modèle. En outre, l'analyse des résidus nous rassure, à un seuil de 5%, que les hypothèses de non-stationnarité (test de Dickey-Fuller) et non autocorrélation (test de Portmanteau) des erreurs semblent être respectées dans le cadre de ce modèle. Nous pouvons en déduire donc que le modèle est globalement de bonne qualité et peut servir à la prévision de données.

### 2.3.5. Interprétation du modèle et prévision du nombre de cas de fièvre typhoïde en 2021

L'objectif ultime lié à cette modélisation de la manifestation de la fièvre typhoïde dans le milieu d'étude est de faire une prévision de l'évolution future de cette maladie au sein de notre population d'étude (Figure n°3).

**Figure n°3 : Prévision des cas de fièvre typhoïde des années 2020 et 2021**



Sources : Statistiques sanitaires 2020 et projections

De façon générale, une légère tendance à la hausse dans la manifestation de la maladie se dégage à travers la figure prévisionnelle. Les pics durant les années 2021 et 2020 seraient plus élevés que ceux observés au cours des autres années. De ce point de vue, une attention particulière vis-à-vis de la fièvre typhoïde doit être prise pour limiter la prévalence soutenue de cette maladie au fil des années.

## 3. DISCUSSION

A notre connaissance, la présente étude est le premier travail au Bénin qui utilise les techniques de statistique avec l'approche Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) de (M.J. Essi et al ; 2013 p.1 à 3) dont les critères sont (hygiène de l'eau de boisson, hygiène des mains, hygiène alimentaire, symptômes, moyen de traitement de

la fièvre typhoïde) pour analyser la vulnérabilité de la population à la fièvre typhoïde à une échelle (inter-communale). Cette étude de vulnérabilité à la fièvre typhoïde dans ce secteur d'étude constitue une contribution à la compréhension de la distribution de la maladie au sein des communes et à l'identification des facteurs de risque associés, en vue d'appuyer les efforts des autorités locales à la lutte et au contrôle de ce type de maladie à transmission hydrique ou alimentaire. Les résultats de l'étude ont révélé quatre niveaux de vulnérabilité face à la fièvre typhoïde (16% très élevée, 47% vulnérabilité élevée, 17% vulnérabilité moyenne et 20 % vulnérabilité faible). La relation est significative entre le niveau de vulnérabilité et la profession. Ainsi près de 70% de personnes exerçant l'agriculture, le commerce et l'artisanat s'avèrent être les plus vulnérables à la fièvre typhoïde, avec soit une vulnérabilité élevée ou vulnérabilité très élevée. Le niveau de vulnérabilité est lié à la commune de résidence des enquêtés et les plus vulnérables à la fièvre typhoïde sont fortement représentés dans les communes de Cobly et de Matéri. La vulnérabilité des individus à la fièvre typhoïde est indépendante du sexe et de l'âge des enquêtés.

En effet, d'après la littérature, les localités à haut risque d'infection par la fièvre typhoïde connaissent une insuffisance d'accès à l'eau potable et des conditions d'hygiènes domestique et alimentaire inadéquates. Contrairement à nos travaux qui ont privilégiés l'approche (CAP) pour analyser la vulnérabilité à la fièvre typhoïde, pour (B. Djourdebbé et al., 2015, p. 50), l'insalubrité du ménage (mesurée par la présence d'ordures dans le ménage et aux alentours, la gestion des ordures ménagères et

des eaux usées et la présence de petits ruminants dans la concession) accroît la cooccurrence de la diarrhée et de la fièvre. Cette association est statistiquement significative : comparés aux enfants résidant dans les ménages salubres (25,9 %), la cooccurrence de la diarrhée et de la fièvre est plus élevée chez les enfants résidant dans les ménages moyennement salubres (28,7 %) et insalubres (29,2 %). Au-delà de nos résultats (W. Kherifi et al, 2017, p. 83) affirment qu'en Algérie malgré une amélioration du cadre de vie et d'hygiène et les efforts des services de la santé publique, la population reste confrontée aux maladies à transmission hydrique dont la principale est la fièvre typhoïde. Les causes de cette situation sont à la fois naturelles et socioéconomiques ainsi que des facteurs naturels. L'étude révèle que la température constitue un paramètre prépondérant, alors que la pluviométrie montre un effet négatif avec ces maladies. Ce qui signifie un accroissement de l'incidence de ces maladies avec le réchauffement climatique. Contrairement à nos résultats qui ont trouvés un lien entre le domaine d'activité et la vulnérabilité à la fièvre typhoïde, l'étude de (O. Mouhaddach et al., 2015, p.17) sur la fièvre typhoïde, montre qu'aucune association statistique n'a été trouvée avec le taux d'analphabétisme et le pourcentage des équipements de base : cuisine, toilette et bain moderne. Cela appuie l'hypothèse sur l'augmentation du risque d'infection par la fièvre typhoïde chez les populations vivant à proximité des champs irrigués par des eaux usées. Du fait que le facteur environnemental influence la répartition de la maladie plus que les facteurs niveau d'étude et salubrité d'habitat. (O. Mouhaddach et al., 2015, p.17)

## CONCLUSION

L'objectif de cet article était d'analyser la dynamique de la vulnérabilité à la fièvre typhoïde, un problème de santé responsable d'une morbidité élevée en Afrique subsaharienne. L'étude porte également sur une population spécifique, étant donné que l'enquête à travers l'échantillon a respecté la représentativité des différentes couches de la population au sein des trois communes d'une même zone sanitaire y compris les populations les plus vulnérables, pour lesquelles les données et les interventions dans le domaine de la santé sont prioritaires. Toutefois, les résultats issus de l'exploitation de ces données offrent une illustration des phénomènes qui pourraient être observés dans des contextes similaires, au Bénin ou plus généralement en Afrique subsaharienne. Les résultats de l'analyse ont approfondi les liens selon certaines caractéristiques démographiques individuelles (âge, sexe, commune). Les résultats des analyses montrent que les enquêtés n'ont pas une bonne connaissance de la fièvre typhoïde ce qui favorise les pratiques à risque d'exposition à la maladie. Les analyses révèlent quatre niveaux de vulnérabilité (16% très élevée, 47% vulnérabilité élevée, 17% vulnérabilité moyenne et 20 % vulnérabilité faible), au sein de la population étudiée. Il existe trois principales affections dominantes dans la zone sanitaire concernée : le paludisme, les affections respiratoires et les gastroentérites dont la fièvre typhoïde fait partie. Les pouvoirs publics et les populations développent déjà plusieurs stratégies de lutte et de prévention contre ces pathologies. Le nombre de malades enregistré a connu une évolution progressive de 2015 à 2017 et presque diminué de 2018 à 2019. Cette baisse peut s'expliquer par les différentes sensibilisations

menées par les agents de santé à l'endroit des populations. Les recherches futures devraient examiner certains autres aspects non explorés, par exemple en considérant l'insalubrité générale du quartier. Il y a lieu d'approfondir de manière générale la question des relations entre l'insalubrité locale (du ménage) et l'insalubrité générale, pour savoir laquelle influence le mauvais état de santé des populations, et ce, au moyen d'analyses multiniveaux.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AKE Djaliah Florence épouse AWOMON, 2016, Accès à l'eau potable et maladies hydriques : le cas de la commune d'Abobo, Thèse de Doctorat unique de géographie, Institut de géographie, Université Felix Houphouët Boigny de Cocody Abidjan 268p.

AUBRY Pierre, Bernard-Alex Gaüzère 2011, Les maladies liées à l'eau, médecine tropicale (7.p) Mise à jour le 20/04/2012, consulté le 15 juin 2021

BONITA Ruth, BEAGLEHOLE Robert, KJELLSTROM Tord, 2010, Eléments d'épidémiologie 2e éd. Genève, Organisation Mondiale de la Santé, 223 p.

COULIBALY Moussa, 2016, Dégradation de l'environnement et santé à Daloa, Thèse de Doctorat de Géographie de la santé, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, Cocody Abidjan, 356 p.

DJOURDEBBE Bouba Franklin, DOS SANTOS Stephanie, LEGRAND Thomas, et ABDAMANE Bassiahi Soura, 2015, « Influence des facteurs environnementaux et démographiques dans la cooccurrence de la

diarrhée et de la fièvre chez les enfants dans cinq quartiers périphériques de Ouagadougou (Burkina Faso) ». Cahiers québécois de démographie, 44 (1), 35–64.  
<https://doi.org/10.7202/1032148ar>

ESSI Marie José et NJOYA Oudou 2013, L'Enquête CAP (Connaissances, Attitudes, Pratiques) en Recherche Médicale p.1-7, point de vue, Health Sci. Dis: Vol 14(2), consulté le 20 novembre 2019

KHERIFI wahida et FEDIA Bekiri, 2017, Les maladies à transmission hydrique en Algérie p. 74 à 83, No 14 (2017), Journal Algérien des Régions Arides (JARA) consulté le 15 octobre 2019

LUBY Stephen., 2014, Bacteria: Salmonella Typhi and Salmonella Paratyphi, Encyclopedia of Food Safety, Volume 1: History, Science and Methods, Pages 515–522.

MOUHADDACH Omar, Mohamed Ben-Daoud, Vanwambeke Sophie, Kestemont Marie-Paule, El Jaafari Samir, 2015 « Analyse spatio-temporelle de la fièvre typhoïde au niveau de la ville de Meknès (Maroc) », Revue francophone sur la santé et les territoires, p.19  
<https://www.researchgate.net/publication/301214386>

OUDOULAMI Leocadie, 2009, La problématique de l'eau potable et la santé humaine dans la ville de Cotonou (République du Benin), Thèse unique de Géographie et de Gestion de l'environnement, Université d'Abomey- Calavi 230 p.



## Troisième Partie :

# GESTION DE L'EAU ET RISQUES SANITAIRES



## ETUDE DE LA VULNERABILITE SANITAIRE LIE A L'EAU DANS LES QUARTIERS PRECAIRES DE LA VILLE D'ABECHE AU TCHAD : LE CAS DES QUARTIERS TARADONA, AGAD-MAHAMIT ET SALAMAT

### STUDY OF THE HEALTH VULNERABILITY LINKED TO WATER IN PRECARIOUS NEIGHBORHOODS IN THE CITY OF ABÉCHÉ IN CHAD: THE CASE OF TARADONA, AGAD-MAHAMIT AND SALAMAT NEIGHBORHOODS

<sup>1</sup> DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, <sup>2</sup> TIDJANI Assouni et <sup>3</sup> ADIMATCHO Aloua

<sup>1</sup> Assistant, Ecole Normale Supérieure d'Abéché, dddombor@gmail.com

<sup>2</sup> Université Adam Barka d'Abéché, tidjani.assouni@gmail.com

<sup>3</sup> Assistant, Ecole Normale Supérieure d'Abéché, adimatchoaloua@yahoo.com

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, TIDJANI Assouni et ADIMATCHO Aloua., Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 131-144, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:47:52, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=188>

#### Résumé

A Abéché, plusieurs facteurs rendent difficiles l'accès à l'eau potable. Les populations sont confrontées à des problèmes de santé. C'est notamment le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat. Ces quartiers spontanés et précaires où le manque d'eau est une problématique très complexe liant à la fois la santé et l'environnement. Dans le cadre de cette étude, il s'agissait de mettre en exergue les principaux problèmes de santé des habitants, la

prévalence d'un certain nombre de maladies et les facteurs environnementaux. Ladite enquête a permis d'appréhender la vulnérabilité sanitaire des populations des quartiers précaires. Un focus groupe avec 250 femmes et des enquêtes auprès de 223 Chefs de ménages ont été menées. Dans l'ensemble, les résultats mettent en exergue l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la gestion de l'eau comme facteurs de vulnérabilité sanitaire liés à l'eau. Les maladies liées à l'eau telles que le paludisme (42,5%), la diarrhée (17,5%), la dysenterie (17%), la conjonctivite (7,5 %), la dermatose (12,3 %), présentes dans ces quartiers montrent le niveau d'endommagement de ces facteurs de la vulnérabilité.

**Mots clés :** Vulnérabilité, Risque, Facteur, Eau, Quartiers Précaires, Abéché, Tchad

#### Abstract

In Abéché, several factors make it difficult to access drinking water. The populations are confronted with health problems. This is particularly the case for the Taradona, Agad-Mahamit and Salamat neighborhoods. These

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat spontaneous and precarious neighborhoods where the lack of water is a very complex issue linking both health and the environment. The purpose of this study was to highlight the main health problems of the inhabitants, the prevalence of a number of diseases and environmental factors. The said survey made it possible to understand the health vulnerability of populations in precarious neighborhoods. A focus group with 250 women and surveys of 223 heads of households were carried out. Overall, the results highlight water supply, sanitation and water management as water-related health vulnerabilities. Water-related diseases such as malaria (42.5%), diarrhea (17.5%), dysentery (17%), diarrhea (16.1%), conjunctivitis (7.5%), dermatosis (12.3%), present in these districts show the level of damage of these factors of vulnerability.

**Keywords:** Vulnerability, Risk, Factor, Water, Precarious neighborhoods, Abéché, Chad.

---

## INTRODUCTION

---

Les villes des pays pauvres se développent sur des cadres physiques dont le niveau d'organisation détermine les conditions de vie avec un impact sur les habitants. L'eau est essentielle à la vie et à la santé. Dans la plupart des cas, les principaux problèmes de santé sont causés par une mauvaise hygiène due à l'insuffisance d'eau et à la consommation d'eau contaminée.

Au Tchad, selon l'EDST II (Enquête Démographique et de Santé du Tchad 2) (2004, p. 12), 50,4% de la population vivant en ville utilise un puit traditionnel protégé ou non, comme source principale d'approvisionnement en eau. Moins du tiers de la population (31,3%) a accès à l'eau potable dont 11,2% utilisent l'eau de robinet et 20,1% l'eau des fontaines publiques. 11,1% de la population s'approvisionne en eau de surface (fleuve, rivière et mare). Le manque d'eau potable dans certaines régions du pays constitue d'une part un sérieux problème de santé et d'autre part favorise

l'apparition de certaines maladies telles que le choléra, la fièvre typhoïde, etc. Selon l'EIMT (Etude d'Impact sur le Marché du Travail) (2000, p. 14), la grande partie (71,3%) de la population ne dispose pas de toilettes. Seulement 24,6% de la population possèdent un système d'évacuation adéquat des excréments dont 0,2% avec une latrine moderne. Cette situation contribue au développement de nombreuses maladies telles que la diarrhée, les verminoses et la poliomyélite. Selon l'EDST II, (2004, p19), la population utilisant les latrines améliorées représente 0,1% (88,1% dans la nature ; 11,1% latrines traditionnelles) en milieu rural et 17,1% en milieu urbain/péri urbain (5,7% pour les chasses d'eau et 11,4% latrines améliorées). La faiblesse des services de santé de base provient d'une part de l'insuffisance des structures mises en place et d'autre part, de la mauvaise qualité de l'eau de boisson et de l'absence des systèmes d'assainissement individuels et collectifs. Les épidémies répétées du choléra, les maladies diarrhéiques, la fièvre typhoïde, les gales, les trachomes etc. sont les conséquences de la mauvaise qualité de l'eau et de l'absence de ces systèmes d'assainissement.

L'évacuation des ordures ménagères est un épineux problème. La situation actuelle se caractérise par l'absence d'ouvrages d'élimination de celles-ci. La prolifération des immondices en saison de pluie dégage des odeurs nauséabondes et deviennent des lieux de propagation des maladies à origine gastro intestinales (L. B. Tchoukoua, 2010, p.158). L'évacuation des eaux usées et pluviales pose également d'énormes problèmes et expose les populations aux épidémies. Ces conditions précaires d'hygiène constituent un facteur de risque important de morbidité et de mortalité. Les résultats sont confirmés par l'EDST I et II dont les données montrent que 40 à 50% de la population urbaine consomme de l'eau de mauvaise qualité. En milieu rural 25 à 30% ont accès à l'eau potable. Il n'y a pas de différence dans la prévalence de la diarrhée chez les enfants des ménages qui consomment l'eau provenant

des marigots et celles des enfants qui utilisent l'eau de robinet (22% contre 23%). Le secteur de l'assainissement en milieu rural est quasi inexistant.

La vulnérabilité de la ville d'Abéché s'est progressivement faite à l'aide de son attractivité. Après la crise politico-militaire du Darfour et la création des centres Universitaires, elle devient de plus en plus un pôle attractif qui favorise l'exode rural massif sur le plan national et international. Elle est une ville cosmopolite densément peuplée. Elle va connaître une croissance rapide de la population. Ceci va engendrer des changements de la situation de ville d'Abéché, une hausse du taux de chômage est à noter. Cette croissance favorise une anthropisation des zones écologiquement fragiles tel que les bas-fonds, les berges et lits des cours d'eau. Ces modes d'occupation vont occasionner le problème d'approvisionnement en eau. Or l'eau constitue un élément essentiel dans la vie de l'homme. Les besoins en eau s'accroissent en même temps que la population augmente. Elle est une ressource aussi précieuse que vitale. Les hommes doivent en disposer en qualité et en quantité suffisante. Malgré l'importance de l'eau et les efforts de l'Etat Tchadien, son usage n'est pas toujours sans danger. La qualité de l'eau de boisson est un problème de santé universelle. L'eau est essentielle pour la vie, mais elle peut transmettre aussi des maladies. En effet, l'eau, sous ces différentes formes (nappes, fleuves, lacs), est exposée à divers types de pollution pouvant dégrader considérablement sa qualité. Ainsi, elle devient également source de maladies. S'il est donc nécessaire d'avoir de l'eau en quantité suffisante, il est aussi souhaitable que cette eau soit saine et pure. Elle peut agir sur la santé de l'homme par sa présence et sa consommation. Les substances qu'elle transporte sont en effet susceptibles d'être ingérées, inhalées, ou d'entrer

en contact avec la peau. L'utilisation d'une eau souillée entraîne plusieurs maladies comme le choléra, la diarrhée, les affections gastro-intestinales (OMS, 2013, p.21). L'objectif de cette étude est donc d'analyser la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau à travers les facteurs d'insuffisance, de pollution et l'endommagement que cela implique. Elle se voudrait une contribution à la connaissance des risques environnementaux pour évaluer l'impact de la relation homme- milieu.

---

## 1. Méthodologie

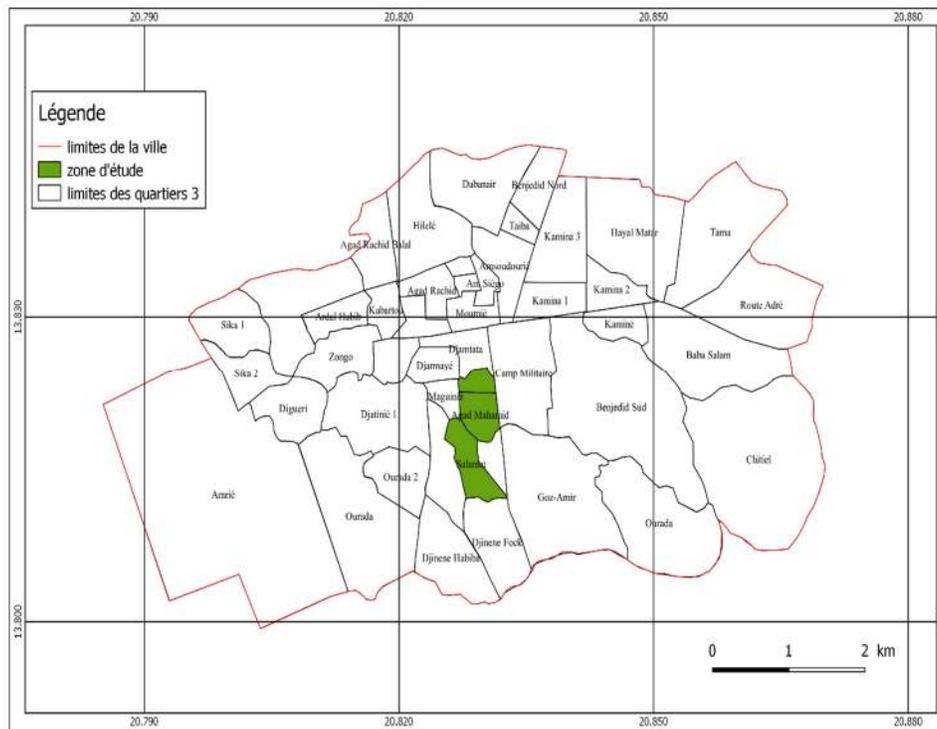
---

### 1.1. Localisation des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat dans la ville d'Abéché

La ville d'Abéché est située dans le massif du Ouaddaï entre le 13°45'0'' et le 14°0'0'' de latitude Nord, et entre 20°40'0'' et le 21°0'0'' de longitude Est. Elle est la plus grande ville de l'est du Tchad, avec une superficie de 3600 hectares et environ 200 000 habitants. Sur le plan physique, son sol est rocheux et halomorphe avec une croûte de socle granitique à la base. Son climat ambiant est de type sahélien influencé par le déplacement du front intertropical. Les moyennes pluviométriques et thermiques sont respectivement évaluées à 500 mm/an et 36,5 °C. La ville compte aujourd'hui une population estimée à plus de 200 000 habitants, d'après le recensement pour les élections communales de 2012. Elle est subdivisée en six (6) Arrondissements.

Les quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat sont situés dans le deuxième Arrondissement vers le centre d'Abéché (Carte n°1). Ils couvrent une superficie de 63,67 ha avec une population de 28531 habitants. Ils font partie des anciens quartiers de la ville.

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



Source : Image google, SRTM et carte Administrative de la ville d'Abéché 2020

**1.2. Collecte de données**

La méthodologie adoptée est multidisciplinaire et participative. Elle est orientée vers une analyse systémique et les méthodes a posteriori. Cette démarche intégrative présente de multiples avantages : Elle est explicite, et permet de représenter, de formaliser, la présence d'interactions entre les facteurs préexistants aux matérialisations spatiales du risque que représentent les diverses formes d'endommagement (Pigeon, 2002, p.466). C'est une démarche qui instaure une mono-causalité nécessaire et suffisante des facteurs. La démarche de recherche a été déclinée en plusieurs phases dont chacune mobilise des méthodes de collecte propres et implique divers acteurs.

Les données utilisées dans cette étude proviennent d'une enquête focalisée sur les principaux problèmes de santé des habitants, la prévalence d'un certain nombre de maladies et

les facteurs environnementaux permettant d'appréhender la vulnérabilité aux risques sanitaires des populations des quartiers précaires. Les informations recueillies auprès des ménages ont été ensuite complétées ou confrontées avec d'autres données provenant des Rapports Mensuels d'Activités (RMA) du Centre de Santé (CS) de Salamat. Au total 223 ménages ont été enquêtés : 86 à Taradona, 73 à Agad-Mahamit et 64 à Salamat.

L'enquête a été réalisée entre mars et septembre 2020. La méthode d'enquête est l'échantillonnage aléatoire simple. Les premiers ménages sont choisis à la limite de chaque quartier enquêté, les suivants étant retenus selon un pas de sondage de 4 maisons jusqu'à ce que l'effectif de l'échantillon cible soit atteint dans chaque quartier. Le questionnaire a porté sur les caractéristiques sociodémographiques, les conditions de l'habitat, les principaux problèmes de santé ressentis par les populations, fréquence et distribution des maladies liées à l'eau. Le

questionnaire était administré au chef de ménage. Les observations directes de terrains ont été faites.

Les données sanitaires sont le nombre des personnes présentant des maladies liées à l'eau confirmées par le CS de Salamat. Le CS de salamat est la seule structure publique et fiable dans la zone d'étude.

Trois échantillons d'eaux de pluies sont prélevés par année : D'abord, un pendant les premières pluies (juillet), ensuite un autre, au milieu de la saison de pluie (Août), et enfin, un autre à la fin de la saison pluvieuse (septembre). En outre, trois autres échantillons d'eau de pluie conservée pendant 3 jours ont été prélevés durant les mêmes périodes.

### 1.3. Analyse et traitement des données

Le traitement des données est fait à partir du logiciel SPSS 10. Les données collectées ont été saisies sur SPSS puis être traitées selon des questions d'analyse. L'analyse statistique a permis de classer les maladies citées par chefs de ménages. Il a ensuite été effectué une analyse statistique descriptive simple par comparaison de pourcentages et un croisement de variables entre les données de prévalences rapportées et les facteurs de risques identifiés. Cette analyse a permis de réaliser des graphiques pour les fréquences des principaux problèmes de santé perçus et la prévalence d'un certain nombre de maladies et d'élaborer des tableaux croisés dynamiques entre les maladies et les variables associées.

Les données collectées dans le CS de Salamat, ont été saisies et traitées sur Excel. Les analyses physico-chimique et microbiologique des eaux de pluies prélevées ont été faites au Laboratoire de WASH au Bureau de l'UNICEF d'Abéché.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Facteurs de vulnérabilité aux risques liés à l'eau

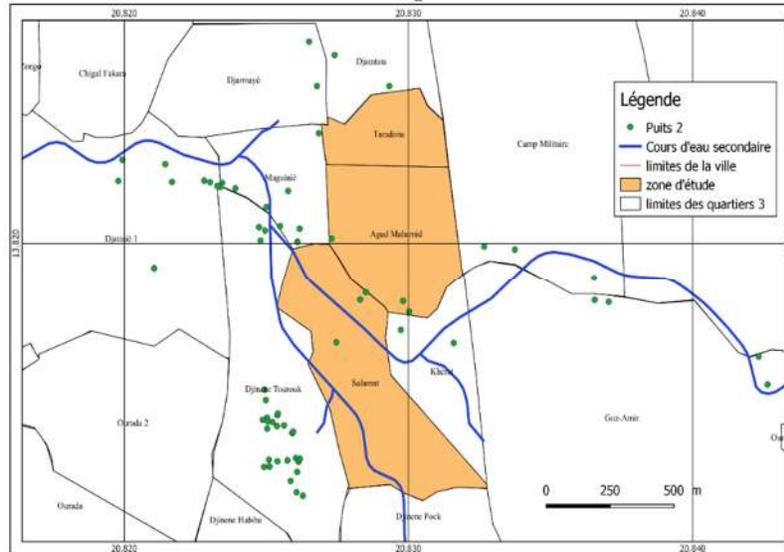
#### 2.1.1. Approvisionnement et typologie des points d'eau

La ville d'Abéché est caractérisée par l'absence d'une nappe phréatique généralisée car le sous-sol rocheux est trop contraignant pour trouver sur place de l'eau en quantité suffisante (D D Dombor 2020, p.58). La ville est ravitaillée en eau par la Société Tchadienne d'eau (STE) qui à cause des contraintes physiques rencontrées en ville, a eu recours à un approvisionnement en eau potable à partir des forages situés dans la nappe alluvial de Bithéa à environ 40 km au sud d'Abéché. Les quartiers Taradona, Agat-Mahamit et Salamat à l'instar des autres quartiers de la ville sont desservis par les eaux de la STE. Les équipements de STE de Bithéa sont installés depuis 1994 pour desservir une population d'environ 50 000 habitants Vu la vétusté des équipements, la STE est incapable de desservir la population qui a triplé aujourd'hui.

Les quartiers Taradona, Agat-Mahamit et Salamat sont approvisionnés en eau potable tous les deux jours et pendant 48 heures. L'insuffisance de la production de la STE a favorisé l'émergence des initiatives communautaires en vue de créer des puits et des forages dans ces quartiers. De nombreux puits (Carte n° 2) d'une vingtaine de mètres de profondeur ont été creusés artisanalement aux bords des ouadis. Ces puits fonctionnent qu'une partie de l'année et sont souvent taris en période sèche<sup>1</sup>. En période sèche, l'assèchement des nappes au bord des Ouadis est très important et n'assure pas une continuité de production pour les puits les moins profonds.

<sup>1</sup> Période allant de février à juin

**Carte n°2. Localisation des puits dans la zone d'étude**



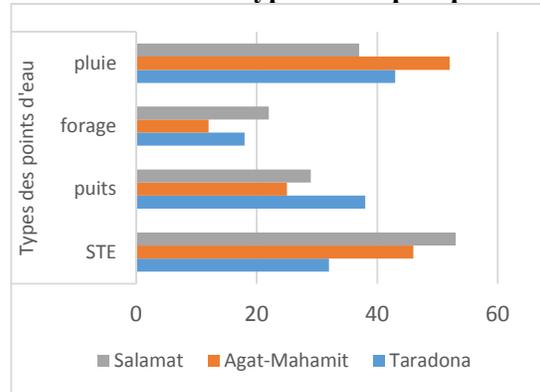
Source : Image Google, SRTM et données GPS 2020

Quelque fois les ménages associent ces modes d’approvisionnement en eau : eau du puits associée à l’achat en détail des eaux courante de la STE (pour les ménages qui ne sont pas reliés aux eaux de la STE) et eau de la STE associée à l’eau des puits. Pendant la période de pénurie d’eau, les ménages ajoutent à cela les eaux des forages et pendant la saison de pluie, les eaux de pluie.

La figure 1 montre le nombre de ménages enquêtés utilisant les types d’eau disponibles dans les trois quartiers. Elle montre que dans le quartier Salamat, les ménages utilisent plus les eaux de la STE que les deux autres quartiers. Les eaux de la STE sont les plus utilisées dans la zone d’étude (54,74 %). Les eaux des puits viennent en deuxième position après les eaux de la STE. On trouve plusieurs puits d’eau dans le quartiers Salamat à cause de la présence des cours d’eau temporaire *Am-Kamina* qui traverse le quartier du Sud vers le Nord-Ouest en passant par le Sud et *Arkoum*, un affluent de *Am-Kamina* qui le traverse au Nord (Carte n°2). Compte tenu de l’orographie de la ville d’Abéché en générale et la zone d’étude en particulier, les cours d’eau coulent en suivant le sens des zones de fracturation. On trouve dans ces zones de

fracturation, la présence de quelques petites nappes d’eau (D. D. Dombor, 2020, p 28). Les puits d’eau sont localisés dans ces zones de fracturation. Les quartiers de Taradona et Agad-Mahamit sont traversés au Sud par *Arkoum* affluent de *Am\_kamina*.

**Graphique n°1. Nombre des enquêtés utilisant différents types d'eau par quartiers**



Source : enquêtes ménages, 2020

Beaucoup de facteurs mettent en doute la qualité des eaux consommées dans la zone d’étude. L’analyse de 12 échantillons d’eau de pluie prélevés pendant deux saisons de pluie (juillet à septembre 2019 et 2020) a permis de vérifier la qualité de l’eau de pluie utilisée par les

ménages comme le montre les tableaux n°1 et n°2.

**Carte n°7 : variation du nitrite dans l'espace lagunaire**

Année	2016			2017			Normes OMS	Normes Tchad	Différentiel/OMS						Différentiel/Tchad					
	E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2			E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2	E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2
<b>Eaux prélevées pendant la pluie</b>																				
Température (9) (°C)	32	29,5	29	28,7	28,8	27,2	25	26	7	4,5	4	3,7	3,8	2,2	6	3,5	3	2,7	2,8	1,2
Potentielle d'hydrogène (pH)	6,85	8,89	7,13	8,63	6,66	8,1	6,5-8,5	6,5-8,5	-	0,34	-	0,13	-	-	-	0,34	-	0,13	-	-
Couleur	40	19	28	17	27	16	15 mg/L	15mg/L echt. Pt	25	4	13	2	12	1	25	4	13	2	12	1
Turbidité	2,9	1,23	3,28	3,33	4,71	1,92	5 UTN	5 NTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxygène dissous O2	5,94	6,88	6,13	5,8	5,27	6,65	>5 Mg/L	5 mg/L	0,94	1,88	1,13	0,8	0,27	1,66	0,94	1,88	1,13	0,8	0,27	1,66
Conductivité	222	239	215	228,5	188	252,1	2000µs/cm	2500µs/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solides totaux dissous (TDS)	141	359	214	299	218	352	2000 Mg/L	2000mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	4,5	4	24,7	4,6	2,8	3,3	15 Mg/L	50 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	<0,066	<0,066	<0,61	<0,066	<0,066	<0,066	0,2 Mg/L	0	-	-	0,41	-	-	-	0,07	0,07	0,61	0,07	0,07	<0,066
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	<0,013	0,042	1,16	0,066	<0,013	<0,013	0,5 Mg/L	0,5 mg/l	-	-	0,66	-	-	-	-	-	0,66	-	-	-
Sulfate d'hydrogène H <sub>2</sub> S	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fer (Fe)	0,039	<0,005	0,3	0,021	0,027	<0,005	0,3 Mg/L	0,3 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorures (Cl)	18,4	14,4	19,2	13,1	12,8	14,1	250 Mg/L	250 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Eaux prélevées après trois jours de stockage</b>																				
Température (9) (°C)	26°C	25,5	24	25,7	26,7	24,2	25°C	26°C	1	0,5	-	0,7	1,7	-	-	-	-	-	0,7	-
Potentielle d'hydrogène (pH)	6,85	8,1	7,13	8,63	6,66	8,2	6,5-8,5	6,5-8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Couleur	40	19	28	17	27	16	15 mg/l	15mg/L echt. Pt	25	4	14	2	12	1	25	4	14	2	12	1
Turbidité	2,3	1,86	4,21	4,75	3,79	2,29	5 UTN	5 NTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxygène dissous O2	4,94	6,78	4,13	8,5	3,35	3,55	>5 mg/L	5 mg/L	-	1,78	-	3,5	-	-	-	1,78	-	3,5	-	-
Conductivité	210	326	235	221,5	244	132,8	2000µs/cm	2500µs/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solides totaux	132	425	214	251	478	359	2000 mg/L	2000mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	14,3	41	31,3	15,1	21,2	13,2	15 mg/L	50 mg/l	-	26	16,3	0,1	6,2	-	-	-	-	-	-	-

Année	2016			2017			Normes OMS	Normes Tchad	Différentiel/OMS						Différentiel/Tchad					
	E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2			E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2	E1.1	E2.1	E3.1	E1.2	E2.2	E3.2
Nitrites (NO <sup>2-</sup> )	<0,082	<0,078	0,05	<0,067	<0,076	<0,036	0,2 mg/L	0	-	-	-	-	-	-	0,08	0,08	0,05	0,07	0,08	0,04
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	<0,048	0,047	1,74	0,084	<0,038	<0,015	0,5 mg/L	0,5 mg/l	-	-	1,24	-	-	-	-	-	1,24	-	-	-
Sulfate d'hydrogène H <sub>2</sub> S	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fer (Fe)	0,051	<0,025	0,52	0,132	0,124	<0,008	0,3 mg/L	0,3 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorures (Cl)	89,4	142,4	89,9	65,14	32,68	24,1	250 mg/L	250 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : rapport d'analyse, CIAPOL-LCE\_RNO\_2014-2016

Tableau n°2. Résultats des Analyses microbiologiques des eaux de pluie

Année	2019			2020			Normes
	E1.1	E1.2	E1.3	E2.1	E2.2	E2.3	
Bactéries banales (colonies après 24 h à 37°C)	TNC	TNC	14	3	TNC	152	50/mL
Coliformes totaux Milieu Rapide E Coli (24h à 37°C)	25100	2300	26900	9800	10300	1101	0 /100 mL
Coliformes fécaux Milieu Rapide E Coli (24h à 44°C)	13200	800	2500	3500	25000	201	0 /100 mL
Escherichia Coli Milieu Rapide E Coli (24h à 44°C)	1400	600	1000	1500	4700	102	0 /100 mL

Source : Résultats d'analyse, 2019 et 2020

Légende

TNC : Trop nombreux pour être compté  
 E1.1 Maison MAHAMAT SALEH, Agad Mahamit  
 E1.2 Maison IBRAHIM DJIMET, Taradona  
 E1.3 Maison CHERIF ADOUM, Salamit  
 E2.1 Maison MAHAMAT SALEH, Agad Mamit  
 E2.2 Maison IBRAHIM DJIMET, Taradona  
 E2.3 Maison CHERIF ADOUM, Salamit

Les échantillons d'eau de pluie prélevés pendant la pluie ont en majorité une température au-dessus de la normale sauf l'échantillon 3 de l'année 2020 qui avait une température de 23°C. Une température élevée ralentit le développement des bactéries et ne constitue pas de risque pour la santé. Le pH des échantillons est dans les normes sauf pour l'échantillon 2 de la première année et pour l'échantillon 1 de la deuxième année. Les valeurs respectives du pH de ces 2 échantillons sont 8,89 et 8,63. Ces valeurs excèdent légèrement la norme limite du Tchad qui est de 8,5 et tendent vers la basicité. En fait, les échantillons n'étant pas acides, les eaux de pluie prélevées n'ont aucun effet de corrosion sur les réservoirs de stockage. Les échantillons de la première et deuxième année ont en majorité une couleur qui surpasse la

norme (15 mg/l). Ceci montre que les eaux de pluie subissent des modifications dans le temps et dans l'espace. Le dépassement de la norme de couleur des eaux de pluie au Tchad est un signe de risque de pollution qui serait lié à la charge polluante de l'atmosphère. En plus de l'état de l'atmosphère, il faudrait ajouter la nature, l'état de la toiture et l'état hygiénique du récipient de collecte.

La plupart des autres paramètres sont dans les normes ; toutefois les risques de pollution par le nitrite se font remarquer. La concentration en nitrates de l'échantillon 3 de la première année dépasse celle des autres échantillons et la norme au Tchad. Ces quelques paramètres physico chimiques montrent les risques de pollution des eaux de pluie.

Les échantillons prélevés après trois jours de stockage sont en majorité pollués soit à cause de la mauvaise conservation, soit à cause de la mauvaise utilisation. La température des échantillons a diminué considérablement, ce qui permet le développement des bactéries et constitue un risque pour la santé. Le pH des échantillons est resté dans les normes, même pour l'échantillon 2 de la première année et pour l'échantillon 1 de la deuxième année. Les valeurs respectives du pH de ces 2 échantillons sont réduites à 8,1 et 7,8. Ceci montre que les eaux ont subi des modifications pendant leur stockage augmentant ainsi le risque de pollution. Les autres paramètres sont modifiés à cause d'une mauvaise hygiène. Ces paramètres physico chimiques montrent la pollution des eaux de pluie pendant le stockage.

Sur le plan microbiologique, la présence des bactéries banales est prépondérante dans les deux séries d'échantillons prélevés. L'échantillon 3 de la première année compte 14 bactéries banales. Seules ces valeurs sont inférieures à la valeur normale de 50 bactéries banales admises dans le cas des eaux non traitées. L'ensemble des eaux

échantillonnées montre une pollution bactérienne. La recherche de germes bactériens indicateurs de pollution comme les coliformes totaux et les coliformes fécaux révèle la présence de nombreux germes dans les échantillons des deux séries, alors qu'aucun de ces germes ne doit être contenu dans les eaux. La mise en évidence de l'*Escherichia Coli*, bactérie fécale, indicatrice de pollution, confirme la contamination des échantillons d'eau de pluie des deux campagnes.

### 2.1.2. Gestion de l'eau et de l'assainissement

Plusieurs méthodes de conservation de l'eau dans un système de rareté sont adoptées par la population dans la zone d'étude. Chaque méthode dépend des familles et surtout les moyens financiers. Aussi le milieu influence-t-il les méthodes de conservation. D'une manière générale, tout ménage reçoit et conserve l'eau dans un récipient avant de l'utiliser. Nous distinguons les moyens de conservation tels que les puisards, les futs, les jarres, les bidons, les bassins etc. (Planche n°1).

#### Planche n°1. Les moyens de conservations d'eaux dans les ménages



Source : Enquêtes ménages 2020

Les eaux usées domestiques quant à elles, sont déversées dans les cours des maisons, dans les rigoles ou dans les rues. Certains ménages (23,7%) les versent sur les points de décharge des

ordures. L'approvisionnement en eau potable et l'assainissement font partis des difficultés quotidiennes de la plupart des ménages (83%). Les types d'eau utilisés à Abéché sont à l'origine

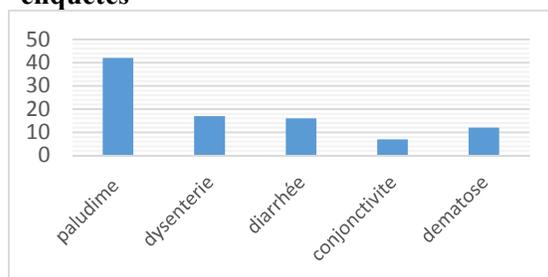
Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat des problèmes de santé des ménages, faute d'une hygiène convenable.

## 2.2. Répercussions épidémiologiques des problèmes de l'eau

### 2.2.1. Etat épidémiologique des maladies liées à l'eau

La figure n°2 montre les maladies liées à l'eau dont souffrent les populations. Ce sont : le paludisme, les diarrhées, la fièvre typhoïde, la dysenterie etc. Bon nombre de nos enquêtés disent n'avoir pas été malades en consommant de l'eau. Ils ne font donc pas un lien entre l'eau consommée et les maladies dont ils souffrent mais ils le font beaucoup plus avec la nourriture dans le cas des maladies diarrhéiques (enquête de terrain, 2020).

**Graphique n°2 : Maladies déclarées par les enquêtés**



Source : Enquête ménage 2020

Le tableau n°3 donne des informations sur les affections relatives à l'ingestion, au contact de l'eau et traitées dans le centre de santé de Salamat. Les maladies qui y sont soignées sont le paludisme, les gastro-entérites et les diarrhées.

**Tableau n°3. Liste des maladies liées à l'eau enregistrées dans le Centre de Santé de Salamat de 2016 à 2020**

Maladies	Classes d'âge	Nombre de cas				Total
		0-11 mois	12-59 mois	5 à 14 ans	15 ans et +	
Diarrhée simple traitée SRO et zinc		491	600	89	124	1304
Diarrhée simple non traitée SRO et zinc		257	242	36	74	609
Diarrhée avec déshydratation		15	18	3	2	38
Dysenterie traitée SRO et zinc		38	103	40	95	276
Dysenterie non traitée SRO et zinc		22	46	24	37	129
Paludisme simple confirmé TDR / GE		782	1410	837	1938	4967
Paludisme simple suspecté		1193	2089	1245	2923	7450
Paludisme grave référé		8	14	0	20	42
Paludisme grave pris en charge		2	7	6	20	35
Femmes enceintes soignées pour paludisme		57	83	16	17	173
Conjonctivite		164	149	75	108	496
Infections peau/dermatose		285	571	259	314	1429
Total		3314	5332	2630	5672	16948

Source : Rapports Mensuels des Activités du CS Salamat de 2016 à 2020

### 2.2.2. Dépenses relatives à la santé des enquêtés par ménage.

Dans la ville Abéché en général, la couverture des besoins de santé par une assurance est inexistante. Le coût des prestations sanitaires ne

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat peut avoir un fort impact sur le choix de leur utilisation. Cela est d'autant plus vrai que cette ville se trouve dans l'un des pays les plus pauvres de la planète (20ème avec un PIB par habitant en 2018 de 811 dollars).

Les consultations dans les centres de santé publics de la ville d'Abéché sont gratuites. La

prise en charge des maladies liées à l'eau dans les trois quartiers se fait soit par consultation au Centre de Santé et/ou dans les cliniques, les cabinets de soins ou à l'hôpital provincial, soit auprès des guérisseurs traditionnels, ou par automédication. Plusieurs associent les types de consultations comme le montre le tableau n°4.

**Tableau n°4. Prise en charge des malades selon les enquêtés**

		Agade-Mahamit	Taradona	Salamat
Médecine moderne		100 %	100 %	100 %
Médecine traditionnelle		86 %	82 %	76 %
Automédication	Traditionnel	37 %	59 %	54 %
	Moderne	100 %	100 %	100 %
Médecine moderne + médecine traditionnelle		74 %	64 %	81 %
Automédication + médecine moderne		57 %	79 %	72 %
Automédication + médecine traditionnelle		17 %	35 %	43 %
Automédication traditionnelle et moderne		43 %	55 %	38 %

(Source : enquête ménage 2020)

Les dépenses des ménages se font par le paiement direct des soins. Cependant la population pauvre ne disposant pas d'assez d'argent pour sa prise en charge lorsqu'un problème de santé survient, est exclu des services de santé de base. Mais les prix des analyses de laboratoire au Centre de Santé de Salamat varient selon les pathologies. Ces coûts varient entre 500 et 4000 FCFA. Il faut compter 3500 FCFA pour la numération de la formule sanguine et autant pour la détermination du taux d'hémoglobine. Parmi les autres analyses, citons la Goutte Epaisse pour la recherche du paludisme (500 FCFA), Widal pour la recherche de la typhoïde (4000 FCFA), KAOP pour rechercher les vers intestinaux (2000 FCFA). Tout comme les médicaments, le prix des analyses de laboratoire est un compromis entre le coût de revient et l'utilité médicale de l'analyse ou du médicament. Le coût de la médecine traditionnelle fait l'objet d'appréciations divergentes. Certains pensent qu'elle est abordable, par contre, d'autres la trouvent plus onéreuse que la médecine moderne. Dans les trois quartiers, les prix et les modalités de paiement varient d'un guérisseur à un autre. Le prix est en fonction de la maladie, de la gravité, de l'étiologie, de la durée du traitement,

des ingrédients demandés, du rang social du malade et de la famille et des liens sociaux que le thérapeute entretient avec ces derniers. Les enquêtés affirment que 63 % guérisseurs ont l'habitude de ne rien exiger en cas de guérison, le patient donne ce qu'il veut. D'autres au contraire (27 %) indiquent lors du premier contact ce que le malade doit payer ou acheter pour tout le traitement et demandent une avance, la facture doit être réglée après la guérison. La nature et les circonstances de la maladie peuvent modifier ce schéma. Le traitement des maladies graves revient souvent moins cher que celui des maladies plus bénignes, car les premiers suscitent de la pitié. De plus, un succès face à un cas grave assure une bonne publicité, ce qui fera école auprès des autres patients. Au besoin, ce suivi nécessite qu'un guérisseur se déplace pour visiter un malade qui ne peut pas se déplacer. Selon les guérisseurs de la ville d'Abéché, un traitement complet varie entre 4 000 Frs CFA et 80 000 Frs CFA. Il s'agit d'un traitement qui nécessite de pratiquer certains interdits (alimentaires, relationnels, sexuels etc.) durant le traitement et après la guérison.

Le coût de l'automédication est très différent selon qu'elle recourt à des remèdes traditionnels

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat (600 FCFA en moyenne) ou à des médicaments de la médecine moderne (1800 FCFA en moyenne) ou encore à une combinaison des deux types de remèdes (1200 FCFA). Le coût moyen de l'automédication présente deux cas de figure bien distincte : la gratuité de la plupart des traitements à base de remèdes traditionnels et le paiement pour les traitements modernes ou mixtes. Les dépenses effectuées pour l'automédication augmentent de 500 FCFA à environ 6000 FCFA en fonction de la gravité de la maladie. Les maladies les plus graves devraient en effet conduire à une intervention plus rapide, plus massive et plus longue. Ce qui se répercute sur le volume et le coût de la consommation médicale. Les dépenses faites par les ménages pour les soins du paludisme que ce soit dans les centres de santé, dans les cliniques traditionnelles, chez les docteurs tchoukous ou chez les guérisseurs, dépassent en moyenne 13 500 francs.

Les dépenses moyennes pour l'automédication sont plus élevées pour le traitement du paludisme grave (2500 F CFA, médiane 1200F CFA). Celui du paludisme simple est de 1500 F CFA, mais avec une faible médiane (400 F CFA). Au vu de la moyenne élevée, il ressort qu'une partie des traitements est particulièrement chère et que l'autre est gratuite (phytothérapie). Le traitement de la diarrhée par automédication revient sensiblement plus cher que la moyenne (736 F CFA).

---

### 3. DISCUSSION

---

L'étude de la vulnérabilité socio-économique, environnementale et sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires d'Abéché présente les facteurs et l'endommagement de la vulnérabilité. L'insuffisance de l'eau potable pousse la population de la zone d'étude à utiliser d'autres alternatives telles que les puits (27 %) et eaux des pluies (16 %). La qualité des ressources en eau est donc compromise et réduit la possibilité de l'approvisionnement en eau potable. Sur ce même axe D. D. Dombor (2020, p.96) travaillant sur les risques sanitaires liés à l'eau à Abéché a

montré que les variations pluviométriques, les apports pluviaux l'hydrogéologie et le relief créent la rareté et l'insuffisance de l'eau dans la ville d'Abéché. Ceux-ci sont renforcés par la mauvaise gestion des déchets (solides et liquides) produits. Les éléments issus de leur décomposition contribuent également à la pollution de la nappe. Les pollutions dégradent en général la qualité des ressources en eau de la ville et les rendent impropres à la consommation. Il serait donc envisageable de contrôler la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau que les ménages de la ville recueillent au robinet, aux puits, aux bornes fontaines, aux forages pour la boisson. Cela impacte la santé humaine dans ces trois quartiers. Plusieurs maladies liées à l'eau sont évoquées par la population et notifiées dans le Centre de Santé de Salamat. Les mutations socio-spatiales liées à l'eau ont des conséquences sur le niveau de santé des citoyens. Les problèmes d'assainissement environnemental, tels que le déficit de drainage des quartiers et l'évacuation des eaux usées domestiques, observés à Abéché sont des facteurs de maladies, notamment les syndromes diarrhéiques. En effet, les eaux de mauvaise qualité hygiène contribuent pour une grande partie à la détérioration de la santé des populations (Ersey et al., 1991 p 18). Ce résultat est confirmé par les travaux réalisés par Ngendo Yongsi H.B. et al. (2007 p 142), qui a montré que toutes conditions qui dénotent un cadre de vie salubre et donc hostile au développement des micro-organismes à l'origine des diarrhées.

---

### CONCLUSION

---

L'approvisionnement en eau potable dans les quartiers précaires d'Abéché constitue un souci majeur. La mauvaise qualité des ressources en eau réduit la possibilité de l'approvisionnement en eau potable. Les variations pluviométriques, les apports pluviaux, l'hydrogéologie et le relief créent la rareté de l'eau. Ceux-ci sont renforcés par la mauvaise gestion des déchets (solides et liquides) produits. L'accès à l'eau potable est devenu difficile. L'utilisation des eaux polluées

par les ménages est à l'origine des maladies liées à l'eau telles que les diarrhées, les gastroentérites. L'accès à l'eau potable des ménages, est un problème majeur qui nécessite des solutions pour le développement harmonieux de l'économie de la ville et du pays. La recherche de ces solutions passe nécessairement par des études approfondies. Ainsi, une étude environnementale axée sur le traitement des eaux à la source et des eaux stockées est nécessaire. Une réorientation de la politique de sensibilisation sur la potabilisation de l'eau permettrait sans doute de réduire la consommation d'eau de mauvaise qualité.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

ACTION CONTRE LA FAIM, 2010. La Gouvernance de l'eau et de l'assainissement appliqué aux projets humanitaires et de développement. Action contre la Faim-France, 87 p.

ALAOUI Choukri., 1964. Rôle des femmes dans l'approvisionnement en eau potable. UNICEF Atlas Mondial du développement Durable, 204 p.

ALOUNI Zoubair., 1993. Flux de la charge parasitaire dans cinq stations d'épuration en Tunisie. *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science* Vol 6 4, pp. 453-462.

AMAT-ROZE Jeanne.-Marie., REMY Gerard., 1984. Paysage épidémiologique du paludisme dans l'espace ivoiro-voltaïque. In DOUMENGE J.-P., dir., De l'épidémiologie à la géographie humaine. Talence : CNRS-CEGET, coll. «Travaux et documents de géographie tropicale», n° 48, p. 97-108.

BRICOUT Frederic., 1988. L'accès à l'eau potable dans les villes d'Afrique Occidentale : l'exemple de Ouagadougou au Burkina Faso. Mémoire de DEA de géographie, Université Paris I, CIRP (W BF HYDR 0181/1), 95p

D'ERCOLE Robert et THOURET Jean Claude 1996. vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain: effets, facteurs et réponses sociales. *cah.sci.hum* 32 (2), P 407-422

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, 2020, « Etude géographique des risques sanitaires liés à l'eau dans la ville d'Abéché au Tchad ». thèse de Doctorat PhD, Université de Ngaoundéré 436 p.

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao et DJEBE Mbaindogoum, 2019, « problématique de l'accès à l'eau potable dans la ville d'Abéché au Tchad ». *Annales de l'Université de Moundou, Série A – Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines*, Vol.5 (2), janvier, ISSN 2304-1056, P. 93-120

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, TOB-RO N'Dilbé, René Joly ASSAKO ASSAKO, Michel TCHOTSOUA, 2019, « Etude des facteurs d'émergence du risque de maladies diarrhéiques dans la ville d'Abéché au Tchad ». *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, Université Felix Houphouët-Boigny, juin, p. 96-111

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao et MBAINAIMOU LAOKEIN Néhémie, 2019 « Dynamique territoriale, compétition foncière et approvisionnement en eau dans la ville d'Abéché ». *Cahier foncier au Tchad*, vol.2(1), juin, ISSN 2077-0884, P. 60-76.

DOMBOR DJIKOLOUM Dingao et DJEBE Mbaidonguem « Mutations socio-spatiales et approvisionnement en eau dans les quartiers périphériques d'Abéché (Tchad) » in *Eau et Développement en milieu soudano-sahélienne d'Afrique : Analyse environnementale, sanitaire et géopolitique*. Boniface Ganota, Daniel Valerie Baska Toussia et Natali Koussoumna Liba'a, Novembre 2019, ISBN 978-9956-745-27-8. P.237-252

ESPINO Fe., 1997. Perceptions of malaria in a low endemic area in the Philippines: transmission and prevention of disease. *Acta tropica*, 63, p.221-239.

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat  
FEACHEM R. G., BRISCOE J., MUJIBUR R. M., 1987. Evaluation de l'effet sur la santé : approvisionnement en eau, assainissement et hygiène. UNICEF, ICDDR\_B, CRDI (Centre de Recherche pour le Développement International), Ottawa, Canada, 86p.

IBRAHIMA Sy, MOUHAMADOU Koita, DOULO Traoré, MOUSSA Keita, BAIDY Lo, MARCEL Tanner et GUELADIO Cissé, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie) : analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélier », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 11 Numéro 2 | septembre 2011, mis en ligne le 18 septembre 2011, consulté le 12 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/11174> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.11174>

ISSA JUSTIN Laougué, ADBAYE BEAL Pureté, DOMBOR DJIKOLOUM Dingao, Wakponou Anselme 2019, « Dynamique hydromorphologique, assainissement et érosion dans la ville d'Abéché ». Annales de l'Université de N'Djamena, Série A, Hors Série N°1, Décembre, ISSN 1991-0622, P.153-166

NGUENDO YONGSI Hénoch Blaise., BRYANT Christopher., PIROT François., 2007. Contribution des SIG à l'analyse du paysage urbain d'une métropole d'Afrique tropicale humide (Yaoundé-Cameroun). Revue des Sciences régionales du Canada, vol. 30, no 1, p. 133-153.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2013. Directives OMS pour l'utilisation sans risque des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères. Utilisation des excréta et des eaux ménagères en agriculture. Volume IV. 32 p.

PIGEON Patrick., 2002. Réflexions sur les notions et les méthodes en géographie des risques dits naturels. Annales de géographie, n° 627-628, p. 452-470.

TCHUIKOUA Luis Bernard 2010. « Gestion des déchets solides ménagers à Douala au Cameroun : opportunité ou menace pour l'environnement et la population ? » Thèse présentée en cotutelle de l'Université de Douala et de docteur de l'Université de Bordeaux III. 479 p.

## QUALITE DES EAUX DE PUIITS ET RISQUES SANITAIRES EN MILIEU URBAIN A KANDI- BENIN

### WELL WATER QUALITY: DETERIORATION PROCESS AND HEALTH RISK IN URBAN AREAS IN KANDI- BENIN

<sup>1</sup> TAHIROU Zawdjatou, <sup>2</sup> TOTIN VODOUNON Henri Sourou et <sup>3</sup> DJIBRIL B Roufaï.

<sup>1</sup> Doctorante, Département de Géographie et Aménagement du Territoire de l'Université de Parakou, BP 123 Parakou, Bénin. [zawdjathoutahirou@gmail.com](mailto:zawdjathoutahirou@gmail.com)

<sup>2</sup> Maître de conférence, Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE) Université d'Abomey Calavi, 03 BP 1122, Cotonou, Bénin, [totinsourouhv@gmail.com](mailto:totinsourouhv@gmail.com), [sourouhenri@yahoo.fr](mailto:sourouhenri@yahoo.fr)

<sup>3</sup> Doctorant, Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA), Université d'Abomey Calavi, 01 BP 2009, Cotonou, Bénin, [roufinter@yahoo.fr](mailto:roufinter@yahoo.fr)

TAHIROU Zawdjatou, TOTIN VODOUNON Henri Sourou et DJIBRIL B Roufaï, Qualité des eaux de puits et risques sanitaires en milieu urbain à Kandi- Bénin, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 145-158, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 00:01:42, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=177>

#### Résumé

Les problèmes d'altération de la qualité de l'eau souterraine, captée par les puits sont liés aux installations d'assainissement mal conçues, et aux comportements à risque des populations. Cette étude vise à analyser la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau des puits dans la ville de Kandi et les risques de maladies auxquels sont exposées les populations qui en font usage. Pour ce faire, dix puits publics

ont été échantillonnés en saison sèche et pluvieuse pour l'analyse de trois paramètres microbiologiques et 18 physico-chimiques. Le diagramme de piper a servi à la détermination des faciès hydrochimiques, La grille d'évaluation des sources de pollution et l'analyse factorielle des correspondances avec le test d'indépendance  $\chi^2$  ont permis de faire respectivement une analyse de l'environnement des puits et une correspondance des sources d'eau aux usages. Les puits sont contaminés par *Escherichia coli* (70 à 46 000 UFC/100 mL), les coliformes totaux (10900 à 640000 UFC/100 mL) et les streptocoques fécaux (32 à 20100 UFC/100 mL). Les paramètres comme la température (100 %), les nitrates (70 %), la turbidité, le potassium (40 %) et le fer (10 %) présentent des valeurs non conformes aux normes de potabilité. Les eaux ont un faciès chloruré et sulfaté calcique et magnésien (40 %), hyper chloruré sodique (30 %), hyper chloruré calcique (20 %), chloruré sodique et potassique (10 %). La valeur observée du test de  $\chi^2$  (124,93) et la p-value (0,000 < 0,05) stipulent que l'usage que les populations font de l'eau dépend de la source.

**Mots clés :** Kandi, eau de puits, faciès hydrochimiques, dégradation, risques sanitaires

## Abstract

The problems of altering the quality of the groundwater collected by the wells are linked to poorly designed sanitation facilities and to the risky behavior of populations.

This study aims to analyze the microbiological and physico-chemical quality of well water in the city of Kandi and the risks of diseases to which the populations who use it are exposed. To do this, ten public wells were sampled in the dry and rainy season for the analysis of three microbiological and 18 physicochemical parameters. The piper diagram was used to determine the hydrochemical facies, the pollution sources assessment grid and the factorial analysis of the correspondences with the  $\text{Chi}^2$  independence test made it possible to respectively analyze the environment of the wells and a correspondence of water sources to uses. The wells are contaminated with *Escherichia coli* (70 to 46,000 CFU / 100 mL), total coliforms (10,900 to 640,000 CFU / 100 mL) and faecal streptococci (32 to 20,100 CFU / 100 mL). Parameters such as temperature (100 %), nitrates (70 %), turbidity, potassium (40 %) and iron (10 %) show values that do not comply with drinking standards. The waters have chlorinated and sulphated calcium and magnesium facies (40 %), sodium hyperchloride (30 %), calcium hyperchloride (20 %), sodium chloride and potassium (10 %). The observed value of the  $\text{Chi}^2$  test (124.93), and the p-value ( $0.000 < 0.05$ ) state that the use that people make of water depends on the source.

**Key words:** Kandi, well water, hydrochemical facies, degradation, health risks

## INTRODUCTION

Le Bénin dispose d'un potentiel national de ressources en eau de 13,106 milliards de m<sup>3</sup> par an en moyenne pour les eaux superficielles et 1,870 milliards de m<sup>3</sup> par an en moyenne pour la recharge de la nappe souterraine (PANGIRE, 2011, p. 15 ; Brève Analyse Bénin, 2014, p. 12).

Cependant, il n'est pas épargné de la pénurie d'eau (L. Odoulami, 2009, p. 15) et du problème d'altération de la qualité des ressources en eau (M. Makoutodé et al., 1999, p. 2). Comme le disait WHO (2008), cité par H. S. Totin Vodounon (2010, p. 26), la disponibilité de l'eau, en termes de qualité, résulte de son état de pollution par les éléments physiques et chimiques, et ou de sa contamination par les agents bactériens. Elle est appréciée en fonction des teneurs en polluants et des standards de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2017, p. 182).

La ville de Kandi dans le département de l'Alibori en République du Bénin, connaît aussi des problèmes d'altération de la qualité des ressources en eau, notamment celle de la nappe phréatique, plus utilisée par les populations. En effet, cette ville à urbanisation moyenne (INSAE, 2016, p. 4), est confrontée aux difficultés d'assainissement : absence de voirie pour la gestion des déchets solides ménagers (OCS, 2013, p. 83), qui se retrouvent éparpillés ou en tas d'immondices dans les bas-fonds parfois proches des points d'eau (les puits publics). Aussi il y a dans la ville de Kandi l'inexistence d'une filière de gestion des eaux usées et excréta. Les latrines, majoritairement sèches (OCS, 2013, p. 56), une fois remplies, sont abandonnées au profit d'une nouvelle, creusée juste à côté de l'ancienne. Toute cette situation d'assainissement non adéquat, impacte la qualité de l'eau de consommation notamment celle provenant des puits (M. Gandji, 2015, p. 11 ; D. I. Assouma, 2018, p. 128). De ce fait, les risques sanitaires liés à la consommation des eaux de puits dans la ville de Kandi existent et méritent une attention.

Cette étude vise à analyser la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau des puits dans la ville de Kandi et les risques de maladies auxquels sont exposées les populations qui en font usage.

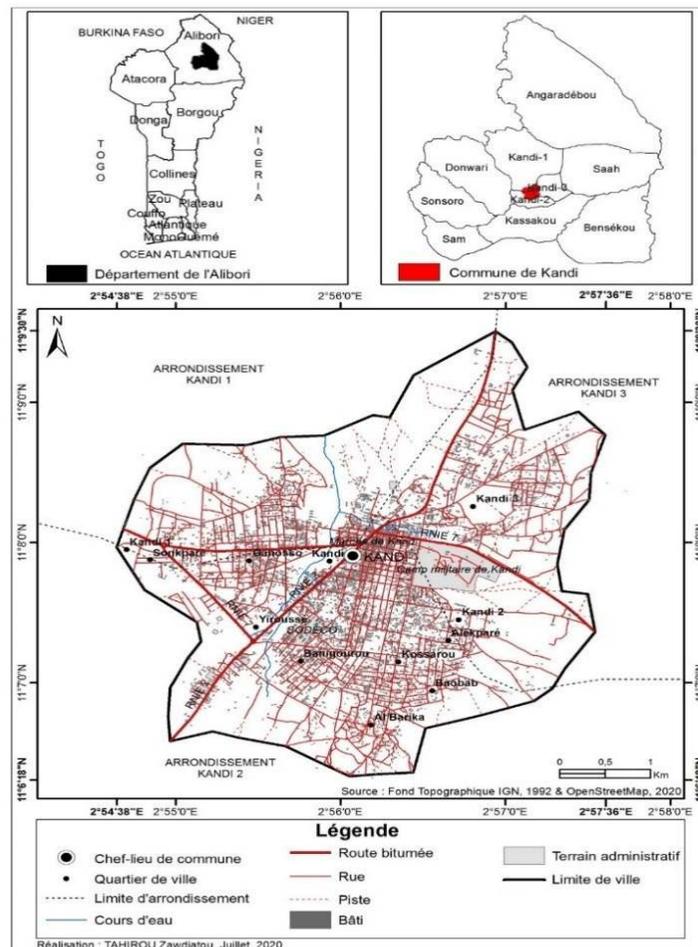
## 1. Données et méthodes

### 1.1. Présentation du secteur d'étude

La ville de Kandi est située au Nord - est du Bénin, entre 2° 54' 38'' et 2° 58' 00'' de longitude Est et 11° 6' 18'' et 11° 9' 30'' de latitude Nord. Elle est limitée au nord par les arrondissements de Kandi I et d'Angaradébou, au sud par les arrondissements de Kandi II et de Kassakou à l'est par ceux de Kandi III et Saah et à l'ouest par l'arrondissement de Donwari. Elle s'étend sur une superficie de 1437 km<sup>2</sup>. La population urbaine de Kandi est de 56043 habitants ; soit 31 % de la population totale de la

commune (INSAE, 2013, p. 4). Le taux d'urbanisation est de 29 %. La ville de Kandi est dans le domaine du climat soudanien à une saison pluvieuse de mai à octobre et une saison sèche de novembre à avril (R. Dimon, 2008, p. 49). Les hauteurs des précipitations atteignent leur maximum au cours du mois d'août et leur minimum en janvier (G. L. Djohy et al., 2015, p. 3). Les types de vent qui soufflent à Kandi sont l'alizé maritime (avril à novembre) et l'harmattan (novembre à mars) (Vissin, 2007) cité par D. I. Assouma (2018). La carte n° 1 présente la situation géographique de la ville de Kandi.

Carte n°1 : Situation géographique de la ville de Kandi



Source : Fond Topographique IGN, 1992 et OpenStreetMap, 2020

Kandi est un domaine par excellence de sols ferrugineux qui résultent de l'altération de formations rocheuses en place (I. Youssouf et M. Lawani, 1981, p. 29). Le relief de Kandi est constitué de plateaux au Nord, de plaines au Sud et au Sud-est. Par endroit, il y a quelques collines faites de roches dures. (R. Dimon, p. 50).

## 1.2. Données d'étude

Dans le cadre de cette étude, cinq principales sources de données ont été exploitées : (i) les données des résultats du quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH4) de l'INSAE organisé en 2013 au Bénin qui a permis d'estimer sur la base de la population de Kandi, la taille de l'échantillon d'enquête ménage ; (ii) les rapports épidémiologiques des cinq dernières années de l'hôpital de zone de Kandi qui ont permis de recenser les affections hydriques pour lesquelles les populations de Kandi consultent très souvent; (iii) la banque intégrée de donnée des ouvrages d'eau modernes de la Direction Départementale de l'Eau de l'Alibori qui a été utilisée dans le calcul des différents statistiques relatifs à l'accès à l'eau des populations de Kandi ; (iv) les résultats des analyses d'eau effectuées dans le cadre de cette étude qui ont permis d'apprécier la qualité de l'eau de puits étudiée et (v) les résultats des enquêtes de terrain organisées dans le cadre de cette étude qui ont permis de recueillir les idées des populations sur les maladies hydriques, l'eau, l'hygiène et l'assainissement.

## 1.3. Méthodes

### 1.3.1. Echantillonnage

Les enquêtes ont été menées dans les trois arrondissements de la ville.

Pour le choix des puits étudiés, les observations directes sur le terrain (proximité de dépotoir d'ordure, de puisard, de latrines, existence de dalle anti bourbier au niveau des puits, disponibilité permanente de l'eau, puits situé dans une dépression,) ont permis de retenir un

total de dix puits très fréquentés par les populations.

Deux lots de dix échantillons d'eau de ces puits (un lot pour la bactériologie et un lot pour la physico-chimie) ont été prélevés au cours de chaque campagne (saison sèche et saison pluvieuse) et ce, avec toutes les précautions requises suivant le protocole général de A. W. Hounslow (1995, p. 71).

L'échantillon d'enquête auprès des ménages a été conçu de manière à fournir des estimations sur les indicateurs liés à l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.

L'échantillonnage raisonné a été choisi pour sélectionner les ménages à interviewer. Un ménage par maison qui possède au moins un puits et les ménages qui ne disposent pas de puits mais qui utilisent l'eau de puits. La taille de l'échantillon a été déterminée suivant la formule utilisée par F. Lafont (2016, p. 4)

L'expression mathématique de la formule est la suivante :  $n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{e^2}$  où :

- n est la taille requise de l'échantillon exprimée en nombre de ménages
- t = niveau de confiance déduit du taux de confiance (pour un taux de confiance de 95 %, t = 1,96)
- p = proportion de la population n'ayant pas un abonnement SONEB dans la zone 77 %
- e = marge d'erreur = 5 %.

D'après les calculs, la taille de l'échantillon est estimée à 272 ménages répartie en fonction du nombre de ménage par arrondissement comme suit : 95 ménages pour le premier arrondissement ; 113 ménages pour le deuxième arrondissement et 64 ménages pour le troisième arrondissement.

Les enquêtes ont concerné les femmes et les jeunes filles de plus de 17 ans qui sont très actives dans la corvée d'eau dans les ménages et les focus groups (au total 12) ont concerné trois groupes d'hommes ; trois groupes de femmes ; trois groupes de jeunes filles, et trois groupes de jeunes garçons, à raison d'un groupe de chaque catégorie par arrondissement urbain. Le nombre

d'individu par focus group est compris entre cinq et sept de différents ménages.

### 1.3.2. Analyse d'eau au laboratoire et modèles d'analyse des résultats

Les analyses physico-chimiques ont concerné les paramètres tels que le pH, la température, la conductivité électrique, la turbidité, le calcium, le magnésium, le fer II, le chlorure, le fluorure, le sodium, l'ammonium, le potassium, le nitrite, le nitrate, le sulfate, le bicarbonate, la dureté et l'alcalinité de l'eau. L'analyse microbiologique est focalisée sur la recherche des coliformes totaux, d'*Escherichia coli* et des streptocoques fécaux. Pour attester de leurs valeurs réelles, la conductivité, le pH et la température ont été mesurés directement sur le terrain lors des prélèvements d'échantillons d'eau, à l'aide d'un conductimètre DiST 4 WP et d'un pH-mètre DiST 3 WP. Cette précaution se justifie par le fait que ces paramètres sont très changeants avec le temps et les conditions de transport (B. Lepot, 2016, p. 11). Quant aux autres paramètres, les mesures ont été faites au laboratoire suivant quatre méthodes d'analyse : la spectrophotométrie, la titrimétrie, la potentiométrie et la néphélométrie. Les analyses bactériologiques ont été faites conformément aux méthodes homologuées au laboratoire d'analyse de l'eau de la Direction Départementale de l'Eau et des Mines de Borgou.

Les données collectées et traitées sont analysées par les modèles diagramme de Piper élaborés à partir des concentrations des ions majeurs (cations et anions) pour caractériser les faciès hydrochimiques des eaux échantillonnées. (M. A. N'diouck, 2009, p. 22 ; V. Dominique, 2009, p. 13). La grille d'évaluation des sources de pollution basée sur l'identification des éléments d'appréciations existants ou non dans l'environnement. L'analyse factorielle des correspondances avec le test d'indépendance de  $\chi^2$  a permis de faire la correspondance des sources d'eau aux usages qui en sont faits par les ménages. Les résultats issus du traitement des données collectées dans le cadre de cette étude, sont présentés comme ci-après.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Caractéristiques physico-chimiques des eaux de puits.

Pour connaître la qualité physico chimique des eaux, 18 paramètres ont été analysés par saison et dans chacun des dix échantillons d'eau prélevés au niveau des puits sélectionnés dans la ville de Kandi. Le tableau n° 1 présente les résultats groupés de toutes les analyses physico-chimiques effectuées.

**Tableau n° 1 : Normes de qualité de l'eau de boisson et valeurs mesurées**

Paramètres	Unités	Valeurs guides OMS 2017	Normes Béninoises	Saison pluvieuse			Saison sèche		
				Minimum	Maximum	Moyenne $\pm \delta$	Minimum	Maximum	Moyenne $\pm \delta$
Température	°C	25	-	25,70	27,50	26,96 $\pm$ 0,65	26,30	28,70	27,79 $\pm$ 0,72
Conductivité	$\mu$ S/cm	2000	2000	154,50	642,0	341,15 $\pm$ 170,57	179,0	676,00	383,20 $\pm$ 174,06
Turbidité	NTU	5	5	0,00	16,00	3,01 $\pm$ 5,11	0,00	18,00	5,330 $\pm$ 5,80
pH	-	-	6,5 < pH < 8,5	6,40	7,64	7,01 $\pm$ 0,35	6,54	7,89	7,11 $\pm$ 0,38
TH	mg/L	-	200	27,00	104,0	58,10 $\pm$ 25,71	31,0	119,0	63,70 $\pm$ 30,11
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	50	45	1,32	193,0	75,11 $\pm$ 67,53	2,11	189,0	75,77 $\pm$ 67,60
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/L	3	3,2	0,00	0,10	0,03 $\pm$ 0,03	0,0	0,16	0,05 $\pm$ 0,06
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	250	500	0,66	11,00	3,75 $\pm$ 3,60	0,79	14,00	4,26 $\pm$ 4,27

Paramètres	Unités	Valeurs guides OMS 2017	Normes Béninoises	Saison pluvieuse			Saison sèche		
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/L	5	5	0,14	0,61	0,43 ± 0,17	0,21	0,73	0,47 ± 0,17
F <sup>-</sup>	mg/L	1,5	1,5	0,00	0,36	0,10 ± 0,11	0,0	0,32	0,10 ± 0,10
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	-	-	6,10	12,38	10,60 ± 2,50	7,22	14,05	11,47 ± 2,34
Cl <sup>-</sup>	mg/L	250	250	7,10	67,45	32,65 ± 22,07	6,93	71,11	33,71 ± 23,27
Na <sup>+</sup>	mg/L	≤ 150	-	2,60	49,00	22,51 ± 16,69	3,25	54,0	23,96 ± 17,99
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	50	50	0,48	6,80	4,22 ± 2,41	0,73	7,09	4,34 ± 2,53
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	100	100	5,61	33,07	19,38 ± 9,39	5,69	35,57	20,16 ± 10,05
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,5	0,01	0,22	0,09 ± 0,07	0,02	0,29	0,12 ± 0,09
Fe <sup>2+</sup>	mg/L	0,3	0,3	0,000	0,390	0,13 ± 0,13	0,00	0,42	0,15 ± 0,13
K <sup>+</sup>	mg/L	≤ 12	-	-	-	-	0,882	46,241	15,02 ± 15,51

Sources : Valeurs normes tirées, du décret N° 2001-094 du 20 Février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin et Directives de l'OMS (2017).

### 2.1.1. Température et conductivité

Le paramètre température dépend de nombreux facteurs tels que, l'altitude du site, l'heure de prélèvement, les conditions climatiques au moment du prélèvement ou la profondeur de l'aquifère. Elle n'est donc pas intrinsèquement

liée à la nappe. La mesure de la conductivité renseigne sur les sels dissous contenus dans l'eau (B. A. Ketty, 2011, p. 55). Les figures n° 1 et 2 montrent les différentes valeurs de températures et de conductivités relevées au cours des deux saisons, au niveau des puits étudiés.

Figure n° 1 : Valeurs de températures

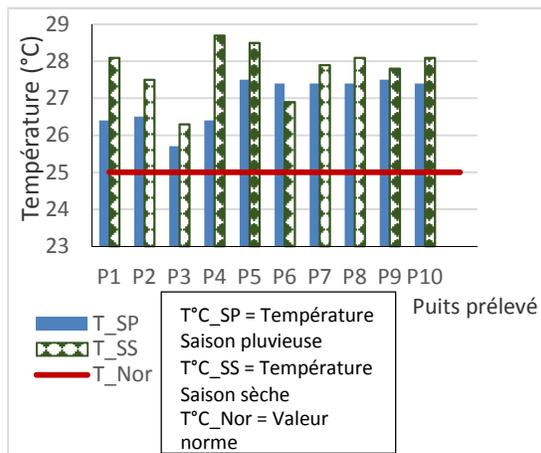
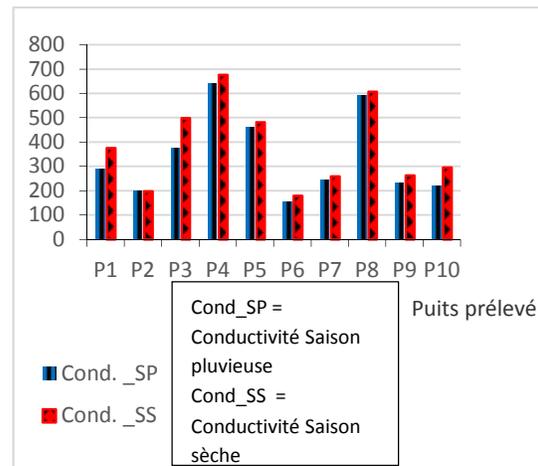


Figure n° 2 : Valeurs de conductivités



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

Les températures mesurées (figure n° 1) varient entre 25,7 et 27,5 °C en saison des pluies et de 26,3 et 28,7 °C en saison sèche. Elles sont toutes supérieures à la normale recommandée par l'OMS (2017) pour la qualité de l'eau de consommation (25 °C). Les températures de la

saison sèche sont supérieures à celles de la saison des pluies. Cette situation pourrait s'expliquer par l'effet d'échange thermique entre l'eau et l'air ambiant (H. S. Totin Vodounon, 2010, p. 203). Les conductivités mesurées (figure n° 2) au niveau de l'ensemble des puits varient entre 154

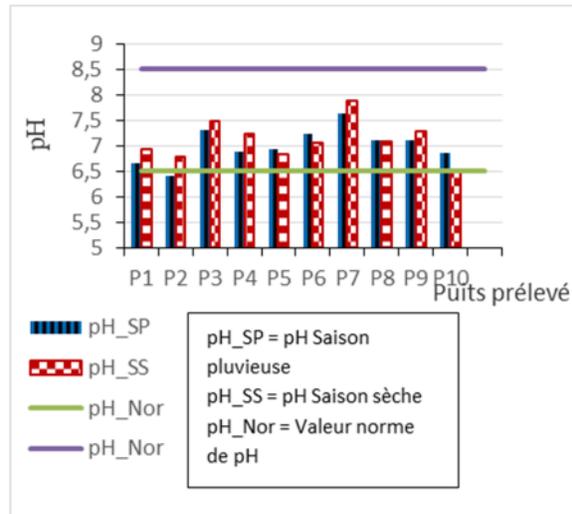
et 676  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ; soit une variabilité de 522  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . L'eau de la nappe phréatique à Kandi est moyennement minéralisée comparativement à la référence de l'OMS (2017), qui qualifie de faiblement minéralisée, toute eau à conductivité inférieure à 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### 2.1.2. pH et Turbidité

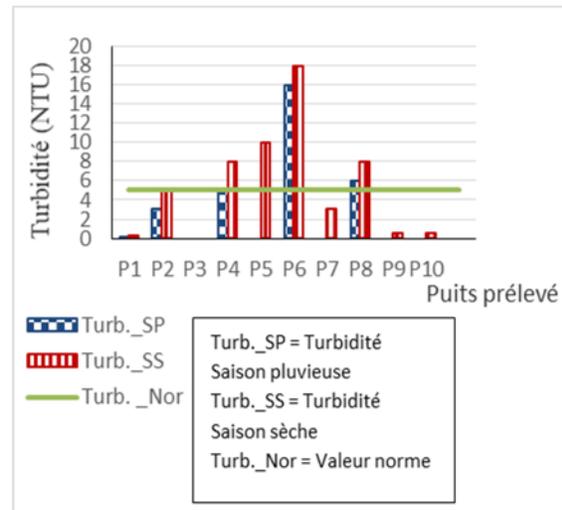
La turbidité et le pH constituent un paramètre essentiel de la qualité de l'eau. Les valeurs de

pH mesurées en saison des pluies et en saison sèche (figure n° 3), sont à 95 % au-delà de la borne d'acidité de l'eau ( $\text{pH} = 6,5$ ) et à 100 % en deçà de celle de la basicité ( $\text{pH} = 8,5$ ). Cette plage de pH de l'eau des puits est très optimale pour le développement des micro-organismes (Bactéries  $4,5 < \text{pH} < 9$  ; Levures  $2 < \text{pH} < 9$  ; Moisissures  $1,5 < \text{pH} < 11$ ) en cas de contamination de la nappe (C. Denis, 2014, p. 6). Quant à la turbidité de l'eau (figure n° 4),

**Figure n° 3 : Valeurs du pH de l'eau**



**Figure n° 4 : Valeurs de la turbidité de l'eau**



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

L'apport plus ou moins important de matières solides en suspension dans l'eau vient détériorer son état (A. Guiraud et A. Blum, 2014, p. 6), et son aptitude à la potabilisation pour la consommation humaine. Près de 50 % des puits ont une turbidité supérieure ou égale à la norme de qualité (5 NTU). La remise en suspension des particules autrefois sédimentées au fond des puits, suite aux mouvements de puisage, peut contribuer à l'élévation de la turbidité de l'eau observée au niveau des puits (P4 ; P5 ; P6 et P8) surtout en période sèche où le niveau d'eau dans les puits est plus bas (proche du fond des puits) et l'effet du vent (harmattan) qui soulève la poussière et certains déchets (feuilles mortes,

sachets etc.) qui se retrouvent dans les puits non couverts.

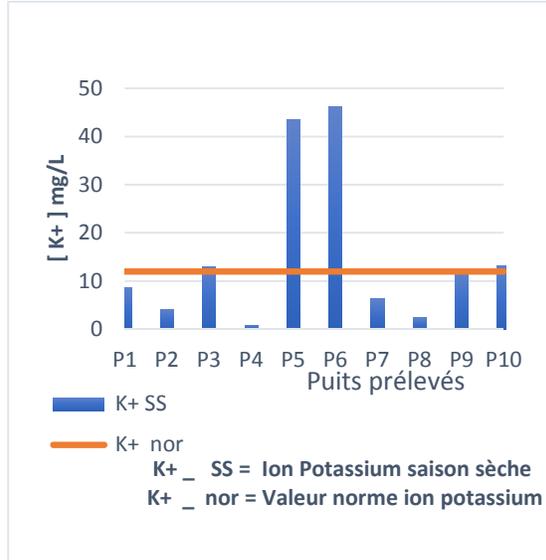
### 2.1.3. Ions nitrates et ions potassiums

Les concentrations des ions nitrates (figure n° 6) sont comprises entre 1,32 et 193 mg/L en saison pluvieuse et entre 2,11 et 189 mg/L en saison sèche. Dans 70 % des cas, les valeurs de concentration des ions nitrates sont supérieures en saison sèche qu'en saison des pluies. C'est au niveau des puits P1, P2 et P10 que les concentrations en nitrates sont supérieures en saison pluvieuse qu'en saison sèche. Quant aux concentrations de l'ion potassium (figure n° 5) observées en saison sèche, elles sont situées entre

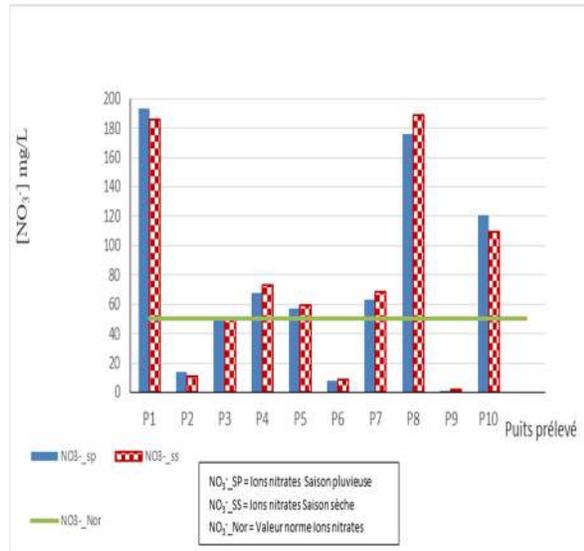
0,882 et 46,241 mg/L. Dans 40 % des cas, ces valeurs sont supérieures à la norme (12 mg/L) recommandées par l’OMS cité par (G. R. K. O. Soro *et al*, 2016). Les études menées par L. J. Lewis (2018, p. 1) ont montré qu’une

consommation de potassium trop élevé (hyperkaliémie) ou trop bas (hypokaliémie) peut avoir de graves conséquences sur la santé ; comme des anomalies du rythme cardiaque voir un arrêt du cœur :

**Figure n° 5 : Concentrations ions potassium**



**Figure n° 6 : Concentration ion nitrates**



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

Les forts taux de nitrates notamment dans les puits P1, P8 et P10 (figure n°6), est la conséquence d’une pollution insidieuse par les excréta ou l’insalubrité (planche n° 1).

**Planche n° 1 : Puits ayant des taux de nitrate plus élevés dans l’eau**



P1 : Hamdalaye



P8 : Sinekoussoubéri



P10 : Kossarou

Prise de vue : Z. TAHIROU, juin, 2020

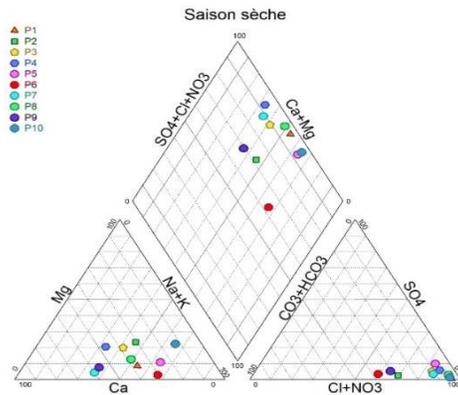
Les photos P1, P8, et P9 sont les images des puits dont les taux de nitrate sont très élevés ; ils sont soit dans un environnement sale (P1) ou plus proches des latrines (P8) ou entouré de deux latrines (P10), l'un situé à 13 m du puits remplis et abandonnée et l'autre à 12 m du puits en cour d'utilisation.

En vue de caractériser les faciès géochimiques, les données des analyses chimiques ont été reportées sur le diagramme de Piper (figure n° 7).

## 2.2. Faciès hydrochimiques

Le diagramme de Piper (figure n° 7) illustre l'hydrochimie des eaux de puits dans la ville de Kandi.

**Figure n° 7 : Faciès hydrochimiques des eaux de puits dans la ville de Kandi**



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

L'analyse du diagramme montre que les eaux des puits étudiés se répartissent en quatre faciès hydrochimiques : chloruré et sulfaté calcique et magnésien (40 % des puits), suivi d'hyper chloruré sodique (30 % des puits) ensuite d'hyper chloruré calcique (20 % des puits) et enfin de chloruré sodique et potassique (10 %) des puits. Outre la qualité physico-chimique et le faciès hydro chimique de l'eau des puits étudiés, les caractéristiques microbiologiques des eaux ont été évaluées. Les résultats sont présentés au point 2.3

## 2.3. Caractéristiques microbiologiques de l'eau des puits

Dans le cadre de cette étude, les germes recherchés sont : *Escherichia coli* (*E. coli*), coliformes totaux et streptocoques fécaux. Les valeurs des germes dénombrés sont élevées, leurs nombres sont compris entre 70 et 46000 UFC/100 mL pour *Escherichia coli* et entre 32 et 20100 UFC/100 mL pour les streptocoques fécaux. Les valeurs des coliformes totaux sont comprises entre 13200 et 640000 UFC/100 mL. Ainsi, aucun des dix puits étudiés dans la ville de Kandi ne respecte les critères de potabilité de l'eau de consommation humaine au Bénin (contenir zéro germe pathogène).

## 2. 4. Processus de détérioration de la qualité de l'eau

### 2. 4. 1. Sources de contamination de l'eau des puits de Kandi

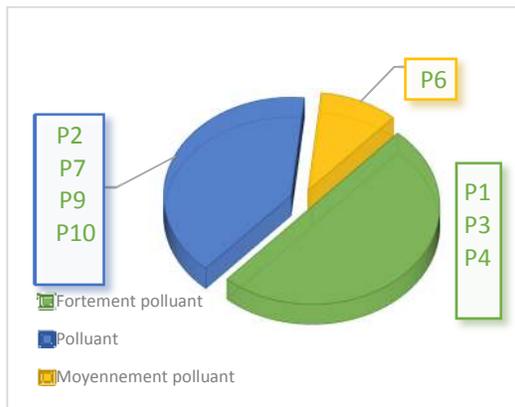
La source de contamination la plus identifiée par les ménages en saison sèche est l'absence de couvercle sur la margelle du puits (45 % des ménages). En saison pluvieuse, l'infiltration et le ruissellement de l'eau pluviale qui sont plus cités, respectivement par 25 et 28 % des ménages comme cause de pollution des eaux. Ensuite viennent les déchets issus des latrines, puisard ainsi que les eaux stagnantes autour des puits. Les populations estiment que l'infiltration et le ruissèlement drainent les eaux pluviales vers les puits et accentue leur contamination, notamment les puits P4 et P6, qui sont en zones inondables. Ce qui serait à la base du changement de couleur, et d'odeur au niveau de certains puits. A travers les sources de contamination identifiées, il ressort que les puits sont plus exposés à la pollution en saison pluvieuse qu'en saison sèche. Ceci peut être aussi liée aux effets des inondations (cyclique) qui par ruissellement pluvial entraînent une importante pollution des eaux (engrais, pesticides, hydrocarbures les métaux lourds, les matières organiques) de surface et souterraines, ainsi qu'une pollution des

sols, ce qui peut porter atteinte à la qualité de l'environnement (CEPRI, 2012, p. 20).

### 2.4.2. Caractérisation de l'environnement immédiat des puits

L'environnement immédiat des puits étudiés présente par endroit, des signes de malpropreté qui sont favorable à la pollution de la nappe phréatique. La figure n° 8 présente les proportions des puits suivant l'état de leur environnement.

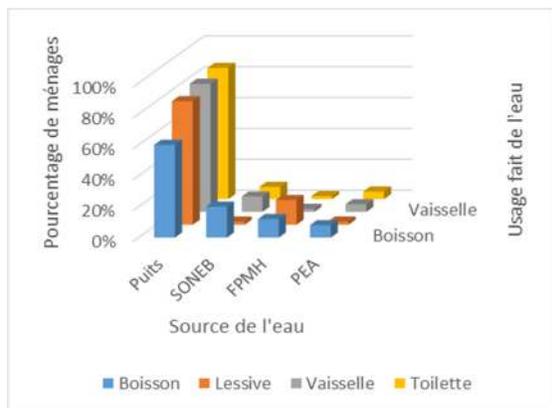
**Figure n° 8 : Proportion des puits suivant l'état de leur environnement immédiat**



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

Sur le plan de l'état physique de l'environnement immédiat des puits, 50 % sont fortement

**Figure n° 9 : Analyse Factorielle des Correspondances des sources d'approvisionnement en eau aux usages**



Source : Résultats de traitement des données, Mars, 2020

polluants ; il s'agit de l'environnement des puits P1, P3, P4, P5 et P8. Près de 40 % sont polluants (P2, P7, P9 et P10) et 10 % sont moyennement polluant (P6). Ces caractéristiques de l'environnement des puits sus mentionnés, pourraient justifier les fortes teneurs en germes bactériologiques et nitrates de l'eau dans les puits.

### 2.4.3. Analyse factorielle des correspondances entre sources d'eau et usages domestiques

L'Analyse Factorielle des Correspondances des sources d'eau aux usages (figure n° 9) est validée par le test de khi<sup>2</sup> pour s'assurer de la relation de dépendance entre les variables (la source de l'eau et l'usage qui en est fait).

Dans ce test l'hypothèse nulle H<sub>0</sub> (la source de l'eau et l'usage sont indépendants) est généralement rejetée lorsque  $p \leq 0,05$  et l'hypothèse H<sub>a</sub> (Il y a un lien entre la source de l'eau et l'usage) qui stipule que les variables sont dépendantes est acceptée. Avec une marge d'erreur de 5 %, la p-value du test de Khi<sup>2</sup> est nulle (p-value = 0,000). Cette valeur étant inférieure à 0,05, alors, l'hypothèse nulle H<sub>0</sub> est rejetée. Ainsi l'hypothèse H<sub>a</sub> de dépendance des sources de l'eau aux usages est acceptée. L'usage que les populations font de l'eau dépend de la source de l'eau

Khi <sup>2</sup> (Valeur observée)	124,93
DDL	9
p-value	0,000
Alpha	0,05
Khi <sup>2</sup> (Valeur observée)	124,93

Test d'indépendance entre la source l'eau et l'usage  
H<sub>0</sub> : la source de l'eau et l'usage sont indépendants.  
H<sub>a</sub> : la source de l'eau et l'usage sont dépendants

### 2.5. Maladies hydriques récurrentes à Kandi

D'après les résultats des enquêtes menées dans le cadre de ce travail, 50 % des ménages affirment avoir souvent des problèmes de douleurs abdominales, 18 % parlent des problèmes de la peau (gale, boutons et plaie), 10 % affirment avoir souvent la diarrhée, 10 % parlent des infections gynécologiques (les femmes), 5 % affirment avoir des allergies, 5 % souffrent de la fièvre typhoïde et 2 % le choléra. Les ménages enquêtés estiment que la diarrhée (surtout chez les enfants de moins de 5 ans), les douleurs abdominales et le choléra sont les maladies qui sévissent plus en saison pluvieuse qu'en saison sèche. La fièvre typhoïde et les problèmes de la peau sévissent beaucoup plus en saison sèche. Les allergies, et les infections gynécologiques sont enregistrées pendant les deux saisons.

---

## 3. DISCUSSION

---

### 3. 1. Qualité physico-chimique des eaux de puits

Les analyses de la qualité physico-chimique des eaux de puits à Kandi ont révélé que tous les puits échantillonnés ont la température de leur eau comprise entre 25 et 29 °C, pendant les deux saisons. Les résultats trouvés par D. I. Assouma, (2018, p. 132) sont en adéquation avec les observations sur le terrain. Pour ce dernier, 96,67 % des ouvrages d'eau prélevés présentent une température comprise entre 26 °C et 27 °C. Pour d'autres auteurs par contre, les eaux sont plus chaudes ; c'est le cas de K. Coulibaly (2005, p. 43) à Bamako ; M. Lagnika, (2014, p. 6894) à Pobè, V. Gbohaida *et al.*, (2016, p. 424) à Cotonou et Dassa Zoumé ; qui ont trouvé des températures se situant entre 28 et 32 °C.

En ce qui concerne le pH, bien qu'il n'ait généralement pas de conséquence directe sur la santé du consommateur, à une valeur proche de la neutralité, il favorise aussi la multiplication des *E. coli* (C. Denis, 2014, p. 8), qui ont un

impact sur la santé de l'homme. Dans les eaux naturelles, les valeurs du potentiel d'Hydrogène se situent entre 6 et 8,5 (M. Diallo, 2010, p. 62). Tous les puits étudiés ont un pH compris entre 6,5 et 8,5 (proche de la neutralité). L'eau de ces puits est donc favorable à la multiplication des germes.

Les résultats des analyses chimiques des échantillons d'eau révèlent la présence des nitrates dans 70 % des puits à des taux supérieurs à 50 mg/L (norme fixée par le Bénin pour l'eau potable). Ces forts taux de nitrates sont probablement liés, au faible niveau d'assainissement et au manque d'hygiène, observés dans la ville de Kandi. D. I. Assouma (2018, p. 180) a fait le même lien entre la présence des tas d'immondices, le drainage incontrôlé des eaux usées domestiques (eau de toilette, eau de lessive et eau de vaisselle) dans les cours des maisons et la pollution des puits par les nitrates à Kandi.

Les valeurs de turbidité obtenues à travers les analyses sont à 40 % supérieures ou égales à la norme recommandée au Bénin pour l'eau potable. Dans l'ensemble, elles ont varié de 0 à 18 mg/L. Sur le plan sanitaire, une eau dont la turbidité excède 5 NTU, est susceptible de favoriser le développement des germes pathogènes.

### 3.2. Qualité bactériologique

L'analyse bactériologique des échantillons d'eau dans la ville de Kandi, a révélé que tous les puits sont contaminés par des coliformes totaux, des streptocoques fécaux et les *Escherichia coli*. Ils ont été dénombrés par centaine voire millier (UFC/100 mL) dans tous les puits. Les résultats bactériologiques obtenus par D. I. Assouma (2018, p. 145) à Kandi, concordent aux résultats de cette étude dans 66,66 % des cas. Ces résultats se rapprochent de ceux d'autres auteurs comme : K. Coulibaly (2005, p. 46) ; H. S. Totin Vodounon, (2010, p. 218) ; M. Diallo (2010, p. 66) ; C. Degbey, *et al.*, (2010, p. 2268) ; M.

Gandji (2015, p. 28) ; qui ont retrouvé des taux de coliformes totaux et d'entérocoques élevés dans les échantillons d'eau, dépassant largement 150 UFC/100 mL.

Ces résultats qui témoignent d'une pollution d'origine fécale de l'eau, sont en rapport avec le manque d'hygiène et d'assainissement constatés dans les trois arrondissements de Kandi. Par exemple, il ressort des enquêtes que moins de 35 % des ménages disposent de latrines dans leurs maisons ; 42 % ont de puisards pour la gestion des eaux de toilette ; 100 % versent l'eau de vaisselle dans la cour des concessions ou dans la rue et déposent leurs déchets sur des tas d'ordures (au niveau des parcelles vides, dans les trous creusés par l'érosion pluviale). La proximité des toilettes aux puits (8 puits sur les 10 étudiés sont à moins de 15 m, soit d'une latrine, d'un tas d'ordures ou d'un puisard). A travers des études, plusieurs auteurs dont K. Coulibaly (2005, p. 48) à Bamako ; C. Degbey *et al.*, (2010, p. 2269) à Abomey-Calavi ; O. B. Yapo *et al.*, (2010, p. 301) en Côte d'Ivoire ; K. Soncy *et al.*, (2015, p. 8466) ; Y. O. Sokegbe *et al.*, (2017, p. 2349) à Lomé ont conclu que, les conditions d'hygiène et d'assainissement précaires observées dans les périmètres des sources d'approvisionnement en eau et la mauvaise gestion des ordures, contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau souterraine.

### 3.3. Risques sanitaires

Les conséquences de toutes ces pollutions (chimique ou bactériologique) de l'eau des puits sont notamment, l'exposition des populations aux risques de maladies hydriques. 95 %, des ménages enquêtés ont affirmé, une fois souffrir d'un des troubles de santé (douleurs abdominales, diarrhée, vomissement, fièvre, maladie de la peau), qu'ils attribuent à la qualité de l'eau de consommation. Selon eux, c'est surtout en saison des pluies que ces troubles surviennent et de façon virulente. L'analyse des annuaires épidémiologique de la ville de Kandi a permis de confirmer les propos des ménages enquêtés, en ce qui concerne les maladies

hydriques. En effet, les chiffres compilés, extraits des rapports épidémiologiques de la ville de Kandi (2014 - 2018), ont révélé que les affections gastro intestinales sont les plus contractées par les populations de la ville de Kandi, suivies des douleurs abdominales et les affections dermatologiques. Parmi les maladies hydriques, ces trois pathologies constituent la cause des consultations dans plus de 80 % des cas dans la ville de Kandi. Ensuite viennent la diarrhée (10 %) et la fièvre typhoïde (8 %). A travers des résultats d'études, beaucoup de chercheurs ont établi un lien entre l'utilisation de l'eau de puits polluée par les germes et/ou les substances chimiques, avec les maladies suscitées. C'est le cas de I. Sy *et al.*, (2014, p. 20) ; ils ont conclu, après une étude réalisée dans les quartiers défavorisés de la ville de Nouakchott, que les principaux problèmes de santé ressentis par les populations, sont les syndromes de l'appareil respiratoire et de celui digestif..

---

## CONCLUSION

---

Cette étude a permis d'avoir une connaissance de la qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau de la nappe phréatique exploitée au moyen des puits dans la ville de Kandi ; le processus de sa dégradation et les risques sanitaires auxquels les populations qui la consomment sont exposés. Une forte pollution bactériologique suivie par endroit d'un dépassement des normes de qualité liées aux nitrates, à la turbidité, au potassium à la température et au fer est observée dans ces eaux. Sur le plan bactériologique, les eaux souterraines de la ville de Kandi présentent de fortes concentrations de streptocoques fécaux (32 et 20100 UFC/100 ml), de coliformes totaux (13200 et 64000 UFC/100 ml) et d'*Escherichia coli* (70 et 46000 UFC/100 ml) témoignant d'une pollution d'origine fécale humaine et animale. Tous les puits dont l'environnement a été reconnu comme fortement polluant, ont une qualité d'eau, notamment microbiologique, très mauvaise (P1 : Hamdallaye), (P4 : Ganssosso), (P5 : Zongo) ; (P8 : Sinekoussouberi) et (P3 : Baobab). Les différentes

pollutions enregistrées au niveau des puits sont plus prononcées en période sèche dans 70 % des cas qu'en période de pluies. Ce qui montre que la dégradation de la qualité de l'eau des puits ne provient pas exclusivement de l'infiltration d'eau de pluie, mais aussi du manque d'hygiène et d'assainissement aux alentours des puits. Par exemple l'utilisation des puisettes souillées par les eaux usées stagnantes et l'absence de couvercle de protection des puits contre les aérosols en période de poussière (période sèche).

la commune de Kandi au Nord Bénin », XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, pp 325-330.

DIALO Mamoudzou, 2010, Evolution des paramètres physico-chimiques et bactériologiques des eaux de puits en fonction du traitement à l'hypochlorite de sodium, Université de mali, Thèse de Médecine, 87 p.

DIMON Rodrigue, 2008, Adaptation aux changements climatiques, perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation développées par les producteurs des communes de Kandi et de Banikoara, au nord du Bénin, Thèse de Doctorat, 209 p

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADINGNI TANIGNON Yvan Noé, 2011, Problématique de l'urbanisation et protection des ressources en eau souterraine : cas de la commune d'Abomey - Calavi. Master spécialisé en génie sanitaire et environnement. 58 p.

ASSOUMA ISSA Djafarou, 2018, Analyse spatiale des sources d'approvisionnement en eau dans la commune de Kandi au nord du Benin. Thèse de Doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 279 p.

DOMINIQUE Vayana, 2009, Etudes de données physico-chimiques des eaux du secteur Nord du Piton des Neiges Ile de la Réunion. Mémoire master 1, Université de la réunion, 33 p

DOVONOU Flavien Edia, ALASSANE Abdoukarim, ADJAHOSSOU Vidédji Naéssé AGBODO Bibiane, DJIBRIL Roufaï et MAMA Daouda, 2017, « Impacts de l'assainissement autonome sur la qualité des eaux de puits dans la Commune de Sèmè-Podji (Sud-Benin) », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11 (6), pp 3086 – 3099.

DENIS Corpet, 2014, Extrait de cours sur Ecologie microbienne des aliments, 30 p.

DEGBEY C. ; Makoutodé M. ; Ouendo EM. ; de Brouwer C. 2010, « Pollution physico chimique et microbiologique de l'eau des puits dans la Commune d'Abomey Calavi au Bénin » *Journal of Biological and Chemical Sciences*, 4(6), pp 2257-2271

DJOHY G. L. ; WOSSO E. ; KINZO N. E., 2015, « Variabilité climatique et production cotonnière dans

DJUIKOM Euphrase ; TEMGOUA Emile ; L. Jugnia ; MOÏSE Nola ; MARTIN Baane, 2009, « Pollution bactériologique des Puits d'eau utilisés par les populations dans la Communauté Urbaine de Douala – Cameroun » *Journal of Biological and Chemical Sciences* 3 (5), pp 967-978,

GANDJI MGBATOU Melissa, 2015, Etude de l'état de la pollution des eaux des puits domestiques cas de la commune urbaine de OUAHIGOUYA (BURKINA FASO), Mémoire pour l'obtention du master en ingénierie de l'eau et de l'environnement, 60 p

GBOHAIDA Virginie, AGBANGNAN D. C. Pascal, NGOSSANGA Mafuyu Bucku ; MEDOATINS A. S. Espérance, DOVONON Léonce F. C. ; WOTTO D. Valentin ; AVLESSI Félicien et SOHOUNHLOUE Dominique C. K., 2016, « Etude de la qualité physico-chimique de l'eau de boisson dans deux localités du Bénin : Cotonou et Dassa-Zoumè », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10(1), pp 422 - 434.

GUIRAUD A. (Qualité), et BLUM A. (BRGM), 2014, Guide technique pour le suivi de la turbidité en Guyane. Rapport BRGM/RP – 61632 - FR, 43 p.

HOUNSLOW W. A., 1995, Water quality data. Analysis and Interpretation. Lewis Publishers, New York, United States, 397 p

INSAE (BENIN), 2019, Cinquième Enquête Démographique de Santé au Bénin (EDSB-V) 2017-2018. Avril, 2019, 675 p

KETTY Balthazard-Accou, 2011, Contamination microbiologique des eaux souterraines de la ville des cayes, Haïti, Évaluation des risques pour la santé des consommateurs. Thèse de doctorat en sciences et santé, 209 p.

LAGNIKA M., MOUDACHIROU I., JEAN-PIERRE C., VALENTIN D., NESTOR G., 2014, « Caractéristiques physicochimiques de l'eau des puits dans la Commune de Pobé (Bénin, Afrique de l'Ouest) », *Journal of Applied Biosciences* 79, ISSN 1997-5902, pp. 6887-6897.

LOI N° 87-016 du 21 Septembre 1987 portant Code de l'Eau en République du Bénin, 9 p

LEPOT Bénédicte, 2016, *AQUAREF - Opérations d'échantillonnage d'eau en cours d'eau dans le cadre des programmes de surveillance DCE - Recommandations techniques* – Edition

LEWIS L. James, 2018, Présentation du rôle de potassium dans l'organisme, *mdsmanuals.com*

MPAKAM G. H. ; KOUAM KENMOGNE G. R. ; TAMO TATIETSE T. ; MAIRE Eric ; BOEGLIN Jean-Loup ; GEEKODECK ; DUPRE Bernard, 2011, « Étude des facteurs de pollution des ressources en eau en milieu urbain : Cas de Bafoussam (Ouest-Cameroun) ». 27 p

N'DIOUCK M. Abdoul Aziz, 2009, Analyse des faciès géochimiques des eaux de ruissellement du bassin versant de Tougou (bassin supérieur du Nakambé). Mémoire de Master d'Ingénierie en Eau et Environnement. 2iE, 74 p.

OMS, 2017, Directives de qualité pour l'eau de boisson, Quatrième édition, 564 p.

OMS/UNICEF, 2012, Rapport périodique du programme commun OMS/ UNICEF de suivi de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, <https://www.who.int>

SONCY K. ; DJERI B ; ANANI K. ; EKLOU Lawson M ; Adjrah Y ; Karou D. S., Ameyapoh Y, de SOUZA C. 2015, « Evaluation de la qualité bactériologique des eaux de puits et de forage à Lomé, Togo », *Journal of Applied Biosciences*, 91 (1), pp 8464-8469.

SOKEGBE Ognansan Y ; DJERI Bouraïma ; KOGNO Essozimna ; KANGNIDOSSOU Messanh ; MENSAH Raouf T., SONCY Kouassi et AMEYAPOH, 2017, « Les risques sanitaires liés aux sources d'eau de boisson dans le district n°2 de Lomé-commune : cas du quartier d'Adakpamé », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(5) : pp 2341-2351

SY I., Koita M., Traore D., Keita M. L. O. B., Tanner M., Cissekj G., 2014, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie) : analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélien, *Vertigo* », Volume 11, Numéro 2, pp 554-562.

TOTIN VODOUNON S. H., 2010, Sensibilité des eaux souterraines du bassin sédimentaire côtier du Bénin à l'évolution du climat et aux modes d'exploitation : stratégies de gestion durable. Thèse de Doctorat Unique ; Université d'Abomey-Calavi, 283 p

VISSIN Expédit W., 2007, Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger, Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Centre de Recherches de Climatologie CNRS -UMR 5210, 311 p.

YAMEOGO Suzanne, 2008, Ressources en eau souterraine du centre urbain de Ouagadougou au Burkina Faso qualité et vulnérabilité, Burkina Faso : Université d'Avignon et des pays de Vaucluse académie d'Aix Marseille spécialité, hydrogéologie doctorat, 245 p

YAPO O. B. ; MAMBOA Véronique, SEKA Arsène, J. A. OHOU Marie, KONAN Félix, GOUZILEA Valérie, TIDOU Abiba S., KOUAME V. KOUAME et HOUENOU Pascal, 2010, « Evaluation de la qualité des eaux de puits à usage domestique dans les quartiers défavorisés de quatre communes d'Abidjan (Côte d'Ivoire), Koumassi, Marcory, Port-Bouet et Treichville » *Int. J. Biol. Chim. Sci.* 4(2) ISSN 1991-8631, pp 289-307.

YOUSOUF I. et M. LAWANI, 1981, Les sols béninois : classification dans la base de référence mondiale, Quatorzième réunion du Sous-Comité ouest et centre africain de corrélation des sols, CENAP, 22.



## ÉVALUATION DE LA POLLUTION DE L'EAU LIÉE AUX ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET IMPACT SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS À ABIDJAN SUD

## EVALUATION OF WATER POLLUTION LINKED TO INDUSTRIAL ACTIVITIES AND IMPACT ON THE HEALTH OF POPULATION IN SOUTHERN ABIDJAN

<sup>1</sup> YAO-ASSAHI Akoissi Ida Natacha, <sup>2</sup> GNAGNE Agness Esoh Jean Eudes Yves, <sup>3</sup> ANOH Kouassi Paul, <sup>4</sup> et OSSEY Yapo Bernard.

<sup>1</sup> Doctorante, Institut de Géographie Tropicale (IGT), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, email: yassahida@yahoo.fr

<sup>2</sup> Assistant, Laboratoire des Sciences de l'Environnement (LSE), Unité de Formation et de Recherches en Sciences et Gestion de l'Environnement (UFR-SGE), Université Nangui Abrogoua, email : gaejey\_2006@yahoo.fr

<sup>3</sup> Professeur Titulaire, Institut de Géographie Tropicale (IGT), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, email : anohpaul@yahoo.fr

<sup>4</sup> Professeur Titulaire, Laboratoire des Sciences de l'Environnement (LSE), Unité de Formation et de Recherches en Sciences et Gestion de l'Environnement (UFR-SGE), Université Nangui Abrogoua, Laboratoire Central de l'Environnement du Centre Ivoirien Anti-pollution (LCE-CIAPOL), email : yapossey@yahoo.fr

YAO-ASSAHI Akoissi Ida Natacha, GNAGNE Agness Esoh Jean Eudes Yves, ANOH Kouassi Paul et OSSEY Yapo Bernard, Evaluation de la pollution de l'eau liée aux activités industrielles et impact sur la santé des populations à Abidjan Sud, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 159-177, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 00:02:32, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=181>

### Résumé

Abidjan Sud dispose d'une pléthore d'industries situées sur le pourtour de la lagune Ébrié. Face à la nécessité d'évacuation des eaux usées, cette lagune est devenue le réceptacle naturel de rejet de ces eaux usées. De ce fait, les baies de la lagune connaissent une dégradation de la qualité des eaux liées aux activités industrielles et ce, malgré les nombreuses conventions en matière environnementale. L'objectif de cette étude est de démontrer que les effluents liquides des industries continuent d'affecter la qualité des baies à Abidjan Sud ce qui a des impacts sur l'état de santé de la population. La méthodologie adoptée repose sur plusieurs démarches dont la recherche documentaire, l'analyse en composante principale des effluents industriels rejetés, la spatialisation des variations des polluants dans les baies lagunaires et l'enquête par échantillonnage auprès de 382 chefs de ménages vivant à l'intérieur et hors des zones industrielles. Ainsi, il ressort de notre étude que les effluents liquides des industries présentent certains paramètres physiques (pH, température, MES) et chimiques (nitrates, nitrites, azote et

orthophosphates, DCO et DBO5 hydrocarbures totaux et aux huiles et graisses) avec souvent des valeurs plus élevées que les valeurs guides. Ces effluents sont déversés dans les eaux à travers les points de rejet sans traitement préalable pour la plupart. Par conséquent, ces rejets industriels altèrent la qualité des baies lagunaires à Abidjan et ont un impact sur la santé des populations riveraines.

**Mots clés :** Baies de la lagune Ébrié, pollution industrielle, zone industrielle, santé des populations

---

## Abstract

---

Southern abidjan has a large number of industries located around the edge of the ebrie lagoon. faced with the need to evacuate wastewater, this lagoon has become a natural receptacle for this purpose. As a result, the bays of the lagoon are experiencing a deterioration in water quality linked to industrial activities, despite numerous environmental conventions. The objective of this study is to demonstrate that liquid rejections from factories continue to affect the quality of bays in southern abidjan which has impacts on the health of the population. The methodology adopted is based on several approaches including documentary research, component analysis of industrial effluents rejected, spatialization of variations in pollutants in lagoon bays and a sampling survey of 382 heads of households inside and outside industrial areas. Thus it emerges from our study that the liquid effluents of industries have certain physical (pH, temperature, MES) and chemical parameters (nitrates, nitrites, nitrogen, orthophosphates, COD and BOD5, total hydrocarbons and fatty oils) with often values more higher than the guide values. Most of these effluents are discharged into the water through discharge points without prior treatment. Consequently, these industrial discharges alter the quality of the lagoon bays in southern abidjan and have an impact on the health of the riverside populations.

**Keywords:** Bays of the Ebrié lagoon, industrial pollution, industrial zone, populations' health.

---

## INTRODUCTION

---

La forte industrialisation de la ville d'Abidjan (586 établissements industriels à Abidjan Sud (K.P. Anoh et al 2019, p.24)), doublée de son urbanisation croissante et non maîtrisée ont fortement influencé le milieu naturel tel que l'eau, l'air et le sol. En effet, l'industrie occupe une place prépondérante dans le développement économique de la Côte d'Ivoire qui dispose de l'un des tissus industriels parmi les pays les plus développés de la CEDEAO après le Nigéria. Elle a un taux de croissance de 7,2% en 2015 avec un PIB (Produit Intérieur Brut) de 25,5% (Côte d'Ivoire en chiffres 2016 p. 102).

De même, ces industries sont à majorité situées sur le pourtour de la lagune Ébrié qui constitue le plus grand système lagunaire d'Afrique de l'Ouest. Des milliers de produits chimiques différents sont utilisés dans la fabrication des biens de consommation courants. Or, les résidus de ces produits chimiques contenus dans les eaux usées traitées ou non se retrouvent dans la lagune. Bien souvent, les unités industrielles dans leur fonctionnement utilisent beaucoup d'eau dans le processus de transformation mais aussi pour le nettoyage des installations et des outils après la production. Ces eaux industrielles résiduelles sont rejetées dans le réceptacle naturel qui est la lagune Ébrié ou en haute mer à 120 m des rives, dans l'océan Atlantique sans traitement préalable (K. R. Dongo et al 2013, p. 405).

Les industries rejettent leurs effluents liquides à partir de certains points de rejets autour des zones industrielles d'Abidjan Sud. Cela affecte la qualité des baies.

A présent, la détérioration de la qualité de ces eaux, constitue un problème complexe aussi bien dans le cas des conditions écologiques que dans le développement socio-économique de la ville (K. M. Yao 2009, p.2).

Les eaux des zones estuariennes de la lagune Ébrié sur toute l'étendue sont chaudes, pauvres

en oxygène, en nitrites et nitrates mais riches en phosphores et en ammoniums. Elles sont sujettes à des états d'anoxies et d'asphyxies et à l'eutrophisation. Ces eaux sont de mauvaises qualité environnementale, car impropres pour l'usage domestique et la vie aquatique (A. M. Aka, 2017, p. XXIII). La quantification de la charge organique et de la contamination métallique des eaux des baies les plus sensibles de la lagune d'Abidjan est un problème qui demeure entier malgré les nombreuses initiatives entreprises jusqu'à ce jour (K. M. Yao, 2009, p.2). En fait, pour faire face aux problèmes environnementaux, la Côte d'Ivoire a ratifié plusieurs traités et conventions. Elle a de même adopté des lois relatives à la protection de l'environnement (eau, air, sols, etc.), auxquelles les activités industrielles sont soumises (K. R. Dongo et al, 2013, p. 405). Toutefois, les rejets liquides industriels influencent toujours la qualité des baies ce qui a un impact sur la santé des populations à Abidjan Sud.

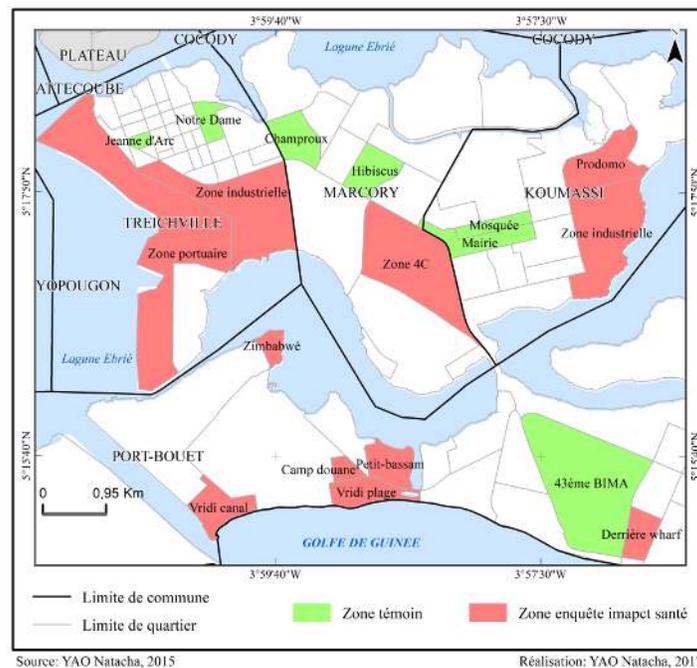
De manière générale, l'objectif de cette étude est de démontrer que les effluents liquides des industries affectent la qualité des baies à Abidjan Sud et la santé des populations riveraines. Il s'agit de manière spécifique d'évaluer les paramètres physico-chimiques et organiques des effluents industriels, de répertorier les points de rejets des effluents industriels et d'analyser la qualité physique et chimique des baies de la lagune Ebrié afin de ressortir leur impact sur la santé des populations riveraines.

## 1. Méthodologie

### 1.1. Présentation et localisation de la zone d'étude

Le travail de recherche a porté sur les industries autour de la lagune Ebrié, les habitats aux alentours et en dehors des zones industrielles (Treichville, Marcory, Koumassi, Port- Bouet) à Abidjan Sud (Carte n°1).

**Carte n°1 : Localisation des zones industrielles et des zones témoins à Abidjan Sud**



Source : N. Yao, 2016

## 1.2. Collecte de données

La collecte de données s'est faite en deux phases : la recherche documentaire, l'observation et l'enquête de terrain.

La recherche documentaire a été faite à l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), au CIAPOL (Centre Ivoirien Anti-pollution), à l'IGT (Institut de Géographie Tropicale), à l'INS (Institut National de la Statistique), au CRO (Centre de Recherche Océanologique) et au BNETD (Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement). Elle a permis d'obtenir les résultats des analyses des rejets liquides des industries effectuées au LCE-CIAPOL avant déversement dans le milieu récepteur de 2013 à 2019.

Pour établir le lien entre les eaux de rejets des industries et la qualité de l'eau de la lagune Ébrié, on a eu recours aux résultats du Réseau National d'Observation (RNO) de la qualité des milieux récepteurs (eau, sol et air) en Côte d'Ivoire jusqu'à présent utilisés pour assurer la surveillance continue de la zone estuarienne de la lagune Ébrié au CIAPOL. Vingt (20) stations d'échantillonnage d'eaux ont été **prélevées** dans les baies de la lagune Ébrié et du littoral dans la zone d'Abidjan de 2014 à 2016. Mais, nous nous sommes intéressées aux stations de Koumassi, de Biétry et du canal. Selon le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine et eaux de surface, les valeurs limites des paramètres sont : pH (5,5-9), Ammonium (<2 mg/L), Nitrite et Nitrate (10mg/L). Les fonds de cartes proviennent du Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG).

Les documents statistiques issus des derniers recensements de 2014, par quartier n'étant pas encore disponibles au moment de la réalisation de nos données, nous avons utilisé le RGPH de 1998 de l'INS qui avec le taux d'accroissement naturel a donné des estimations de la population de 2008. L'objectif était de savoir si les populations vivant dans les zones industrielles sont plus exposées aux maladies liées à la pollution des baies

lagunaires par rapport à celles vivant dans les zones témoins.

La méthode utilisée est celle à probabilité inégale. À l'aide de la formule statistique suivante :

$$n = \frac{z^2 * p * (1-p)}{e^2} \text{ selon Benoit Le Maux, 2008}$$

n: la taille de l'échantillon

p: le taux de pauvreté des ménages : 46,5% selon le recensement de l'INS 2014.

Il a été opté pour le taux de pauvreté des ménages, car le niveau de risque à proximité des zones industrielles, le niveau de vie des populations et la proximité près de leurs lieux de travail pourraient justifier le choix de leur installation dans ces différents quartiers illicites. Au total, il y a 382 chefs de ménages qui représentent la taille de l'échantillon.

Le choix des ménages : Le sondage à plusieurs degrés a permis d'avoir le nombre de chef de ménage par zone (zones industrielles et zone témoin), par commune et par quartier.

➤ Le premier degré : choix des communes

Le choix a été fait d'enquêter une partie des chefs de ménages dans la zone industrielle (50%) et une autre hors de la zone industrielle qui est considérée comme la zone témoin (50%). Toutefois, ces zones présentent les caractéristiques sociodémographiques identiques afin d'établir la comparaison. Compte tenu de la représentativité de la population, il a été effectué une règle de trois pour trouver la taille des populations enquêtées (Tableau n°1)

**Tableau n°1 : Représentativité de la population à enquêter à Abidjan Sud**

Commune	Population 2008	Nombre de chefs de ménage
Koumassi	12 4022,34	184
Marcory	41 310,00	61
Port-Bouët	67 659,30	100
Treichville	25 012,80	37

Source : INS 2008, estimation par calcul

➤ Le Deuxième degré : choix des quartiers dans les zones industrielles

- Le Troisième degré : choix des quartiers dans les zones témoins
- Le Quatrième degré : choix des chefs de ménages dans les zones industrielles
- Le Cinquième degré choix des ménages dans les zones témoins

Ainsi grâce au sondage en degré, nous avons obtenu les tableaux 2 et 3.

**Tableau n°2 : Chefs de ménages à enquêter par quartier dans les zones industrielles à Abidjan sud**

Commune	Zone industrielle	Nombre de ménage
Koumassi	Prodomo	92
Koumassi	Zone industrielle	
Marcory	Zone 4c	31
Port- Bouët	Derrière wharf	50
Port- Bouët	Camp douane	
Port- Bouët	Vridi Plage	
Port- Bouët	Vridi Canal	
Treichville	Zone industrielle	19
Treichville	Zone portuaire	

Source : INS 2008, estimation par calcul

**Tableau n°3 : Chefs de ménages à enquêter par quartier dans les zones témoins à Abidjan sud**

Commune	Zone Témoin	Nombre de ménage
Koumassi	Mairie	92
Koumassi	Mosquée	
Marcory	Hibiscus	31
Marcory	Champroux	50
Port-Bouët	43ème Bima	
Treichville	Notre Dame	18
Treichville	Jeanne d'Arc	

Source : INS 2008, estimation par calcul

L'enquête a été réalisée en Juillet et Août 2016 dans les zones industrielles de Koumassi, Marcory, Treichville et Port-Bouët et dans les zones hors de la zone industrielle. Les jours d'enquête étaient les Samedis et les dimanches car ce sont les jours où on pouvait rencontrer

généralement les chefs de ménages à la maison. Cette enquête a été conduite par un ensemble de géographe et de sociologue. Bien souvent, les enquêtés éprouvaient de la lassitude à remplir le questionnaire ou étaient réfractaires devant certaines questions qui touchaient à leur vie privée (sur le revenus, le loyer de leur maison). Il faut noter aussi la suffisance de certains chefs de ménage (« riches ») surtout en zone III et IV où les expatriés étaient fermés carrément sans la manière. Pour réaliser cette enquête, nous avons confectionné une fiche d'enquête. A partir de ces questionnaires, nous avons collecté les informations relatives aux caractéristiques sociodémographiques, aux informations sur différentes pathologies déclarées chez les populations et à l'accès aux soins.

### 1.3. Méthode de traitement des données

Pour l'évaluation de la pollution des effluents et des eaux de la lagune, on a utilisé les logiciels Statistica 7. 1 et Excel 2013. Quant au logiciel Excel 2013, il a permis de faire les analyses descriptives des différents paramètres physico-chimiques. Pour l'analyse de l'impact de la pollution sur les populations, nous avons effectué une enquête auprès des ménages vivant dans les zones industrielles et dans les zones témoins c'est-à-dire les zones éloignées des zones industrielles grâce à un questionnaire. Au terme de la collecte de données, Les résultats seront convertis en tableaux d'analyse puis en graphiques grâce au logiciel Excel et le logiciel ARC GIS a permis d'établir les représentations spatiales des risques de pollution des baies. Les questionnaires ont été transférés dans le logiciel Sphinx.

## 2. RESULTATS

Il s'agit d'analyser les rejets liquides de certaines industries et des baies autour des zones

industrielles d'Abidjan Sud et de montrer que ces effluents affectent la qualité des eaux.

## 2.1. Analyse des paramètres physiques, chimiques et bactériologiques des rejets des différentes zones industrielles

Il est question d'analyser les paramètres physiques, chimiques et bactériologiques des zones industrielles de Port-Bouët, Treichville, Marcory et Koumassi

### 2.1.1. Paramètres physiques

**Tableau n°4 : Paramètres physiques**

ZONES INDUSTRIELLES	PARAMÈTRES		
	T°C	pH	MES (mg/L)
PORT-BOUËT VRIDI	28,37	6,77	167,88
TREICHVILLE (zone 3, zone portuaire, Ino)	29,06	7,88	84,27
MARCORY	28,7	7,37	82,6
KOUMASSI	31,72	6,34	739,25
Valeurs guides du MINEF (2008)	<40°	5,5-9,5	150

MES : Matières en suspension

Source : bulletin d'analyse d'effluents liquides, CIAPOL-LCE\_ 2013-2019

### 2.1.2. Paramètres chimiques

Il s'agit des quantités de nitrite, de phosphore, d'ammoniac (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), d'azote total (NT), de DBO<sub>5</sub>, de DCO, de sulfure, d'Hydrocarbures totaux et d'huiles et de graisses qu'on retrouve dans les effluents liquides des industries.

Ces fortes concentrations DCO et DBO<sub>5</sub> s'explique d'une part, par le taux élevé des activités industrielles clandestines présentes dans les différentes zones industrielles. C'est à Koumassi que l'on note le taux le plus élevé des industries non identifiées (46,81%), des industries chimiques (23,40 %) et d'une part faible des industries agroalimentaires (03,19 %). (K.P. Anoh et al 2019, p.25). En plus, la commune de Port-Bouët concentre une forte densité des installations industrielles et un taux élevé des industries minières (46,90 %). Il s'agit des industries de gaz, de pétrole, d'électricité. (K.P. Anoh et al 2019, p.26). Or, ces industries produisent des déchets tels que le mélange de

Seule la concentration des concentrations de matières en suspension (MES) est supérieure à la valeur limite de rejet dans les zones industrielles de Vridi ensuite Koumassi (Tableau n°4). Cette forte concentration est liée à la forte présence des installations industrielles à Abidjan Sud avec la zone de Port-Bouët - Vridi premièrement (35,65%), et deuxièmement, Koumassi (29,65%). En effet, l'urbanisation et l'industrialisation contribuent à la pollution par les MES par apport de grandes quantités d'eaux usées domestiques et industrielles et de déchets solides (K. M. Yao 2009, p. 19).

gas-oil, huile, graisse et finasol, huiles usagées, huile usée de machine, déchets biomédicaux liquides (A. M. Aka 2017, p.65).

D'autre part, le fait que ces établissements ne disposent pas tous d'unités de traitement des eaux usées justifie la forte concentration en DCO et DBO<sub>5</sub>.

Dans la zone industrielle de Treichville, les concentrations en DCO, DBO<sub>5</sub> et en MEH sont supérieures aux valeurs limites de rejet (Tableau n°5). La commune de Treichville concentre un taux élevé des industries agroalimentaires (38,71%) et un faible taux d'industries textiles (06,45 %) (K.P. Anoh et al. 2019, p.25). Ces déchets sont constitués d'emballages, d'huiles usagées, de batteries usagées, de déchets de laboratoire, de déchets électroniques, etc. Ils sont soit solides, liquides ou gazeux et sont sources d'approvisionnement de polluants dans les baies de la lagune Ebrié (A. M. Aka 2017, p.59).

Les rejets liquides de la zone industrielle de Marcory contiennent des nutriments, des polluants et micropolluants organiques. Dans ces effluents, les concentrations de la DCO, la DBO<sub>5</sub>, l'hydrocarbure total et de Nitrite (NO<sub>3</sub>) sont au-delà des concentrations limites de rejet. En effet, La commune de Marcory détient la plus faible concentration industrielle avec une forte

présence d'industries minières (41,67%) et se partage pratiquement les mêmes concentrations que les industries textiles, minières et agroalimentaires (18,75%) (K.P. Anoh et al. 2019, p.25). Dans la commune de Marcory, la baie de Marcory subit une bonne influence de l'industrie chimique (17 %) (A. M. Aka 2017, p.65).

**Tableau n°5 : Paramètres chimiques**

Paramètres	DCO(mgO <sub>2</sub> /L)	DBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /L)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	PT	Nitrites	NT(mg/L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	H G(mg/L)	HT(mg/L)	Chrome IV(mg/L)	Sulfure(mg/L)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/L)
Zones industrielles													
PORT-BOUET VRIDI	5059,38	987,04	6,95	18,76	0,24	127,31	95,11	0,41	22,98	12,31	0,002	1,13	
TREICH-VILLE (zone 3, zone portuaire, Ino)	6058,73	1607,27	0,77	6,49	0,19	21,86	4,88	0,003	18,82	4,6			
MARCORY	420,76	135,41	0,16	6,46	0,008	8,96	4,43	0,0002	12,4	16,2			
KOUMASSI	3215	2130	1,58	17,94	0,07	102,28	4,75	0,18	256,87	4,93			0,19
Valeurs guides du MINEF (2008)	500	150	50			50			30	10			50

DCO : Demande Chimique en Oxygène total, HG : Huile et graisse

DBO<sub>5</sub> : Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours HT : Hydrocarbure

Source : bulletin d'analyse d'effluents liquides, CIAPOL-LCE\_ 2013-2019

### 2.1.3. Micropolluants organiques et les éléments traces métalliques (ETM)

Dans la zone industrielle de Port-Bouët, seules les concentrations du Chrome et de l'aluminium sont supérieures à la valeur limite de rejet (Tableau 3). Ainsi sur une période d'un mois, la quantité de Chrome rejetée est de 211 437 mg/L et celle d'Aluminium est 5 501,4 mg/L. Au cours d'une année, les quantités de Chrome et d'Aluminium sont respectivement de 2 537 244 mg/L et de 66 016,8 mg/L. ces concentrations élevées sont liées à la forte présence d'industries minières. Les déchets sont constitués de déchets

industriels banals, d'huiles usagées, de chiffons souillés d'huiles ou d'hydrocarbures, de chiffons imbibés d'huile ou de solvants, de cannettes et de boites (A. M. Aka 2017, p.67).

A Treichville, Les ETM déterminés dans ces effluents sont le Fer et le chrome (tableau n°6). Les concentrations aussi faibles que ce soit s'expliquent par la forte présence des industries agro-alimentaires, minières et chimiques. Dans ces conditions, les déchets produits par cette panoplie d'industries sont capables de procurer d'importantes quantités de métaux dans les effluents industriels (A. M. Aka 2017, p.69).

**Tableau n°6 : Micropolluants organiques et les éléments traces métalliques (ETM)**

Paramètres	MEH (mgO <sub>2</sub> /L)	HAP (mgO <sub>2</sub> /L)	Aluminium (mg/L)	Plomb (mg/L)	Cuivre (mg/L)	Nickel (mg/L)	Mercuré (mg/L)	Cobalt (mg/L)	Chrome IV (mg/L)	Chrome (mg/L)	Fer (mg/L)
Port-Bouët	5,68	0,35	183,38	1,74	16,63	5,59	0,37	1,76	0,002	7047,9	
Treichville										0,015	0,45
Valeurs guides du MINEF (2008)	30	-	5	500	50	500	-	-	-	500	5

*HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques, MEH Matières Extractibles à l'Hexane  
Source : bulletin d'analyse d'effluents liquides, CIAPOL-LCE\_ 2013-2019*

#### 2.1.4. Biodégradabilité des effluents des zones industrielles

Les rejets des différentes zones industrielles de la ville d'Abidjan ont des coefficients de biodégradabilité variant de 1,51 à 5,12 (tableau n°7).

Les effluents des zones industrielles de Port-Bouët, Treichville et Marcory ont un rapport DCO/DBO<sub>5</sub> > 3, ils contiennent des substances non biodégradables ou plus ou moins difficilement biodégradables. Les effluents de la zone industrielle de Koumassi ont un ratio inférieur à 2 et contiennent des substances biodégradables. Ce qui implique que les eaux lagunaires contiennent essentiellement des matières biodégradables provenant principalement des activités agroindustrielles et domestiques (B.T. J-G Irié 2018, p.231).

**Tableau n° 7 : Des valeurs de biodégradabilité des rejets des différentes zones industrielles**

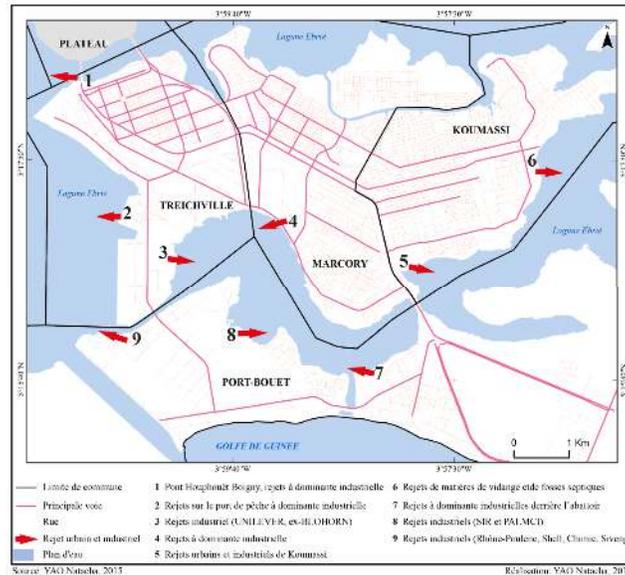
Zone industrielle	Indice de biodégradabilité
Port-Bouët	5,12
Treichville	3,77
Marcory	3,10
Koumassi	1,51

*Source : bulletin d'analyse d'effluents liquides, CIAPOL-LCE\_ 2013-2019*

#### 2.2. Points de rejet des industries à Abidjan Sud

Le décret N° 91-662 du 9 octobre 1991 a entraîné la création du CIAPOL (Centre Ivoirien Anti-Pollution) pour assurer la veille environnementale. Il dispose de plusieurs services dont le LCE (Laboratoire Central de l'Environnement). Il a pour mission, notamment de diligenter et de procéder si nécessaire aux analyses des échantillons d'huiles ou de produits chimiques impliqués dans des pollutions. Aussi, des analyses doivent être effectuées par le LCE avant rejet des déchets industriels. Toutefois, la demande des industries pour l'analyse des déchets au LCE est faible. 117 industries ont effectué l'analyse de leurs rejets avant déversement (CIAPOL-LCE, 2013-2019). Du coup, les rejets liquides des industries se font bien souvent de façon abusive sans traitement préalable dans les différents points de rejets urbains qui sont raccordés à la lagune Ébrié. Les déchets produits par les industries sont rejetés dans la baie sans traitement préalable (A. M. Aka 2017, p.69). En effet, le grand nombre d'habitats précaires ou bidonvilles et l'insuffisance des efforts pour accompagner les processus d'urbanisation et d'industrialisation explosive ont engendré une multiplicité de rejets urbains difficile à identifier dans la lagune Ébrié. Cependant, les principaux points de rejet sont connus à travers la carte n°2.

## Carte n°2 : Les principaux points de rejet dans la lagune à Abidjan Sud



Source : Yao, 2009 p.34

E.J.E.Y. Gnagne (2017, p.52) explique que :

« La partie Ouest de la commune de Port- Bouët, constituée de la zone industrielle ne dispose pas de réseau d'assainissement. Les effluents de cette zone sont rejetés en lagune. Une bonne partie des unités industrielles de la zone de Koumassi, située sur le pourtour de la lagune Ébrié rejette directement leurs effluents dans cette lagune. Le Nord-Est et le Sud de la commune de Marcory (Anoumabo, Sans-fil, Zone 3, Zone 4 et Biétry), ne disposent pas de réseau d'assainissement. A cet effet, l'évacuation des eaux usées se fait soit par les fosses septiques, soit par les latrines, ou encore par les rejets directs dans la lagune. La partie Est de la zone industrielle de Treichville est équipée de réseaux secondaires raccordés au collecteur de base. La partie Sud ne dispose d'aucun réseau

*d'assainissement, les industries de cette zone déversent directement leurs effluents dans la lagune ».*

Ce canal est situé à Vridi après le pont de tri postal. Il correspond au point de rejet 9 de la carte n°2. Il reçoit les rejets industriels chimiques. C'est une eau de couleur bleu qui coule et qui est rejetée dans la lagune Ébrié (photo n°1).

### Photo n°1 : Rejets industriels à Vridi



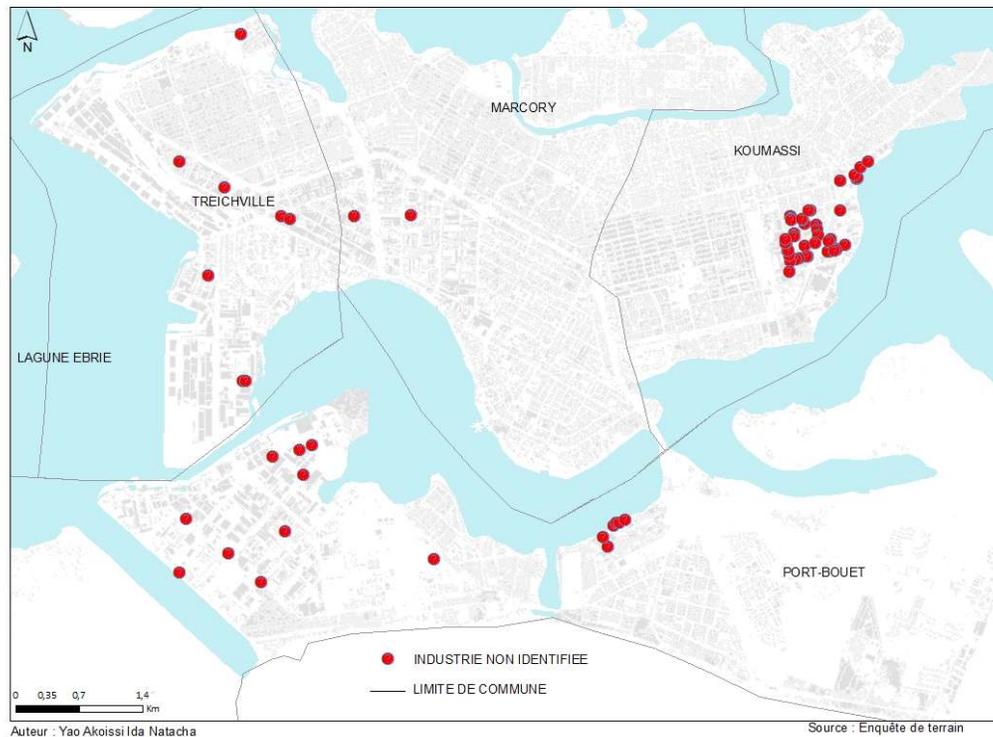
Source : vue Yao Natacha, 2016

Autour des principaux points de rejets sont situées les industries souvent non identifiées. C'est le cas dans la baie de Koumassi où ces industries ne sont pas identifiées mais rejettent leurs eaux usées dans la lagune Ébrié. Il s'agit des industries que nous n'avons pas pu identifier dans les zones industrielles illustrées à travers la carte n°3. Au cours de l'enquête de terrain, nous avons constaté qu'il y avait des activités industrielles mais nous n'avons pu obtenir des informations sur ces dernières et aucun élément n'affichait le nom de l'industrie. Cependant, c'est à Koumassi que l'on note le taux le plus élevé des industries non identifiées (46,81%).

A cause du faible effectif des inspecteurs, certaines industries n'ont jamais été inspectées tandis que d'autres, le sont régulièrement. De même, plusieurs entreprises ne déclarent pas leurs activités afin de se faire suivre et réduire les risques afférents à leurs activités. Aussi ne

perçoivent-elles pas toujours l'intérêt de se faire accompagner dans leurs activités par des structures ressources, elles ne pensent qu'au gain et non à la gestion du risque. Elles préfèrent cette clandestinité pour éviter de verser les taxes aux structures de gestion. Cette forte concentration dans la partie EST (Koumassi) s'explique par le fait que la zone industrielle de Koumassi n'appartient pas au domaine portuaire d'Abidjan. En effet, le Port Autonome d'Abidjan exerce sur les lots industriels situés dans son domaine, les prérogatives d'attribution et de gestion qui lui sont reconnues par la loi. Le port Autonome d'Abidjan reçoit les demandes de lots industriels qui lui sont adressées par les investisseurs, les instruit en interne par ses services et procède aux attributions ou aux refus motivés.

**Carte n°3 : Industries non identifiées à Abidjan Sud**



Source : N. Yao, 2015

### 2.3. Qualité physico-chimique des baies

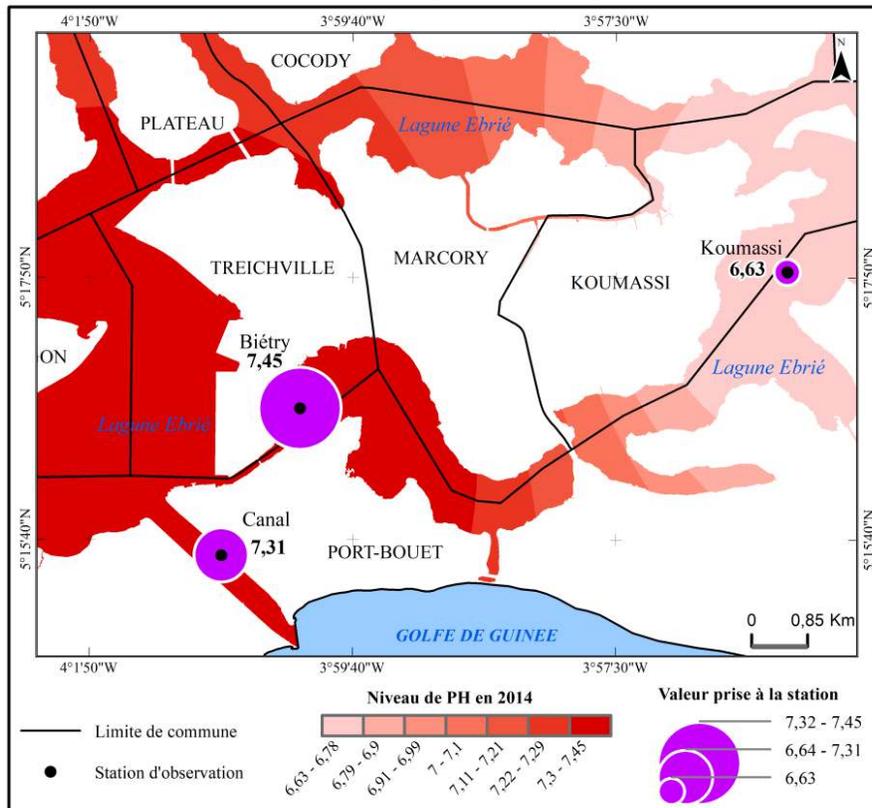
Chaque paramètre a été représenté sur une carte, les différentes couleurs montrent comment les différents paramètres se comportent dans les eaux des baies lagunaires.

#### 2.3.1. Un pH relativement basique

La carte n° 4 présente une variation de la valeur du pH d'une baie à une autre. L'on constate un gradient croissant de la valeur du pH de la baie de Koumassi à la baie d'Abidjan. La valeur de pH la plus faible est enregistrée dans la baie de

Koumassi (6,63) et la plus élevée dans les baies d'Abidjan de Biétry et de Vridi canal (7,45). En effet, les valeurs de pH varient en fonction de l'importance des eaux marines et continentales. Les secteurs sous influence marine ont des pH supérieurs à 7 particulièrement dans la zone lagunaire d'Abidjan. Par contre, les secteurs très éloignés du canal de Vridi et donc sous influence continentale ont des valeurs de pH inférieures à 7 (G. SORO et al 2009, p.1413). Cela est dû à un renouvellement constant des eaux dans cette partie par le canal de Vridi.

**Carte n°4 : Variation du pH dans l'espace lagunaire**



Source: CIAPOL, 2014

Réalisation: YAO Natacha, 2016

Source : rapport d'analyse, CIAPOL-LCE\_RNO\_2014-2016

#### 2.3.2. Une forte concentration de l'Ammonium dans la baie de Koumassi

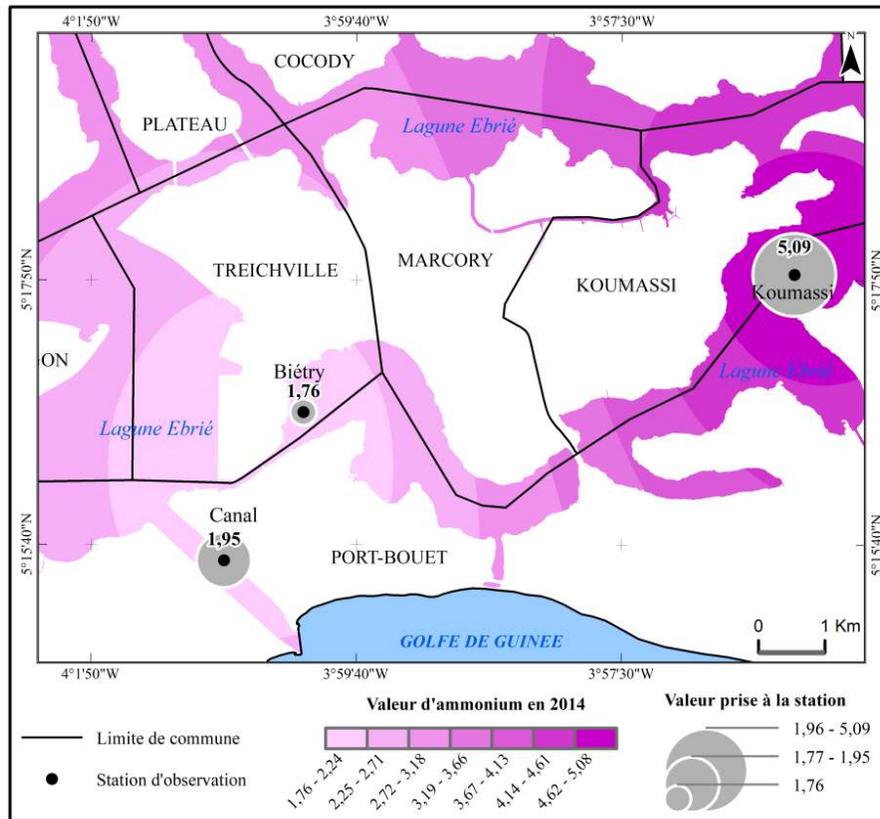
La carte n°5 présente une variation de la concentration en ammonium d'une baie à une

autre. L'on observe un gradient décroissant de la concentration en ammonium de la baie de Koumassi à la baie d'Abidjan. La forte concentration de l'ammonium (5,09 mg/L d'O<sub>2</sub>) dans la baie de Koumassi est due à l'industrie

chimique. En effet, la zone industrielle de Koumassi dispose d'une part importante des industries chimiques (23,40%) (K. P. Anoh *et al.*, 2019, p. 25). L'ammonium est utilisé comme

engrais minéral ou organique dans l'agriculture, comme agent oxydant dans l'industrie chimique (K.M.Yao 2009, p.16).

**Carte n°5 : Variation de l'ammonium dans l'espace lagunaire**



Source: CIAPOL, 2014

Réalisation: YAO Natacha, 2016

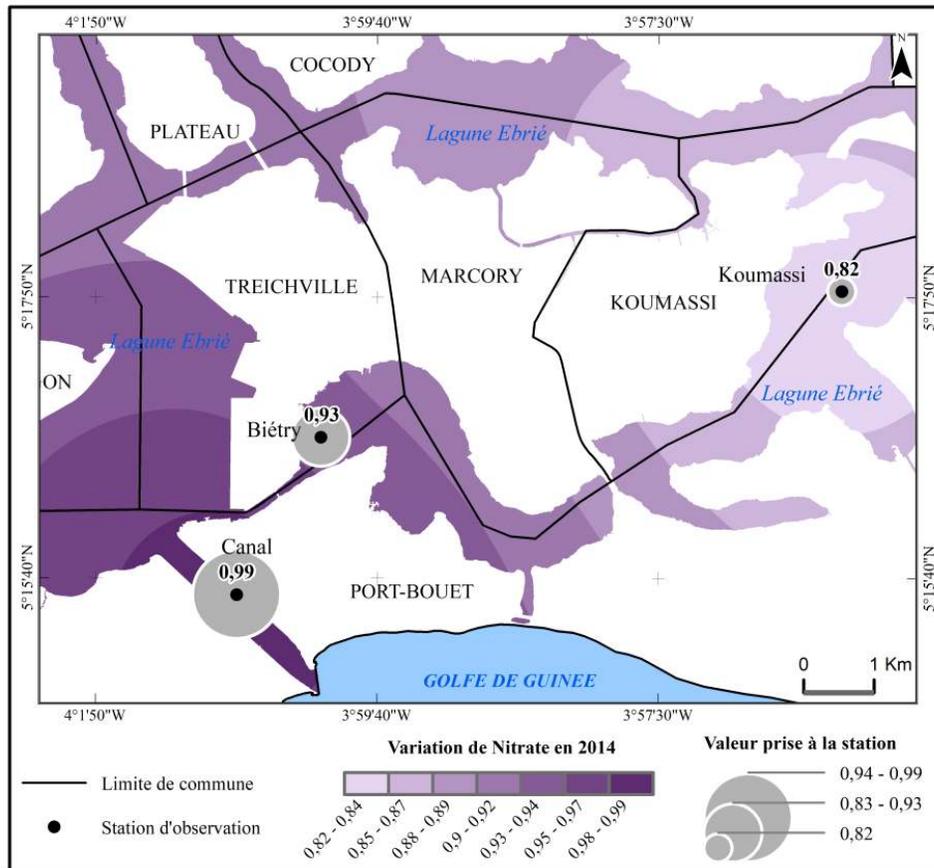
Source : rapport d'analyse, CIAPOL-LCE\_RNO\_2014-2016

### 2.3.3. Une faible teneur en Nitrate

La carte n°6 présente une variation de la concentration en nitrate d'une baie à une autre. L'on constate un gradient décroissant de la concentration de nitrate du canal de Vridi à la baie de Koumassi. En fait, La commune de Treichville concentre un taux élevé des

industries agroalimentaires (38,71%) (K. P. Anoh *et al.*, 2019, p. 25). Les nitrates sont utilisés comme agents oxydants dans l'industrie chimique et comme agents de conservation. Ils sont également utilisés dans les explosifs (K.M.Yao 2009, p.16). Cela justifie la forte concentration du nitrite dans les baies d'Abidjan, de Biétry et au canal de Vridi.

**Carte n°6 : Variation du nitrate dans l'espace lagunaire**



Source: CIAPOL, 2014

Réalisation: YAO Natacha, 2016

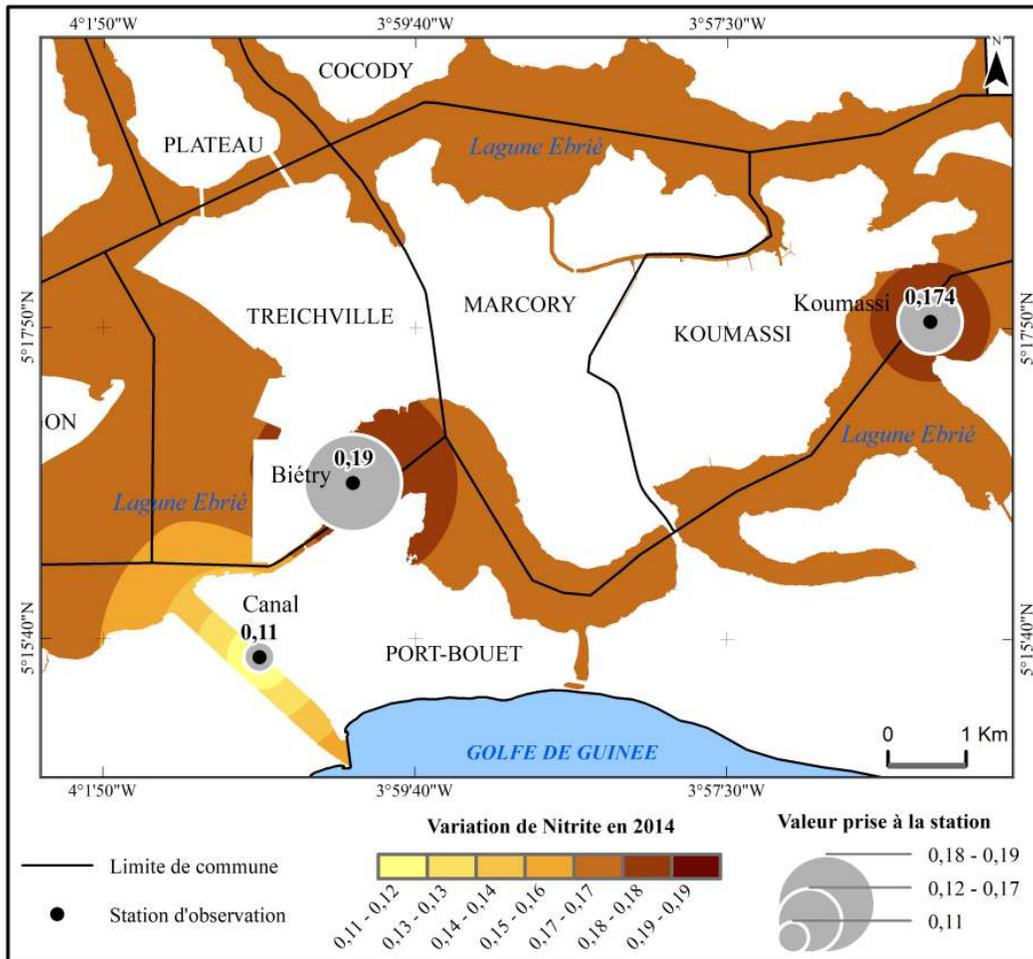
Source : rapport d'analyse, CIAPOL-LCE\_RNO\_2014-2016

#### 2.3.4. De faibles teneurs en Nitrites

La carte n°7 présente une variation de la concentration en nitrite d'une baie à une autre. Les baies de Koumassi, de Biétry et d'Abidjan enregistrent les concentrations en nitrite les plus élevées. En fait, les baies d'Abidjan et de Biétry sont voisines de la commune de Treichville. De

même, la commune de Treichville concentre un taux élevé des industries agroalimentaires. Or, Les nitrites sont surtout utilisés comme agents de conservation, notamment dans les additifs alimentaires (K.M.Yao 2009, p.16). Cette raison justifie les fortes concentrations de ces baies en nitrite.

**Carte n°7 : variation du nitrite dans l'espace lagunaire**



Source: CIAPOL, 2014

Réalisation: YAO Natacha, 2016

Source : rapport d'analyse, CIAPOL-LCE\_RNO\_2014-2016

## 2.4. Impact de la pollution sur la santé des populations

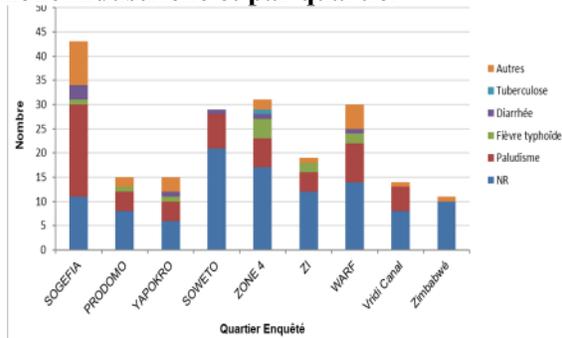
### 2.4.1. Enquête santé auprès des ménages dans les zones industrielles

Au cours de l'enquête, il a été constaté que les maladies les plus récurrentes sont le paludisme (57%) et la fièvre typhoïde (11%). Cependant la diarrhée est très élevée à Koumassi dans les quartiers environnants la zone industrielle (71,42%) (Graphique n°1). Dans les quartiers

Sogefiha de la zone industrielle de Koumassi et à Port-Bouët Wharf, les populations sont beaucoup exposées au paludisme. 31,3% des populations enquêtées affirment que ces maladies sont rares tandis que 24% affirment que ces maladies sont très fréquentes. Cette situation de prévalence du paludisme et de la fièvre typhoïde à Koumassi est liée à la forte concentration de l'ammonium (5,09 mg/L d'O<sub>2</sub>) dans la baie de Koumassi. Pourtant les zones eutrophisées peuvent constituer des réservoirs de bactéries pathogènes, ce qui peut entraîner des

épidémies de choléra, fièvre typhoïde ainsi que d'autres maladies comme le paludisme et les infections respiratoires (K. M. Yao 2009, p.15).

**Graphique n° 1 : Maladies contractées par zone industrielle et par quartier**

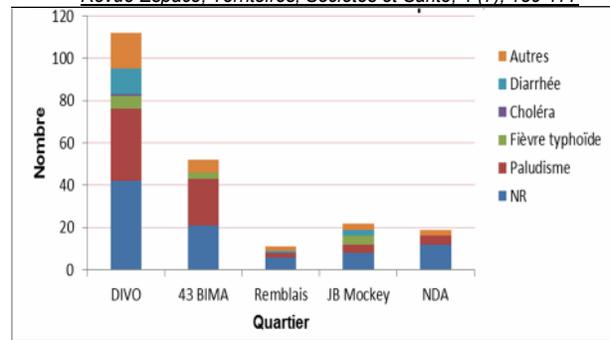


Source : YAO Natacha, enquête de terrain 2016

#### 2.4.2. Enquête santé dans la zone témoin

On retrouve plus de paludisme (30,55%) et de fièvre typhoïde (6,02%) à Koumassi (Divo) et Port-Bouët (43e Bima) ensuite la diarrhée (7,40%). La diarrhée est très élevée à Koumassi Divo (75%) par rapport aux autres communes et 14,35% des autres maladies (Graphique n°2). Cette maladie intestinale pourrait être causée par l'utilisation de l'eau de puits comme eau de boisson. Aussi, à cela s'ajoute la mauvaise hygiène, l'approvisionnement en eau aux puisards (réceptacles du ruissellement), le manque de protection des repas. Selon les enquêtés, 41,1% affirme que la fréquence des maladies est très faible par contre, la fréquence des maladies est très élevée selon 4,7%.

**Graphique n°2 : Maladies contractées dans les différents quartiers témoins**



Source: YAO Natacha, enquête de terrain 2016

Au total, les populations vivant à l'intérieur et aux alentours des zones industrielles sont plus exposées au paludisme et à la fièvre typhoïde que les populations des zones témoins un peu plus éloignées des zones industrielles. Les zones les plus vulnérables au paludisme, à la fièvre typhoïde et à la diarrhée sont les zones de Koumassi et Port-Bouët à cause de la pollution des baies par les effluents liquides industriels.

### 3. DISCUSSION

#### 3.1. Caractérisation des rejets industriels

Les rejets des zones industrielles étudiées ont des concentrations en DCO et DBO<sub>5</sub> qui varient respectivement entre 420,76 mgO<sub>2</sub>/L et 6058,73 mgO<sub>2</sub>/L et entre 987,04 mg O<sub>2</sub>/L et 2130 mgO<sub>2</sub>/L. Ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés par K. R. Dongo et al. 2013 p. 409. Les concentrations observées sont élevées dans l'ensemble et sont au-delà des valeurs guides recommandées par l'Etat ivoirien à travers le service des inspections des installations classées (SIIC) en matière de rejets des effluents dans le milieu récepteur (Arrêté n°1164 /MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 nov. 2008 portant réglementation des rejets et émissions des Installations Classées pour la protection de l'Environnement). Ces fortes concentrations pourraient s'expliquer d'une part, par le taux élevé des activités industrielles clandestines présentes dans les différentes zones industrielles et d'autre part, par le fait que ces établissements

ne disposent pas d'unités de traitement des eaux usées. Le rejet de ces effluents industriels riches en DCO et en DBO<sub>5</sub> implique une forte pollution organique de la lagune Ébrié. En effet, les travaux de A. E.J.E.Y. Gnagne 2017, p.156 indiquent que les rejets à la sortie des usines sont source de pollution par drainage de l'effluent dans les milieux récepteurs lagunaires et marins. Aussi, K. M. Yao 2009, p.15 explique-t-il que ceci a fortement amplifié le degré d'eutrophisation des zones à faible hydrodynamisme comme les baies.

Les rejets des différentes zones industrielles de la ville d'Abidjan ont des coefficients de biodégradabilité qui oscillent entre 1,51 à 5,12. Ces valeurs de biodégradabilité traduisent que ces effluents sont biodégradables ou non. L'indice de biodégradabilité est généralement inférieur à 2 pour les eaux usées biodégradables. Ces rejets sont fortement chargés en matières organiques mais biodégradables. Ces effluents proviennent généralement des industries agroalimentaires (B.T. J-G Irié et *al.* 2018, p.223).

Les concentrations en azote total (NT) dans les rejets industriels évoluent de 21,86 à 127,37 mg/L. la concentration la plus élevée est obtenue dans les rejets industriels de Koumassi. Cette observation est pareil que pour les MES dont les concentrations varient de 82,6 à 739,25 mg/L. Les concentrations de ces paramètres dans les rejets de Koumassi sont au-delà des valeurs guides pour le rejet des effluents dans le milieu récepteur (MINEEF 2008, p.3). Ces résultats s'expliquent par une forte proportion d'industrie à rejet organique tel que les industries agroalimentaires.

Les concentrations de phosphore des effluents des zones industrielles étudiées varient entre 6,46 et 18,76 mg/L. Les concentrations enregistrées au niveau des zones industrielles de Koumassi (17,94 mg/L) et de Port-Bouët. (18,76 mg/L) sont les plus élevées. La présence de concentration élevée de phosphore dans ces effluents est liée aux rejets de l'industrie textile que l'on rencontre beaucoup plus dans ces zones industrielles. En

effet les détergents sont utilisés lors du processus d'ennoblissement du textile qui concerne le blanchiment, la teinture, l'impression et l'apprêt du textile (R.O. Yusuff et *al.*2004, p. 219).

Les micropolluants organiques et les éléments traces métalliques (ETM) contenus dans les effluents industriels respectent les valeurs guides en termes de rejet dans le milieu récepteur (MINEEF, 2008).

### **3.2. Influence des rejets industriels sur la qualité des eaux lagunaires**

Les rejets des zones industrielles diffèrent d'une zone à une autre. A Port- Bouët, la valeur du pH des rejets est 6,77 à Koumassi 6,34, à Marcory 7,37 et 7,88 à Treichville. Les résultats du pH obtenus au niveau des rejets industriels sont similaires à ceux obtenus par (K. R.Dongo et *al.* 2013, p. 409). Ce dernier a trouvé des valeurs qui se situent entre (8,02 et 09,05) et a montré dans son étude que le pH des effluents industriels d'Abidjan est relativement basique. Ces valeurs sont conformes aux valeurs guides de rejets recommandés par le MINEEF (2008 p. 4). Au niveau de l'espace lagunaire, la valeur du pH varie de 6,7 dans la baie de Koumassi à 7,45 dans les baies d'Abidjan, de Biétry et de Vridi canal. Lorsqu'on observe les valeurs du pH des rejets industriels et celles de l'espace lagunaire, on constate un gradient croissant de la valeur du pH de la baie de Koumassi à la baie d'Abidjan. Cette évolution du pH serait dû aux apports extérieurs d'effluents industriels et domestiques dans la mesure où des réactions physico-chimiques et biologiques y ont lieu (B. Parinet et *al.*2000, p.254). En effet, K. R. Dongo et *al.* (2013) et A. E.J. E.Y. Gnagne (2017) ont montré dans leurs études que les pH des effluents industriels et domestiques rejetés dans l'espace lagunaire sont relativement basiques.

Les températures des rejets des industries évoluent de 29,06°C à Treichville à 31,72°C à Koumassi. Ces températures sont en dessous des résultats trouvés par K. R. Dongo et *al.* (2013, p.409) dans son étude sur les effluents industriels. Ces valeurs de températures obtenues respectent la valeur guide de rejet dans le milieu

récepteur (MINEEF, 2008 p. 4). Selon cette norme, les températures des rejets doivent être inférieures à 40°C. Ainsi K. M. Yao 2009, p.116 souligne que :

« Au niveau de l'espace lagunaire, les températures sont inférieures à celles prélevées dans les rejets des effluents car les rejets liquides chauds ou froids d'effluents industriels peuvent localement influencer la température des eaux lagunaires ».

Ces températures sont comprises entre 27,78°C enregistrés au canal de Vridi et 28,75°C dans la baie de Koumassi.

Les concentrations en nitrites des effluents industriels évoluent de 0,08 mg/L dans la zone industrielle de Marcory à 0,24 mg/L dans la zone industrielle de Port-Bouët. Au niveau de l'espace lagunaire, les concentrations en nitrite ne suivent pas le même gradient de concentration obtenu au niveau des effluents industriels. En effet, la faible concentration a été obtenue dans la baie de Vridi (Port-Bouët) et la plus élevée dans la baie d'Abidjan (Treichville). La présence des nitrites dans ces effluents est due principalement à l'oxydation intermédiaire de l'azote (K. M. Yao 2009, p.16).

Les concentrations en nitrate des effluents industriels varient de 0,16 mg/L dans la zone industrielle de Marcory à 6,95 mg/L dans la zone industrielle de Port-Bouët. Ces concentrations sont inférieures à la valeur guide du MINEEF (2008, p. 4). Concernant l'espace lagunaire, la concentration en nitrate évolue de 0,82 mg/L à 0,99 mg/L respectivement dans les baies de Koumassi et de Biétry. Les concentrations en nitrite et en nitrate enregistrées dans l'espace lagunaire Ébrié peuvent être source d'eutrophisation de cette lagune.

Les concentrations en ammonium des effluents industriels évoluent de 4,43 mg/L dans la zone industrielle de Marcory à 95,11 mg/L dans la zone industrielle de Port-Bouët. Au niveau de l'espace lagunaire, les concentrations en ammonium oscillent de 1,76 mg/L dans la baie d'Abidjan (Treichville) et de 5,09 dans la baie de

Koumassi. Ces concentrations d'ammonium sont toxiques pour la vie aquatique.

La présence des composées azotées dans les eaux lagunaires Ébrié est essentiellement due à la dégradation de la matière organique contenue dans les effluents industriels et domestiques. P. Pottier et al (2008), A. M. Aka, (2017) confirment le rapport entre la pollution de la lagune et les rejets industriels. Pour ces auteurs, la coïncidence des points de rejet des eaux usées sans traitement en lagune et les niveaux de pollution mis en évidence montre qu'il y a un rapport certain entre ces eaux usées et la pollution constatée dans la lagune. Par conséquent, les éléments nutritifs des végétaux aquatiques apportés en partie par les effluents industriels en décomposition en milieu aquatique, confirmeraient l'origine de l'eutrophisation lagunaire par les installations classées (usines) d'Abidjan. Ce qui justifie que la lagune Ébrié est le principal réceptacle des rejets industriels. Cela est caractérisé par une prolifération intense des végétaux aquatiques à morphologie bien développée sur le plan d'eau. Même si les données concernant les paramètres organiques, métalliques et les micropolluants n'ont pas été enregistrées dans les eaux lagunaires pendant la période de collecte des données, Il est important de savoir que ces polluants chimiques sont évidemment rejetés dans la lagune par les industriels. Les industries alimentaires et textiles sont des sources dominantes de la pollution industrielle, produisant approximativement 85% du volume des déchets et 95% des charges polluantes. Pour G. Soro et al. (2009, p.1425), l'industrialisation est une des raisons de l'enrichissement des sédiments de la lagune Ébrié en métaux lourds.

### **3.3. Une recrudescence du paludisme et de certaines maladies hydriques suite à la pollution des baies lagunaires**

Les populations vivant à l'intérieur et aux alentours des zones industrielles de Koumassi et Port-Bouët sont plus exposées au paludisme et à

la fièvre typhoïde que les populations des zones témoins. Elles sont plus vulnérables au paludisme et à la fièvre typhoïde, à la diarrhée surtout à Koumassi. Cela s'explique par la distance beaucoup plus proche des baies de Koumassi, de Biétry et du canal de Vridi. P. Pottier *et al.* (2011) explique que les baies de Biétry et de Koumassi dont les berges abritent différentes zones industrielles et les populations riveraines denses sont fortement dégradées. La pollution des baies lagunaires a un impact sur la santé des populations environnant ces baies. Ces travaux de recherche viennent confirmer les travaux de A. Adingra. *et al.* (2011), B. E. Koffi (2009) et P. Pottier *et al.* (2008). Les problèmes de santé rencontrés par les populations riveraines de la lagune Ebrié sont causés par les pratiques et affectations faites par les populations riveraines denses elles-mêmes mais aussi de l'impact des activités de la zone industrielle. Les maladies rencontrées sont pour beaucoup à support hydrique comme le paludisme, la fièvre jaune, les syndromes diarrhéiques, l'amibiase, etc (B. E. Koffi, 2009, p. 115).

Le paludisme est la maladie la plus dominante dans les zones enquêtées exposées à la pollution des eaux. Ce fort taux de paludisme serait dû à la mauvaise élimination des eaux usées et à la berge embroussaillée de la lagune qui constituent les principaux gîtes larvaires des moustiques, vecteurs du paludisme (B. E. Koffi, 2009 p.108).

Le paludisme est la première cause de consultation chez les populations riveraines de la lagune ((B. E. Koffi, p. 108). Après le paludisme viennent les maladies hydriques en forte proportion, puis le choléra et la diarrhée qui sont des maladies qui se manifestent quand les conditions d'hygiène ne sont pas totalement remplies par les populations. Ces maladies sont notamment causées par la consommation d'eau souillée et impropre (B. E. Koffi 2009, p.108)

---

## CONCLUSION

---

Les effluents liquides industriels contiennent toutes sortes de polluants chimiques. Cependant, ces rejets industriels de Koumassi sont très chargés en polluants organiques biodégradables. Les effluents des zones industrielles de Port-Bouët, Treichville et Marcory contiennent des substances non biodégradables ou plus ou moins difficilement biodégradables. Ces rejets sont acheminés dans le milieu récepteur représenté par la lagune Ebrié. Or certains paramètres chimiques présents dans les baies à partir des résultats du RNO ont été identifiés dans les rejets industriels. Les concentrations de ces paramètres même diluées dans les eaux lagunaires sont susceptibles à l'image de l'azote et du phosphore de participer à l'avancement de l'eutrophisation. Ces baies eutrophisées ont une incidence sur la santé des populations. D'où le nécessité du traitement préalable des rejets industriels avant leur déversement dans les baies. Des sanctions doivent être prises et appliquées en cas de non-respect de la réglementation afin de parvenir à une gestion efficace et efficiente des effluents industriels.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

AKA Ané Maurice, 2017, qualité environnementale d'un estuaire à pressions anthropiques et à forçages naturels saisonniers en lagune Ebrié (Sud - Est de la Côte d'Ivoire), thèse unique, Université Félix Houphouët Boigny.

GNAGNE Agness Essoh Jean Eudes Yves, 2017, Caractérisation des effluents drainés par le réseau d'eaux usées de la ville d'Abidjan et Prédiction des MES et de la DCO à partir de la mesure de la turbidité, thèse unique, Université Nangui Abrogoua, option : Chimie, Santé et Environnement.

Ministère de l'Economie et des Finances, 2017, La Côte d'Ivoire en chiffre, Abidjan, Dialogue Production, édition 2016.

Ministère de l'Environnement, 1996, Code de l'Environnement Loi n°96-766 du 3 octobre 1996.

Ministère de l'Environnement, 2008, Arrêté n°1164 /MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 nov. 2008 portant réglementation des rejets et émissions des Installations Classées pour la protection de l'Environnement.

YAO Koffi Marcellin, 2009, Contribution à l'étude des paramètres Physico-chimiques des eaux de la lagune Ebrié dans la zone d'Abidjan (côte d'Ivoire), thèse de doctorat à l'Université de Cocody – Abidjan.

KOFFI Brou Émile, 2009, « L'environnement et la santé des populations riveraines de la lagune Ebrié », *Le Journal des Sciences Sociales*, 6, p.103-116.

ADINGRA Ama Antoinette et KOUASSI Aka Marcel, 2011, « Pollution en lagune Ebrié et ses impacts sur l'environnement et les populations riveraines », *F. Tech. & Doc. Vulg.*, p. 48-53.

ANOH Kouassi Paul, YAO-ASSAHI Akoissi Ida Natacha, 2019, « Industries et urbanisation à Abidjan sud », *Revue de Géographie, d'Aménagement Régional et de Développement des Suds (REGARDSUDS)*, 2, 2019, p. 21-33.

DONGO Koffi René, NIAMKE Bobelé Florence, ADJE Anoh Félix, BRITTON Bi Gouesse Henri, NAMA Laurent Anzan, ANOH Kouassi Paul, ADIMA Amissa Augustin et ATTA Koffi, 2003, « Impacts des effluents liquides industriels sur l'environnement urbain d'Abidjan - Côte D'Ivoire », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 1, p.404-420.

IRIE B.T. Jean-Gaël, WOGNIN A. Valérie, KANDO A. Marie-Laure, AKA Natcha, AKA A. Maurice, COULIBALY A. Sougo, MONDE Sylvain, 2018, « Oxydables Dans Le Secteur Oriental De La Lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) », *European Scientific Journal*, 14/ 3, p.201-239.

PARINET Bernard, LHOTE Antoine, LEGUBE Bernard, GBONGUE M.A., 2000, « Étude analytique et statistique d'un système lacustre à divers processus d'eutrophisation », *Rev. Sci. Eau*, 13, p. 237-267.

POTTIER Patrick, AFFIAN Kouadio, DJAGOUA Valère, ANOH Paul, KRA Yao, KANGAH Armand, ROBIN Marc, 2008, « La lagune Ebrié à l'épreuve de la pression anthropique », *Géographie du littoral de Côte d'Ivoire, éléments de réflexion, pour une*

politique de gestion intégrée, coopération universitaire Abidjan Cocody/ Nantes France, p.165-184.

SORO Gombélé, METONGO Bernard Soro, SORO Nagnin, AHOUSI Ernest Kouassi, KOUAME Fernand Koffi., ZADE Guy Pacôme, et SORO Tanina, 2009, « Métaux lourds (Cu, Cr, Mn et Zn) dans les sédiments de surface d'une lagune tropicale africaine : cas de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(6), p.1408-1427.

YUSUF Rafiu Olasunkanmi, SONIBARE Jacob Ademola, 2004, Characterization of textile industries effluents in kaduna, Nigeria and pollution implications », *GlobalNEST International Journal*, 6, p. 212-221.



# VARIA



## MODES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET RISQUE DE MALADIES HYDRIQUES DANS LE QUARTIER BALOUZON A DALOA (CENTRE-OUEST- COTE D'IVOIRE)

## WATER SUPPLY MODES AND RISK OF WATER DISEASES IN THE BALOUZON DISTRICT IN DALOA (CENTER-WEST- COTE D'IVOIRE)

<sup>1</sup> TRAORÉ Drissa.

<sup>1</sup> Assistant, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa Côte d'Ivoire, e-mail : traordrissa501@yahoo.fr

TRAORÉ Drissa, Modes d'approvisionnement en eau et risque de maladies hydriques dans le quartier Balouzon a Daloa (Centre-Ouest- Cote D'ivoire), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 179-192, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 00:02:08, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=195>

### Résumé

L'accès à l'eau potable est un droit reconnu à tout individu. Mais dans les pays en développement, son accès reste encore un luxe pour les populations. Cette étude met en évidence les risques de maladies hydriques qui résultent des différents modes d'approvisionnement en eau potable. Elle est basée sur la recherche documentaire et l'enquête de terrain auprès des ménages du quartier Balouzon dans la ville de Daloa. Les résultats montrent que 90,51% des enquêtés stockent de l'eau tandis que 09,49% des ménages ne conservent pas de l'eau. L'on constate également que 15,33% des ménages utilisent l'eau stockée pendant un jour, 44,53% conservent l'eau pendant deux jours, respectivement 17,52% et 22,63% des ménages enquêtés ont une durée de stockage de l'eau

pendant trois jours, voire plus. Ainsi, les pathologies les plus fréquentes à Balouzon sont les maladies diarrhéiques (52,54%) et la fièvre typhoïdes (15,25%). Ces deux pathologies sont suivies par les cas de dermatoses (11,86%). La promotion du traitement et de la bonne conservation de l'eau à usage domestique et l'amélioration des infrastructures sont un moyen complémentaire pour réduire les maladies à transmission hydrique.

**Mots-clés :** Daloa, Balouzon, accès, eau potable, maladies hydriques

### Abstract

Access to drinking water is a right recognized for every individual. But in developing countries, its access is still a luxury for the populations. This study highlights the risks of water-borne diseases resulting from the different modes of drinking water supply. It is based on documentary research and the field survey of households in the Balouzon district in the town of Daloa. The results show that 90.51% of respondents store water while 09.49% of households do not store water. We also note that 15.33% of households use the water stored for one day, 44.53% keep the water for two days, respectively 17.52% and 22.63% of the households surveyed have a

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat  
duration of water storage for three days or more. Thus, the most frequent pathologies in Balouzon are diarrheal diseases (52.54%) and typhoid fever (15.25%). These first two pathologies are followed by cases of dermatosis (11.86%). The promotion of the treatment and good conservation of water for domestic use and the improvement of infrastructure are a complementary means of reducing water-borne diseases.

**Keywords:** Daloa, Balouzon, access, drinking water, water-borne diseases

---

## INTRODUCTION

---

L'eau est l'élément fondamental de la vie. L'eau potable et l'assainissement sont indispensables à la vie et à la santé. Ils sont essentiels à la dignité de tous. Pourtant 884 millions de personnes n'ont pas accès à des sources d'eau de boisson améliorées et 2,5 milliards de personnes à des installations d'assainissement améliorées. La crise actuelle de l'eau et de l'assainissement trouve son origine dans la pauvreté, l'inégalité et des rapports de force inéquitables, et elle est aggravée par des problèmes sociaux et environnementaux, comme l'accélération de l'urbanisation, les changements climatiques, ainsi que l'accroissement de la pollution et l'appauvrissement des ressources en eau (OMS, ONU-HABITAT, 2011, p. 1).

L'approvisionnement en eau potable ne couvre qu'à peine 60 % de l'Afrique subsaharienne, alors que la moyenne mondiale atteint environ 87 %. Sur les 884 millions de personnes dans le monde qui continuent à puiser l'eau dans les sources non potables, 37 % vivent dans cette région. La mise à disposition de sources d'eau améliorées dans les zones urbaines a stagné à 83 % entre 1990 et 2008 (UNESCO-WWAP, 2012, p. 8).

En Côte d'Ivoire, l'accès à l'eau potable se pose avec acuité et représente aujourd'hui un défi majeur pour les autorités. Pour porter le taux d'accès global de 69% en 2016 à 95% en 2020

dans le cadre du plan d'actions prioritaires (2017-2020), l'État ivoirien a préparé un programme d'accès au service à prix réduit, afin de permettre notamment aux familles à faibles revenus de disposer d'un service public d'eau potable à domicile. Ce programme dénommé "Eau Pour Tous" (PEPT) devrait fortement contribuer à améliorer l'accès au service avec l'objectif de desserte en 2020 de 100% à Abidjan et de 75% à l'intérieur du pays (SODECI, 2016, p. 45). L'accroissement de la demande en eau potable a conduit l'État de Côte d'Ivoire à investir pour le développement des installations de production. Ces investissements ont permis à la SODECI d'augmenter sa production d'eau potable sur l'ensemble du territoire. En 2016, l'entreprise a produit 242,4 millions de m<sup>3</sup> d'eau potable, contre 227,4 millions de m<sup>3</sup> en 2015, soit une hausse de 6,6%. À l'intérieur du pays, le taux de croissance de la production s'améliore également, avec une appréciation de 8,3% en 2016 par rapport à 2015 (SODECI, 2016, p. 42-43).

Bien que des progrès aient été réalisés dans l'amélioration de l'accès à l'eau, la situation reste désespérée dans de nombreuses villes comme Daloa. Avec une population de 591 633 habitants en 2014, l'on dénombre 15,50% de ménages qui ont de l'eau courante dans le logement, 11,67% des ménages ont accès à l'eau courante dans la cour et 65,70% ont recours aux puits (INS-RGPH, 2014). La problématique d'accès à l'eau potable est une préoccupation majeure pour les populations et les autorités de la ville. En ceci, les contraintes telles que la pollution de l'eau, l'assainissement défectueux, la surexploitation des ressources en eau, les pénuries d'eau potable, l'émergence des maladies hydriques constituent autant de menaces pour les communautés urbaines de Daloa. Les maladies diarrhéiques connaissent une évolution de 2016 à 2018. En 2016, l'incidence des cas de diarrhée enregistrés qui était de 04,02‰ a atteint 17,01‰ en 2018 (RASS, 2018, p 136).

La pénurie d'eau est fortement ressentie dans le milieu urbain comme dans le milieu rural. Ce

déficit d'accès à l'eau potable pousse les populations locales à trouver d'autres sources d'approvisionnement pour répondre à leur besoin. À cet effet, les populations s'adonnent à la consommation de l'eau de qualité douteuse issue des puits traditionnels ce qui pourrait avoir des effets néfastes sur la santé des populations.

Les maladies telles que les affections gastro-intestinales, les diarrhées et le cholera peuvent être liées à l'ingestion des eaux contaminées ou de qualité douteuse (E. O. Hounsounou et al., 2017, p. 13).

Cette étude met en évidence les risques de maladies hydriques qui résultent du difficile accès à l'eau potable. De façon spécifique, il s'agit d'analyser les modes d'approvisionnement en eau et le risque de maladies hydriques dans les ménages.

---

## 1. Méthodologie

---

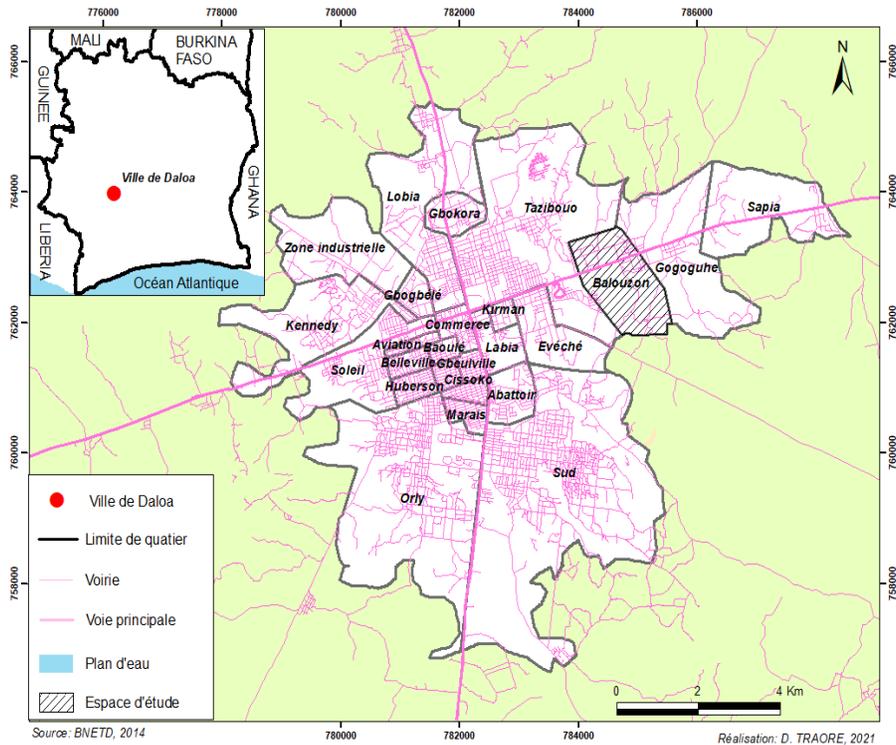
### 1.1. Présentation du secteur d'étude

La ville de Daloa est le chef-lieu de la région du haut-Sassandra depuis 1996. Elle est située au centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, limitée au nord par la ville de Vavoua et la ville de Zuenoula, au sud par les villes d'Issia et de Sinfra, à l'Ouest par celle de Duekoué et à l'Est par la ville de Bouaflé, (Coulibaly M. 2016, page 53).

En 1921, la population était estimée à 2811 habitants. En 1954, soit 33 ans plus tard, elle atteint 7.487 personnes. Cette population est passée de 121 842 habitants en 1988 à 163 975 habitants en 1998, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 2,4%. En 2014, elle était estimée à 591 633 habitants selon le RGPH, (2014). La ville de Daloa a également connu un étalement rapide et peu maîtrisé. En 1975, la superficie de la ville s'élevait à 838 ha. L'espace urbanisé est passé à 1340 ha en 1988 avec un taux d'accroissement moyen annuel de 5,78%. De 1988 à 1998, l'espace urbain atteint 2500 ha, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 6,43%. De 1998 à 2007, l'espace urbanisé passe à 3300 ha avec un taux d'accroissement moyen annuel de 3,13% et atteint 5 305 ha en 2014 (INS-RGPH, 2014). Avec cette forte population, des activités importantes et un relief très accidenté, l'on remarque dans les quartiers une insuffisance d'ouvrage d'assainissement et une insuffisance des services de base.

Cette étude, a pour espace d'étude le quartier BALOUZON à Daloa. Sa population est estimée à 944 habitants (INS 2020). Balouzon est limitée à l'ouest par le quartier Evêché, au nord par Tazibouo, et à l'est par Gogoguhé et Sapia (Carte n°1). L'essor économique de Balouzon est lié à la présence de différentes activités économiques (le secteur informel et l'agriculture) qui contribuent à son développement.

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



**1.2. Technique de collecte de données**

L'étude s'est basée sur la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. La recherche documentaire a permis de faire le point des recherches sur les modes d'approvisionnement en eau potable en milieu urbain et des conséquences qui en résultent. Pour l'enquête de terrain, une observation directe et une enquête par questionnaire auprès des chefs de ménages ont été faites. L'observation a permis d'apprécier les différentes méthodes adoptées par les populations pour s'approvisionner en eau. Les différents types de récipients utilisés pour la conservation de l'eau à domicile ont été observés au cours de cette phase. Pour l'enquête de terrain, il a été déterminé un échantillon à partir de la formule de Fisher :  $(n = t^2 \times p \cdot (1 - p) / e^2)$ . L'enquête par questionnaire a été menée auprès de 137 chefs de ménages. L'enquête de terrain a été effectuée du 01 au 30 décembre 2020. L'utilisation du modèle de régression de Pearson

a permis de montrer la corrélation entre les modes d'approvisionnement en eau et les risques de à Balouzon.

**1.3. Méthode de traitement et d'analyse des données**

Les informations recueillies à travers la recherche documentaire et l'enquête sur le terrain ont subi un dépouillement manuel et informatique. Le logiciel Excel et le logiciel statistique le Sphinx Plus2 v. 4 ont servi à l'élaboration des tableaux et des analyses statistiques descriptives et corrélationnelles. La carte de la localisation a été réalisée avec les logiciels Arc-View GIS 3.2 et 3.3, Adobe Illustrator CS.11.

**2. RESULTATS**

Les résultats sont organisés en deux parties. La première porte sur les différents modes

d’approvisionnement et la seconde prend en compte le lien entre les divers modes et les risques sanitaires au quartier Balouzon.

## 2.1 Modes d’approvisionnement et pratiques de conservation de l’eau à domicile

### 2.1.1 Divers modes d’approvisionnement en eau

Les différents modes d’approvisionnement en eau sont présentés dans le tableau n°1.

**Tableau n°1 : Modes d’approvisionnement en eau à Balouzon**

Mode d’approvisionnement	Effectif	Pourcentage (%)
SODECI (Abonnés)	83	60,58
SODECI (Recours aux revendeurs)	05	03,65
Forage privé	04	02,92
Puits traditionnel	29	21,17
Pompe à motricité humaine	16	11,68
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

*Source : Enquête de terrain, décembre 2020*

L’analyse du tableau n°1 montre que 60,58% des enquêtés s’approvisionnent en eau de SODECI. Les puits traditionnels et les pompes à motricité humaine constituent les modes d’approvisionnement pour respectivement 21,17% et 11,68% des chefs de ménages interrogés tandis que 03,65% achètent l’eau chez

des revendeurs. Les forages privés sont utilisés par 02,92% des enquêtés (Planche photographique n°1). Les ménages qui ne sont pas abonnés au réseau d’adduction d’eau potable de la SODECI justifient leur mode d’approvisionnement par le coût élevé des branchements.

### Planche photographique n°1 : Photos représentant les différents modes d’approvisionnement en eau à Balouzon



*Cliché : Traoré, 2020*

### 2.1.2 Stockage de l’eau à domicile : une pratique récurrente au quartier Balouzon

Le stockage de l’eau à domicile est une solution adoptée par les ménages pour prévenir les

coupsures d’eau. La part des ménages qui stockent de l’eau est mise en évidence par le graphique n°1.

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat

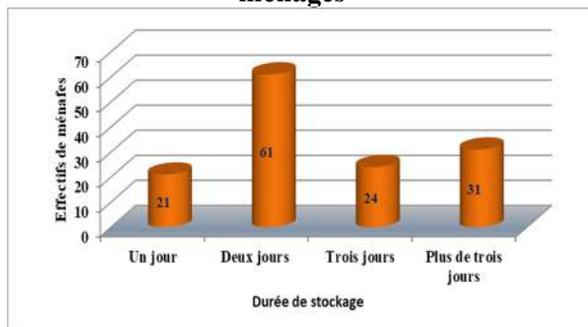
**Graphique n°1 : Ménages conservant de l'eau dans la zone d'étude**



Source : Enquête de terrain, décembre 2020

Il ressort du graphique n°1 que 124 ménages, soit 90,51% des enquêtés stockent de l'eau tandis que 09,49% des ménages ne conservent pas de l'eau. Une situation qui trouve son explication par le fait que le service d'eau potable connaît des défaillances à Balouzon. Cela se traduit par une baisse de la quantité d'eau distribuée, pouvant aller jusqu'à la cessation de la fourniture en eau. Ces désagréments qui amènent les ménages à stocker de l'eau. La durée de stockage des eaux est perçue à travers la graphique n°2.

**Graphique n°2 : Répartition des ménages selon la durée de stockage de l'eau dans les ménages**



Source : Enquête de terrain, décembre 2020

Le stockage de l'eau de boisson constitue une étape importante dans la préservation ou la dégradation de la qualité de l'eau. L'analyse du graphique n°2 montre qu'à Balouzon, 21

ménages, soit 15,33% des ménages utilisent l'eau stockée pendant un jour. Les ménages conservant l'eau pendant deux jours sont au nombre de 61, ce qui donne 44,53% de l'ensemble des enquêtés. Trois jours et plus de trois jours correspondent respectivement à la durée de stockage de l'eau de 17,52% et 22,63% des ménages. Le stockage de l'eau est une solution adoptée par les ménages pour prévenir les différentes coupures d'eau. La durée de stockage est fonction de la taille du ménage et l'usage fait de l'eau.

**2.1.3 Usage de plusieurs matériels pour le stockage de l'eau à domicile**

Les ménages utilisent divers matériels pour le stockage de l'eau (Tableau °2).

**Tableau n°2 : Répartition des ménages selon les moyens de conservation de l'eau à domicile**

Matériels de stockage	Effectif	Pourcentage (%)
Barriques	21	15,33
Bassines	26	18,98
Bidons	61	44,52
Seaux	24	17,52
Jarre	05	03,65
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

Source : Enquête de terrain, décembre 2020

Le tableau n°2 montre qu'à Balouzon, les bidons constituent pour 44,52% des enquêtés, le principal moyen de stockage de l'eau. Les bassines et les seaux sont utilisés respectivement par 18,98% et 17,52% des ménages enquêtés. Ceux qui ont recours aux barriques sont 15,33% (Planche photographique n°2). Les jarres constituent le récipient de stockage de l'eau pour 03,65%. La prédominance de l'utilisation des bidons par les ménages s'explique par le fait qu'ils ne peuvent pas être rouillés et ils sont très pratiques pour la collecte et le stockage de l'eau. Les bidons sont les matériaux de stockage les plus répandus du fait qu'ils sont faciles à transporter et peuvent être superposés pour occuper moins d'espace dans le domicile.

## Planche photographique n°2 : Matériels (bidons et barrique) de stockage de l'eau au quartier Balouzon



Source : Cliché, Traoré, 2020

### 2.1.4 Temps mis par les ménages pour accéder à l'eau

Les ménages pour approvisionner la famille en eau parcourent une certaine distance qui nécessite un minimum de temps (Tableau n°3).

Tableau n°3 : Temps mis par les ménages pour accéder à l'eau

Temps mis pour accéder à l'eau	Effectif	Pourcentage (%)
Moins de 10 minutes	48	35,04
10 à 20 minutes	50	36,50
21 à 30 minutes	26	18,98
31 à 40 minutes	11	08,03
41 mn à une heure	05	03,65
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

Source : Enquête de terrain, décembre 2020

Les ménages qui mettent moins de 10 minutes pour avoir de l'eau sont au nombre de 48, soit 35,04 % de l'ensemble. Le temps compris entre 10 et 20 minutes est mis par 36,50% des ménages pour accéder à l'eau. Les ménages mettant 21 à 30 minutes pour avoir de l'eau représentent 18,98 % des enquêtés. À cela, il faut ajouter les 08,03 % des ménages qui mettent un temps compris entre 31 et 40 minutes pour avoir de l'eau. Une part non négligeable (03,65%) met entre 41 minutes et une heure pour avoir accès à l'eau. Le temps mis pour accéder à l'eau est fonction de la distance qui sépare le point d'eau au domicile et

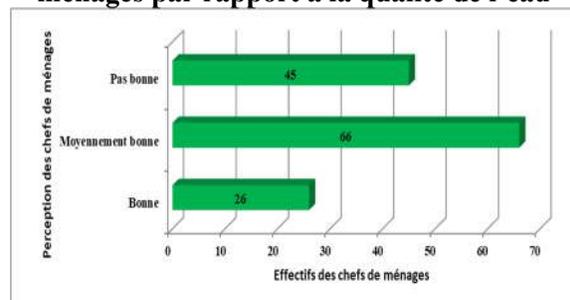
de la durée d'attente dans les points de vente d'eau.

### 2.2 Perception des chefs de ménages par rapport aux risques de maladies hydriques

#### 2.2.1 Perception des chefs de ménages par rapport à la qualité de l'eau

Le graphique n°3 met en évidence la perception des chefs de ménages par rapport à la qualité de l'eau.

Graphique n°3 : Perception des chefs de ménages par rapport à la qualité de l'eau



Source : Enquête de terrain, décembre 2020

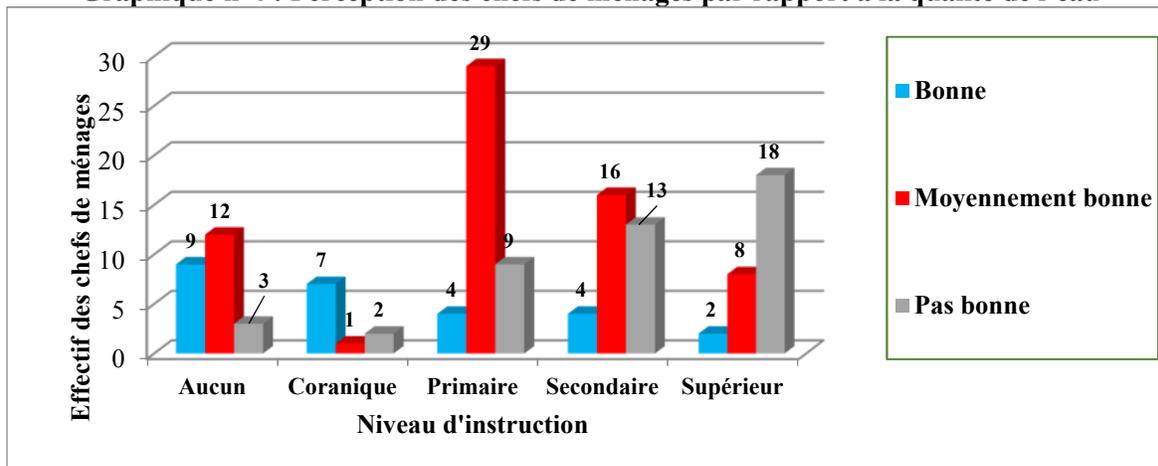
Il ressort du graphique n°3 que 66 chefs de ménages enquêtés, soit 48,18% de l'ensemble estiment que la qualité de l'eau qu'ils utilisent pour les tâches domestiques est moyennement bonne. La mauvaise qualité de l'eau consommée a été décriée par 45 chefs de ménages, ce qui

Étude de la vulnérabilité sanitaire lie à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat donne 32,85% de l'échantillon. Ceux qui trouvent que la qualité de l'eau disponible est bonne représentent 18,98% des enquêtés. Les ménages se prononcent sur la qualité de l'eau en se basant sur la couleur, de l'odeur de javel et des suspensions observées lorsqu'ils conservent l'eau.

### 2.2.2 Perception des chefs de ménages en fonction du niveau d'instruction

Le niveau d'instruction est un facteur qui joue dans le mode d'approvisionnement en eau potable. La perception des enquêtés en fonction de leur niveau d'instruction a été mise en évidence par le graphique n°4.

**Graphique n°4 : Perception des chefs de ménages par rapport à la qualité de l'eau**



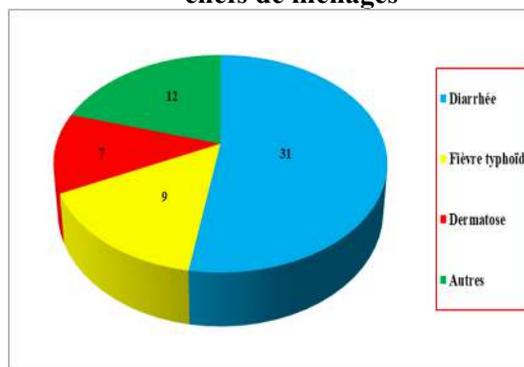
Source : Enquête de terrain, décembre 2020

L'analyse du graphique n°4 montre que, quel que soit le niveau d'instruction, les enquêtés savent que la qualité de l'eau peut avoir un impact sur leur santé. Ceux qui pensent que la qualité de l'eau est moyennement bonne sont ceux qui n'ont aucun niveau (50%) et ceux ayant le niveau primaire (69,05%) et secondaire (48,48%). Les enquêtés qui estiment que la qualité de l'eau n'est pas bonne sont ceux qui ont le niveau supérieur (64,29%). La bonne qualité de l'eau est approuvée par les chefs de ménages ayant étudié dans les écoles coraniques (70%). Le niveau d'instruction est très déterminant dans les modes d'approvisionnement en eau au niveau des ménages. Les chefs de ménages ayant un niveau d'instruction élevé savent que la qualité de l'eau ne se limite pas seulement à la couleur.

### 2.3.1 Maladies hydriques déclarées par les ménages

Le nombre de cas de maladies hydriques enregistrés par les ménages pendant les trois mois ayant précédé les enquêtes sont mises en évidence par le graphique n°5.

**Graphique n° 5 : Maladies déclarées par les chefs de ménages**



Source : Enquête de terrain, décembre 2020

### 2.3 Principales pathologies rencontrées par les ménages de Balouzon

La diarrhée représente 52,54% des cas de maladies hydriques rencontrés par la population de Balouzon. La fièvre typhoïde a été déclarée par 15,25% des enquêtés. Ces deux premières pathologies sont suivies par les cas de dermatoses (11,86%). Ces différents cas de maladies seraient dus aux manipulations et à la mauvaise conservation de l'eau.

### 2.3.2 Les populations les plus vulnérables au quartier Balouzon

Les populations les plus vulnérables aux maladies hydriques sont mises en évidence par le Tableau n°4.

**Tableau n°4 : Populations les plus vulnérables aux maladies hydriques à Balouzon**

Maladies hydriques	Tranches d'âges								Total	
	0 -11 mois		1 – 4 ans		5 – 14 ans		15 ans et plus			
	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%
<b>Diarrhée</b>	03	09,68	11	35,48	12	06,45	05	16,13	31	100
<b>Fièvre Typhoïde</b>	00	0,00	00	0,00	02	22,22	07	77,78	09	100
<b>Dermatoses</b>	02	28,57	04	57,14	01	14,28	00	0,00	07	100
<b>Autres</b>	01	08,33	02	16,67	06	50,00	03	25,00	12	100
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>10,17</b>	<b>17</b>	<b>28,81</b>	<b>21</b>	<b>35,59</b>	<b>15</b>	<b>25,42</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Source : Enquête de terrain, décembre 2020

L'analyse du tableau n°4 montre que les enfants de moins de 5 ans sont les plus touchés (38,98%) par les maladies hydriques dans la zone d'étude. Après cette frange de la population, viennent les enfants dont l'âge est compris entre 5 et 14 ans et les hommes âgés de plus de 15 ans avec des taux respectifs de 35,59% et 25,42%. Les enfants de moins de 5 ans paient le plus lourd tribut pour les maladies hydriques telles que la diarrhée et les dermatoses du fait de la fragilité de leur organisme.

### 2.4 Sources d'approvisionnement en eau et risques de maladies hydriques

#### 2.4.1 Risques de maladies hydriques associés aux modes d'approvisionnement en eau

Le rapport entre les divers modes d'approvisionnement en eau et les maladies hydriques est mis en évidence dans le tableau n°5.

**Tableau n°5 : Maladies déclarées en fonction du mode d'approvisionnement en eau**

Mode d'approvisionnement en eau	Type de maladies hydriques									
	Diarrhée		Fièvre typhoïde		Dermatose		Autres		TOTAL	
	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%
SODECI (Abonnés)	08	32,00	02	08,00	03	12,00	12	48,00	25	100
SODECI (Recours aux revendeurs)	01	50,00	01	50,00	00	0,00	00	0,00	02	100
Forage	00	0,00	00	0,00	01	100	00	0,00	01	100
Puits	17	85,00	03	15,00	00	0,00	00	0,00	20	100
Pompe à motricité humaine	05	45,46	03	27,27	03	27,27	00	0,00	11	100
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>52,54</b>	<b>09</b>	<b>15,25</b>	<b>07</b>	<b>11,86</b>	<b>12</b>	<b>20,34</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Source : Enquête de terrain, décembre 2020

Les plus grands taux de diarrhée ont été enregistrés dans les ménages ayant recours aux puits (85,00%), aux revendeurs d'eau (50%) et aux pompes à motricité humaine (45,46%). Les ménages qui s'approvisionnent en eau chez les

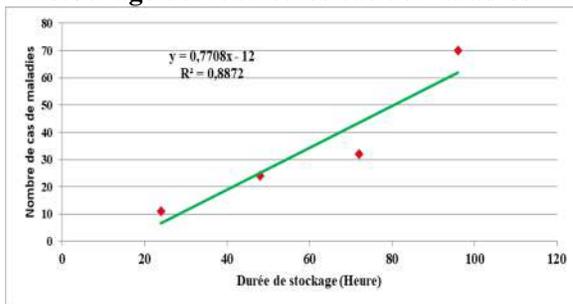
revendeurs ont enregistré 50% des cas de fièvre typhoïde. À Balouzon, les dermatoses sont plus rencontrées dans les ménages qui ont recours au forage (100%) et à la pompe à motricité humaine (27,27%). Les plus grands taux de maladies hydriques enregistrés par les ménages

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat s'expliquent par le non traitement des puits, les manipulations apportées à l'eau, les distances parcourues et l'hygiène des points d'approvisionnement.

#### 2.4.2 Corrélation entre la durée de stockage de l'eau à domicile et risques pour la santé des populations

Le lien entre la durée de stockage de l'eau à domicile et la santé des populations de Balouzon est mis en évidence par le graphique n°7.

**Graphique n°7 : Lien entre la durée de stockage de l'eau et les cas de maladies**



Source : Enquête de terrain, décembre 2020

La graphique n°7 montre la corrélation entre la durée de stockage et la santé des populations au quartier Balouzon. L'analyse de la figure n°6 révèle une évolution proportionnelle entre le nombre de cas de maladies et la durée de conservation de l'eau au quartier Balouzon. Cette dynamique de la durée de stockage de l'eau à domicile est mise en évidence à travers la droite de régression linéaire  $y = 0,7708x - 11$ . L'analyse du signe du coefficient directeur de cette équation de droite permet de révéler que le nombre de malades croît de façon proportionnelle avec la durée de stockage de l'eau. Le coefficient de détermination est de 0,8872 et le coefficient de corrélation est de 0,94193. Pour un nombre de degré de liberté de 3, le r lu dans la table de Pearson est de 0,8783 avec un taux de significativité de 5 %. Le r calculé (0,94193) est supérieur au r lu (0,8783).

On conclut alors qu'il existe une corrélation linéaire significative entre les deux variables.

### 3. DISCUSSION

À Balouzon, cinq principaux modes d'approvisionnement en eau potable sont utilisés par les chefs de ménages enquêtés. Il s'agit de l'eau de la SODECI grâce à un abonnement privé ou son achat auprès d'un revendeur, du recours au forage privé, à la pompe à motricité humaine et de l'utilisation des puits traditionnels. Le maintien de l'usage des eaux de puits répond à plusieurs facteurs à savoir le coût des abonnements, les coupures intempestives de l'approvisionnement en eau de la SODECI (une semaine voire deux). Les pompes à motricité humaine et les forages privés sont également utilisés par les ménages qui n'apprécient pas la couleur et l'odeur de l'eau distribuée par la SODECI. Ces résultats diffèrent de ceux obtenus par A. Coulibaly, (2009, p. 34) à Bankoni et à Djélibougou dans la commune I du District de Bamako, où il montre que les puits constituent la principale source d'approvisionnement en eau à l'intérieur des concessions avec un pourcentage de 56,13%. L'approvisionnement des ménages uniquement en eau de robinet restant faible avec seulement une moyenne de 12,86%, bien qu'elle soit élevée dans les quartiers viabilisés. N. NNANGA et al., (2014, p. 1) ont constaté que presque tous les habitants de Mvog Betsi à Yaoundé buvaient de l'eau issue des puits ou des sources ou des forages.

Pour être à l'abri des coupures intempestives ou des pénuries d'eau, les ménages de la zone étudiée stockent de l'eau. La durée de stockage de l'eau dans ces ménages est conditionnée par la taille du ménage, le type de récipients de stockage, la distance à parcourir pour accéder à

l'eau. Les principaux matériels de stockage de l'eau dans les ménages à Balouzon sont les bidons, les bassines, les seaux, les barriques et les jarres. Ces résultats sont différents de ceux obtenus par P. Sakho et al., (2015, p. 7) et de S. O. T. Ehou et al., (2018, p. 42). Les premiers ont montré que l'eau transportée par les ménages dans le quartier des abattoirs, Ndangane de Kaolack au Sénégal, est stockée dans des canaris (34,2%) et dans des bassines (32,5%). Pour conserver la qualité de l'eau, 83,7% des ménages procèdent à la javellisation contre plus d'un dixième (11,9%) qui ne procède à aucun traitement. Dans tous les cas, il y a risques d'altération de l'eau et une exposition à la consommation d'une eau douteuse. Quant aux seconds, les bassines en aluminium ou seaux en plastiques (85,25%) et les bidons d'huile de couleur jaune de 20 litres (14,75%) constituent les principaux récipients pour le stockage de l'eau dans la commune de Dangbo au sud-est du Bénin. Dans une étude réalisée dans les quartiers Gonzagueville et Jean-Folly dans la commune de Port-Bouët, P. Tuo et al, (2017, p. 24) ont montré que les bidons (47%) et les barriques (28%) constituaient les principaux récipients de conservation de l'eau à domicile.

À Balouzon, 35,04% des ménages mettent moins de 10 minutes pour avoir de l'eau. Le temps compris entre 10 et 20 minutes est mis par 36,50% des ménages pour accéder à l'eau. Les ménages mettant 21 à 30 minutes pour avoir de l'eau représentent 18,98 % des enquêtés. À cela, il faut ajouter les 08,03 % des ménages qui mettent un temps compris entre 31 et 40 minutes pour avoir de l'eau. Une part non négligeable (03,65%) met entre 41 minutes et une heure pour avoir accès à l'eau. Ces résultats sont semblables à ceux mis en évidence par W.G Koukougnon (2015, p70) 87,5% des ménages mettent

d'ailleurs entre 20 et 30 mn afin de disposer l'eau à la maison. Ce temps mis est plutôt lié à la qualité de la distribution d'eau dans la zone.

La qualité de l'eau consommée a été jugée moyennement bonne par les ménages enquêtés dans notre zone d'étude. Ces résultats sont similaires à ceux d'A. D. F. Awomon et al., (2018, p 100) la qualité de l'eau utilisée pour la boisson et les travaux ménagers par les populations des quartiers d'extension d'Orly (Daloa) est jugée moyennement bonne par 53% des ménages enquêtés. La qualité de l'eau considérée douteuse par 25,7% de l'échantillon. À côté de ceux-ci 20,9% des chefs de ménages enquêtés trouvent l'eau consommée et utilisée pour les usages domestiques de bonne qualité.

En ce qui concerne la durée de stockage des eaux à domicile dans notre zone d'étude, 35,78% des ménages utilisent l'eau stockée le même jour. Ceux conservant l'eau pendant un jour représentent 15,33% de l'ensemble enquêté. Les ménages conservant l'eau pendant deux jours sont au nombre de 61, ce qui donne 44,53% de l'ensemble enquêté. Trois jours et plus de trois jours correspondent respectivement à la durée de stockage de l'eau de 17,52% et 22,63% de l'échantillon. Ces différents taux trouvent leur explication dans la distance du transport, le volume des matériels de stockage, la taille du ménage et du mode d'approvisionnement. Ces résultats sont similaires à ceux mis en évidence par W. Likilo-Yowa (2014, p. 24) et A. D.F. Awomon et al., (2018, p. 2018, p. 532). Il ressort d'une étude menée par W. Likilo-Yowa à Kisangani que 62,7% de ménages stockent leur eau de boisson pendant un jour, 17,6% conservent pendant deux jours, 13,7% le stockent pendant trois jours et 6% gardent pendant plus des trois jours. Pour le second auteur et ses alliés, le paramètre, temps de

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat

stockage de l'eau contribue à dégrader la qualité de l'eau dans les ménages. A Ayakro, Judé et Mondon dans la commune de Yopougon, près d'un quart seulement (24,76%) des ménages stockent l'eau pendant un jour. Les autres ménages stockent l'eau pendant deux (26,67%), trois (16,19%) et au-delà de trois (31,43%) jours.

En plus d'être confrontées à un difficile accès à l'eau potable, les populations de Balouzon ont déclaré les maladies suivantes, le paludisme (58,64%), la diarrhée (23,31%), la fièvre typhoïde (6,77%) et les dermatoses (5,26%). Les récipients de stockage, la durée de stockage de l'eau sont les facteurs qui expliquent ces taux. Ces résultats sont semblables à ceux d'A. D. F. Awomon et al (2018 P. 106), les populations d'Orly 1, Orly 2, Orly 3 et Orly 4 ont déclaré des maladies telles que le paludisme (45,54%), la diarrhée (27,23%), les dermatoses (14,36%) et la fièvre typhoïde (10,89%). F. N'Guessan et al (2018, page 212), la qualité de l'eau est un élément déterminant dans la situation alimentaire des ménages. Une mauvaise qualité de l'eau conduit inéluctablement à des maladies hydriques. La diarrhée s'annonce ainsi comme la première maladie hydrique dans les ménages de Bonon.

Pour cette étude, le nombre de malades croît de façon proportionnelle avec la durée de stockage de l'eau à domicile. Cette corrélation entre les maladies hydriques et la durée de stockage de l'eau a été étudiée M. Coulibaly (2020, p. 78) dans la commune d'Abobo, plus précisément au quartier Agbékoi. Pour lui, le coefficient de détermination est de 0,912103 et le coefficient de corrélation est de 0,955041. Pour un nombre de degré de liberté de 3, le  $r$  lu dans la table de Pearson est de 0,8783 avec un taux de

significativité de 5 %. Le  $r$  calculé (0,95504) étant supérieur au  $r$  lu (0,8783), alors il a conclu qu'il existe une corrélation linéaire significative entre les deux variables (les maladies hydriques et la durée de conservation de l'eau dans les ménages).

---

## CONCLUSION

---

Les populations du quartier Balouzon de la ville de Daloa sont confrontées à un problème crucial d'eau potable. Pour faire face à cette difficulté, les ménages ont recours à d'autres sources à savoir les puits et les revendeurs d'eau potable, les forages, les pompes à motricité humaine. Pour prévenir les coupures intempestives d'eaux et le manque d'eaux à domicile, les populations stockent de l'eau dans des conditions qui ne sont pas toujours saines. Ce qui entraîne un risque considérable de contamination. Cette étude nous a permis d'établir une relation entre le mode d'approvisionnement et les risques de maladies hydriques.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

AUBRY Pierre, GAÜZERE Bernard-Alex, 2011, Les maladies liées à l'eau, Médecine Tropicale, 7 p.

AWOMON Ake Djaliah Florence, COULIBALY Moussa, NIAMKE Mathieu, DOS-SANTOS Stéphanie, 2018, « la problématique de l'approvisionnement en eau potable et le développement des maladies à transmission hydrique dans les quartiers d'Extension Orly de la ville de Daloa », Retssa, volume 1, n°2 p. 100-106

AWOMON Ake Djaliah Florence, COULIBALY Maïmouna Ymba, 2018, « Approvisionnement en eau potable et vulnérabilité des populations des quartiers

précaires aux maladies hydriques : cas d'Ayakro et Jude-Mondon (Yopougon – Côte d'Ivoire) », Actes de colloque, espaces, sociétés et développement en Afrique subsaharienne, Université de Lomé (Togo), pp. 522-546

COULIBALY Alassane, 2009, Approvisionnement, consommation de l'eau potable et assainissement en commune I du District de Bamako : le cas de Bankoni et de Djélibougou, Thèse de doctorat en médecine, Université de Bamako, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie, 80 p

COULIBALY Moussa, 2016, Dégradation de l'environnement et santé à Daloa, Thèse de Doctorat Unique, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët-Boigny, 348p.

COULIBALY Moussa, 2020, « Difficultés d'approvisionnement en eau potable et risques sanitaires au quartier Agbekoi dans la commune d'Abobo (Abidjan - Côte d'Ivoire) », Annales de l'Université de Parakou, Série Lettres, Arts et Sciences humaine, Ann UP ; S/LASH ; Vol. 3 ; n° 1, pp. 69-81

EHOU Salvador Oscar Tadepla, BOKONON-GANTA Bonaventure-Eustache, 2018, « Comportements des ménages des arrondissements de Kessounou et de Houédomey le long de la chaîne de l'eau (Commune de Dangbo, sud-est du Bénin) ». In : Annales des lettres et sciences sociales, Université de Parakou, Bénin, Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Volume 1, Numéro 1, pp. 37-48.

HOUNSOUNOU Espérance Olive, DJIKPO TCHIBOZO Micheline Agassounon, AYI-

FANOUC Lucie, AGBOSSOU Euloge, 2017, « Chaîne de l'eau du réseau public dans quelques quartiers précaires du sixième arrondissement de Cotonou-Bénin », La revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 17, Number 3, 18 p

N'GUESSAN Francis, KOFFI Yoboué Guy Roger, KONAN Kouassi, ASSI KAUDJHIS Joseph, 2018, « De l'accès à l'eau potable aux risques sanitaires dans la sous-préfecture de Bonon (centre-ouest, Côte d'Ivoire) », revue Ivoirienne de géographie des savanes, numéro 4 pp. 201- 214.

KOUKOUGNON Wilfried Gautier, 2015, « stratégie d'accès à l'eau potable dans un quartier défavorisé : cas de Gobelet dans la commune de Cocody (Abidjan-Côte d'Ivoire) », revue canadienne de géographie tropicale, volume 2, pp. 60-72.

LIKILO-YOWA Winny, 2014, Problématique de l'eau de boisson et assainissement dans le milieu périurbain de la ville de Kisangani. Cas des villages Maléké et Sudi. Mémoire de fin de cycle pour l'obtention de grade de gradué en Science, Université de Kisangani, République Démocratiques du Congo, (RDC), 54 p.

NNANGA Nga, Ngene Jean Pierre, TSALA David. Emery, NGOULE Christian, LAMARE Nadine, 2014, « Relation entre Pollution des Eaux de Sources, Forages et Maladies Hydriques Enregistrées au Centre Hospitalier Dominicain Saint Martin de Porres (CHDSMP) du Quartier Mvog-Betsi à Yaoundé ». In: Health Sci. Dis: Vol 15 (3), www.hsd-fmsb.org, 8 p.

NGNIKAM Emmanuel, MOUGOUE Benoit, TIETCHE Felix, 2007, « Eau, Assainissement et

Étude de la vulnérabilité sanitaire liée à l'eau dans les quartiers précaires de la ville d'Abéché au Tchad : le cas des quartiers Taradona, Agad-Mahamit et Salamat impact sur la santé : étude de cas d'un écosystème urbain à Yaoundé » ; Actes des JSIRAUF, Hanoi, 13 p.

Organisation Mondiale de la Santé, 2007, Combattre les maladies véhiculées par l'eau à la maison. Rapport du Réseau International pour le Traitement et la Bonne Conservation de l'Eau à Domicile, 36 p.

Organisation Mondiale de la Santé, Organisation des Nations Unies-HABITAT, 2011, Le droit à l'eau. Fiche d'informations, N°35, 69 p.

SACKHO Pape, NDIAYE Pape, CAMARA Moctar, 2015, « Environnement et santé dans les périphéries urbaines : le cas du quartier des Abattoirs Ndangane de Kaolack (Sénégal) », 12 p.

Rapport Annuel Sur La Situation Sanitaire, 2018, Rapport annuel sur la situation sanitaire, Édition 2019 (407 pages).

SOCIÉTÉ DE DISTRIBUTION D'EAU DE LA CÔTE D'IVOIRE, 2016, Développement durable, Rapport, 106 p.

TUO Péga, COULIBALY Mamoutou, COULIBALY Moussa, 2017, « Accès à l'eau potable et risques de maladies diarrhéiques dans les quartiers Gonzagueville et Jean-Folly de la commune de Port-Bouët (Abidjan, Côte d'Ivoire) », In : International Journal of Advanced Studies And Research in Africa (IJASRA), Canada, Volume 8, Numéro 1, pp. 20-29

UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC CULTURAL ORGANIZATION (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) -World

Water Assessment Programme (programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau) 2012, Faits et chiffres : Gérer l'eau dans des conditions d'incertitude et de risque, Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau, 16 p.



## STRUCTURE SPATIALE DES CABINETS DE SOINS TRADITIONNELS A ABIDJAN : CONSEQUENCE SUR L'ACCESSIBILITE AUX SOINS

## SPATIAL STRUCTURE OF TRADITIONAL HEALTH PRACTICES IN ABIDJAN: CONSEQUENCES FOR ACCESS TO HEALTH CARE

<sup>1</sup> KACOU Messan Amon Adjoba Claudine, <sup>2</sup> KAHONOU Ekissi Hypolite, et <sup>3</sup> ANOH Kouassi Paul..

<sup>1</sup> Doctorante, Institut de Géographie Tropicale (IGT) Université Félix Houphouët Boigny-Cocody, Abidjan  
[claudiakacou@gmail.com](mailto:claudiakacou@gmail.com)

<sup>2</sup> Docteur en Géographie, Institut de Géographie Tropicale (IGT) Université Félix Houphouët Boigny-Cocody, Abidjan,  
[kahonou@gmail.com](mailto:kahonou@gmail.com)

<sup>3</sup> Professeur Titulaire, Géographie, Institut de Géographie Tropicale (IGT) Université Félix Houphouët Boigny-Cocody, Abidjan, [anohpaul@yahoo.fr](mailto:anohpaul@yahoo.fr)

KACOU Messan Amon Adjoba Claudine, KAHONOU Ekissi Hypolite et ANOH Kouassi Paul, Structure spatiale des cabinets de soins traditionnels à Abidjan : conséquence sur l'accessibilité aux soins, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 193-208, [En ligne] 2021, mis en ligne le 2021-08-06 23:51:50, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=199>

### Résumé

La présente recherche montre la conséquence de la structure spatiale des cabinets de soins traditionnels sur l'accessibilité aux soins. Cette recherche a été motivée par l'évolution croissante des effectifs des tradipraticiens dans la ville d'Abidjan depuis ces deux décennies malgré la disponibilité des infrastructures sanitaires modernes. L'étude s'est appuyée sur des enquêtes de terrain dans la ville d'Abidjan. La démarche méthodologique s'est basée sur la

géolocalisation des cabinets des tradipraticiens et la détermination des flux des patients de ces cabinets. Il ressort de cette étude que la structure spatiale observée à l'échelle de la ville d'Abidjan décrit une concentration dans six zones et une dispersion par endroits. Les communes de forte concentration des cabinets de soins traditionnels sont : Yopougon, Abobo et Cocody avec des proportions de 37% à Yopougon et 19% dans les deux dernières. Cependant, les communes de Attécoubé, Adjamé et Treichville montre une dispersion des cabinets de soins traditionnels allant de 3,24% à 1,12%. Par conséquent, une demande croissante s'est révélée à travers le recours des populations aux cabinets médicaux traditionnels matérialisés par les flux des patients qui proviennent des communes d'Abidjan, de l'intérieur et de l'extérieur du pays.

**Mots-clés** : Abidjan, Accessibilité aux soins, Cabinets de soins traditionnels, Structure spatiale

### Abstract

This research shows the impact of the spatial structure of traditional health practices on accessibility to care. This research was motivated by the increasing number of traditional practitioners in the city of Abidjan over the past two decades, despite the availability of modern

health infrastructures. The study was based on field surveys in the city of Abidjan. The methodological approach was based on the geolocation of traditional practitioners' offices and the determination of patient flows in these offices. The study showed that the spatial structure observed in the city of Abidjan was concentrated in six areas and scattered in some places. The communes with a high concentration of traditional health care practices are Yopougon, Abobo and Cocody with proportions of 37% in Yopougon and 19% in the last two. However, the communes of Attécoubé, Adjamé and Treichville show a dispersion of traditional health care practices ranging from 3.24% to 1.12%. Consequently, a growing demand has been revealed through the use of traditional medical practices by the population, as evidenced by the flow of patients from the communes of Abidjan, from the interior and from outside the country.

**Keywords :** Abidjan, Accessibility to health care, Traditional health care practices, Spatial structure

---

## INTRODUCTION

---

La médecine traditionnelle constitue un pan sous-estimé des services de santé. Pourtant, elle existe dans quasiment tous les pays du monde et la demande de service dans ce domaine est en progression (OMS, 2013, p.7). Aujourd'hui, de nombreux pays en Afrique ont mis en place des dynamiques de reconnaissance de cette médecine et de ses praticiens (P. Didier, 2015 p. 2), dans la perspective de l'atteinte de l'objectif de « santé pour tous en l'an 2000 » et des Objectifs de Développement Durable (ODD). Cela s'est traduit par le classement des praticiens traditionnels parmi les personnels de santé auxquels recourt la stratégie des soins de santé primaires (SSP) pour répondre aux besoins de santé exprimés par la collectivité (OMS, 2011, p.1).

En Côte d'Ivoire, la médecine traditionnelle occupe également une place prépondérante dans

le système de santé et demeure un recours incontournable pour les populations en matière de soins de santé primaires (A. Konan, 2012, p.72). En effet, le recours aux soins traditionnels est l'alternative la plus courante aux problèmes d'accessibilité aux soins et aux médicaments de la médecine moderne en Côte d'Ivoire car, 80 % des populations font appel à cette médecine pour leurs besoins de santé primaire (PNPMT, 2014, p.8). Quoique la ville d'Abidjan (capitale économique de la Côte d'Ivoire) est relativement dotée d'infrastructures sanitaires modernes soit 27% des infrastructures sanitaires du pays (M. B. Yoro, 2015, p.125). Aussi malgré la mise en place des mutuelles de santé pour faciliter l'accès aux soins des populations, le système de santé ivoirien reste confronté à de profonds défis. L'un des premiers défis est son accessibilité, en particulier dans les espaces périphériques du nord, de l'ouest, du sud et du centre de la ville d'Abidjan. Des enquêtes montrent que l'urbanisation galopante de la ville d'Abidjan révèle de fortes disparités sociales d'accessibilité géographique à l'offre de soins de bases. Des rapports indiquent soit un centre de santé pour plus de 5 000 habitants et un ratio de 1 médecin pour 10 000 Habitants à Abidjan (M. Ymba, 2016 p. 235) contre le ratio de 1 praticien de la médecine traditionnelle pour 200 habitants dans les zones urbaines et rurales (PNPMT, 2014, p.18). Cela peut s'expliquer par l'accessibilité et le caractère abordable de cette médecine traditionnelle.

Le Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle créé en décembre 2001 par le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (arrêté 409/CAB/MSPH du 28 décembre 2001) a dénombré 580 tradipraticiens en 2007 (J. M. Manouan, 2007), 880 en 2013 et 1401 en 2016 dans la ville d'Abidjan (RNPMT, 2016). La question qui guide cette recherche est suivante : quelle est la structure spatiale des cabinets de soins traditionnels ? Quelle est sa conséquence sur l'accessibilité de soins ? Cette étude vise à montrer la conséquence de la structure des cabinets de soins traditionnels sur l'accessibilité aux soins.

## 1. Matériels et méthodes

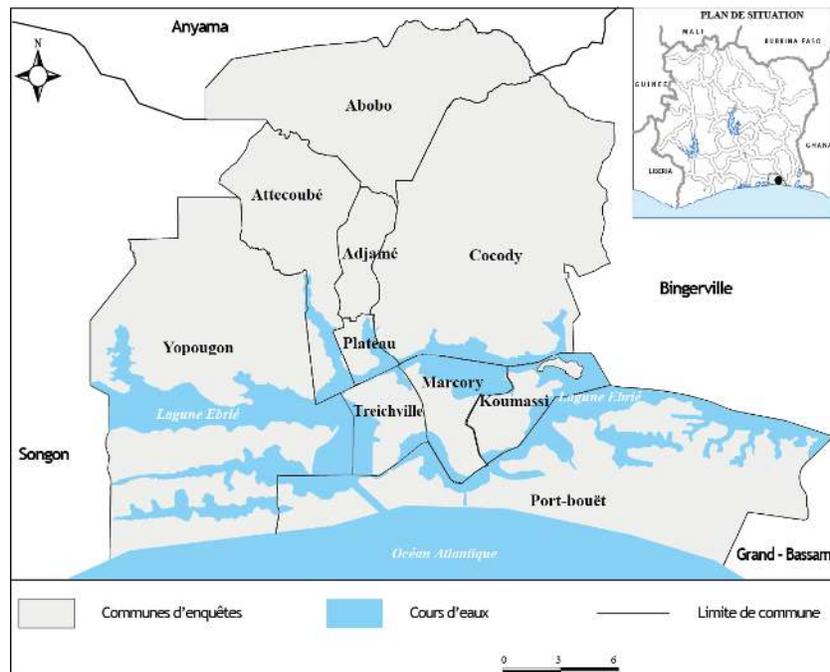
### 1.1. Présentation de l'espace étudié : la ville d'Abidjan

La ville d'Abidjan est située dans le Sud de la Côte d'Ivoire. Elle s'étend sur une superficie de 422 km<sup>2</sup> (Carte n°1). Cette ville est la capitale économique de la Côte d'Ivoire. Sa population est passée de 17 000 habitants en 1934 (Antoine et Herry, 1983) à 4 395 243 habitants en 2014 (RGPH, 2014). On constate une forte pression démographique, marquée à la fois par un taux de

natalité élevé (4%), un exode rural et un flux d'immigrants (6%) toujours croissant (E. G. Zoro, 2001), caractéristique d'une quête des populations vers des biens de société dans laquelle l'accès aux soins constitue une part importante (Makita-Ikouaya et al., 2010).

La ville d'Abidjan comprend dix communes : Abobo, Adjamé, Attécoubé, Cocody, Koumassi, Marcory, Plateau, Port-Bouët, Treichville et Yopougon. Elle dispose d'une offre de soins complète composée de nombreux centres de santé modernes, des pharmacies et de nombreuses pharmacopées.

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



Source : CCT/ BNETD, 2012

Conception et Réalisation : Messan C., 2017

### 1.2. Données et méthodes

#### 1.2.1. Données collectées

##### 1.2.1.1. Données de la localisation des cabinets de soins traditionnels

Les données de localisation des cabinets de médecine traditionnelle ont été extraites du répertoire national des praticiens de médecine

traditionnelle du Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle (PNPMT, 2016). Ce répertoire donne des informations sur le nom du tradipraticien, sa commune d'exercice et son contact. Après l'inventaire, nous avons pu contacter 457 tradipraticiens au lieu de 1401 selon le répertoire. A l'aide d'un Global Positioning System (GPS) de type *Garmin*, et accompagné de deux membres du PNPMT nous avons relevé les

coordonnées géographiques (longitude et latitude) du lieu d'exercice de l'activité des tradipraticiens.

L'observation de terrain nous a permis d'identifier les officines des tradipraticiens non-inscrits dans le répertoire du PNPMT et de les géoréférencés. Ces relevés de terrain ont eu lieu de juillet 2017 à mars 2018. Au total, nous avons relevé 803 points GPS (*Carte n° 2*). Lors de la collecte, nous avons également recueilli certaines informations liées à la catégorie de la structure de soins au cours de l'observation (lieu d'exercice : à domicile, dans la rue ou dans un cabinet). Cette catégorisation nous a permis de sélectionner que 190 points GPS des tradipraticiens qui exercent dans des cabinets pour les dix communes. Ces points, nous ont permis de décrire la structure spatiale des cabinets de soins traditionnels implantés sur le territoire de la ville d'Abidjan. Ainsi, une analyse cartographique a été faite en vue de spatialiser le lieu d'exercice des tradipraticiens.

Par ailleurs les données sur la logique et les raisons de leur installation, la fonction de la structure, le cout des consultations et des prestations proviennent des entretiens effectués avec les tradipraticiens.

#### ***1.2.1.2. Les données cartographiques***

Concernant les données cartographiques, nous avons utilisé une carte obtenue en format numérique auprès du service cartographique du Centre d'Information Géographique et Numérique (CIGEN) du Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) sur laquelle nous avons le découpage administratif de la ville d'Abidjan par commune et par quartier.

#### ***1.2.1.3. Les données des usagers des tradipraticiens***

Les données sur les lieux de provenance des patients, les couts des consultations et des prestations, ont été collectée à l'issus d'un questionnaire adressé aux usagers. Cette enquête a porté sur un échantillon de 1105 patients.

### **1.2.2. Méthodes d'analyse des données**

La méthodologie utilisée pour analyser les données collectées dans le cadre de cet article se résume en deux grands points. Dans un premier temps, il s'est agi de réaliser la géolocalisation des lieux d'exercice des tradipraticiens. Une fois cette étape effectuée, les données obtenues ont été utilisées pour déterminer l'emplacement des cabinets de soins traditionnels. A partir de l'emplacement des cabinets, nous avons identifié les concentrations et les dispersions ainsi que les flux des patients qui consultent ces différents cabinets de soins traditionnels. De la déduction de ces flux, il est ressorti les résultats de l'accessibilité géographique et financière de la médecine traditionnelle.

#### ***1.2.2.1. Géolocalisation des cabinets de soins traditionnels***

Disposant du fichier des relevés GPS de chaque tradipraticien exerçant dans un cabinet de soins traditionnel des dix communes d'Abidjan et de leur nom, leur géolocalisation a été effectué par simple affichage. Les coordonnées x et y ont été affecté à chaque tradipraticien identifié. Ainsi l'emplacement de chaque cabinet à été déterminé. A partir de ces emplacements, la distance entre deux cabinets a été déterminée. Les résultats des calculs nous ont permis d'identifier les points qui ont de faibles valeurs et ceux qui ont des valeurs élevées. De cette déduction nous avons répertorié les points concentrés et ceux qui sont dispersés à travers la méthode de la connaissance des plus proches voisins de chaque point. À partir d'Arcgis, nous avons généré la proximité entre les différents points qui a fait sorti la distance entre chaque point. La méthode de calcul de distance utilisée est la distance euclidienne.

L'emplacement des cabinets de soins a également permis de comprendre les logiques d'implantation et les raisons d'installation des cabinets. Les entretiens obtenus à l'aide d'un questionnaire ont été analysé par le logiciel Sphinx et des graphiques des motifs d'implantation des cabinets des tradipraticiens ont été réalisés.

### 1.2.2.2. Flux des patients vers les cabinets de soins

Pour analyser l'aire d'influence des cabinets de soins traditionnels, nous avons eu recours à une carte des flux. Pour réaliser cette carte, il faut disposer de l'effectif des lieux de provenance des patients de chaque tradipraticien par commune. Ainsi, nous avons combiné les lieux de provenance de tous les patients des tradipraticiens par commune. Il faut également disposer de l'emplacement des cabinets de soins, du point de départ du patient (sa commune et son lieu d'habitation) et celui de sa destination, à savoir le cabinet dans lequel il a été consulté. Le logiciel de cartographie utilisé (QGis) avec la fonction Hub lines va relier les deux entités (point de départ du patient et arrivé au cabinet de soins). L'épaisseur des flèches correspond au nombre de patient qui effectue le déplacement vers les cabinets dans la commune. Si l'épaisseur de la flèche est large, c'est que les patients qui proviennent de cette commune vers les tradipraticiens sont nombreux.

## 2. RESULTATS

Les résultats obtenus portent sur la distribution et la répartition des installations des cabinets de soins traditionnels, la répartition des lieux agréés de consultation de soins traditionnels (cabinet), le motif de l'implantation et la conséquence de la concentration et la dispersion des cabinets de soins traditionnels sur l'accessibilité aux soins.

### 2.1 Les installations de soins traditionnels à Abidjan

#### 2.1.1 Une pratique dense de l'activité de soins traditionnels

La pratique de l'activité de soins traditionnels est dense à Abidjan. Nos investigations dans l'ensemble des communes ont révélé 803 lieux d'exercice de soins traditionnels. Ainsi, nous avons pu identifier entre autre, trois types de lieux d'exercice de l'activité de soins traditionnels : les cabinets, les domiciles des tradipraticiens et les espaces ouverts (rue) tels que les marchés, les carrefours, les rues et les tradipraticiens ambulants (Tableau n°1). De ces lieux de consultations des tradipraticiens, certains sont plus utilisés par ceux-ci que d'autres.

**Tableau n°1 : Effectifs des lieux d'exercices de soins traditionnels**

N°	Lieu exercice		Cabinet	Domicile	Espace ouvert (Rue)	Total	
	Commune					Eff.	%
1	Abobo		36	88	91	215	26,77
2	Adjamé		3	15	36	54	6,73
3	Attécoubé		1	5	34	40	4,98
4	Cocody		36	29	26	91	11,33
5	Koumassi		13	20	53	86	10,71
6	Marcory		9	16	26	51	6,35
7	Plateau		6	0	3	9	1,12
8	Port-Bouët		11	20	24	55	6,85
9	Treichville		4	1	21	26	3,24
10	Yopougon		71	73	32	176	21,92
	Total	eff	190	267	346	803	
		%	23,66	33,25	43,09		100

Source : Enquête de terrain, décembre 2020

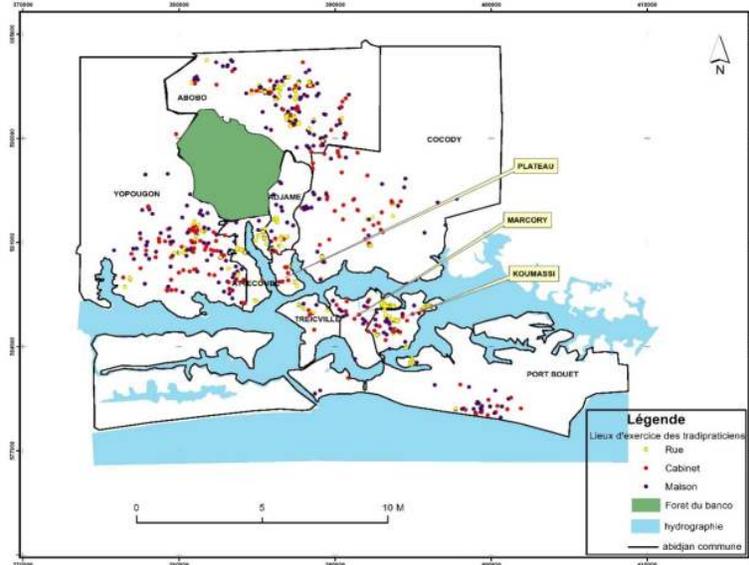
Le tableau n°1 montre que, sur un total de 803 tradipraticiens, 23,66% soit 190 tradipraticiens

exercent dans des cabinets de soins. 33,25% soit 267 tradipraticiens enquêtés ont pour lieux de consultations leur domicile tandis que 43,09%

soit 346 praticiens thérapeutes exercent dans les espaces ouverts. Ces résultats montrent une couverture des cabinets de soins traditionnels à travers les communes (carte n°3). A partir de ce dernier, le rapport cabinets de soins traditionnels et population a été identifié pour une planification en perspective avec la sélection des cabinets de soins traditionnels en fonction du

nombre d'habitants. Ainsi donc, certaines communes sont mieux pourvues en installation de cabinets de soins traditionnels. A Abobo on a 1 tradipraticien/4794 habitants, 1 tradipraticien/6088 habitants pour la commune de Yopougon, 1 tradipraticien/4913 habitants à Cocody, et 1 tradipraticien /5036 habitants à Koumassi.

**Carte n°1: Répartition des lieux d'installation des cabinets des tradipraticiens**



Source : Enquête de terrain, Juillet-Décembre 2017/Janvier-Mars, 2018

La carte n°2 met en relief la distribution des installations des cabinets de soins traditionnels à l'échelle de la ville d'Abidjan. Abobo 26,77 % soit 215 lieux d'exercices de soins et Yopougon 21,92% soit 176 lieux d'exercices, sont les communes les mieux pourvues en installation de lieux d'exercices de soins traditionnels. A Abobo, on enregistre, plus de consultation dans les espaces ouverts (rues) soit 91 tradipraticiens et à domicile 88 tradipraticiens. A Yopougon, on a plus de praticiens à domicile 73 et en cabinets 71 et moins dans les espaces ouverts 32. Cependant les communes de Treichville et Plateau, où on retrouve moins de cabinets de soins respectivement 3,24% soit 26 praticiens, 1,12% soit 9 praticiens.

Ces résultats révèlent que la pratique des activités de soins traditionnels est dense malgré

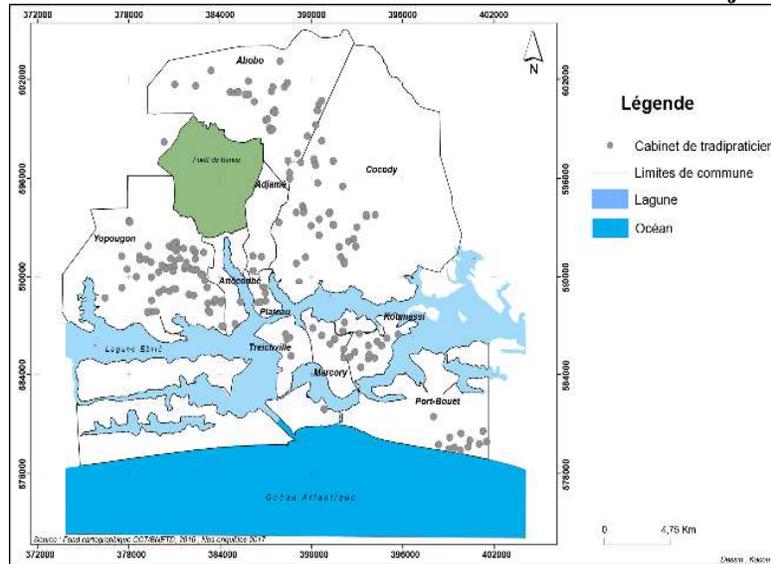
l'inégale répartition des lieux d'exercices de soins traditionnels dans l'ensemble.

Dans la suite de notre travail, seuls les cabinets de soins traditionnels (190) quoique en étape embryonnaire, font l'objet de l'étude.

### 2.1.2. La structure spatiale des cabinets de soins traditionnels

Un cabinet de soins ou médical est un local où est exercée une profession libérale liée aux soins de santé. Les cabinets de soins traditionnels ont l'aspect de cabinets modernes avec des locaux et des équipements adaptés aux soins délivrés en ces lieux. Ces cabinets de soins traditionnels font part de leurs rapports d'activités au PNPM. C'est pourquoi notre choix est porté sur les cabinets de soins traditionnels implantés dans notre zone d'étude (Carte n°3).

**Carte n°3 : Géolocalisation des cabinets de soins traditionnels à Abidjan**



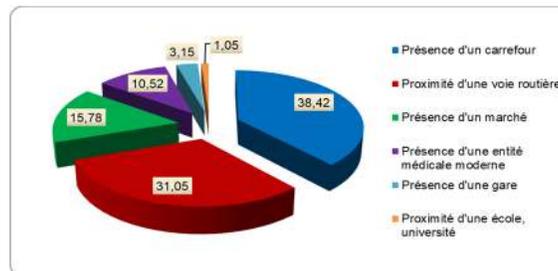
Source : Enquête de terrain Juillet-Décembre, 2017

A l'analyse de la Carte n°3, il ressort de très fortes disparités spatiales et une opposition entre l'ouest et l'est d'Abidjan. Les zones de fortes implantations de cabinets de soins traditionnels se observées dans la commune (ouest de la ville d'Abidjan). Cependant, les cabinets de soins traditionnels existent dans toutes les communes d'Abidjan.

L'anarchie qui caractérise le commerce et l'usage des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle à Abidjan, ont une influence dans l'implantation des prestataires et des infrastructures. A cet effet, les acteurs de la médecine traditionnelle, s'installent sur tous les espaces disponibles notamment, les carrefours, dans les marchés, sur les gares, le long des voies routières, etc. (Graphique n°1).

**2.1.2.1. Une répartition spatiale qui suit un schéma aléatoire.**

**Graphique n°1 : Logique d'implantation des cabinets de soins traditionnels**



Source : Enquête de terrain Juillet-Décembre, 2017

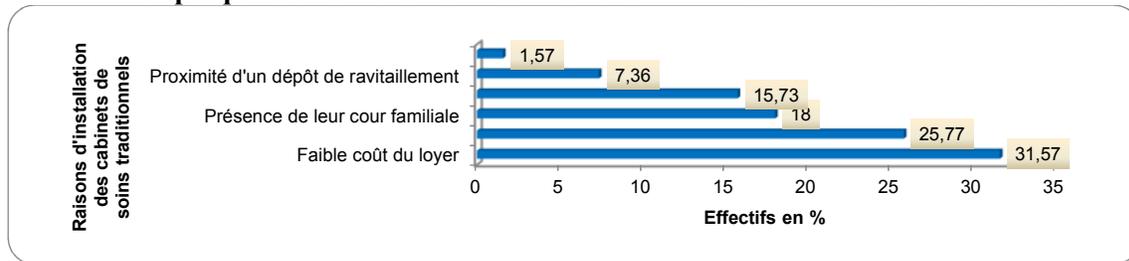
L'analyse du Graphique n°1 montre que 38,42% des cabinets de soins sont plus localisés à proximité des carrefours (73 tradipraticiens sur les 190), 31,05% des cabinets s'implantent près

des voies routières (21,05% près d'une artère principale et 10,53% à proximité d'une artère secondaire), 15,78% dans les marchés et 10,52% non loin d'une entité médicale moderne.

Plusieurs raisons expliquent ou justifient l'implantation des cabinets de soins traditionnels et qui sous-tendent ces installations sont essentiellement : le faible coût des loyers,

une forte présence des usagers de la même langue, la présence de leur cour familiale et une forte concentration des usagers de la même religion (Graphique n°2).

**Graphique n°1: Les raisons d'installations des cabinets de soins traditionnels**



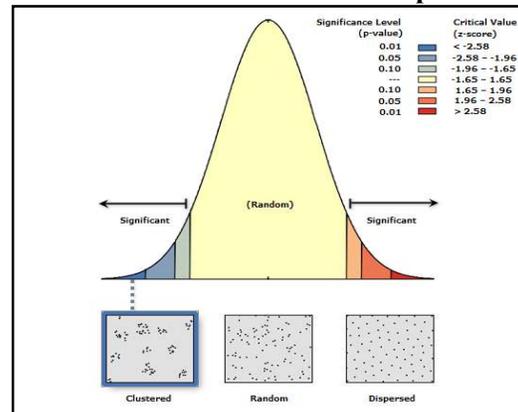
Source : Enquête de terrain Juillet-Décembre, 2017

Les principales raisons (Graphique n°2) qui sous-tendent ces installations sont essentiellement, le faible coût des loyers dans 31,57% des cas, dans 25,77% des cas une forte présence des usagers de la même langue. Dans 18 % des cas, la présence de leur cour familiale et 15,73% dû à une forte concentration des usagers de la même religion.

### 2.1.2.2. Des cabinets de soins traditionnels principalement concentrés dans certaines communes et dispersés dans d'autres

La concentration est une forme d'organisation géographique qui met en évidence une agglomération de points resserrés entre eux du fait d'une faible distance les séparant. Leur observation sur une carte laisse présenter un nuage de point. Cette concentration est fortement marquée dans les zones à fortes densités. Ces zones se répartissent dans six des dix communes d'Abidjan. La première caractéristique décrite par la structure spatiale des semis de points représentant les cabinets de soins sur le territoire d'Abidjan est une concentration significative (Figure n°1).

**Figure n°1: Rapport du plus proche voisin effectué avec les 190 semis de points**



Source : Enquête de terrain Juillet-Décembre 2017

Lors de nos enquêtes, il a été identifié à l'échelle de la ville d'Abidjan des concentrations dans le Centre-Est de la commune de Yopougon, le centre et le Sud-est de la commune d'Abobo, le Sud-ouest allant vers l'Ouest et le Centre-ouest de la commune de Cocody, le Centre-ouest de la commune de Koumassi, le Centre-est de la commune de Marcory et le Sud-ouest de la commune de Port-Bouët.

Nos investigations ont aussi révélé des dispersions dans des communes particulières. La dispersion des cabinets de médecine traditionnelle, localisée dans certaines zones (figure 3), présente un caractère extensif et diffus dans l'espace. Cette forme d'organisation

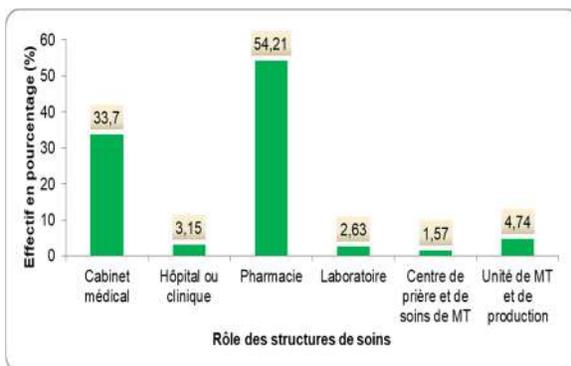
spatiale peu intensive se localise essentiellement dans les zones d'Adjamé, Attécoubé, Treichville, Sud-est et Nord de Cocody et l'Ouest d'Abobo. Cette dispersion reste très forte à Cocody qu'Abobo. On est donc en présence d'un paysage contrasté, à l'échelle de la ville comme à l'échelle de la commune, qui marque notamment le caractère encore inachevé de la pénétration des nouvelles formes d'installation de firmes traditionnelles à l'intérieur de certaines communes et quartiers.

## 2.2. La conséquence de la concentration des cabinets de soins traditionnels sur l'accessibilité aux soins

### 2.2.1. Analyse de l'accessibilité géographique aux centres de soins

L'accès potentiel aux soins de santé dispensés par les spécialistes de la santé, qu'ils soient tradipraticiens, infirmiers ou médecins dépend en premier lieu de la couverture sanitaire c'est-à-dire du volume de service, de thérapeutes disponible pour une population vivant dans un espace donné (Richard, 2001). Ainsi les cabinets de soins traditionnels jouent un rôle diversifié (Graphique n°3).

**Graphique n°2: Répartition des cabinets de soins en fonction du rôle des structures de soins à Abidjan**

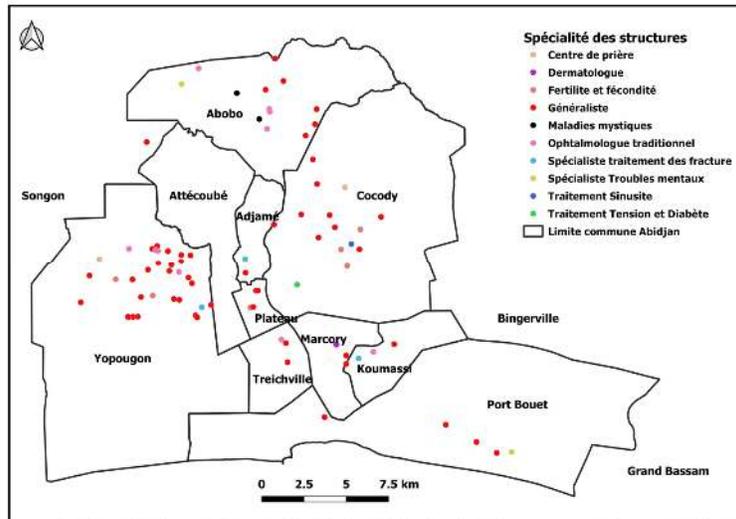


Source : Enquête de terrain, Juillet-Décembre 2017/Janvier-Mars, 2018

L'analyse de la graphique n°3 révèle les différents rôles joués par les structures de soins traditionnels avec les proportions suivantes : Le premier rôle est celui de pharmacies (54,21) ensuite viennent les cabinets médicaux (33,7%), d'Unité de médecine traditionnels (4,74%), les hôpitaux ou de cliniques traditionnels (3,15%), les laboratoires (2,63%) et enfin, les centres de prière et de soins de médecine traditionnelle (1,54%).

Les pharmacies de médecines traditionnelles ont la même vocation que celles de la médecine moderne à savoir la vente des produits pharmaceutiques traditionnels. Dans ces pharmacies, on y trouve souvent des jeunes tradipraticiens travaillant sous la responsabilité de leurs maîtres. Ils sont chargés de la vente des produits pharmaceutiques traditionnels car ils sont formés aux vertus des plantes. Ainsi, les produits pharmaceutiques traditionnels vendus sont utilisés dans le traitement d'une diversité de maladies dont les plus courantes sont : l'anémie, le fibrome, l'asthme, la prostate, le rhumatisme, la scoliose (la bosse), la cataracte, le glaucome, la conjonctivite, le trachome, l'angine, la drépanocytose, les IST, la stérilité, l'ulcère, la fièvre typhoïde, les troubles mentaux, le zona, la sinusite, le diabète, les troubles hémorroïdaires, Les troubles de l'érection, l'hypertension artérielle, le paludisme, etc. Les Unités de médecine traditionnels, les hôpitaux ou de cliniques traditionnels, les laboratoires et les centres de prière et de soins de médecine traditionnelle ont la même fonction que les cabinets médicaux (la mise en observation du client). Ces cabinets font part de leurs rapports d'activités au PNPMT. Ce sont ces rapports qui ont été utilisés pour analyser les maladies traitées. Ces cabinets se répartissent par spécialité pour le traitement des maux. Ainsi, nous avons les généralistes, les ophtalmologues traditionnels, les spécialistes des maladies mystiques, ceux des fractures, la sinusite etc. (Carte n°4).

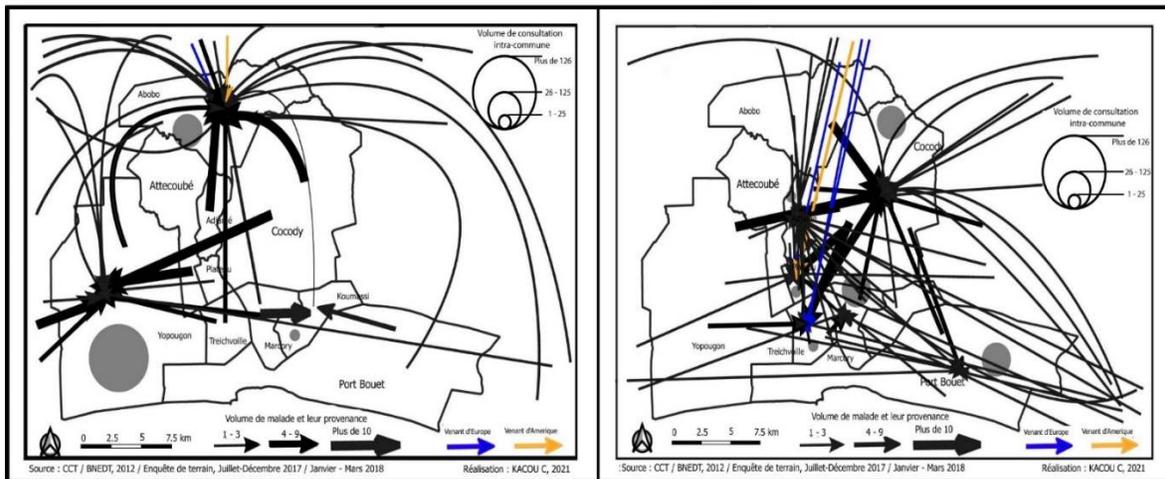
**Carte n°4 : Répartition des services de soins traditionnels par commune**



Le carte n°4 montre que la commune de Yopougon enregistre à lui seul 40% des services d'offre de soins traditionnels soit 34 cabinets médicaux sur l'effectif total de cabinets de soins traditionnels. Ensuite suivent les communes

d'Abobo et de Cocody avec une proportion de 17,65% chacune soit 15 cabinets de soins. Le rôle des cabinets de soins traditionnels sont inégalement réparties dans la ville d'Abidjan. Ces services de soins traditionnels sont visités par des patients (Carte n°5).

**Carte n°5: Flux des patients vers les cabinets de soins traditionnels**



Le carte n°5 montre que 85,06% des patients consultent les cabinets médicaux traditionnels d'Abidjan quel que soit la spécialité notamment les généralistes, les ophtalmologues traditionnels, les spécialistes des maladies mystiques, des troubles mentaux, des fractures,

de la fertilité, de la sinusite, du diabète et de la tension et les centres de prières proviennent soit des différentes communes d'Abidjan et 14,93% des localités périphériques, de l'intérieur et de l'extérieur du pays. A l'échelle de la ville d'Abidjan, les généralistes ont reçu 728 patients soit 65,88% de l'effectif total des personnes

consultantes (1105) pour le traitement des maladies telles que le paludisme, les infections respiratoires aiguës (asthme, toux etc.), les gastro-entérites, les hypertensions artérielles, diabète, ophtalmologie, infection sexuellement transmissible etc. Ces praticiens de la médecine traditionnelle généralistes sont disséminés dans la quasi-totalité des communes d'Abidjan.

La spécialité qui draine le plus de patients après les généralistes, est l'ophtalmologie traditionnelle avec 260 soit 23,52% de l'effectif total des consultations. Ces spécialistes sont présents dans les communes suivantes : Abobo (50%), Koumassi (10%), Treichville (10%) et Yopougon (30%). Ils traitent uniquement les maladies des yeux notamment la cataracte, le glaucome etc.

La seconde spécialité est celle de la fertilité et de la fécondité présente dans les communes de Cocody, Plateau et Yopougon. Cette spécialité enregistre 91 patients soit 8,23 % de l'effectif total des consultations. Les spécialistes des troubles mentaux sont dans les communes d'Abobo et de Port-Bouët.

### 2.2.2. Accessibilité financière

Dans le cadre de cette étude, les dépenses de santé des ménages comprennent les dépenses liées aux soins et biens médicaux (soins de consultations et hospitaliers, les soins ambulatoires, les transports sanitaires et les biens médicaux, etc.), ainsi que la médecine traditionnelle préventive.

#### 2.2.2.1. Le coût des consultations des soins

Le traitement des maladies coûte cher pour les ménages vulnérables et pauvres : rien que le prix des médicaments, sans compter la consultation. Les populations ressentant les maladies déboursent de l'argent pour parvenir aux soins de santé quelques soient le recours et l'itinéraires thérapeutiques en vue de recouvrer la santé. Ainsi, les couts des consultations vont de la gratuité à 5000 F (Tableau n°2).

**Tableau n°2 : Coût des consultations dans les cabinets de soins traditionnels**

Cabinet par spécialités	Coût des consultations (FCFA)	Effectifs	Pourcentage (%)
Généralistes	500 -2000	56	65,9
ophtalmologues	1000-2000	10	11,8
Maladies mystiques	gratuit	2	2,35
Traitement des troubles mentaux	gratuit	2	2,35
Traitement des fractures	500-1000	3	3,52
Fertilité/ Fécondité	2000-5000	7	8,22
Sinusite	1000 - 2000	2	2,35
Tension/Diabète	1000	1	1,17
Dermatologie	gratuit	1	1,17
Centre de prière et de soins	1000-2000	1	1,17
Total		85	100

*Source : Enquête de terrain, Juillet-Décembre 2017/Janvier-Mars, 2018*

Le coût des consultations des soins des tradipraticiens dépend de la fonction du lieu d'exercice de la pratique (Tableau n°2). La fonction c'est le rôle que joue le tradipraticien dans la structure de médecine traditionnelle : pharmacie, cabinet de soins, centre de prière et de soins de MT, dépôts, hôpital, laboratoire et unité de médecine traditionnelle. Dans les pharmacies de médecine traditionnelle, il n'y a pas de consultation. Les clients viennent acheter les produits dont ils ont besoin. Par contre dans les cabinets de soins traditionnels, les centres de prières et de soins, les hôpitaux traditionnels de soins mentaux, les laboratoires et certaines unités de médecine traditionnelle, les consultations partent de la gratuité à 5000 francs. Les montants des consultations des généralistes, ophtalmologues, Fertilité/ Fécondité vont 2000 fcfà à 5000 fcfà. Cependant, les malades des maladies mystiques, des troubles mentaux, dermatologie sont consultés gratuitement.

Aussi, pour se rendre dans les cabinets de soins traditionnels, 53,84% des patients qui proviennent de la commune du tradipraticien paye au plus 1000f pour le transport, tandis que 38,46 % des patients ne résidant pas dans la commune de localisation du cabinet paye au moins 1500f pour le transport.

### 2.2.2.2. Le coût des prestations instaurées par les cabinets de soins traditionnels

Le coût des soins dépend de la pathologie à traiter. Le traitement est payant, en plusieurs tranches, selon les moyens du malade ou après sa guérison. Ces coût vont donc de 1000 fcfa à 100 000 fcfa et plus (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : Coût des prestations dans les cabinets de soins traditionnels**

Cabinet par spécialités	Coût des consultations (FCFA)	Effectifs	Pourcentage (%)
Généralistes	5000-50000	56	65,9
ophtalmologues	1000-75000	10	11,8
Maladies mystiques	500-10000	2	2,35
Traitement des troubles mentaux	50000 et plus	2	2,35
Traitement des fractures	30000-100000	3	3,52
Fertilité/Fécondité	10000-100000	7	8,22
Sinusite	5000-50000	2	2,35
Tension/Diabète	3000-50000	1	1,17
Dermatologie	2500-10000	1	1,17
Centre de prière et de soins	5000 et plus	1	1,17
Total		85	100

*Source : Enquête de terrain, Juillet-Décembre 2017/Janvier-Mars 2018*

La santé ayant un coût, le traitement des maladies coûte cher pour les ménages vulnérables et pauvres, rien que le prix des médicaments ou des traitements. Les dépenses ou les coûts de prise en charge ou de prestations pèsent sur les revenus

des chefs de ménages. Ainsi, les prestations de fertilité/fécondité, de la fracture, des ophtalmologues vont de 1000 à 100 000 fcfa et plus.

## 3. DISCUSSION

L'espace urbain d'Abidjan enregistre des équipements de la médecine traditionnels en générale, et en particulier un essor de l'implantation des cabinets de soins traditionnels. Cependant, l'observation de la répartition de cette offre de soins souligne d'importantes disparités dans leur répartition spatiale d'une commune à une autre et une concentration significative dans six des dix communes d'Abidjan. Ces zones se situent au Centre-est de la commune de Yopougon, la zone du centre et du Sud-est d'Abobo, le Sud-ouest allant vers l'Ouest et au Centre-ouest de Cocody, le Centre-ouest de la commune de Koumassi, le Centre-est de la commune de Marcory et le Sud-ouest de la commune de Port-Bouët. La description de la structure spatiale a révélé deux types de concentrations, une, en noyau et l'autre linéaire. Ces types se localisent à Yopougon et à Abobo. A l'opposé, on relève une dispersion dans les zones d'Adjamé, Attécoubé, Treichville, Sud-est et Nord de Cocody et l'Ouest d'Abobo. Ce paysage contrasté, à l'échelle de la ville comme à l'échelle de la commune, marque un caractère encore inachevé de la pénétration des nouvelles formes d'installation de firmes traditionnelles à l'intérieur de certaines communes et quartiers. Les acteurs de la médecine traditionnelle, s'installent sur tous les espaces disponibles notamment, les carrefours, dans les marchés, sur les gares, le long des voies routières avec des raisons personnelles et une logique marchande en apparence aux établissements de soins privés.

Les cabinets de soins traditionnels jouent un rôle de pharmacies de cabinets médicaux, d'unité de médecine traditionnels, d'hôpitaux ou de cliniques traditionnels, de laboratoires et de

centres de prière et de soins. Ces cabinets se répartissent par spécialité pour le traitement des maux. Ainsi, nous avons les généralistes, les ophtalmologues traditionnels, les spécialistes des maladies mystiques, ceux des fractures, la sinusite etc. Les communes de Yopougon, Abobo et Cocody enregistre à elles seules la quasi-totalité des services d'offre de soins traditionnels. Les patients consultent les cabinets médicaux traditionnels d'Abidjan quel que soit la spécialité notamment les généralistes, les ophtalmologues traditionnels, les spécialistes des maladies mystiques, des troubles mentaux, des fractures, de la fertilité, de la sinusite, du diabète et de la tension et les centres de prières. Le coût des consultations des tradipraticiens partent de la gratuité à 5000 francs. Cependant, les patients ne résidant pas dans la commune d'implantation du cabinet paye au moins 1500f pour se rendre chez un tradipraticien pour une consultation.

L'étude de E. Cadot et M. Harang (2006) révèle que la répartition de l'offre privée dans la ville souligne une tendance générale à la concentration le long des axes de communication et aussi l'émergence de pôles dans la ville comme le centre-ville historique ou certains quartiers périphériques dynamiques et attractifs (du fait, notamment, de la présence de marchés), facilement accessibles et correctement desservis par le réseau routier. Sans tomber dans une vision manichéenne, le secteur privé semble moins se soucier d'une répartition équitable des soins à travers la ville que d'une logique de rentabilité, favorisant ainsi l'apparition de zones de forte concentration et laissant certains espaces urbains vides de toute infrastructure. Les résultats sur le lieu d'exercice de l'activité des tradipraticiens se rapprochent de ceux de l'étude de Manouan et al., (2010) dans le District Autonome d'Abidjan. Pour eux, dans 79% des cas, les tradipraticiens exercent leur activité dans des cabinets. Cependant, pour la plupart, ces lieux de consultations sont soit, des endroits sordides avec des pancartes et des banderoles ou soit, des cabinets modernes avec des locaux et des équipements adaptés aux soins délivrés en ces

lieux, ou soit la demeure du tradipraticien se confond avec son cabinet. Les résultats sur la logique d'implantation des praticiens de la médecine traditionnelle sont similaires à ceux de N'Doli (2016, p. 125) qui a montré que les prestataires du secteur médical traditionnel de Dabou s'implantent sur les espaces disponibles aussi bien le long des voies routières, les marchés et les maisons. Selon Makita-Ikouaya (2010, p. 127), les grands carrefours et les marchés, offrent pour cela, la possibilité de rencontrer une clientèle potentielle. Ce qui laisse supposer des motifs économiques dès lors que les acteurs de soins traditionnels recherchent les zones d'attraction en vue de leur implantation.

Pour Konan (2012) les opportunités que cette offre de soins offre à la population est qu'elle devient une médecine de proximité car les cabinets sont proches de leur domicile. C'est une médecine qui fait partie intégrante du patrimoine socioculturel, donc elle est accessible par la souplesse des modalités de paiement de ses prestations. Elle offre un niveau populaire de prise en charge des malades et fait intervenir la triple dimension physique, sociale et spirituelle dans la prise en charge des populations, assure une bonne couverture sanitaire en matière de prestataires (PNPMT, 2014).

---

## CONCLUSION

---

Cette étude, a mis en évidence la densité de la pratique de l'activité de la médecine traditionnelle et la concentration de ses cabinets médicaux dans six des dix communes d'Abidjan. Ces cabinets de soins ont l'aspect de cabinets de la médecine moderne avec des locaux et des équipements adaptés aux soins délivrés en ces lieux. 190 cabinets de soins traditionnels ont ces commodités. Ils sont plus présents dans les communes de Yopougon, Abobo et Cocody. Par conséquent, une demande croissante s'est révélée à travers le recours des populations aux cabinets médicaux traditionnels matérialisés par les flux des patients qui proviennent des

communes d'Abidjan, de l'intérieur et de l'extérieur du pays. Les épaisseurs les plus larges des flèches se perçoivent plus de Cocody vers les cabinets des autres communes et des autres communes vers Cocody selon la spécialité recherchée. Toutefois, il est urgent de mettre en place une réglementation et une coopération entre les médecines traditionnelles et modernes afin de se préoccuper véritablement des personnes qui dépendent de la médecine traditionnelle.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

CADOT Emmanuelle et MAUD Harang, 2006. "Offre de soins et expansion urbaine, conséquences pour l'accès aux soins. L'exemple de Ouagadougou (Burkina Faso)." *Espace populations sociétés*. pp. 329-339.

DIDIER Pierrine, 2015. Médecine traditionnelle et « médecine intégrative » à Madagascar : entre décisions internationales et applications locales. Thèse de doctorat en anthropologie sociale-ethnologie, Université de Bordeaux. 597p.

KONAN Alice, 2012. Place de la médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires à Abidjan (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat, Université Toulouse III-PAUL SABATIER 104 p.

KOUAKOU Adrien Koua., ADIKO Francis Adiko. Et GERARD N'Goran, 2019, « Processus de maintien des tradipraticiennes dans la dynamique de l'offre médicale de tradition africaine en Côte d'Ivoire », *Revue des Sciences Sociales-PASRES*, No10 pp. 61-73.

KOUAKOU Dongo, FERNAND Koffi Kouamé, BRAMA Koné et JEAN Biém, 2008, « Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire » *Revue vertigo* vol 8, Num 3, décembre 2008. <https://doi.org/10.4000/vertigo.6252>

MAKITA-IKOUAYA Euloge, 2010. Géopolitique des rapports de santé dans l'agglomération Librevilloise : Esquisse d'intégration spatiale et de rationalisation des

formations sanitaires modernes et traditionnelles. Thèse de doctorat en géographie, Université Omar Bongo. 646p

MAKITA-IKOUAYA Euloge, MILLELIRI Jean-Marie et RUDANT Jean-Paul 2010, « Place de la médecine traditionnelle dans le système de soins des villes d'Afrique subsaharienne : le cas de Libreville au Gabon », vol 20 numéro 4, octobre-novembre-décembre 2010. pp 179-188.

MANOUAN Nogbou Jean-Marc et KROA Ehoulé, 2010, « Identification des acteurs de la médecine traditionnelle en Côte d'Ivoire : Cas du District Autonome d'Abidjan » *Enquêtes de terrain en Côte d'Ivoire, Ethnopharmacologia*, n°46, pp. 75-80.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2011, « Rapport de situation sur la décennie de la Médecine Traditionnelle dans la région Africaine ». *Médecine traditionnelle*. AFR/RC61/PR/2. Rapport, Yamoussoukro, 5p.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2013, « Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023 » *Médecine traditionnelle*. WB 55. 75p.

MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE DE LA REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE, 2014-« Politique Nationale de Promotion de la Médecine Traditionnelle », Document de politique, 35p.

MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE DE LA REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE, 2016-« Répertoire National des Praticiens de Médecine Traditionnelle, 3ème Edition », Document de politique, 731p.

N'DOLI Stéphane Désiré Eckou, 2016. Infrastructures sanitaires et accès aux soins de santé dans la commune de Dabou. Thèse de doctorat en géographie, Université Félix Houphouët Boigny. 303p.

SANNI Yaya et ILEKA-PRIOUZEAU Samuel, 2010 « Accès et équité dans les systèmes de soins de santé en Afrique : Politiques publiques et marché de la santé dans les pays en développement In Les maux et les choses de la

Structure spatiale des cabinets de soins traditionnels  
à Abidjan : conséquence sur l'accessibilité aux soins  
santé (...) », Presse de l'Université Laval, 2010.  
375 p.

TOURE B, GOHOU-KOUASSI Valérie et  
N'CHO Simplicie Dagnan, 2005 « Identification  
des dysfonctionnements dans la prise en charge  
de la morbidité maternelle grave à Abidjan (Côte  
d'Ivoire) » Revue. Santé Publique 2005/1, vol  
17. 200p.

YMBA Maimouna, 2016, « Analyse de  
l'adéquation entre offre de soins primaires et  
besoins de soins de soins à Abidjan, (Côte  
d'Ivoire) », Revue de Géographie de l'université  
Ouaga I Pr Joseph KI-ZERBO Numéro 005,  
oct.2016, vol 1 pp. 234-259.

YORO Blé Marcel, EHUI Prisca Justine et  
EKRA Jean Théophile, 2015 « La survivance des  
pratiques médicinales ancestrales chez les  
femmes enceintes à Abidjan (Côte d'Ivoire) »,  
Revue Internationale d'Ethnographie, N006, p.  
124-134

ZORO Emma-Georgina, 2001. Apports de  
l'information géographique dans l'élaboration  
d'un indicateur de développement urbain :  
Abidjan et l'île de Montréal. Thèse Université.  
Sherbrooke (Canada), 123 p.



## **CENTRE PRIVE, ORPHELINAT, FAMILLE ET NIVEAU DE CROISSANCE CORPORELLE CHEZ DES ENFANTS ÂGÉS DE 7 à 9 ANS**

### **PRIVATE CENTRE, ORPHANAGE, FAMILY AND LEVEL OF BODY GROWTH IN CHILDREN AGED 7 - 9 YEARS OLD**

<sup>1</sup> BEDA André Marcel et <sup>2</sup> KOUADIO Kouakou Jérôme.

<sup>1</sup> Doctorant en Anthropologie, Unité de Recherches et Pédagogique de Paléanthropologie de l'Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan (Côte d'Ivoire), B P V 34 Abidjan ; Laboratoire de Biomorphologie, Pathologies, Oro-Maxillo-faciales et Santé bucco-dentaire, UFR OdontoStomatologie, UFHB ; marcybeda@gmail.com

<sup>2</sup> Enseignant-Chercheur, Maître de Conférences, Unité de Recherches et Pédagogique de Paléanthropologie de l'Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan (Côte d'Ivoire), B P V 34 Abidjan ; Laboratoire de Biomorphologie, Pathologies, Oro-Maxillo-faciales et Santé bucco-dentaire, UFR OdontoStomatologie, UFHB ; Société d'Anthropologie de Paris ; Société suisse d'Anthropologie ; kouakou.kouadio47@ufhb.edu.ci

BEDA André Marcel et KOUADIO Kouakou Jérôme,  
Centre privé, orphelinat, famille et niveau de croissance corporelle chez des enfants âgés de 7 à 9 ans, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 209-224, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:42:39, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=182>

#### **Résumé**

La croissance corporelle de l'enfant dépend, entre autres, des situations de vie qui lui sont offertes. Ces possibilités d'existence pourraient différer d'un pays à l'autre. Celles proposées aux enfants vivant dans un centre privé ou un orphelinat en Côte d'Ivoire pourraient diverger. L'effet de ces cadres différents sur les acquisitions physiques des enfants qui y sont

logés est loin d'être suffisamment examiné. La présente étude compare le niveau de croissance corporelle de l'enfant vivant dans un centre d'assistance privé ou un orphelinat à celui de son homologue qui bénéficie d'un cadre familial.

Elle porte sur 273 enfants âgés de 7 à 9 ans dont 92 vivent en milieu familial défavorisé, 91 dans un orphelinat public et 90 en centre privé. L'observation du milieu de vie des enfants s'est réalisée à travers un questionnaire en face à face portant sur leurs caractéristiques sociodémographiques et économiques. Le niveau de croissance corporelle a été apprécié en considérant les unités d'écarts- types relatifs au poids pour âge et à la stature pour âge ou la note Z. La mesure de ces paramètres corporels s'est faite par l'utilisation respective d'un pèse-personne électronique et d'une toise staturale.

Les résultats font état de ce que les enfants issus du centre privé présentent un niveau de croissance physique supérieur à celui de leurs pairs vivant à l'orphelinat ou en famille. Ils mettent en évidence l'effet préjudiciable des conditions défavorisées, notamment une alimentation de moins bonne qualité, l'insuffisance de soins sanitaires, sur la croissance corporelle de l'enfant.

**Mots-Clés :** Poids, Stature, Milieu de vie, Enfants, Côte d'Ivoire

## Abstract

A child's physical growth depends, among other things, on the living situations available to him or her. These living opportunities could differ from country to country. Those offered to children living in a private centre or an orphanage in Côte d'Ivoire would not be similar. The effect of these different settings on the physical achievements of the children housed there is far from being sufficiently examined. The present study compares the level of body growth of children living in a private care centre or orphanage with that of their counterparts in a family setting.

The study involved 273 children aged 7 to 9 years, 92 of whom lived in a poor family environment, 91 in a public orphanage and 90 in a private centre. The living environment of the children was observed through a face-to-face questionnaire on their socio-demographic and economic characteristics. The level of body growth was assessed by considering the units of standard deviation for weight for age and stature for age or the Z score. The measurement of these body parameters was done by using an electronic scale and a statural height gauge respectively.

The results show that the children from the private centre have a higher level of physical growth than their peers living in the orphanage or in a family. They show the detrimental effect of disadvantaged conditions, including poor nutrition and inadequate health care, on children's physical growth.

**Keywords** : Weight, Stature, Living Environment, Children, Ivory Coast

## INTRODUCTION

L'enfance est une période de l'individu, caractérisée par des changements corporels variables. L'ensemble de ceux-ci renvoie à ce que l'on appelle niveau de croissance corporelle de l'enfant. Selon C. C. Mekhancha-Dahel (2005, p. 53), la croissance corporelle est un

processus biologique qui présente une succession de phases d'accélération et de décélération entraînant une augmentation en volume et en longueur des différentes parties du corps. Ces alternatives d'allongement et d'épaississement de l'organisme sont le résultat de l'interaction entre des facteurs génétiques, endocriniens, nutritionnels et environnementaux (Stephen, 1989). En clair, le niveau de croissance corporelle serait l'augmentation non univoque du poids et de la stature corporelle acquis par l'enfant sous l'action de son milieu de vie.

La relation entre le niveau de croissance corporelle et l'environnement de vie est d'autant plus étroite que, selon S. Vallon (2006, p. 155), l'enfant naît dans une famille. En effet, les premières stimulations dont bénéficie l'enfant sont celles issues de la famille. La cellule familiale est donc le premier cadre de référence de l'enfant. En ce sens, le milieu familial est celui qui reçoit l'enfant dès sa conception, et le guide dans son processus d'adaptation. L'enfant acquiert ses premières habiletés au sein de ce milieu et se construit un vécu relationnel à travers les échanges avec les personnes qui l'entourent (J. Tano, 2000, p. 2).

Dans cet élan, la famille nucléaire, qui est généralement composée des parents, c'est-à-dire le père et la mère, est à mesure d'assurer à l'enfant la satisfaction de ses besoins primaires. Le père, par exemple, pourrait offrir à l'enfant, une protection et un environnement économiquement stable. La présence du père serait d'autant avantageuse pour l'enfant que, selon S. Landry (2014, p. 1), le père garantit à l'enfant la sécurité physique, un logement convenable et la satisfaction d'une alimentation régulière. La mère, quant à elle, apporte à l'enfant un maternage empreint de chaleur socio-affective. Elle lui procure des soins sanitaires et lui assure sa diète alimentaire (R. Miljkovitch et B. Pierre Humbert, 2005, p. 121). De ce qui précède, le milieu familial, dans son fonctionnement et sa structuration, crée des

conditions nécessaires à une croissance corporelle de qualité.

Les conditions de vie n'offrent pas toujours un tel cadre. En effet, il arrive parfois que les parents soient moins susceptibles de répondre aux besoins de leurs enfants, soit du fait du chômage et de perte d'emploi, soit à cause d'un divorce ou encore parce qu'ils sont décédés (Parent, 2016, p. 3). Dans cette perspective, L'on rencontre des familles dites monoparentales, des familles recomposées, des familles polygames (Marquet, 2019, p 12-14) Cette situation d'inconfort tend à amener plusieurs enfants à abandonner le cercle familial pour trouver refuge dans les milieux non parentaux. Très souvent, ces enfants sont accueillis, entre autres, dans un orphelinat ou un centre d'assistance privé (Parent, 2016, p. 4).

L'orphelinat est défini, dans l'optique de J. Vernaelde et E. Guillaume (2017, p. 11-12), comme une institution qui loge des enfants séparés de leurs parents, en raison d'un décès parental, d'abus d'enfants et de négligence chez soi ou de raisons socio-économiques. Cet environnement tend à se distinguer du cadre familial par des stimulations spécifiques. Dans un orphelinat, il est moins probable que les enfants puissent recevoir des soins constants axés sur leurs besoins individualisés. De manière générale, les enfants sont nourris en groupe, selon un horaire préétabli plutôt que sur demande avec une moindre attention accordée à la croissance physique individuelle. Cette situation ne pourrait offrir aux enfants, la possibilité de se procurer des soins de bonne qualité.

Dans cette optique, la perte d'autonomie est d'autant plus probable que, selon J. Vernaelde et E. Guillaume (op. cit., p. 13.), les décisions et les exigences de l'orphelinat sont prioritaires sur les besoins individuels des enfants. Des soins de mauvaise qualité et un manque de stimulation individualisée peuvent non seulement engendrer chez l'enfant des problèmes de santé et de développement, mais également l'amener à l'isolement et à la négation de son identité. En

clair, l'institution se présente comme un établissement carcéral où la capacité d'adaptation et le développement sont restreints par cet environnement fermé. De ce fait, les enfants ne pourraient suffisamment former des attachements solides pour un développement émotionnel sain, et par ricochet physique de qualité.

Outre l'orphelinat, un nombre important d'enfants, séparés de leurs parents, est souvent accueilli dans un centre d'assistance privée. Par exemple en France, l'on compte environ 275000 mineurs dans des centres de protection de l'enfance (I. Frechon et M. Marpsat, 2016, p. 38). L'on en a dénombré 90 dans le village SOS de Yamoussoukro (Abidjan.net, 28 juin 2014, p.1) et 599 dans les locaux du Bureau International Catholique de l'Enfance (BICE, 8 mai 2020, p.3) en Côte d'Ivoire.

Le centre d'assistance privé se définit comme un cadre stable empreint d'équilibre, de chaleur affective et de soutien alimentaire adéquat (Unicef, 2019). Il est une alternative de plus en plus importante au placement en institution des enfants séparés de leurs parents. Ainsi, ce milieu se propose d'offrir à ces enfants "desapparentés" d'autres formes de parents et un cadre de protection physique et de sécurité psychologique. Dans cet établissement humanitaire, l'enfant est donc assisté par des personnes qui remplissent le rôle de parents au quotidien, sans posséder les mêmes droits et devoirs que les géniteurs. Ces derniers proposent des services se rapprochant le plus d'une famille biologique à travers des stimulations affectives et des opportunités nutritionnelles adéquates. En ce sens, le milieu de vie, dans son fonctionnement et sa structuration, créerait des différences entre les enfants du point de vue de leur croissance corporelle.

La relation entre le milieu de vie de l'enfant et son développement physique a intéressé plusieurs auteurs à travers leurs travaux. Ainsi, Y. Aboussaleh et al. (2005, p. 89) a examiné

l'effet du milieu familial sur le développement physique de l'enfant. Il a indiqué que le milieu familial offrait à l'enfant des stimulations positives pour une croissance corporelle de qualité. De même, M. El Hioui et al. (2009, p. 41) ont étudié l'influence des conditions alimentaires et de soins offerts à l'enfant sur le développement physique de ce dernier. Ils concluent que l'enfant baignant dans un milieu caractérisé par de bonnes stimulations alimentaires réalise une meilleure croissance corporelle.

Cette influence des facteurs environnementaux sur la croissance corporelle de l'enfant est également observée dans les études réalisées par C. Zaouche-Gaudron (2006, p. 225) ; S. Nagra, (2014, P, 42) et A Gilani (2015 p, 66). Les auteurs montrent que les conditions de vie précaires ainsi que l'insécurité qui en résulte entravent le développement physique de l'enfant. A l'analyse, il semble que, dans ces recherches, l'accent n'ait suffisamment pas été mis sur les milieux d'assistance publique et privé en tant que variable susceptible d'influencer la croissance corporelle de l'enfant.

La présente étude a pour objectif de comparer le niveau de croissance corporelle de l'enfant vivant dans un centre privé ou un orphelinat à celui de son pair issu d'un milieu familial.

---

## 1. Méthodologie

---

### 1.1. Echantillon

La question examinée dans la présente étude porte sur le niveau de croissance corporelle des enfants vivant dans un milieu d'accueil. En effet, les difficultés économiques auxquelles sont confrontées plusieurs régions du monde semblent affecter plus généralement les enfants issus des milieux familiaux modestes. En ce sens, le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (Unicef, 2016, p. 2-5) rapporte que près de 385 millions d'enfants issus des régions à revenu faible vivent dans des conditions défavorisées.

Ces individus jeunes sont souvent confrontés à l'absence de soins de la part des individus adultes, notamment des parents. Ils deviennent une caste abandonnée. Celle-ci serait amenée à «se débrouiller » par elle-même pour survivre. L'Afrique subsaharienne, par exemple, présente à la fois les taux les plus élevés d'enfants vivant dans des conditions désavantageuses. Elle se caractérise par un peu moins de 50 % d'enfants en situation précaire et la plus grande part (un peu plus de 50 %) d'enfants de vie modeste dans le monde (Banque mondiale, 2018, p. 46-49 ; Unicef, 2016, p. 9).

Ces enfants ne bénéficient pas très souvent d'une alimentation équilibrée et d'un logement adéquat. Une analyse révèle, en 2013, que 19,5 % des enfants des pays en développement vivent dans des foyers avec une moyenne de 1,90 dollar É.-U au maximum par jour et par personne, contre seulement 9,2 % des adultes (Banque mondiale, 2018, p. 23-24). L'on note également que ces enfants vivent dans un environnement instable se rapportant aux conflits conjugaux et parentaux liés, entre autres, au stress quotidien qu'engendrent des conditions de vie difficiles. De telles conditions entraînent des interactions disharmonieuses entre parents et enfants qui ne sont pas sans conséquence sur le devenir des enfants.

De fait, les familles qui éprouvent des difficultés à répondre aux besoins primaires de leur progéniture seraient moins susceptibles de les maintenir auprès d'elles. En ce sens, certains parents prennent la décision de les confier à des structures de remplacement ou dans d'autres cas, les mineurs eux-mêmes, se trouvant dans une situation d'inconfort, tendent à abandonner la cellule familiale pour chercher à satisfaire leurs besoins dans des milieux non familiaux, notamment la rue. Celle-ci devient, par conséquent, l'espace alternatif qui s'offre à ces enfants (Marguerat, 2003, p.17-18).

Dans cette perspective, l'UNICEF (2019) fait observer que chaque année ce sont des milliers

d'enfants 26000 enfants de conditions défavorisées se réfugient dans les rues d'Abidjan en Côte d'Ivoire (INS, 2014). La majorité d'entre eux, comprenant des garçons et des filles, sont issus des grandes agglomérations de la ville d'Abidjan, en particulier celle d'Abobo (Marguerat, op.cit, p. 20-21). Les difficultés liées au monde de la rue amènent certains à développer des stratégies de survie et d'autres, qui éprouvent des difficultés à s'adapter à ce nouveau mode de vie, ont tendance à solliciter et obtenir, à travers leur présence régulière aux abords des bâtiments administratifs, scolaires ou de particuliers, d'écoute bienveillante auprès d'occupants attentifs, puis de l'accueil des institutions publiques ou privées d'assistance infantile.

Ils sont souvent, pour nombre d'entre eux, accueillis et logés dans des structures sociales étatiques, d'une part, en l'occurrence l'orphelinat de Bingerville qui accueille uniquement les garçons, l'orphelinat de Bassam qui est réservé aux filles et le centre privé SOS qui accueille les enfants de sexe masculin et féminin. En effet, ces structures sont les premiers établissements d'assistance, donc les plus structurés et les mieux expérimentés en termes de protection de l'enfant (Ministère de la Famille de la Femme et de la protection de l'Enfant, 2013, p. 15). Elles sont des lieux dans lesquels l'on pourrait obtenir l'occasion d'observer plusieurs enfants séparés de leur milieu familial soumis à des traitements socio-alimentaires et sanitaires comparables.

De telles stimulations socio-physiologiques offertes par ces espaces sans les parents pourraient être similaires ou pas à celles dont bénéficient leurs pairs qui sont restés dans ces milieux familiaux. Contrairement à leurs homologues abandonnés, les enfants qui vivent avec leurs parents (père, mère) seraient, pour la plupart, scolarisés dans des établissements ouverts. Ils fréquentent généralement des établissements publics scolaires (Conférence des Ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage et ministère de l'Éducation

nationale, 2012, p. 12-13). Une proportion considérable de ceux-ci est identifiable à l'école primaire publique Biegoussi de la Commune d'Abobo. Cet établissement se différencie des autres par sa proximité socio-géographique avec le village SOS. Aussi est-il l'un des établissements primaires de la commune où sont inscrits des enfants d'âge scolaire présentant des profils sociodémographiques et économiques superposables à ceux des centres d'accueil (public et privé). L'on y compte plusieurs enfants dont 2345 ayant un âge qui varie entre 5 à 12 ans (IEP, 2019).

Les observations faites, dans cette optique, montrent que l'âge des garçons et des filles varient entre 7 et 12 ans. Tenant compte de ces caractéristiques socio-démographiques comme critères d'inclusion et de non-inclusion, 273 enfants ont été retenus au jugé. Ceux qui vivent avec leurs parents sont au nombre de 92 c'est-à-dire 46 garçons et 46 filles sur un total de 354 enfants. Quatre-vingt-onze (91) enfants sur 316 sont issus de l'orphelinat dont 46 garçons et 45 filles. En ce qui concerne les enfants provenant du centre privé, l'on a répertorié 197 enfants sur lesquels l'on a sélectionné 90 sujets dont 45 garçons et 45 filles. L'ensemble de ces trois groupes constitue l'échantillon sur lequel a porté l'étude.

## 1.2. Méthodes

Le présent travail est de nature transversale et analytique. Il explore l'influence du milieu de vie sur le niveau de croissance corporelle des enfants d'âge scolaire. Pour ce faire, la recherche documentaire et une enquête de terrain auprès des responsables d'institutions privées, des enfants issus du Village SOS d'Abobo, des orphelinats de Bingerville et de Grand-Bassam ainsi que ceux fréquentant l'établissement primaire public Biegoussi de la commune d'Abobo (dont l'âge est compris entre 7 à 9 ans) ont été réalisés. Ce processus s'est réalisé en trois étapes. D'abord, l'on a administré aux enfants des centres d'accueil la première forme du

questionnaire élaboré pour sélectionner les sujets de l'étude. Cette forme comprend 10 items et a été proposée aux enfants des centres d'accueil (Village SOS et Orphelinats), après avoir obtenu le consentement des responsables des centres d'accueil, de l'établissement scolaire et l'assentiment des enfants eux-mêmes. La seconde forme du questionnaire (13 items) a été soumise à leurs homologues vivant avec les deux parents (milieu familial). Cette opération a été précédée également de l'obtention préalable de l'accord des enfants.

L'application de cet outil a permis d'observer, d'interroger les caractéristiques socio-démographiques et les conditions de vie susceptibles d'influencer ou d'expliquer le niveau de croissance corporelle des enfants, dans des conditions comparables. En plus, à travers l'usage du questionnaire, les données précises et chiffrées relatives à ces variables ont été obtenues. Le dépouillement de ce questionnaire et l'appariement des sujets, à travers une sélection au jugé, ont permis de retenir 90 enfants du village SOS dont 45 filles et 45 garçons, 91 enfants des orphelinats (46 garçons et 45 filles) et 92 sujets issus du milieu familial (46 garçons et 46 filles) âgés de 7 à 9 ans présentant des profils socio-démographiques et économiques comparables. Ces trois groupes d'enfants ont été soumis à un questionnaire de mesure de 23 items portant sur les conditions de vie, notamment, le régime alimentaire, la pratique d'activité sportive ou récréative et le rythme veille-sommeil. Le niveau de croissance corporelle de ceux-ci a été mesuré.

L'examen de cette variable s'est réalisé ensuite en considérant le poids et la stature. Les mensurations de ces caractères physiques développementaux ont été explorées en utilisant des outils spécifiques. La mesure de la stature s'est faite, en centimètre (cm), en recourant à la toise portable standardisée de précision 0.1 cm. Le poids, quant à lui, a été mesuré en gramme (g), au moyen d'une balance électronique de précision 0.5 kg. Ce procédé a été utilisé

également pour leurs homologues de l'orphelinat. Ainsi, 91 enfants ont été retenus et soumis à des mensurations corporelles.

Enfin, les mesures relatives aux rapports stature-pour-âge, poids-pour-âge ont été exprimées en unités d'écart-types (ET) ou notes Z, conformément aux données de référence OMS/CDC/NCHS relatives à la croissance physique de l'enfant (E. Ziegler et S. Nelson, 2007, p. 112-116). Ces notes Z ont été obtenues en utilisant le logiciel Epi Info version 7. Il existe ainsi, selon les indications de M. Vidailhet (1999, p.790-791), un déficit statural et une insuffisance pondérale lorsque les rapports stature-pour-âge et poids pour âge sont au-dessous de  $-2Z$  ET. Les indices, variant entre  $-2Z$  et  $2Z$ , définissent la stature et le poids considérés normaux. Les données issues de cette opération de standardisation des dimensions corporelles des sujets étudiés (poids-pour-âge (P/A) et stature-pour-âge (S/A) ont été présentées sous forme de fréquences.

La distribution des données relatives au poids et à la stature, en termes de scores (données quantitatives), a été examinée statistiquement en appliquant le test de Shapiro-Wilk (S. S. Shapiro et M. B. Wilk, 1965, p. 599-606). Les résultats de ce contrôle normatif révèlent une distribution normale des données relatives au poids dans les trois catégories d'enfants (respectivement  $p=0,112$ ;  $p=0,223$  et  $p=0,187$ ). La normalité de distribution relative à la stature pourrait être aussi observée, si l'on considère la similarité des caractères étudiés. L'ensemble des données biométriques obtenues a été traité statistiquement au moyen du logiciel statistique IBM SPSS version 23. Le t de student (car distribution normale des données quantitatives) et le test exact de Fischer (pour des données qualitatives : fréquences) ont été utilisés comme techniques statistiques appropriées pour la recherche d'associations entre ces données mesurant le niveau de croissance corporelle des enfants et les milieux dans lesquels ces enfants vivent. Le seuil de signification retenu, tenant compte de la

nature des données (non biomédicales), a été fixé à 5%, un référentiel conventionnel.

## 2. RESULTATS

La présente étude se propose d'évaluer le niveau de croissance corporelle des enfants en rapport avec leur milieu de vie. Pour ce faire, les caractères corporels, notamment le poids et la stature, de trois groupes d'enfants : l'un vivant en centre d'accueil privé, l'autre dans un orphelinat et le troisième groupe dans un milieu familial, ont été comparés entre eux.

**Tableau n°1 : Comparaison du poids et de la stature moyenne des enfants de 7 à 9 ans**

Milieu de vie	N	Poids m ±σ	Stature m ±σ
Famille	92	22,52 kg ± 6,33	123,84±3,47
Orphelinat	91	25,47 kg ± 4,19	125,64 ±5,18
Centre privé	90	26,68 kg ± 5,31	127,78 ± 1,16
t de student (p-value)		0,080 S	0,127 NS

*N : Effectif des sujets ; m : moyenne ; σ : Ecart-type ; S : Différence Significative ; NS : Différence Non Significative*

### 2.2. Comparaison des fréquences (%) de poids et de stature normaux des enfants

Des constats similaires sont faits lorsque l'on compare les fréquences du niveau de croissance corporelle des enfants du centre privé à celles de leurs pairs des orphelinats et du milieu familial. Le sens de la différence entre ces trois groupes d'enfants ne change pas. L'on observe que la fréquence de retard de croissance des enfants issus du centre privé est inférieure à celle des

### 2.1 Comparaison du poids et de la stature du poids moyen des enfants selon le milieu de vie

L'analyse des données portant sur les variables examinées montre que les enfants issus du centre privé présentent un poids moyen (26,68 kg±5,31) et une stature moyenne (127,78±1,16) supérieurs à ceux de leurs pairs de l'orphelinat (25,47 kg±4,19 ; 125,64±5,18) et du milieu familial (22,52 kg ± 6,33 ; 123,84 ± 3,47) (confère le tableau n°1).

enfants des orphelinats et du milieu familial. La vérification statistique de la distance apparue entre les groupes de garçons confirme cette dernière (p-value < 0,037). Ces résultats sont confortés par l'examen du niveau de croissance staturo-pondérale normale. En effet, la fréquence de stature normale des enfants issus du centre privé est supérieure à celle des enfants de l'orphelinat ou du milieu familial (70,33% contre 53,20% ; 46,74%) (Confère le tableau n°2).

**Tableau n°2 : Comparaison des fréquences (%) de poids et de stature normaux chez des enfants de 7 à 9 ans**

Milieu de vie	Effectif des sujets	Poids pour âge			Stature pour âge		
		Z <-2	-2=Z=2	Z>2	Z <-2	-2=Z=2	Z>2
Famille	92	32,61	58,69	8,69	39,13	46,74	14,28
Orphelinat	91	16,49	76,92	5,4	32,97	53,26	14,28
Centre Privé	90	18,38	71,43	13,1	18,69	70,33	10,99
Test exact Fisher (p-value)		0,000 S			0,080 S		

S : Différence Significative

*Source : BEDA A, 2019*

### 2.3. Comparaison de la stature et du poids moyen des enfants selon le sexe

L'effet du milieu a été également exploré en considérant les milieux spécifiques à chacun des enfants suivant leurs caractéristiques

intrinsèques, notamment le sexe. Dans ce sens, les résultats font état d'une différence significative entre les filles et les garçons du point de vue de la croissance corporelle notamment les enfants des centres d'accueil (centre privé SOS et orphelinat). En d'autres

termes, les filles issues du centre privé et de l'orphelinat ont un poids statistiquement supérieur à ceux des garçons (p-value < 0,007 ; 0,03) (confère le tableau n°2). De même, la mise en rapport de la stature corporelle des filles à celle des garçons de milieu de vie analogue montrent une différence statistiquement

soutenue des enfants concernant la stature corporelle. L'on observe que le sexe n'a d'effet que lorsque les enfants vivent en orphelinat. Ainsi, les garçons ont une stature statistiquement supérieure à celle des filles (confère le tableau n°3).

**Tableau n°3: Comparaison de la stature et du poids moyen des enfants selon le sexe**

Milieu de vie	Sexe	N	Poids m ±σ	Stature m ±σ
Famille	Fille	46	23,34 kg ±5,09	123,47 cm ±7,12
	Garçon	46	22,7 kg ±5,39	124,21 cm ±9,34
			t de student (p-value)	p-value=0,144 NS
Orphelinat	Fille	45	26,73 kg ±3,49	127,53 cm ±5,42
	Garçon	46	24,23 kg ±6,46	123,6cm ±4,05
			t de student (p-value)	p-value = 0,03 S
Centre privé	Fille	45	27,5 kg ± 3,04	124,34 cm ± 2,48
	Garçon	45	25,3 kg ± 2,32	125, 22 cm ± 3,14
			t de student (p-value)	p-value = 0,047 S
				p-value = 0,11 NS

N : Effectif des sujets ; m : moyenne ; σ : Ecart type ; S : Différence Significative ; NS : Différence Non Significative

Source : BEDA A, 2019

#### 2.4. Comparaison des fréquences (%) de poids et de stature normaux chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu et le sexe

La variabilité entre ces trois groupes d'enfants, sur le plan de la croissance staturo-pondérale, est loin d'être confortée par l'examen des niveaux de développement physique. Les résultats des observations portant sur le rapport poids pour âge sont identiques pour la plupart des enfants issus de milieu non analogue. Ainsi, les filles présentent des proportions d'insuffisance

pondérale statistiquement inférieures à celles des garçons (p value = 0,00). Ces résultats sont différents, puisque la mesure intra-sexuelle de la stature pour âge des enfants selon le milieu de vie aboutit à des faits contraires à ceux précédemment obtenus, notamment en ce qui concerne les enfants vivant en orphelinat. L'on observe que les garçons présentent moins de retard de croissance que les filles (confère le tableau n°4).

**Tableau n°4 Comparaison des fréquences (%) de poids et de stature normaux chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu et le sexe**

Milieu de vie	Sexe	N	Poids pour âge (%)			Stature pour âge (%)		
			Z <-2	-2=Z=2	Z >2	Z <-2	-2=Z=2	Z >2
Famille	Fille	46	21,73	60,34	27,66	26,09	50,00	8,69
	Garçon	46	43,48	52,17	6,52	30,43	43,48	19,56
			p-value=0,000S			p-value= 0,017S		
Orphelinat	Fille	45	0,0	88,89	11,11	31,11	41,30	28,26
	Garçon	46	32,61	67,39	0,0	32,62	67,39	0,0
			p-value=0,000S			p-value=0,001 S		
Centre privé	Fille	45	4,39	89,02	6,59	17,77	75,56	6,67
	Garçon	45	10,99	68,88	5,49	19,56	71,74	8,89
			p-value 0,00S			p-value 0,1 NS		

N : Effectif des sujets ; S : Différence Significative ; NS : Différence Non Significative

Source : BEDA A, 2019

## 2.5. Comparaison des fréquences (%) de repas chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu

L'avantage matériel des enfants des centres humanitaires privés ou des orphelinats s'observe aussi à travers les stimulations alimentaires

journalières auxquelles ils sont soumis. Ces deux groupes séparés de leurs parents reçoivent de la part de ces humanitaires les trois repas du jour, contrairement à leurs homologues des milieux familiaux (100% contre 82,5%, confère le tableau n°7).

**Tableau n°5 : Comparaison des fréquences (%) de repas chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu**

	-de 3 repas		3 repas		3 repas + 1 gouter		3 repas + 2 goûter	
	G	F	G	F	G	F	G	F
<b>Famille</b>	17,39%	21,74%	28,26%	32,61%	0%	0%	0%	0%
<b>Orphelinat</b>	0%	0%	0%	0%	86,67%	91,3%	13,33%	8,69%
<b>Centre privé</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
<b>Test exact Fisher</b>	0,000S							

G : Garçon ; F : Fille ; S : Différence Significative

Source : BEDA A, 2019

## 2.6. Comparaison des fréquences (%) d'activité physique chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu

Des stimulations proposées aux enfants, selon le milieu de vie, ont été également explorées. Ainsi,

les enfants vivant en centre privé ou en orphelinat présentent une activité physique journalière supérieure à celle de leurs pairs vivant avec leurs parents (88,75% contre 16,30%, confère le tableau n°5).

**Tableau n°6 : Comparaison des fréquences (%) d'activité physique chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu**

	Intense (+30 minutes)		Modéré (= 30 minutes)		Faible (-30 minutes)	
	G	F	G	F	G	F
<b>Famille</b>	17,39%	15,21%	26,08%	23,91%	56,52%	58,69%
<b>Orphelinat</b>	90%	85%	10%	15%	00	00
<b>Centre privé</b>	90%	90%	10%	10%	00	00
<b>Test exact Fisher</b>	0,015S					

G : Garçon ; F : Fille ; S : Différence Significative

Source : BEDA A, 2019

## 2.7. Comparaison des fréquences (%) de soins médicaux chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu

L'examen des soins médicaux dont les trois groupes d'enfants reçoivent, confirme le traitement spécifique accordé aux enfants

accueillis dans des centres d'accueil privés ou des orphelinats. Ceux-ci qui bénéficient d'un suivi médical régulier présentent un taux de maladie inférieur à celui de leurs homologues issus du milieu familial (00% contre 82,5%, confère le tableau n°6).

**Tableau n°6 : Comparaison des fréquences (%) de soins médicaux chez des enfants de 7 à 9 ans selon le milieu**

	Régulier (1fois /mois)		Moins régulier (en cas de bobos)		Cas de maladie accentué	
	G	F	G	F	G	F
<b>Famille</b>	00	00	10%	15%	80%	85%
<b>Orphelinat</b>	100%	100%	00	00	00	00
<b>Centre privé</b>	100%	100%	00	00	00	00
<b>Test exact Fisher</b>	0,00S					

G : Garçon ; F : Fille ; S : Différence Significative

Source : BEDA A, 2019

En clair, le fonctionnement ou l'adaptation biologique et corporelle des enfants issus des centres d'accueil diffèrent de ceux de leurs homologues du milieu familial. En situation de difficultés, la capacité d'adaptation de l'enfant, c'est-à-dire sa survie et son développement, dépendent de l'assistance qui lui est offerte.

### 3. DISCUSSION

La présente étude a pour objet d'examiner le niveau de croissance corporelle des enfants de 7 à 9 ans vivant dans des milieux de vie différents. Les résultats des observations relatives à cette corrélation supposée entre le niveau d'expression du potentiel bio-intrinsèque et la nature des stimulations du milieu de vie montrent que le niveau de croissance corporelle s'exprime de manière spécifique chez les enfants selon l'environnement dans lequel vivent ces derniers. Ainsi, les enfants issus du centre privé présentent un poids moyen et une stature moyenne supérieurs à ceux de leurs pairs de l'orphelinat et du milieu familial (confère le tableau n°1).

Ces résultats sont confortés par les résultats de l'examen du niveau de déficit de croissance staturo-pondérale. Les enfants issus du centre privé présentent une fréquence de retard de croissance statistiquement inférieure à celle des enfants orphelins et du milieu familial. De même, la fréquence de stature normale des enfants issus du centre privé représente deux fois celles de leurs pairs issus de l'orphelinat et du milieu familial (confère le tableau n°2). Plusieurs éléments sous-tendent les résultats obtenus, notamment la structuration alimentaire du milieu de vie.

#### 3.1. Structuration alimentaire du milieu de vie et niveau de croissance corporelle des enfants

L'étude réalisée fait état d'une différence entre les enfants du centre privé d'accueil, de l'orphelinat et de la famille sur le plan de la croissance physique. L'écart entre ces groupes d'enfants est en faveur de ceux du centre privé, le village SOS. Le niveau de croissance

corporelle plus élevé de ceux-ci est imputable au cadre relativement approprié qui leur est offert. Par exemple, le village SOS propose une alimentation de qualité aux enfants accueillis.

En effet, l'alimentation exerce une influence différente sur le fonctionnement biophysique de l'enfant. Une alimentation contenant des éléments nutritifs (glucides, lipides, protides, eau, vitamines, sels minéraux) est à l'origine d'une croissance staturale ou pondérale accélérée (A. Costisella, 2016, 9 septembre, p. 1-2). Ainsi, les enfants bénéficiant d'une nutrition équilibrée reçoivent le capital physiologique dont ont besoin les bio-activateurs corporels, en l'occurrence les hormones et les cartilages de croissance qui sous-tendent le gain pondéral et statural. Une telle alimentation est celle dont bénéficient les enfants issus du village SOS d'Abobo, un centre d'accueil privé.

L'alimentation de ces derniers se compose le plus souvent, outre le riz et l'attiéké (de la semoule de manioc), des légumes verts, des haricots verts, des courgettes, des carottes, et des épinards. L'on leur procure des jus de fruits, de légumes, des œufs, du poisson et des produits laitiers. Une telle alimentation est considérée comme favorisant un bon fonctionnement de l'organisme, un meilleur système de défense organique et par ricochet une croissance physique harmonieuse (Unicef, 2016, p., 1). En revanche, les enfants de l'orphelinat sont soumis à une alimentation insuffisante ou moins nutritive. Cette faible disponibilité alimentaire ou une alimentation moins équipée en éléments nutritifs est à l'origine d'anémie, de faibles ossifications, de déficiences bio-osseuse occasionnant une croissance staturale ou pondérale ralentie (M. El Hioui et al., 2008, p. 61). Cette situation se vérifie en milieu familial.

Les enfants vivant en famille défavorisée naissent pour la plupart de mères enclines à une malnutrition gestationnelle. En effet, selon S. Chaatani et al. (2012, p. 1), cet état biophysique inadéquat, caractéristique de ces mères défavorisées, est imputable en grande partie à la consommation d'aliments ayant une forte teneur en protéine animale pendant la

grossesse. Un tel régime alimentaire aurait pour conséquence un mauvais équipement interne.

Le dysfonctionnement qui en résulte entraîne des désadaptations biophysiques et éventuellement des enfants enclins à des petits poids. En outre, le faible potentiel nutritionnel des mères peut provenir des grossesses trop rapprochées. Celles-ci réduisent les réserves nutritionnelles de la femme en micronutriments (Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 1995, 35-37). Cette corrélation est d'autant plus probable que les mères défavorisées ayant plusieurs enfants sont préoccupées et occupées à la recherche de la pitance quotidienne de la famille. Elles sont moins en mesure de consacrer suffisamment du temps et des ressources nécessaires pour de meilleurs soins à leur progéniture ou à une bonne récupération biophysique, en cas de déséquilibre bio-fonctionnel (K. J. Kouadio et al., 2018, p. 188). En outre, les enfants des structures privées ont l'occasion de s'offrir des aliments qu'ils préfèrent, alors que leurs homologues vivant en famille ou dans les orphelinats n'en ont pas l'occasion. La disponibilité des aliments prisés par les enfants accroît leur appétit, favorise la régularité de la prise des repas et une ingestion adéquate des nutriments. Or, la consommation à des temps fréquents d'aliments exerce un effet positif sur la croissance physique (S Milnes et al. 2013, p. 1). L'écart observé entre les enfants assistés par les structures sociales privées et ceux des orphelinats ou des milieux familiaux, du point de vue du niveau de croissance corporelle, est le résultat de ces régimes alimentaires non analogues. Les cadres de vie qui offrent des possibilités aux enfants de réclamer de la nourriture à intervalles réguliers, à manger et boire à un bon rythme, à essayer de nouvelles saveurs et textures et à exprimer de la satisfaction à la fin des repas réduisent les traumatismes biophysiques préjudiciables à une bonne croissance corporelle.

De tels environnements socio-alimentaires stimulants accroissent l'appétence des enfants durant les repas et une bonne ingestion nutritionnelle. L'acquisition régulière d'un équipement biophysique favorise une

croissance physique de qualité de l'enfant. Ce mode de vie correspond à celui que propose le centre d'assistance privé exploré (village SOS d'Abobo). Celui-ci est loin de réduire ses soins à la satisfaction des besoins physiologiques. Il semble créer un cadre relatif et affectif sûr.

### **3.2. Cadre socioaffectif et croissance corporelle des enfants**

Il semble exister une relation entre stimulations socioaffectives et le développement des enfants. Cette corrélation est observée dans le présent travail. Il faudrait indiquer que dans l'établissement SOS d'Abobo, les enfants bénéficient d'un cadre de vie se rapprochant de celui d'une famille. Les enfants accueillis sont intégrés dans les cellules familiales substitutives, où il existe une figure maternelle. Celle-ci participe à leur développement en leur assurant une diète alimentaire régulière, de soins physiques, affectivo-médicaux primaires essentiels pour une vie moins stressante et non morbide.

A l'inverse, leurs pairs issus de l'orphelinat développent des relations difficiles (injures ; menaces, affronts...) parfois conflictuelles, avec ceux qui assurent la fonction de parents, en l'occurrence les éducateurs (I. Frechon et al., 2019, p. 12-13). Cette situation provoque des dysfonctionnements, appelés troubles de l'alimentation. Ceux-ci sont une des perturbations développementales les plus courantes chez les jeunes enfants (OMS, 2020, 1 avril, p. 1). Elles occasionnent souvent une faible croissance corporelle. Bien que 25% ou 50% des tout-petits souffrent de troubles alimentaires avant l'âge de 2 ans, la plupart de ces problèmes se ressent avant la fin de la petite enfance. Toutefois, 3% à 10% des enfants qui souffrent de troubles alimentaires plus graves peuvent présenter des maladies chroniques et des problèmes de développement (S. Milnes et al., op.cit., p. 2).

L'effet différentiel des stimulations socioaffectives sur la croissance physique des enfants a été relevé par Chamla et al (2019). Dans

leur étude, les auteurs montrent que les enfants qui baignent dans un environnement empreint mettent en relief la prépondérance d'un milieu avantageux à travers la qualité de l'ambiance affective de qualité se développent physiquement mieux que ceux qui sont interagissent avec un milieu fait de conflits, de rejets, de sanctions. Un environnement positif serait celui qui reçoit l'enfant et l'assiste dans son processus adaptatif. Le fonctionnement et les acquisitions biophysologiques de l'enfant se réaliseraient sous l'effet du lieu de vie de ce dernier. Le potentiel corporel de l'enfant serait construit dans un cadre qui offre à la fois des stimulations positives internes et externes. Ainsi, outre une alimentation, un soin affectif approprié, d'autres stimulations exogènes sont susceptibles de façonner la croissance corporelle de l'enfant. L'activité physique sportive pourrait en être une.

### **3.3. Activité physique et niveau de croissance corporelle des enfants**

L'activité physique pratiquée de manière régulière aurait une influence positive sur la croissance physique de l'enfant. Cette corrélation a été observée dans l'étude réalisée par N. Farpour-Lambert et P. B. Mahler (2004, p. 4-7). Selon ces auteurs, l'activité physique de l'enfant exerce des effets positifs sur son poids, sa masse corporelle, sa masse grasse et sa masse maigre, sa densité minérale osseuse et son bien-être psychique. Ils indiquent, en substance, qu'une activité physique modérée, équivalente à 60 minutes par jour, réduit le risque de retard de croissance de 10%. En effet, la pratique régulière d'une activité physique apporte de l'oxygène au fonctionnement du corps, régule l'hormone de croissance, le rythme cardiaque, le sucre et, par ricochet, la masse corporelle. Un programme d'activité physique procure également à l'organisme la capacité à gérer le stress, à réduire l'anxiété, la dépression et à améliorer l'horloge biologique, c'est-à-dire le cycle veille-sommeil. Or, un enfant qui réalise un bon sommeil et un équilibre psychosomatique acquiert un développement physique harmonieux (K. J. Kouadio, 2028, p.4-6). La différence de

croissance observée entre les enfants du village SOS et leurs pairs issus de la famille ou de l'orphelinat pourrait aussi être attribuable à la différence du rythme d'activité physique de ces enfants. Les enfants vivant en centre privé ou en orphelinat présentent des fréquences d'activités physiques journalières supérieures à celles de leurs pairs vivant avec leurs parents (tableau n°5). Le niveau de croissance plus important des enfants des milieux d'accueil est d'autant plus probable que des programmes d'activités sportives sont bien élaborés en centre privé, ou en orphelinat. En revanche, en milieu familial, les enfants participent aux activités récréatives qu'ils ont eux-mêmes élaborées, en fonction de leur temps libre. Les activités sportives prévues par les parents ne sont pas suffisamment réalisées. Les difficultés financières et /ou l'indisponibilité des parents ne leur permettraient pas d'offrir de tels moments d'activation biocorporelle à leur progéniture dont le sexe et parfois source de stimulations moins équivalentes.

### **3.4. Sexe et niveau de croissance corporelle des enfants**

Considérant le sexe, les filles ont des niveaux de croissances supérieurs à ceux de leurs homologues garçons, tant du point de vue du poids et de la stature moyenne que la qualité de ces paramètres corporels. Cette variabilité entre les filles et les garçons est observée aussi bien en centre privé qu'en orphelinat ainsi qu'en milieu familial (confère les tableaux n°3, n°4). Le sexe à travers le milieu de vie influence différemment le niveau de croissance physique des enfants. Ces résultats confirment ceux de Celdes (2015). En effet, pour l'auteur, les filles et les garçons ne sont pas logés à la même enseigne, Celles-ci sont toujours traitées comme des êtres fragiles et bénéficient par conséquent d'un traitement particulier et de stimulations socio-affectives appréciables comparativement aux garçons. Par contre, El Hioui et al (2008) ont trouvé des résultats contradictoires. En effet pour eux, aucune différence significative entre filles et garçons n'est observée pour les différentes

formes de la croissance corporelle. En dessous de cinq ans, les besoins alimentaires sont presque identiques et les enfants présentent la même prise de poids et de taille. Le sexe influencerait peu ou faiblement la croissance corporelle avant la préadolescence.

La prise en compte de ces dimensions du milieu de vie (centre d'assistance privé, orphelinat public ou famille défavorisée) dans le présent travail, contrairement aux travaux antérieurs qui se sont essentiellement intéressés au milieu défavorisé (K. Diouf et al., 2014, p. 1 ; N. M Sougou et G. Boëtsch, p. 1 ; I. Sy et al., 2011, p. 1), a mis en évidence le rôle d'une assistance de qualité dans l'expression du potentiel biophysique inné de l'enfant. Des maladaptations présentées par des enfants accueillis à l'orphelinat ainsi que ceux vivant en milieu familial défavorisé en sont une illustration. Ce faisant, le potentiel biophysique inné, à travers les parents biologiques, est loin d'être suffisant pour une adaptation biophysique totalement avantageuse

---

## CONCLUSION

---

La présente étude examine la relation entre le milieu de vie et le niveau de croissance corporelle des enfants. L'observation du poids et de la stature corporelle de trois groupes d'enfants : l'un vivant en centre d'accueil privé, l'autre dans un orphelinat et le troisième groupe dans un milieu familial montre une relation asymétrique entre ces catégories d'enfants, quant au niveau de croissance corporelle. L'analyse des données portant sur les variables examinées font état de ce que les enfants issus du centre privé présentent un poids moyen de 26,68 kg $\pm$ 5,31 et une stature moyenne (127,78 $\pm$ 1,16) supérieur à ceux de leurs pairs de l'orphelinat (25,47 kg  $\pm$ 4,19 ; 125,64 $\pm$ 5,18) et du milieu familial (22,52 kg  $\pm$ 6,33 ; 123,84 $\pm$ 3,47).

Dans ce sens, les enfants issus du centre privé présentent des fréquences d'insuffisance pondérale et de retard de croissance significativement inférieures à celles de leurs pairs vivant en orphelinat et en milieu familial

(16,49% contre 32,61% et 32,97% contre 39,13%). L'ensemble de ces résultats révèle, d'une part, l'effet positif du milieu maternisé sur l'adaptation socio-psychologique des enfants nécessaires à sa croissance corporelle et, d'autre part, l'effet peu stimulant de l'orphelinat ainsi que de l'environnement familial défavorisé sur le développement physique des enfants. L'hypothèse de départ selon laquelle il existe un lien entre le milieu de vie et le niveau de croissance corporelle est donc confirmée.

Toutefois, l'approche méthodologique (étude transversale) adoptée, la taille moins importante de l'échantillon ainsi que la difficulté à préciser la durée du séjour des sujets en centre privé comme en institution spécialisée sont des facteurs qui amènent à une prudence dans la généralisation des résultats obtenus. Des études longitudinales ultérieures permettront de conforter ou non les présents résultats obtenus.

## Remerciements

Les auteurs du présent travail sont reconnaissants à l'égard des responsables des Village SOS, de l'établissement Primaire Public Bieougoussi et des orphelinats de Garçons de Bingerville et celui des Filles de Bassam en Côte d'Ivoire pour avoir accepté que l'enquête se déroule au sein de leur établissement respectif. Ils adressent également leurs remerciements aux élèves (sujets) desdits établissement pour leur contribution à la réalisation de l'observation factuelle.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

ABIDJAN.NET, 28juin 2014, Le troisième village d'enfants SOS ouvre ses portes à Yamoussoukro, Abidjan, Abidjan.net [En ligne], URL: <https://news.abidjan.net/h/502015.html>.

ABOUSSALEH Youssef et AHAMI Ahmed, 2005, « Comparaison des mesures anthropométriques des enfants scolaires selon leur milieu de résidence : Etude dans la province de Kenitra au Nord-Ouest du Maroc », *Antropo*, 9, p. 89-93.

Centre privé, orphelinat, famille et niveau de croissance corporelle chez des enfants âgés de 7 à 9 ans

BANQUE MONDIALE, 2018, Rapport annuel 2018 de la Banque mondiale, Washington, DC, World Bank.

BUREAU INTERNATIONALE CATHOLIQUE DE L'ENFANCE (BICE), 8 mai 2020, Côte d'Ivoire : À découvrir ici les actions menées par le BICE et son partenaire dans le cadre du programme Enfance sans barreaux 2 [En ligne], URL: <https://bice.org/fr/cote-divoire/>.

CHAATANI Sana, CHAATANI Asma, MEJAOULI Abdhakim et SOUISSI Nizar, 2012, « Évaluation de la croissance staturo-pondérale des jeunes garçons tunisiens des régions nord et sud », *Antropo*, 26, p. 59-68.

CONFERENCE DES MINISTRES DE L'EDUCATION DES PAYS AYANT LE FRANÇAIS EN PARTAGE ET MINISTERE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, 2012, Evaluation diagnostique de l'école primaire : pistes d'actions pour une amélioration de la qualité, Abidjan, MEN.

COSTISELLA Anne, 2016, 9 septembre, Les nutriments nécessaires à la croissance [En ligne], URL: <https://www.mamanpourlavie.com/alimentation/aliments-nutrition/10159-les-nutriments-necessaires-la-croissance.shtml>

DIOUF Katharina, TABATABAI Patrik, RUDOLPH Jochen et MARX Michael, 2014, « Diarrhoea prevalence in children under five years of age in rural Burundi : an assessment of social and behavioural factors at the household level », *Global health action*, 7, 24895 [En ligne], URL: <https://doi.org/10.3402/gha.v7.24895>

EL HIOUI Mohammed, AHAMI Ahmed, ABOUSSALEH Youssef ET RUSINEK Salam, 2008, « Déficit staturo-pondéral des élèves d'une école rurale marocaine », *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, 147, p. 61-65.

EL HIOUI Mohammed, FARSI Maryem, ABOUSSALEH Youssef et AHAMI Ahmed, 2009, « Prévalence du déficit staturo-pondéral chez les enfants préscolaires à Kenitra (Maroc) », *Antropo*, 19, p. 41-45.

FARPOUR-LAMBERT Nathalie et MAHLER Bo Per, 2004, « Activité physique chez l'enfant : quelle est la dose optimale pour la santé ? », *Revue médicale suisse*, 2469, 4-13.

FEILLET François, 2005, « Retard de croissance staturo-pondérale », *Revue du praticien*, 55, p. 2285-2290.

FONDS DES NATIONS UNIES POUR L'ENFANCE (UNICEF), 2016, La situation des enfants dans le monde 2016 : l'égalité des chances pour chaque. Rapport technique d'un comité d'experts, New York, UNICEF.

FRECHON Isabelle et MARPSAT Maryse, 2016, « Placement dans l'enfance et précarité de la situation de logement », *Économie et Statistique*, 488-489, p. 37-68.

KOUADIO Kouakou Jérôme, KOUASSI Kouakou Firmin et KOUAME N'Guessan Pazé, 2018, Adaptabilité biologique chez des enfants issus de milieu de vie différent, *European Scientific Journal*, 14 (18), p. 178-192.

LANDRY Susan, 2014, Le rôle des parents dans l'apprentissage des jeunes enfants, Texas, Children's Learning Institute, Health Science Center.

MARGUERAT Yves, 2003, « A la découverte des enfants de la rue d'Abidjan : des visages et des chiffres pour les comprendre », In MARGUERAT Yves (dir.), *Garçons et filles des rues dans la ville africaine : diversité et dynamique des marginalités juvéniles à Abidjan*, Nairobi, Antananarivo : rapport de l'équipe de recherche Dynamique du Monde des Jeunes de la Rue : recherches comparatives sur l'évolution de

la marginalité juvénile en Afrique et à Madagascar (p.15-36), Paris, EHESS.

MEKHANCHA-DAHEL Corinne Colette, 2005, Unité de dépistage et de suivi : cadre pour la surveillance nutritionnelle des enfants et adolescents Cas du Khroub (Constantine, Algérie) - 1996/97 - 1999/00 - 2001/02, Thèse de doctorat de nutrition, Constantine, Université Mentouri de Constantine.

MILJKOVITCH Raphaële, PIERREHUMBERT Blaise, 2005, « Le père est-il l'égal de la mère ? Considérations sur l'attachement père-enfant », Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux, 2 (35), p. 115-129[En ligne], URL : <https://www.cairn.info/revue-cahiers-critiques-de-therapie-familiale-2005-2-page-115.htm>

MILNES Suzanne, PIAZZA Cathleen, CARROLL Tammy, 2013, Évaluation et traitement des troubles de l'alimentation pédiatriques [En ligne], URL: <https://www.enfant-encyclopedie.com/alimentation-enfant/selon-experts/evaluation-et-traitement-des-troubles-de-lalimentation>

MINISTERE DE LA FAMILLE DE LA FEMME ET DE LA PROTECTION DE L'ENFANT, 2013, Réglementation des centres de protection de l'enfant, Abidjan, Direction de la protection de l'enfant (DPE).

ORGANISATION DES NATIONS POUR L'ENFANCE (UNICEF), 2019, Rapport annuel sur la situation des enfants dans le monde 2019, New York, UNICEF.

ORGANISATION DES NATIONS POUR L'ENFANCE (UNICEF), 2016, La situation des enfants dans le monde 2016, New-York, UNICEF.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 1995, Rapport sur la santé dans le monde : réduire les écarts, Genève, OMS.

PARENT Nathalie (2016) Rapport Enfance & Familles d'Adoption – Mission Côte d'Ivoire février 2016 En ligne], URL [https://www.adoptionefa.org/wp-content/uploads/2018/10/mission\\_cote\\_ivoire\\_2016.pdf](https://www.adoptionefa.org/wp-content/uploads/2018/10/mission_cote_ivoire_2016.pdf)

SHAPIRO Sanford Samuel, & WILK Bradbury Martin, 1965, « An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples) », *Biometrika*, 52 (3-4), p. 591-611.

SALMON Léa, 1997, Les enfants de la rue à Abidjan, *Socio-anthropologie* [En ligne], 1 | 1997, mis en ligne le 15 janvier 2003, consulté le 04 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/socio-anthropologie/76> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/socio-anthropologie.76>

SOS VILLAGES D'ENFANTS FRANCE, 2019, Arménie une évolution nécessaire, Paris, Sos villages d'enfants France. Rapport annuel 2019.

SOUGOU Ndeye Mareme et BOËTSCH Gilles, 2016, « Alimentation et croissance des jeunes enfants Peuls à Widou Thiengoly (Ferlo-Sénégal) », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 28, p. 145-154.

SY Ibrahima, KOITA Mouhamadou, TRAORE Doulo, KEITA Moussa, LO Baidy, TANNER Marcel et Cisse Guéladio, 2011, 18 septembre, « Vulnérabilité sanitaire et environnementale dans les quartiers défavorisés de Nouakchott (Mauritanie): analyse des conditions d'émergence et de développement de maladies en milieu urbain sahélien », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 11 (2) [En ligne], URL: <http://journals.openedition.org/vertigo/11174>; doi: <https://doi.org/10.4000/vertigo.11174>

Centre privé, orphelinat, famille et niveau de croissance corporelle chez des enfants âgés de 7 à 9 ans

TANO Jean, 2000, « Famille et développement cognitif », Communication au 5ème séminaire annuel de psychologie génétique différentielle, Abidjan, Université de Cocody.

VALLON Serge, 2006, « Qu'est-ce qu'une famille ? Fonctions et représentations familiales », VST - Vie sociale et traitements, 89 (1), p. 154-161.

VERNAELDE Jamie et GUILLAUME Eugene, 2017, Le financement des orphelinats aux frais des droits des enfants, London, Lumos.

VIDAILHET Marc, 1999, « Utilisation en pratique des données anthropométriques », Archives de Pédiatrie, 6 (7), p.787-793.

ZAOUCHE-GAUDRON Chantal, 2006, « Prévention et rapports de l'enfant aux autres et aux milieux de vie. Analyse de la subjectivation et de l'acculturation dans une visée préventive », In NEYRAND Gérard (Ed.), Familles et petite enfance. Mutations des savoirs et des pratiques (p. 225-237). Toulouse : ERES.

ZIEGLER Ekhard et NELSON Steven, 2007, « Les nouvelles normes de croissance de l'OMS : comparaison à d'autres courbes de croissance », Annales Nestlé, 65, p. 111-117. Doi : 10.1159/000141032



## MORBIDITE ET RECOURS AUX SOINS DE SANTE DANS LES CERCLES DE KITA (REGION DE KAYES) ET KOUTIALA (REGION DE SIKASSO)

## MORBIDITY AND USE OF HEALTH CARE IN THE CIRCLES OF KITA (KAYES REGION) AND KOUTIALA (SIKASSO REGION)

<sup>1</sup> KONE Kamba et <sup>2</sup> FOFANA Sory Ibrahima..

<sup>1</sup> Maître- assistant, Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG), Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB). kambakone@yahoo.fr

<sup>2</sup> Maître- assistant, Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG), Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB). soryifofana@gmail.com

-----  
KONE Kamba et FOFANA Sory Ibrahima, Morbidité et recours aux soins de santé dans les cercles de Kita (région de Kayes) et Koutiala (région de Sikasso), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 225-238, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:54:56, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=178>  
-----

### Résumé

Le recours aux soins par la population est fonction de l'appréciation du centre de santé et les professionnels de santé selon les types de morbidité. La population a des préférences sur les types de traitement à savoir la médecine moderne, spirituelle, confessionnelle, et de la médecine traditionnelle. Ce travail vise à étudier la morbidité de la population dans les cercles de Kita et de Koutiala et analyser les modalités de recours de la population aux soins de santé. Une enquête socio-démographique a été effectuée auprès de 762 ménages. Les résultats ont été

analysés en utilisant les méthodes de statistique descriptive sous le logiciel Excel. L'analyse a montré que le type de centre de santé fréquenté est généralement le centre de santé communautaire (CSCOM). Il est à la base de la pyramide sanitaire pour 73% des enquêtés à Kita et 66% à Koutiala et également 48% des consultations se font auprès des directeurs techniques des centres. Le faible taux de recours aux soins de santé est dû à la pauvreté pour 57% des enquêtés. Les résultats de l'étude ont montré que l'accessibilité géographique dans les deux cercles sont disparates : le cercle de Koutiala compte un district sanitaire avec 42 aires de santé tandis Kita compte 49 aires toutes regroupées en 3 districts sanitaires. Ainsi, pour les consultations, les populations les réalisent majoritairement dans les centres de santé.

**Mots clés :** Morbidité, recours, soins de santé, district sanitaire, Kita, Koutiala

### Abstract

The use of health care by the population depends on the assessment of the health center and the health professionals according to the types of morbidity. The people have preferences on the

types of treatment namely modern medicine, spiritual, denominational, and traditional medicine. This work aims to study the morbidity of the population in the circles of Kita and Koutiala and analyze the methods of use of the population for health care. A socio-demographic survey was carried out among 762 households. The results were analyzed using descriptive statistics methods in Excel software. The analysis showed that the type of health center frequented is generally the community health center (CSCOM). It is at the base of the health pyramid for 73% of respondents in Kita and 66% in Koutiala and also 48% of consultations with the technical directors of the centers. The low rate of use of health care is due to poverty for 57% of respondents. The results of the study showed that the geographical accessibility in the two circles is disparate: the circle of Koutiala has a health district with 42 health areas while Kita has 49 areas all grouped into 3 health districts. Thus, for the consultations, the populations carry out them mainly in the health centers.

**Keywords :** Morbidity, recourse, health care, health district, Kita, Koutiala

---

## INTRODUCTION

---

L'accès aux soins de santé dans les pays du tiers monde se pose avec beaucoup d'acuité. Il est d'autant plus problématique dans les zones rurales que les centres urbains. Au Mali, la distance d'accès à moins d'un kilomètre aux infrastructures de santé, est de 35,9 % en urbain et 44,9 % en rural (EMOP, 2019, p.19). La faible répartition spatiale des centres de santé couplée à la modicité des moyens financiers des patients rend difficile l'accès de la population aux soins. Cette disparité spatiale est surtout importante au niveau du cercle de Kita avec la proportion de population vivant dans un rayon de plus de 15 km soit 35,92% au niveau du district sanitaire de Sagabary (DNS, 2018, p.22).

La santé de la population est en relation avec la disponibilité de l'équipement sanitaire dont l'un des handicaps pour l'accès est la pauvreté. La

pauvreté et la santé sont deux phénomènes nettement liés (Doumbia B, 2010, p.24). Il est fonction des conditions sanitaires, environnementales, socioéconomiques et culturelles qui prévalent dans une population. En milieu rural et urbain, l'environnement contribue à la détérioration de la santé du surtout à l'insalubrité, à la mauvaise qualité de l'eau, et la pollution de l'air. A ces différents phénomènes s'ajoutent la toxicité des pesticides et la présence de vecteurs de maladies (OMS, 1993, p.3). Les caractéristiques socioéconomiques de la population contribuent à l'amélioration de la santé de la population et l'état de santé. Les habitudes de vie (alimentation, activité physique, consommation des substances etc.) sont responsables des maladies chroniques comme le cancer, les maladies cardio-vasculaires. Les pays les plus pauvres sont les plus touchés, 80% des décès par maladie chronique se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire (OMS, 2005, p.4). Tandis que « la possession du meilleur état de santé qu'il est capable d'atteindre constitue l'un des droits fondamentaux de tout être humain, quelles que soient sa race, sa religion, ses opinions politiques, sa condition économique ou sociale » (OMS, 2009, p.1).

La maladie est la mauvaise santé lorsqu'on a mal à une partie de son corps qui peut l'empêcher de mener une activité physique ou morale. Et la morbidité fait allusion aux malades, cette notion désignant aussi l'état de malade ou la fréquence d'une maladie.

Il y a plusieurs approches pour la détermination de l'état de maladie. La morbidité étant le nombre de personnes atteints d'une pathologie pour une période donnée. Elle peut être qualifiée par cinq types d'indicateurs à savoir l'incidence, la prévalence, la durée d'exposition ou la densité de l'incidence et la létalité. Contrairement à ce que Rousseau pensait jadis, aucune société humaine n'est exempte de maladies, et que l'histoire des maladies humaines en suivant celle des sociétés civiles (Tremblay, 2002. p. 23). Toutefois, le type de morbidité et sa fréquence au sein d'une population varient d'une région à une

autre. Dans le district sanitaire de Kita et de Koutiala, nous assistons à une évolution de la morbidité pour les maladies telles que le paludisme, les affections respiratoires et les maladies digestives. Ces deux districts qui relèvent de leurs régions respectives ; la prévalence du paludisme à Sikasso est de 62 %, et celle de Kayes 37 % (USAID, 2014, p.5). Le cercle de Kita appartient au bassin versant du fleuve Sénégal. Il est arrosé par ses affluents avec la présence des marigots. Quant au cercle de Koutiala, il est situé dans une zone de forte pluviométrie (1100 mm) par an. Aussi, l'existence de nombreux cours d'eau contribue à la prolifération des moustiques dans ces zones. Face à la forte morbidité enregistrée dans ces zones, le recours aux centres de santé s'avère une nécessité impérieuse.

Les résultats de la présente étude pourront être utiles aux autorités administratives pour améliorer d'avantage la prise en charge des patients face à ces différentes pathologies.

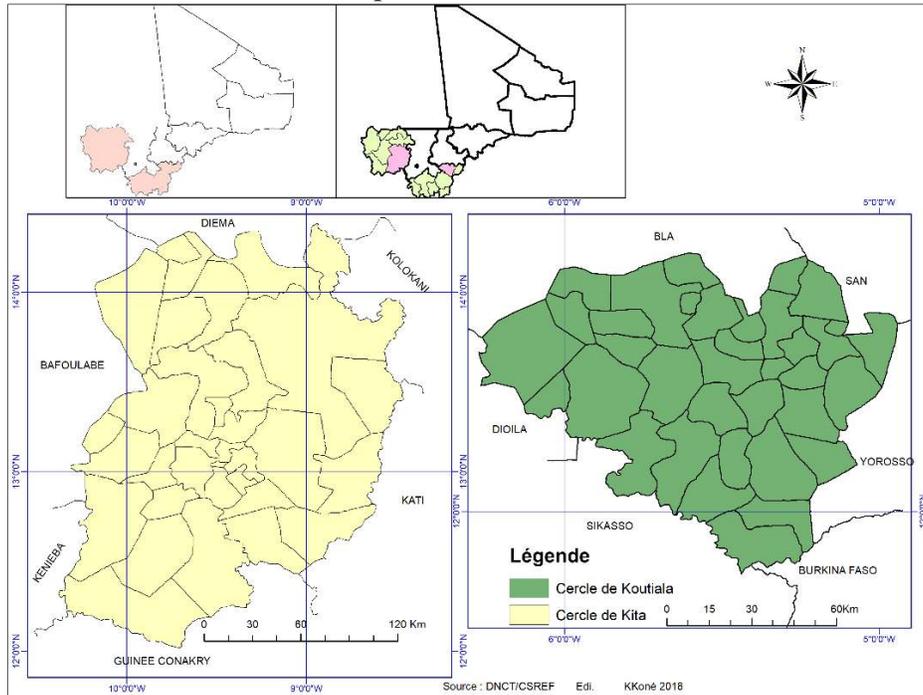
L'objectif de cette étude vise à analyser la morbidité de la population du cercle de Kita et de Koutiala et cerner leurs modes de recours aux soins de santé.

## 1. Méthodologie

### 1.1. Présentation des zones d'étude

L'étude a été réalisée dans deux cercles qui sont les divisions administratives des régions au Mali, Kita dans la région de Kayes (1ère région) et Koutiala dans la région de Sikasso (3ème région) (Carte n°1).

Carte n°1 : La présentation des zones d'étude



Le Cercle de Koutiala couvre une superficie de 12 270 km<sup>2</sup> pour une population de 575 253 d'habitants (RGPH, 2009). Il est situé entre 4° et 6° de longitude Ouest ; 11° et 12° de latitude Nord. Sur le plan climatique, le cercle de Koutiala se trouve dans la zone soudanienne avec

la présence de deux saisons (saison sèche et saison pluvieuse). La pluviométrie varie entre 700 et 1100 mm par an avec une température moyenne de 28°C.

Le cercle de Kita compte 33 communes avec une superficie de 35 250 km<sup>2</sup>. Il est situé entre 8° et

11° de longitude Ouest, et le 11° et 14° de latitude Nord. C'est l'un des plus grands cercles du pays et le plus grand cercle de la région de Kayes. La zone de Kita est caractérisée par la présence deux types de climat (sahélien et soudanien). Le climat sahélien occupe la partie Nord avec une précipitation comprise entre 500 et 900 mm. Au Sud, le climat est de type soudanien avec une précipitation atteignant 1 200 mm par an.

## 1.2. Collecte des données

Pour la collecte de données, la méthode utilisée a été les questionnaires comme démontre Salines G., 2008 qui correspond à la morbidité déclarée au sein des ménages. Les maladies qui ont fait l'objet de recherche sont le paludisme, les affections respiratoires et digestives. Dans le but de mener à bien cette étude, nous nous sommes intéressés aux structures sanitaires et leurs accessibilités pour chaque cercle. Le centre de santé communautaire (CSCOM) a été le service de santé privilégié pour le traitement des pathologies énumérées ci-dessus.

Pour les enquêtes au sein des ménages, le répertoire des villages par région, cercle et commune issu des données de l'INSTAT (RGPH., 2009), a servi de base pour le choix de l'échantillon. La méthode d'échantillonnage utilisée a été celle de la stratification. Un sondage à trois degrés est réalisé, avec comme unité d'enquête les structures de santé. Pour le premier degré, les communes ont été classées en quatre strates. Les communes ont été stratifiées en quatre strates : la première strate concerne les communes qui n'avaient pas de centre de santé en 2009 ; la deuxième strate celles qui n'en disposent que d'un centre de santé ; la troisième strate, celles qui ont deux centres de santé et enfin la quatrième strate a concerné les communes qui disposent de trois centres de santé et plus. Au niveau de chaque strate, le taux d'échantillonnage a porté sur le un tiers (1/3) dans les deux cercles. Toutes les communes ont fait l'objet d'une sélection aléatoire spatiale.

Le deuxième degré concerne les villages des communes retenues. A ce niveau, la méthode d'échantillonnage utilisée est le choix raisonné soit deux villages par communes en raison d'un village avec un centre et un village sans centre de santé. Ensuite ces villages ont fait l'objet d'un choix aléatoire spatial. Les concessions de ces villages ont été tirées au taux de dix pourcent (10%) et, l'enquête a porté sur un ménage par concession (selon les données du RGPH, chaque concession compte 2,4 ménages, soit 7,0 personnes par ménages dans le cercle de Kita, de 1,9 ménages avec 6,8 personnes à Koutiala). Au total 762 fiches ont été enregistrées auprès des ménages. La structure du questionnaire a porté sur les caractéristiques sociodémographiques et économiques des ménages ; l'état de santé de la population et les centres fréquentés au cours des 6 et 12 derniers mois précédents l'enquête.

Les données des centres de santé de référence (CSRéf) ont servi de base pour l'inventaire des aires de santé des districts sanitaires afin de déterminer le nombre de CSCOM. Les indicateurs sur les caractéristiques sociodémographiques et économiques des enquêtés ont permis de connaître leurs opinions sur les difficultés d'accès aux centres de santé des deux localités.

Les enquêtes se sont déroulées dans les différentes zones durant la saison pluvieuse entre le 1er juin et le 24 juillet 2017. L'accès aux structures sanitaires en cette période n'est pas du tout aisé compte tenu de l'état des routes, et c'est en ce moment que les consultations médicales sont nombreuses.

## 1.3. Méthode de traitement des données

Deux méthodes ont été adoptées pour le traitement : L'analyse de la statistique descriptive a été utilisée sous Excel pour les données d'enquête socioéconomique. Cette méthode a permis de faire la comparaison des deux cercles en fonction des types de maladies et déterminer les centres fréquentés par la population.

Pour l'accessibilité géographique, l'analyse cartographique a permis de faire l'état de lieu des centres de santé communautaires des deux cercles. L'analyse thématique a porté sur la localisation des centres de santé communautaires des deux zones. Les différentes couches vectorielles utilisées sont celles des régions, des cercles, des communes en polygones et des villages en représentation en ponctuelle et les routes en lignes. Les cartes ont été réalisées sous ArcGIS 10.3.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Maladies au cours des 12 derniers et six derniers mois précédant l'enquête

Il s'agit des pathologies sévères comme le paludisme grave qui nécessite une prise en charge correcte afin d'éviter les décès. Les résultats des enquêtes à Koutiala et à Kita montrent que l'état de santé de certaines personnes s'est détérioré du fait qu'ils sont tombés malades au cours des 12 derniers mois. Ce taux varie selon les cercles (Tableau n°1).

**Tableau n° 1 : Pourcentage de population ayant contracté des maladies au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête dans le cercle de Kita et de Koutiala**

Strates communes	Maladies contractées Kita (%)		Maladies contractées Koutiala (%)		Total
	Non	Oui	Non	Oui	
Pas de centre de santé	22	14	57	7	100
Avec un centre de santé	18	35	44	3	100
Avec deux centres de santé	58	24	7	11	100
>= trois centres de santé	22	10	44	24	100
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>41</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Source : KONE K., 2018

Le tableau n°1 montre le pourcentage des enquêtés ayant eu des difficultés d'exercer des activités pour cause des maladies. Ce taux est variable selon les cercles, il est de 19 % à Koutiala et 14 % à Kita. La disparité de taux pour les deux cercles s'explique par leur situation géographique : le cercle de Koutiala se situant dans la zone soudanienne qui reçoit assez de pluie (plus de 1000mm) par rapport au cercle de Kita qui est soudano-sahélien avec environ 600 à 900 mm La forte pluviométrie peut être un facteur favorisant la multiplication des anophèles qui transmettent le paludisme.

#### 2.1.1. Morbidité au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête

Les types de maladies contractées au cours des six derniers mois par la population enquêtée les empêchant l'exercice de leurs activités et ayant fait l'objet de consultation sanitaire sont répertoriés dans le tableau n° 2. Elles ont été

classées en 10 groupes, et l'étude révèle que la principale pathologie dont souffre la population est le paludisme à Koutiala. Par contre, le cercle de Kita souffre plus de maladies digestives (Tableau n° 2)

**Tableau n°2: Pourcentage de types de maladies selon les cercles**

Types de maladies	Koutiala	Kita
Diabète	2	3
Affections respiratoires	7	6
Maladies ophtalmologiques	7	8
Maladies cardio-vasculaires	3	0
Problème articulation	14	11
Paludisme	29	16
Affections digestives	15	22
Tension artérielle	13	10
Affections génitales	2	2
Fièvre typhoïde	0	3
Autres	11	19
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

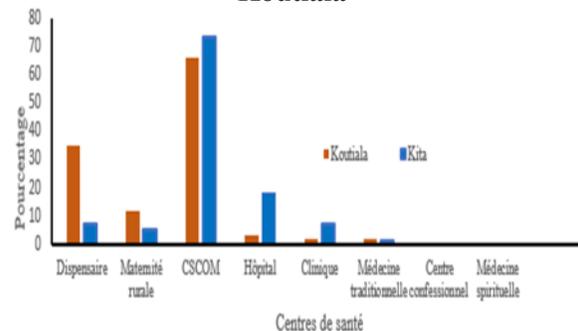
Source : KONE K., 2018

L'analyse du tableau n°2 nous renseigne que le paludisme représente 29% des motifs de consultations à Koutiala contre 16% à Kita. Par contre à Kita, les maladies intestinales sont les principales causes de consultations. Les principales sont la diarrhée, les maux de ventre, la dysenterie, les problèmes gastriques etc. contractées par 22% de la population enquêtée à Kita et 15% à Koutiala. On note en particulier la forte incidence de parasitoses intestinales qui, constituent des facteurs de risques. A celles-ci, s'ajoutent d'autres facteurs tels que la malnutrition et l'anémie.

## 2.2. Les centres de consultations dans les cercles de Kita et de Koutiala

Les Centres de santé communautaires (CSCOM) figurent parmi les lieux de traitement les plus fréquentés dans les deux cercles (Graphique n° 1).

**Graphique n°1: Taux de fréquentation des centres de santé dans les cercles de Kita et de Koutiala**



Source : KONE K., 2018

Le graphique n°1 montre le taux de fréquentation des différents types de centres de santé, à Koutiala comme à Kita. Dans les deux cercles le CSCOM est beaucoup fréquenté. Le taux de fréquentation est de 73% à Kita et 66% à Koutiala contre 7% pour le dispensaire à Kita et 35% à Koutiala. Aussi, le taux de fréquentation de l'hôpital du district (CSRéf) est de 18% à Kita et 3% à Koutiala, les dispensaires et les

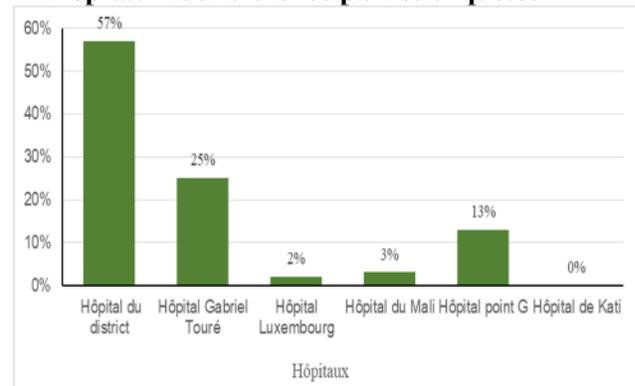
maternités rurales sont plus fréquentés à Koutiala.

Selon le taux de fréquentation des centres de santé, 99% des malades se sont soignés dans un centre de santé de moderne. En ce qui concerne les hôpitaux de dernier recours ; leur choix est souvent fonction du type de maladie. Ces hôpitaux communément appelés Centre Hospitalo Universitaire (CHU) tels que l'hôpital Gabriel Touré et le Point G constituent le dernier recours des patients pour leurs soins.

### 2.2.1 Visites des malades à l'hôpital du district et de 3ème niveau de référence national

La majorité de la population (environ 57%) fait les visites dans le CSRéf. Pour les hôpitaux de 3ème référence tels que les hôpitaux du Mali, Gabriel Touré, Luxembourg, Point G et Kati les taux de fréquentation sont faibles (de 0 à 25%) par rapport à l'hôpital du district qui est de 57%. (Graphique n°2).

**Graphique n°2: Fréquence de visites dans les hôpitaux de référence par les enquêtés**

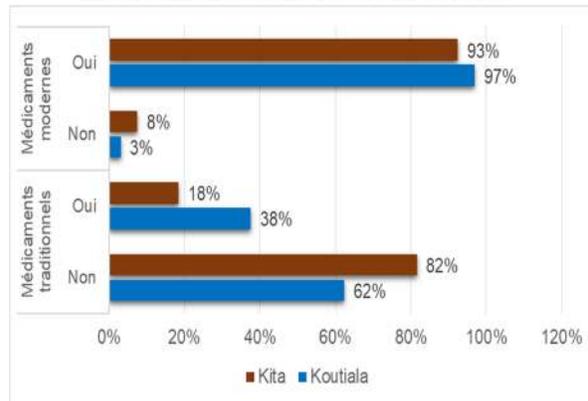


Source : KONE K., 2018

L'analyse du graphique n°2 montre la fréquence des visites des malades par les populations. Le graphique n°2 révèle que 57% des enquêtés font leurs visites au niveau des CSRéf (hôpital du district). L'hôpital Gabriel Touré se classe en deuxième position avec 25% des enquêtés et 2% pour l'hôpital Mère- enfant (le Luxembourg). L'ensemble des visites, 43% ont été réalisées dans les hôpitaux de 3ème référence. En plus, les

centres privés sont sollicités dans les choix des patients avec la libéralisation du secteur aux professionnels sanitaires. Le taux de fréquentation des structures privées est de 6% et environ 3% préfèrent l'automédication. L'achat des médicaments est fonction du pouvoir d'achat des patients. Si certains malades se procurent les médicaments à la pharmacie, d'autres au contraire privilégient les médicaments traditionnels ou ceux de la rue (Graphique n°3).

**Graphique n°3: Proportion d'utilisation des médicaments dans les deux cercles**



Source : KONE K., 2018

La graphique n°3 révèle que 93% des enquêtés utilisent les médicaments modernes à Kita. Certains préfèrent les médicaments traditionnels notamment à Koutiala avec 38% des enquêtés. Cette proportion d'utilisation dépend souvent du pouvoir d'achat des ménages. A Koutiala, 74% des enquêtés ont un revenu inférieur à 50 000 Fcfa, tandis qu'à Kita il est de l'ordre de 85%. A cela, il faut ajouter la distance à parcourir pour accéder aux différents centres de santé. La distance maximale du centre de santé communautaire (CSCOM) au centre de santé de référence (CSRéf) est de 160 km à Kita contre 90 km à Koutiala. Dans la zone de Kita, 58 % des enquêtés trouvent que la distance est longue et à Koutiala 42%.

La plupart des maladies vécues ne font pas l'objet de consultation dans un centre moderne. Cette situation est due le plus souvent au manque

de ressources financières car les médicaments modernes sont généralement payés dans les pharmacies. La plupart des ordonnances prescrites sont achetées à 98% à la pharmacie la plus proche. Certains approvisionnent soit chez un relais ou un étalagiste. Seulement 2% des enquêtés préfèrent acheter avec les vendeurs ambulants ou avec les vendeuses médicaments par terre dont une tendance à recours préférentiellement à l'un ou l'autre type de thérapeutes selon les maladies (Richard JL., 1985, p.145). Pour le choix du lieu de traitement, il est basé sur la proximité à la population (Tableau n° 4).

**Tableau n° 4: Raisons du choix de lieu de traitements**

Choix du lieu de traitement	Pourcentage (%)
Confiance	21
Être guéri	9
Présence de médicaments	1
Pas de centre dans la zone	5
Pas de personnel qualifié	2
Proche	52
Qualité de travail	7
Spécialiste	2
Transféré	1
<b>Total</b>	<b>100</b>

Source : KONE K., 2018

L'analyse de ce tableau laisse entrevoir que pour 52% des malades le choix du lieu de traitement est fonction de la proximité contre 21% qui se fondent sur la confiance accordée aux agents de santé et 7% de la qualité du travail. En plus 18% des enquêtés souhaitent leur guérison car disent-ils ce sont des lieux sûrs. Des transferts ou évacuations vers l'hôpital du district représentent 1%. L'interview avec les DTC, affirme que 65% des transferts se font à l'aide du système de référence évacuation. Le moyen de transfert est l'ambulance du CSRéf et 30% des cas de transfert se réalise grâce aux propres moyens (motocyclette, vélo) des ménages.

Dans ces localités, la majorité des consultations se font auprès de directeurs techniques des centres (Tableau n°5).

**Tableau n°5: Différents spécialistes rencontrés par les malades dans les deux zones**

Cercles	Aide soignant	DTC	Généraliste	Infirmier	Matrône	Médecin	Obstétricienne	Pharmacien	Automédication	Autres	Total
Koutiala	4	28	5	18	1	6	30	0	2	5	100
Kita	0	20	11	26	4	8	21	1	0	9	100
<b>Total</b>	3	24	10	22	3	7	26	0	2	3	100

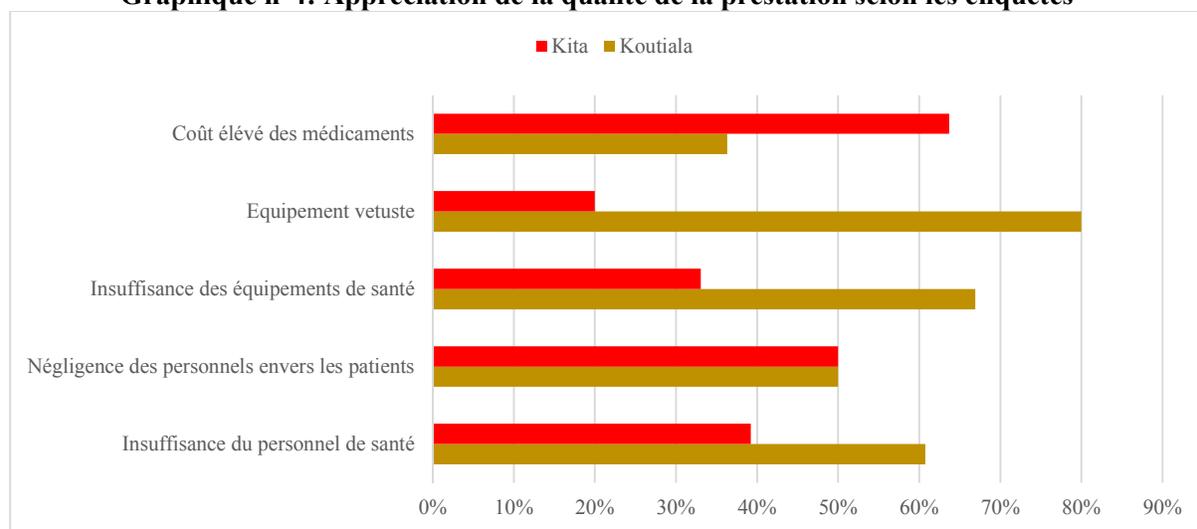
Source : KONE K., 2018

A Kita comme à Koutiala, nous nous sommes intéressés à plusieurs spécialistes du domaine de la santé. En effet, 28% des contacts se sont passés avec les Directeurs Techniques des Centres et 18 % avec des infirmiers (ères).

Pour le traitement à domicile environ 67% des agents font le déplacement pour rejoindre les malades à domicile. L'analyse des

comportements des professionnels de santé dépend de la manière de la prestation. Certains patients trouvent acceptables leur comportement par contre d'autres mauvais. Mais l'insuffisance de la qualité de la prestation est due à des facteurs tels que l'insuffisance de personnels de santé surtout qualifiés qui joue beaucoup sur la qualité des prestations (Graphique n°4).

**Graphique n°4: Appréciation de la qualité de la prestation selon les enquêtés**



Source : KONE K., 2018

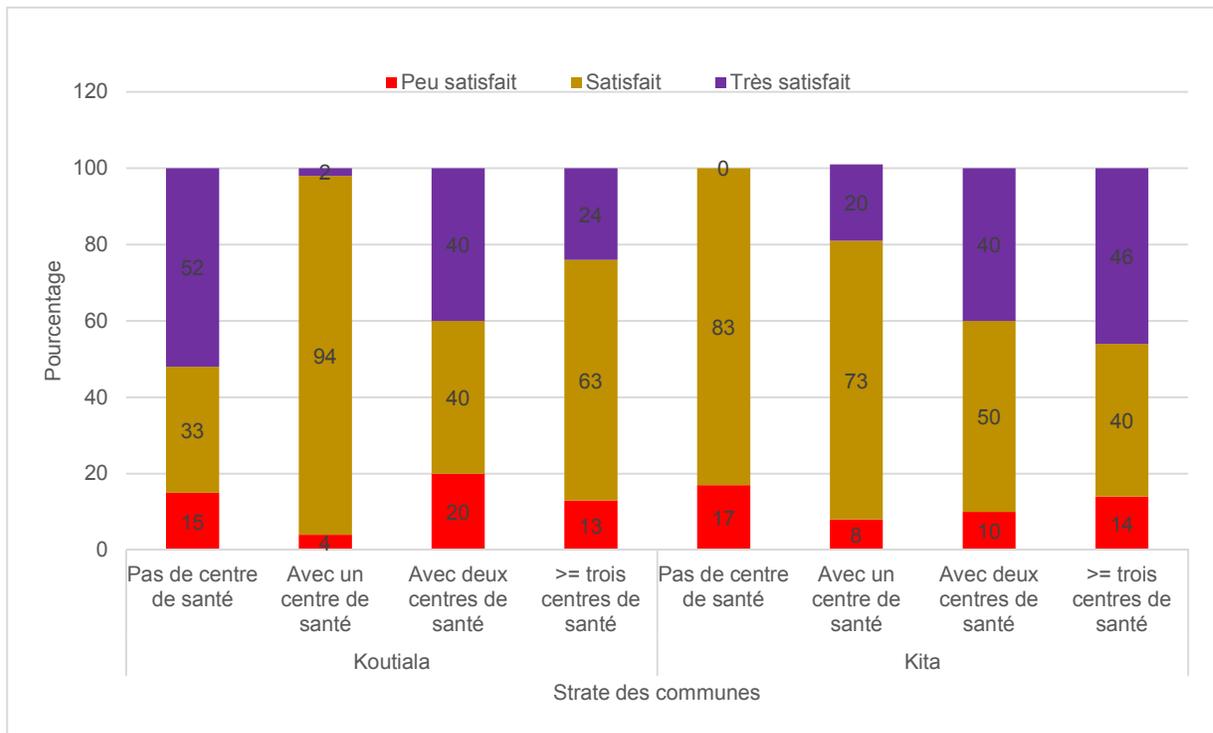
La graphique n°4 indique l'appréciation de la qualité des prestations qui est fonction du nombre de personnel de santé. Ainsi, 42% des enquêtés trouvent que la qualité de la prestation est due à l'insuffisance de personnel de santé. Si certains pensent que le coût des médicaments est très élevé, d'autres trouvent que les agents de santé sont négligents envers les patients. Dans certaines zones, les équipements vétustes peuvent aussi jouer sur la qualité de soins. L'enquête de la direction de la pharmacie du Mali en 2005, montre que la mauvaise

prescription médicamenteuse a des répercussions sur la santé des ménages.

### 2.2.2. Accueil des patients aux centres de santé

Pour les usagers des centres, il y a un rapport entre la qualité des soins et celle de l'accueil, qui donnent une bonne ou mauvaise image du centre. Il ressort des résultats que les patients sont dans l'ensemble bien accueillis dans les différents centres à Kita comme à Koutiala (Graphique n° 5).

**Graphique n° 5. Taux d'appréciation de l'accueil des patients aux centres de santé du cercle de Kita et de Koutiala**



Source : KONE K., 2018

La plupart des patients, sont satisfaits de la qualité des prestations quelles que soit les strates des communes par cercle. Ainsi 15% des enquêtés sont peu satisfaits suite au comportement et à la qualité de la prestation dans les communes qui n'ont pas de centre de santé à Koutiala et ce taux est de 17% à Kita. Selon les résultats d'enquête, les populations sont globalement satisfaites quel que soit la strate. Mais certains sont peu satisfaits même dans les communes qui ont les centres de santé, d'où la relativité de l'appréciation.

Au niveau de la population, la pauvreté se trouve être la principale cause de la non fréquentation des structures sanitaires parmi d'autres (Tableau n°6).

**Tableau n° 6: Raisons entravant les consultations dans les centres de santé**

Causes	Pourcentage (%)
Coût élevé des médicaments	2
Distance	2
Manque d'argent	57
Manque de confiance	5
Pas de réponse	12
Rien	22
<b>Total</b>	<b>100</b>

Source : KONE K., 2018

Le manque de ressources financières a des effets néfastes sur le taux de consultation. Ainsi, 57% de nos enquêtés imputent le faible taux de fréquentation à la pauvreté et 2 % le lient à la distance, à l'état des routes, au coût élevé des médicaments, au manque de temps et de

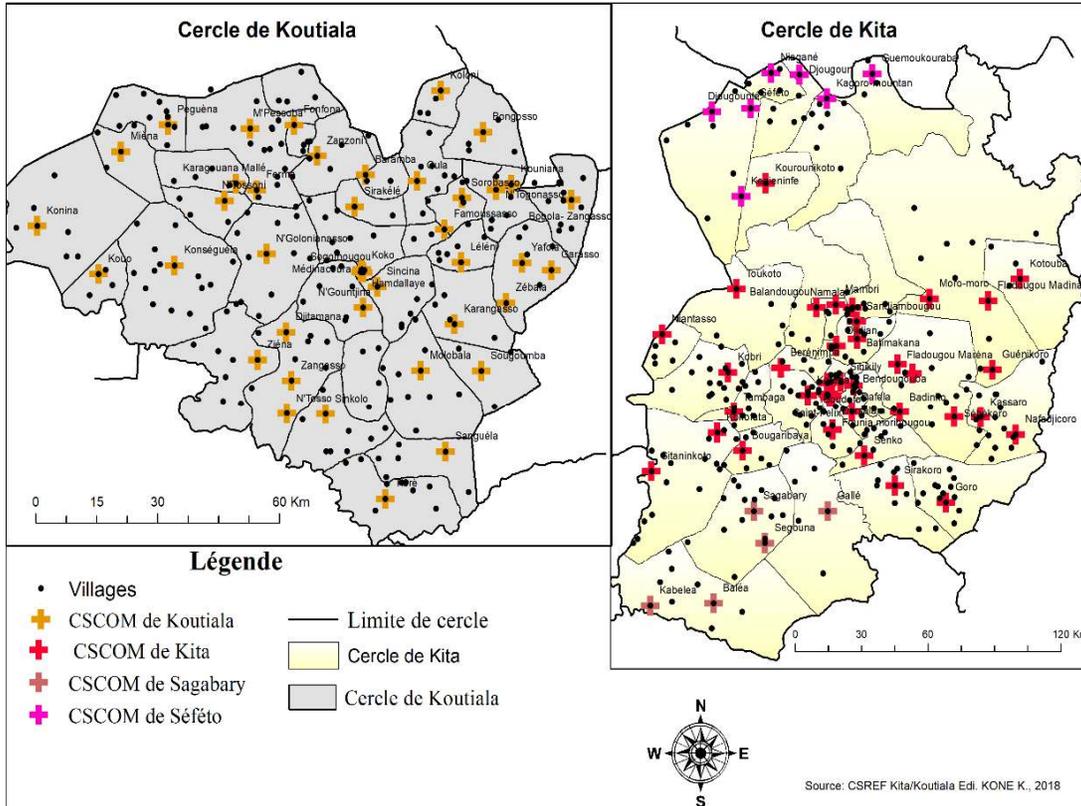
Morbidité et recours aux soins de santé dans les cercles de Kita (région de Kayes) et Koutiala (région de Sikasso)

confiance etc. Il convient de noter que 22% trouvent qu'aucune des raisons citées ci-dessus n'empêchent leur consultation.

### 2.3. Les districts sanitaires du cercle de Kita et de Koutiala

A travers ces différentes réalisations, le cercle de Koutiala compte un seul district sanitaire avec 42 aires de santé et Kita, tandis que le cercle de Kita compte trois districts sanitaires avec 49 aires de santé à savoir le district de Kita, Sagabary et Séfêto (Carte n°2).

Carte n°2: Centres de santé communautaire du cercle de Kita et de Koutiala



La carte n°2 représente la cartographie des 42 CSCOM du cercle de Koutiala et les 49 CSCOM de celui de Kita. Ils sont considérés comme les premiers contacts de la population de l'aire de santé. Le cercle de Koutiala compte 36 communes et 264 villages. En plus des aires du district de Kita, nous avons l'hôpital Mère-Enfant dont la mise en activité ne date que de janvier 2019.

### 2.4. Distance des centres de santé communautaires aux districts sanitaires

La distance des CSCOM aux districts sanitaires varie selon les cercles. De manière général, les

distances sont relativement longues, ce qui influe sur le recours des populations aux centres de santé. Toutes les communes disposent d'au moins un CSCOM sauf la commune de Dindanko dans le cercle de Kita. Dans le cercle de Koutiala seules les communes de Zanina et de Kapala sont dépourvues de CSCOM.

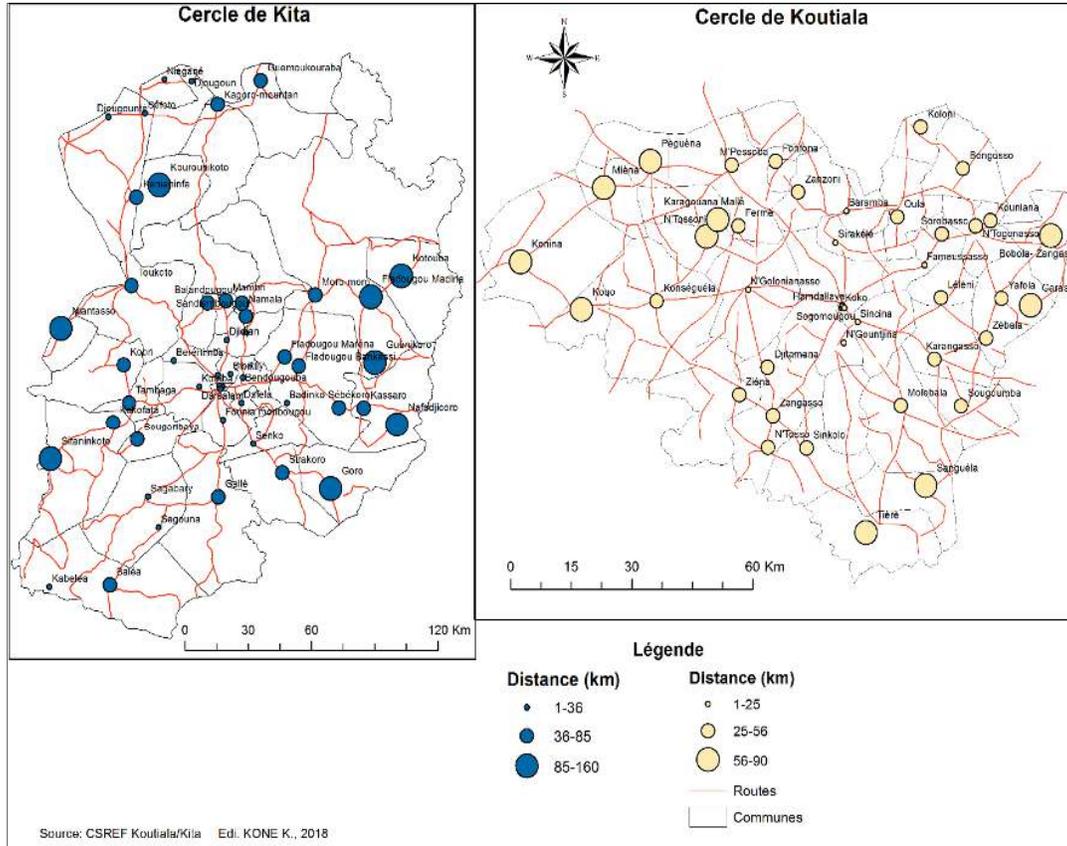
Chaque district est affilié à un hôpital de référence le plus proche. A cet effet, l'Hôpital régional de Sikasso est situé à 145 km de Koutiala, quant à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes, il est à 405 km de Kita.

Les districts sanitaires sont constitués par des aires de santé et les centres de santé communautaires qui correspondent au premier

contact des populations pour des besoins de soins curatifs et préventifs. Ils sont situés à une certaine distance par rapport aux centres de santé de références (districts). La longueur entre les

deux structures est fonction des types de voies d'accès dont la distance minimale est d'1 km et la maximale est de 90 km à Koutiala, par contre elle est d'1 km à 160 km à Kita (Carte n°3).

**Carte n°3 : Distance des centres de santé communautaire du centre de santé de référence du cercle de Koutiala et de Kita**



La carte n°3 indique la distance par route entre les différents centres de santé communautaires. La distance varie selon les cercles et les routes qui les séparent. A Koutiala, 17% des centres de santé communautaires sont distants de 1 à 25 km du district sanitaire au centre de santé de référence constitué par 7 CSCOM. Ensuite 31% des CSCOM sont distants de 56 à 90 km soit 13 centres de santé communautaires. Cette classe constitue la distance maximale par rapport à l'hôpital du district mais le CSCOM le plus distant est celui de Konina situé à 90 km.

A Kita, les plus distants sont le CSCOM de Kotouba à 160 km et Kourininkoto à 110 km. Les centres qui sont à 85 et 160km représentent 9 centres de santé communautaires soit 18% alors que la classe 1 à 36 km constituée par 20 centres de santé communautaires correspondent à 20% constituant ainsi la classe minimale.

La distance moyenne des aires de santé de Kita au CSRéf est de 53,30 km ; tandis que pour le district de Sagabary il est de l'ordre de 40,6 Km et 37 km pour Séfêto.

Pour le district sanitaire de Sagabary, le CSCOM de Baléa est à 80km du CSRéf de Sagabary et

Gallé à 70km, Kabeléa est à 20 km. Dans le district de Séfeto, le CSCOM de Guemoukouraba est à 80km, Kagaro-Moutan à 55km, Djougoun à 36km.

### 3. DISCUSSION

Cette étude a permis de comprendre qu'au niveau des deux cercles la morbidité la plus importante est le paludisme et l'accessibilité aux soins est fortement dépendante de plusieurs facteurs.

#### 3.1. Le paludisme et les affections digestives, cause de morbidité des populations des cercles

L'état de santé des personnes varie dans les deux cercles, et les pathologies dont souffrent les populations sont le paludisme et les maladies respiratoires. Ces maladies qui dans la plupart des cas entravent la pratique de leurs activités quotidiennes ont fait l'objet de consultation sanitaire. Afin de réduire la morbidité consécutive à ces pathologies, l'accès aux soins de santé demeure une priorité. Le paludisme représente 29% des motifs de consultations à Koutiala contre 16% à Kita. Par contre à Kita, les maladies intestinales sont les principales causes de consultations. Ce résultat corrobore ceux obtenus par l'Enquête Démographique de Santé (EDS IV, 2006, p.55) qui indiquent qu'au niveau national, le paludisme est à l'origine de 47,7% des décès chez les enfants de moins de 5 ans et plus de la moitié dans la tranche de 0 à 4 ans. Cette pathologie représente la première cause de consultation. De résultats similaires ont été obtenus par l'étude (SLIS, 2015, p.114) montrant que le taux de morbidité dû au paludisme grave représente environ 37,7%, suivi de la malnutrition aiguë sévère avec 405 décès soit 9,9%.

#### 3.2. Le Centre de Santé Communautaire (CSCOM), lieu privilégié de consultations sanitaires

Selon le taux de fréquentation des centres de santé, 99% des malades se sont soignés dans un centre de santé de moderne. Le type de centre de santé fréquenté est généralement le CSCOM qui

constitue une préférence des lieux de consultations pour les soins de santé de la population, et de fait il représente la base de la pyramide sanitaire. Dans les deux cercles le CSCOM est beaucoup fréquenté comme l'atteste le taux de fréquentation de 73% à Kita et 66% à Koutiala contre 7% pour le dispensaire à Kita et 35% à Koutiala. Ces résultats obtenus sont comparables à ceux de l'EMOP, 2016 qui trouvent que le premier recours en cas de maladie des populations est le centre de santé communautaire avec 55,2% des enquêtés, les guérisseurs traditionnels ou marabout avec 15,9%. Le CSCOM représente la structure la plus proche des populations, et de ce fait, le plus utilisé par elles quel que soit le milieu. Ces résultats corroborent ceux obtenus par Manzambi J.K (2009, p. 3) qui trouve que les centres de santé sont les plus sollicités avec 74,3% et 60,4% pour les dispensaires privés. En ce qui concerne les hôpitaux de dernier recours ; leur choix est souvent fonction du type de maladie. Ces hôpitaux communément appelés Centre Hospitalo Universitaire (CHU) constituent le dernier recours des patients pour leurs soins.

En ce qui concerne les limites de la présente étude, il est important de signaler les difficultés d'accès aux informations et la non coopération des personnes ressources. Aussi, l'une des limites a été le manque de données sur la morbidité diagnostiquée au sein des structures sanitaires.

#### 3.3. Le manque de ressources financières comme facteur entravant les consultations sanitaires

En Afrique en général et au Mali en particulier, l'accès aux soins de santé est fortement dépendant de la capacité financière des patients. Cette contrainte pousse un nombre important de malades à s'orienter souvent vers les soins traditionnels ou vers les médicaments de la rue. Ainsi, le manque de ressources financières a des effets néfastes sur le taux de consultation. Ainsi, 57% de nos enquêtés imputent le faible taux de fréquentation à la pauvreté et 2 % le lient à la

distance, à l'état des routes, au coût élevé des médicaments. Ce résultat confirme celui obtenu par SANNI Y, SAMUEL I-P (2011, p.68). Selon lequel « l'accès aux soins est d'abord envisagé à partir des barrières financières qui entravent la jouissance d'un certain nombre de biens et de services de santé ». Selon les mêmes auteurs, de nombreuses études ont tenté de mettre l'accent en amont aussi bien qu'en aval que l'accessibilité financière est problématique dans l'accès aux soins.

## CONCLUSION

Cette étude a montré que les centres de santé communautaires sont les premiers recours des populations pour les soins en cas de maladies. La priorité de consultation pour ces centres est fonction de leurs proximités. L'analyse a permis de comprendre le choix du recours aux soins de santé. Au cours des six derniers mois, l'étude révèle une prédominance des maladies infectieuses. Pour les consultations, les spécialistes rencontrés sont majoritairement des Directeurs Techniques des Centres (DTC). Les distances à parcourir pour accéder aux centres de santé sont conséquentes. L'exemple de Kotouba dans le cercle de Kita illustre parfaitement cet état où les populations parcourent environ 160 km pour accéder au centre de santé de référence de Kita. Mais à Koutiala, il est de l'ordre de 90 km pour les populations de Konina. La pauvreté de la population et le manque de confiance aux agents sanitaires font que certaines personnes préfèrent les médicaments traditionnels ou s'adonnent à l'automédication. Ces différentes difficultés expliquent en grande partie le faible engouement des populations et le faible taux d'utilisation des structures sanitaires à Kita aussi bien à Koutiala. En perspective, l'Etat doit créer davantage de centres de santé de proximité pour rendre les services de santé plus efficaces et abordables aux populations majoritairement pauvres.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Direction de la Pharmacie et du Médicament, 2005, Qualité de la prescription et de la dispensation des médicaments au Mali. Rapports d'enquête, 37p.

DNS, 2017-2021, Plan directeur de lutte contre les maladies tropicales négligées (M.T.N). Mali

DOUMBOUYA Mohamed Lamine., 2008, « Accessibilité des services de santé en Afrique de l'Ouest le cas de la Guinée », Laboratoire d'Économie de la Firme et des Institutions EA4012 – Université Lumière Lyon 2, 20p. [https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs\\_00229696](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs_00229696), consulté le 14/10/2016, 23h10mn. <https://www.lesoir.be/art/1090665/article/actualite/citoyennete/2016-01-11/1> consulté le 28/01/2021 à 12h34.

INSTAT., 2009, 4ème Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Répertoire des villages.

INSTAT., 2017, Consommation pauvre bien-être des ménages, Enquête modulaire et permanente auprès des ménages (EMOP), 75p.

KANTA Kadidiatou., 2007, Utilisation des services de santé et perception de la qualité des soins par les populations de l'aire de santé de Segué (cercle de Kolokani), thèse Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie, 211p.

MANZAMBI Joseph Kuwekita, 2009, « les déterminants du comportement de recours au tradipraticien en milieu urbain africain : résultats d'une enquête de ménage menée à Kinshasa, Congo », revue Psychologie et Société Nouvelle volume 7, pp. 3-19 <https://onlinelibrary.wiley.com>, consulté le 22/12/2018, 20h.

MASUDI Amina Keren, 2012, « Problématique de l'accessibilité aux soins de santé primaires en

Morbidité et recours aux soins de santé dans les cercles de Kita (région de Kayes) et Koutiala (région de Sikasso) milieu urbain ou rural », Institut Supérieur des Techniques Médicales (ISTM) Goma-Graduat [en ligne] <https://www.memoireonline.com/04/problematiqueaccesssoins>, consulté le 12/04/2019, 10h00

Ministère de la Santé et de l'Hygiène publique, Annuaire statistique du Système d'Information Sanitaire 2012, 2013, 2014, 2015, 2018.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2009, Le droit à la santé, Fiche d'information n°31, ISSN 1014-5605, 57 p [https://www.ohchr.org/Documents/Publications/Factsheet31\\_fr.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Publications/Factsheet31_fr.pdf) consulté le 22/06/2021

RICHARD Jean Luc, 2001, « Accès et recours aux soins de santé dans la sous-préfecture de Ouessè (Benin) », Faculté des Lettres et Sciences de l'Université de Neuchâtel [https://doc.rero.ch/record/474/files/these\\_richardjl.pdf](https://doc.rero.ch/record/474/files/these_richardjl.pdf) 27/01/2021. 13h10mn

SALEM Gérard, 2008, « Morbidité mortalités, Environnement Risques santé 2008 ». [en ligne] <http://sante-enfants-environnement.com>, consulté le 11-04-2019, 10h09mn.

SALEM Gérard., 1995, Urbanisation et santé en Afrique de l'Ouest, Géographie d'un petit espace dense Pikine (Sénégal), Université Paul Valéry Montpellier III, 327 p.

SANNI Yaya, SAMUEL Ileka-Priouzeau, 2011, « Accès et équité dans les systèmes de soins de santé en Afrique », <http://hdl.handle.net/10393/20654>, Sciences de la santé - Publications.

TREMBLAY, Jean-Marie., 2002, Jean-Jacques Rousseau « Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes » (1754) Édition électronique v. : 1,0 : Les Échos du Maquis, 2011. <https://philosophie.cegepr.qc.ca/wp-content/documents/Discours-sur->

lin%C3%A9galit%C3%A9-1754.pdf consulté le 20/02/2021 à 10h09mn

USAID, 2014, Rapport de mise en œuvre de la CPS chez les enfants âgés de 3-59 mois au niveau du district sanitaire de Kita, région de Kayes, Mali.



## OPINIONS ET COMPORTEMENTS DES FEMMES FACE À LA CONSULTATION PRÉNATALE EN PAYS ODZUKRU (CÔTE D'IVOIRE)

## OPINIONS AND BEHAVIOURS OF WOMEN TOWARDS PRENATAL CONSULTATION IN ODZUKRU COUNTRY (CÔTE D'IVOIRE)

<sup>1</sup> AKMEL Meless Siméon et <sup>2</sup> AKMEL Meless Essim Alida Lizette..

<sup>1</sup> Socio-anthropologue, Maître de Conférences, Département d'Anthropologie et de Sociologie, Université Alassane Ouattara, melessovsky@yahoo.fr

<sup>2</sup> Doctorante, Département d'Anthropologie et de Sociologie, Université Alassane Ouattara, lizetteessim@yahoo.fr

AKMEL Meless Siméon et AKMEL Meless Essim Alida Lizette, Opinions et comportements des femmes face à la consultation prénatale en pays Odzokru (Côte d'Ivoire), *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 239-254, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:41:29, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=194>

### Résumé

La consultation prénatale, qui rime avec le suivi médical des grossesses constitue l'un des 4 piliers de la maternité destinés à réduire la morbi-mortalité maternelle et périnatale. Malgré son importance, cette pratique n'est pas respectée par les primipares, les multipares, les grandes multipares et les nullipares en pays odzokru. L'objectif de ce travail vise à analyser les opinions des femmes enceintes, leurs comportements et les conséquences liées au non recours systématique à la consultation prénatale. Pour y parvenir, l'étude à la fois qualitative et

quantitative repose sur une approche méthodologique, qui consiste en une enquête auprès de 100 personnes. Elle a mobilisé des outils (guide d'entretien, questionnaire, registres de consultations prénatales pour collecter les données). En ce qui concerne les résultats, 29% des personnes interrogées sont favorables et 71% défavorables à la consultation prénatale. Aussi, 76% des primipares, multipares, nullipares n'ont pas systématiquement recours au suivi médical des grossesses, à cause du faible niveau d'instruction, le mauvais accueil, l'hygiène approximative, les imaginaires sociaux et la distance géographique. Enfin, la réticence des femmes face à la consultation prénatale, a occasionné des complications obstétricales, la morbidité, la mortalité maternelle et infantile, la stigmatisation des nullipares en pays odzokru. Cette situation inconfortable amène à une relecture du suivi médical des grossesses, pour une meilleure protection des femmes enceintes odzokru.

**Mots-clés** : Opinion, comportement, consultation prénatale, non recours systématique, conséquence, relecture, pays odzokru

## Abstract

The prenatal consultation, which rhymes with medical monitoring of pregnancies, is one of the four pillars of maternity intended to reduce maternal and perinatal morbidity and mortality. Despite its importance, this practice is not respected by prim parous, multiparous, grand multiparous and nulliparous women among odzokru people. The objective of this study is to analyze the opinions of pregnant women, their behavior and the consequences of not systematically resorting to prenatal consultation. To achieve this, the work is both qualitative and quantitative and is based on a methodological approach that consists of a survey of 100 people. It used tools (interview guide, questionnaire, registers of prenatal consultations to collect data). With regard to the results, 29% of respondents are in favor and 71% unfavorable to the prenatal consultation. Also, 76% prim parous, multiparous, nulliparous women do not respect the prenatal consultation, for reasons related to low level of education, poor reception, poor hygiene, social representations and geographic distance. Finally, systematic non-compliance with prenatal consultation caused obstetric complications, maternal and infant morbidity and mortality, stigmatization of nulliparous in Odzokru country. This uncomfortable situation leads to a re-examination of prenatal consultation for a better protection of odzokru pregnant women.

**Keywords :** Opinion, behavior, prenatal consultation, systematic non-compliance, consequence, re-examination, Odzokru country

## INTRODUCTION

La consultation prénatale constitue une préoccupation majeure dans le monde, à cause de la morbidité et la mortalité maternelle et infantile. Elle désigne l'ensemble des soins donnés par un professionnel compétent, pour assurer une santé sûre et efficace à la future mère. La consultation prénatale est une activité

essentielle, puisqu'elle protège la vie de la mère et du fœtus. De ce fait, des dispositions sont prises sur le plan médical pour éradiquer, à défaut minimiser les problèmes de santé pendant et après l'accouchement. Selon G. Vandebosche (2016, p.6), sept consultations prénatales sont indispensables chez la femme enceinte. Ces dispositions médicales montrent l'importance de cette activité. A. Prual (1998, p.10) soutient, que la consultation prénatale prévient les problèmes de santé chez la mère et l'enfant. Selon D.V. Agueh (2014, p.13), cet ensemble de services organisés prodigue des conseils utiles et des soins aux femmes. Ils permettent de dépister, prévenir et de prendre en charge certaines affections susceptibles de menacer la santé de la mère et de l'enfant. Malgré son importance, la consultation prénatale n'est pas observée par des femmes enceintes, ce qui les expose à des situations inconfortables. En effet, dans le monde, 830 femmes meurent chaque jour de causes évitables liées à la grossesse et à l'accouchement (L. Alkema, 2016, p.1). En 2015, 303 000 femmes sont décédées pendant ou après la grossesse ou l'accouchement. Ces décès se sont produits majoritairement dans des pays, où les habitants ont des revenus faibles, alors que ces cas auraient pu être évités (OMS, 2018, p. 3 ; M. Amani, 2019, p.5).

La Côte d'Ivoire n'est pas épargnée par ce qui vient d'être dit plus haut. En effet, la femme à terme d'une grossesse n'est pas toujours bien traitée par les professionnelles de la santé, dont la sage-femme, qui l'accueille surtout pour l'accouchement. C'est un comportement, qui occasionne bien souvent la morbidité, la mortalité maternelle et infantile. Selon M.K.D. Kouadio (2013, p.20), aucune région administrative de la Côte d'Ivoire n'est en marge des problèmes de santé maternelle. S'appuyant sur une étude réalisée dans les sous-préfectures de Danguira et de Taabo, il affirme que, les femmes et les jeunes filles sont exposées à de graves risques en voulant donner la vie. Des femmes au cours de la grossesse, ne recourent pas systématiquement à une structure sanitaire pour les consultations prénatales. Malgré

l'existence de formations sanitaires dans les villages akye-bodin (Kodioussou, Dzeudji) et baoulé-swanlin (Ahondo, Kotiessou) dans les départements d'Alépé et Tiassalé, l'itinéraire obstétrical débute par la médecine de tradition africaine, avec l'usage de plantes médicinales et d'autres objets de santé maternelle.

Cette situation est également observée chez les odzukru. En effet, plusieurs femmes enceintes n'intègrent pas dans leurs habitudes ou vécu quotidien, les consultations prénatales. De ce fait, elles sont exposées à des risques sanitaires. Les informations recueillies auprès des professionnels de la santé confirment, qu'au moins 30 femmes odzukru sont décédées, en accouchant ces cinq dernières années, dont trois femmes avec la grossesse et 27 parturientes après l'accouchement. C'est pourquoi, des campagnes de sensibilisation sont organisées à cet effet pour minimiser, à défaut éradiquer le phénomène en pays odzukru. L'observation de la réalité a conduit à des constats :

-La consultation prénatale diversement interprétée. Des enquêtes font ressortir différentes opinions relatives à la connaissance exacte de la consultation prénatale. Elles indiquent que la majorité des femmes apprécient négativement la consultation prénatale par ignorance ;

-Le non recours systématique au suivi médical des grossesses en pays odzukru. Dans les villages concernés par l'étude (Aklodz, Dibrm, Tukpa, Gbubgô, Kaka, Gati), le recours systématique à la consultation prénatale n'est pas encore ancré dans les habitudes, les mœurs des populations ou le vécu quotidien des femmes. En clair, quand elles contractent la grossesse, la majorité des femmes n'a pas le réflexe de recourir à l'hôpital pour un suivi médical. Seule une minorité s'y rend, car ces femmes tiennent, selon elles à leur vie et à celle du futur bébé. Le niveau d'instruction, le mauvais accueil, l'hygiène approximative, les imaginaires sociaux et la distance géographique expliquent cette situation;

-L'exposition aux problèmes socio-sanitaires. La négligence et l'irrégularité du suivi médical ont

occasionné des maladies (paludisme, anémie), les fausses couches, les décès maternels et infantiles. Aussi, la succession des grossesses infructueuses a négativement affecté l'entente entre belles-familles et belles-filles, et occasionné les divorces, la stigmatisation des femmes infertiles.

De ces constats découle une série de questions dont la principale est la suivante : «Comment les opinions exposent-elles les femmes aux problèmes socio-sanitaires en pays odzukru»? À cette question sont rattachées celles qui sont secondaires : «Quels sont les avis des femmes odzukru face à la consultation prénatale»? «Quels sont les facteurs qui empêchent encore aujourd'hui les femmes de recourir de façon systématique au suivi médical des grossesses en pays odzukru»? «Quelles sont les conséquences du non recours systématique à la consultation prénatale»? L'objectif de ce travail vise à analyser les opinions des femmes enceintes, leurs comportements et les conséquences liées au non recours systématique à la consultation prénatale. Il est soutenu par des objectifs spécifiques, qui consistent d'abord, à identifier les opinions des femmes enceintes face au suivi médical des grossesses ; ensuite à décrire les comportements et les causes liés à la consultation prénatale ; enfin à expliquer les problèmes socio-sanitaires de la non observance du suivi médical des grossesses. Le travail repose sur une approche méthodologique.

---

## 1. Méthodologie

---

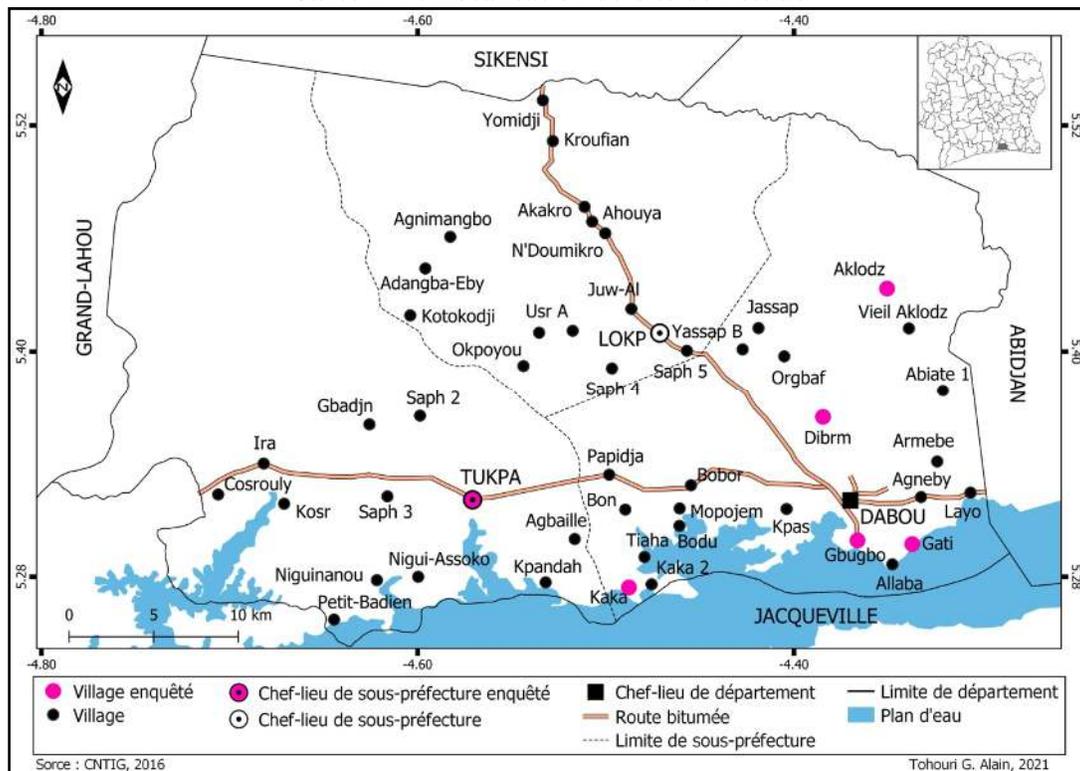
### 1.1. Site de l'étude

Notre zone d'étude est le pays odzukru ou Lodzukru, situé dans la région des Grands Ponts (basse Côte d'Ivoire). Cette localité est limitée au nord par le département de Sikensi ; au sud par Jacquville et la lagune ébrié ; à l'est par Bingerville et Anyama ; à l'ouest par le département de Grand-Lahou (K.P. Anoh, 2016, p.9). Sa population est estimée à environ 148874 habitants dont 88430 (commune de Dabou), 30175 (sous-préfecture de Tukpa) et 30269

(sous-préfecture de Lôkp) selon l'INS (2014). Pour le choix des villages à enquêter, des critères : l'existence de centres de santé dans les localités d'une part, la distance géographique d'autre part sont retenus. Ces critères visent à comprendre le non recours systématique des femmes enceintes à la consultation prénatale. Sur le terrain, nous avons constaté que certaines localités sont dépourvues de centres de soins, quand d'autres

sont éloignées des lieux de santé, ce qui favorise la réticence des femmes. Ainsi, six villages sur la quarantaine (environ 1/7) que compte le pays odzokru sont retenus. Il s'agit d'Aklodz, Dibrm, Gati, Gbugbô, Tukpa, Kaka. Parmi ces localités, Aklodz et Kaka (villages de la sous-préfecture), Gbugbô (village de la commune) sont éloignés et ne disposent pas de centre de soins. La carte suivante présente le site de l'étude.

Carte n°1 : Localisation du site de l'étude



## 1.2. Collecte et analyse des données

Dans le cadre de l'étude les ouvrages, les registres, les thèses, les mémoires, les articles sur la consultation prénatale, le non recours au suivi médical des grossesses (Z. Bhutta, 2005, p.1 ; M. NKurunziza, 2014, p1) et les problèmes socio-sanitaires (E.I. Rasimon, 2009 ; M.K.D. Kouadio, 2013, p.20) ont été consultés. À partir de la recherche documentaire, nous avons eu accès à des registres de consultations prénatales dans les centres de santé (CSU, CSR) et des

documents sur les effectifs des primipares, multipares, nullipares par classes d'âge<sup>1</sup> des villages concernés. Environ 200 individus (base de sondage) ont été identifiés. Dans l'impossibilité d'interroger l'ensemble des acteurs, nous avons décidé de retenir 100 personnes, environ la moitié de l'effectif. Il s'agit des professionnels de la santé (sages-femmes, médecins, infirmiers, soit 10 personnes). Il est également question de la population odzokru (patriarches, époux, matrones, tradi-thérapeutes

<sup>1</sup> Il existe sept classes -d'âge par village chez les odzokru

environ 10 individus). En plus de ces acteurs, 80 femmes qui constituent l'échantillon ont été choisies, selon un tirage aléatoire des personnes habitant les îlots retenus. Selon la taille des villages, 10 femmes à Gati, 12 femmes à Gbugbô, 13 femmes à Kaka, 14 femmes à Aklodz, 15 femmes à Dibrm et 16 femmes à Tukpa sont choisies ; ce qui a rendu possible le terrain.

La pré-enquête s'est déroulée du 10 mars au 12 mars 2019. En effet, un questionnaire est soumis à une quinzaine de personnes en vue de s'assurer, que les questions sont comprises. Le questionnaire a aidé à corriger les imperfections, à reformuler certaines questions, à en supprimer d'autres à l'issue des réalités observées sur le terrain. La pré-enquête a permis de prendre en compte les aspects omis. Ce procédé a facilité la phase de l'enquête de terrain. La collecte des données quantitatives et qualitatives s'est déroulée sur la période de juillet à novembre 2019 dans la commune de Dabou et les sous-préfectures (Lôkp, Tukpa). Cette phase comprend deux étapes. La première a concerné les données quantitatives dont l'outil de collecte est le questionnaire. Il est essentiellement administré aux femmes enceintes des villages concernés. Le déroulement de l'enquête s'est fait en langue locale et en français. De ce fait, nous n'avons pas eu besoin d'un interprète, car nous maîtrisons notre langue maternelle (le modzukru) et parlons couramment le français. L'enquête s'est déroulée en fonction des heures et du calendrier des personnes concernées. Les questions ont porté sur les perceptions sociales, les comportements et les conséquences liés à la consultation prénatale.

La seconde étape a concerné la collecte des données qualitatives. Cette phase a porté sur les entretiens, les focus group (quatre au total, à raison de cinq personnes) avec les odzukru et les professionnels de la santé. Le séjour dans les communautés villageoises a permis, à travers différents échanges, de recueillir les informations des acteurs sur le pays odzukru, la consultation prénatale, les représentations de la

grossesse et de l'enfant, la stigmatisation des nullipares. La technique d'échantillonnage ayant permis de collecter les informations est la boule de neige. Au travers de ce procédé, nous avons identifié les personnes ressources (matrones, tradi-thérapeutes). Les différents entretiens se sont déroulés au domicile des enquêtés. Les échanges avec les professionnels de la santé ont nécessité l'usage de la langue française. Les interviews sur le suivi médical et les obstacles à cette activité sont réalisés dans les centres de santé, mais couplés à des visites à domiciles.

A partir du questionnaire, les informations sont saisies, traitées et analysées à l'aide du logiciel SPSS. Il a permis d'expliquer le non respect de la consultation prénatale par le niveau d'instruction, la distance géographique, le mauvais accueil, l'hygiène approximative, les imaginaires sociaux. Avec le guide d'entretien, les données sont enregistrées, transcrites et analysées au travers du logiciel MAXQDA. Il a aidé à comprendre les conséquences sanitaires et sociales liées au non suivi médical de la grossesse en pays odzukru. La méthodologie a permis d'obtenir les résultats.

---

## 2. RESULTATS

---

### 2.1. Opinions des enquêtés face à la consultation prénatale (CPN)

Concernant les manières de penser des individus sur le suivi médical des grossesses, voici quelques-unes des réponses obtenues :

*« La consultation prénatale consiste à administrer des soins médicaux du début de la grossesse à l'accouchement. Cela se fait à travers quatre étapes. Suivre la femme et le fœtus est indispensable pour le bon déroulement de la grossesse. La consultation prénatale permet de détecter les anomalies (malformations, maladies) pour assurer la santé de la mère et du bébé » (Sage-femme, résidant à Dibrm ; Infirmier à Tukpa).*

*« Se faire consulter dans un centre de santé n'est pas forcément nécessaire. Quand je suis en grossesse, je ne vais pas à l'hôpital. Je sais comment surveiller la grossesse, jusqu'à ce*

*qu'elle arrive à terme. Les matrones sont là pour m'assister. Leurs conseils et les plantes utilisées me permettent d'accoucher sans difficultés. D'ailleurs, je suis à mon troisième enfant » (L.H, 49 ans, commerçante résidant à Aklodz).*

De ces propos se dégagent, d'abord les opinions des professionnels de la santé.

### 2.1.1. Opinions des professionnels de la santé

Le tableau suivant résume les propos des répondants :

**Tableau n°1 : Opinions des agents de la santé**

Agent de santé Réponses	Effectifs	Pourcentages (%)
Satisfaction	6	60%
Insatisfaction (récrimination)	4	40%
Total	10	100%

Source : Notre enquête, Août 2020

Six répondants, environ 60% sont satisfaits de la consultation prénatale, à cause de son importance. En effet, elle a pour mission d'assurer la santé, voire la protection de la mère et du fœtus ; l'objectif étant d'éradiquer, à défaut minimiser les complications liées à l'accouchement. Selon les professionnels de la santé, sept consultations sont indispensables :

- La première consultation prénatale (10 à 15 semaines). Elle est obligatoire et vise avant tout, à **confirmer cliniquement la grossesse par un médecin**. Elle débute par un entretien, afin de déterminer les antécédents médico-chirurgicaux, gynéco-obstétricaux et familiaux. Ensuite, la première consultation prénatale se poursuit avec un examen gynécologique (prise des constantes, bandelette urinaire, inspection et palpation abdominales, examen des seins, toucher vaginal). Une échographie est également effectuée pour observer le fœtus et ses mouvements cardiaques, ainsi que des tests sanguins (groupe sanguin, rubéole, toxoplasmose, cytomégalovirus, VIH/Sida). Pour conclure la consultation, le médecin donne des conseils diététiques

(alimentation variée) sur l'automédication, le tabac, les activités sportives, les rapports sexuels. -De la deuxième à la sixième consultation prénatale (16 à 36 semaines). Du quatrième au huitième mois, chaque fois un nouvel examen gynécologique complet (prise des constantes, tests sanguins, toucher vaginal, mouvements et bruits du cœur du fœtus) est réalisé.

- La septième consultation prénatale (au neuvième mois). En plus de l'examen gynécologique expliqué ci-dessus, la septième consultation prénatale est l'occasion pour le médecin d'informer la femme sur la fin de la grossesse et les modalités de l'accouchement. Le but est de reconnaître les signes de début de travail (rupture de la poche des eaux, contractions régulières et douloureuses, diminution des mouvements du bébé). A contrario, quatre répondants, soit 40% des professionnels de la santé sont insatisfaits. Ils justifient leur position par les contradictions liées à la gestion de la consultation prénatale. Pour elles, la mission du service, qui consiste à prévenir les maladies, les complications liées à l'accouchement est noble. Toutefois, l'insuffisance des agents de santé et du matériel médical limite l'efficacité du service.

### 2.1.2. Opinions des femmes enceintes face à la consultation prénatale

A l'instar des professionnels de la santé, nous avons interrogé les femmes enceintes : les primipares, les multipares, les nullipares, soit 80 personnes. Leurs opinions sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau n°2 : Opinions des femmes enceintes sur la CPN**

Nombre de personnes Réponses	Effectifs	Pourcentages
Opinions favorables	18	24
Opinions défavorables	62	76
Total	80	100

Source : Notre enquête, juin 2019

Sur 80 répondantes, 24% sont satisfaites ou favorables à la consultation prénatale. Cette frange de la population connaît cette pratique. Elles justifient cette position par le rôle que joue ce service. Ces personnes sont conscientes, que la consultation prénatale représente une sécurité pour la femme enceinte et le futur bébé. Elles savent que le suivi prénatal lutte contre la morbidité et la mortalité maternelle et infantile. Si des femmes sont satisfaites du service, cependant la majorité des répondantes incriminent la consultation prénatale, environ 76% de la population. En réalité, cette catégorie sociale méconnaît le suivi médical des femmes. Pour cette frange de la population, aller à la consultation prénatale, c'est s'exposer au regard de certaines personnes, qu'elles soupçonnent de pratiques mystiques, susceptibles d'affecter négativement la santé du futur enfant. Elles se réfèrent aux propos des matrones, spécialistes du suivi de la grossesse en milieu rural :

*« Il arrive, et cela est fréquent, que certaines femmes enceintes soient mystiquement attaquées par des membres de leurs familles, que l'on appelle à tort ou à raison "sorcières". Ils versent mystiquement de l'eau chaude dans le ventre de la femme enceinte. La vapeur étouffe le fœtus qui n'arrive pas à terme. Voilà pourquoi les enfants naissent déjà morts. C'est ce qui pousse les femmes à ne pas se rendre à l'hôpital » (B.K, 51 ans, matrone, résidant à Dibrm).*

Ces enquêtées pensent, que la consultation prénatale est aussi source de maladies. Ils estiment que certains lieux publics (toilettes) ne sont pas toujours salubres. De ce fait, aller à la consultation prénatale, c'est prendre le risque de s'infecter ; c'est aussi choisir de s'exposer aux maladies. Cette répondante confirme :

*« Qui cherche trouve. Tant que tu seras chez toi, tu te preserves de certaines maladies. Aujourd'hui, plusieurs maladies sont contractées à l'air libre. Vous voyez qu'on parle d'Ebola, de Covid-19. Cela est inquiétant. Voilà pourquoi, je préfère rester chez moi pour éviter toutes situations*

*inconfortables » (G.A, 30 ans, commerçante, résidant à Dibrm).*

Des facteurs ont influencé les comportements des femmes enceintes.

## 2.2. Les facteurs associés au non-respect de la consultation prénatale

Les informations collectées auprès des parturientes sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Facteurs associés au non-respect de la CPN**

Causes	Nombre de personnes	Effectifs	Pourcentages
Niveau d'instruction		20	25
Mauvais accueil		16	20
Hygiène approximative		8	10
Imaginaires sociaux		24	30
Distance géographique		12	15
Total		80	100

Source : Notre enquête, juin 2019

### 2.2.1. Niveau d'instruction

Le premier facteur qui explique le non-respect de la consultation prénatale est le niveau d'instruction (25%). En effet, la majorité des enquêtées est analphabète (75%). Ces femmes ont très tôt été déconnectées de l'école. Il est difficile pour elles, avec un faible niveau d'instruction de comprendre par exemple, pourquoi payer les consultations prénatales, alors qu'elles ne considèrent pas la grossesse comme une maladie. L'analphabétisme constitue un frein à la fréquentation des formations sanitaires. Ainsi, ces répondantes pensent que, les spécialistes de la médecine traditionnelle (matrones, tradi-thérapeutes) offrent les mêmes services, que ceux de la médecine moderne (sages-femmes, infirmiers, médecins). Se rendre dans les centres de santé n'est donc pas une nécessité pour elles, puisqu'ils jouent le même rôle, que les professionnels de la santé. Cette femme soutient :

*« J'ai actuellement quatre enfants. J'ai toujours accouché au village avec l'aide d'une matrone. Elle m'a toujours conseillée en me disant comment me tenir, ce que je dois*

*manger, les plantes à utiliser pour faciliter l'accouchement. Quand je sens des douleurs, elle m'apporte des écorces pour y remédier. J'ai toujours accouché sans difficultés » (A.Y., 51 ans, agricultrice, résidant à Kaka).*

La minorité qui est favorable à la consultation prénatale a un niveau d'instruction élevé, environ 25% des personnes interrogées. Ces femmes ont des connaissances livresques (capital humain) qui leur ont permis d'opter pour le suivi médical des grossesses. Plus le niveau d'instruction est élevé, plus les femmes enceintes acceptent de façon systématique de se faire suivre sur le plan médical. Les répondantes ayant atteint les niveaux secondaire et supérieur ont donc acquis, au travers des médias (télévision, radio, journaux, internet, posters) et l'école occidentale, des savoirs sur les dangers liés à la non observance de la consultation prénatale. Elles sont conscientes, que le non-respect des rendez-vous ou des examens médicaux les expose aux maladies et la mort. Quand elles contractent la grossesse, le premier réflexe consiste à se rendre dans un centre de santé pour le suivi médical. Ces femmes estiment que la consultation prénatale leur permet de se protéger et d'assurer la santé du futur bébé. C'est la position de cette répondante :

*« La grossesse est un moment de joie extrême, puisqu'elle fait de la femme une mère, privilège que certaines femmes n'ont pas. Mais, elle peut être aussi, une source d'angoisse et de peur, car l'on ne sait jamais ce qui peut se passer, avant et après l'accouchement. Voilà pourquoi, il faut prendre toutes les précautions utiles. Se rendre régulièrement à l'hôpital pour un suivi régulier de la grossesse est la meilleure option, pour prévenir les situations inconfortables » (A.N., 32 ans, agricultrice, résidant à Kaka).*

### **2.2.2. Mauvais accueil**

Les données montrent que 20% des parturientes se plaignent des manières d'agir des professionnels de la santé, car l'accueil serait approximatif, pendant les rendez-vous. Elles

affirment être martyrisées par les sages-femmes, parce qu'elles sont victimes de sarcasmes pendant l'accouchement. Pour elles, des paroles humiliantes sur leur personne sont prononcées par les sages-femmes. Blessées par les insultes, leur dignité de femme bafouée, elles se rétractent chaque fois qu'on parle de consultation prénatale ou d'accouchement dans les centres de santé qui offrent pourtant des garanties. Elles désirent être traitées avec douceur ou égard, compte tenu de leur fragilité. Pendant les consultations prénatales, des sages-femmes ne sont pas tendres avec les parturientes de 15 à 17 ans, selon les informations recueillies. Des remontrances leur sont faites, parce qu'elles sont trop jeunes pour contracter une ou des grossesses.

La colère des sages-femmes réside dans le fait, que les filles (élèves) ont détruit leur vie ou leur avenir pour se retrouver dans pareille situation. L'éducation parentale et scolaire est bafouée par cette frange de la population, ce qui explique les grossesses ; les efforts des parents sont réduits à néant. Leur jeune âge les expose selon les sages-femmes aux complications pendant l'accouchement, à cause du rétrécissement de leur bassin. Le courroux des femmes trouve son explication dans la négligence, voire la non utilisation systématique du préservatif.

### **2.2.3. Hygiène et sécurité approximative**

L'hygiène et la sécurité dans les centres de santé (CSU, CSR) ne sont pas exemptées. Effet, des femmes enceintes sont réticentes à la consultation prénatale, à cause de l'insalubrité. Sur 80 parturientes interrogées, 10% jugent l'hygiène du service qui les accueille pas suffisante ou peu satisfaisante. Pour cette catégorie sociale, il est possible, compte tenu de l'état des lieux fréquentés de s'exposer aux maladies. En clair, la peur de contracter un virus, une bactérie pousse de nombreuses femmes enceintes à prendre leur distance vis-à-vis de la consultation prénatale. Cette enquête soutient :

*« Je me suis rendue à l'hôpital pour la consultation prénatale. J'étais assise sur un banc avant d'être reçue. J'observais le centre*

*et le service qui m'ont accueillie. Quelle ne fut ma surprise et ma déception. Certains murs, fenêtres et portes ont commencé à se délabrer. À cela s'est ajoutée une odeur forte qui m'a envahie. Le drap blanc sur lequel je me suis étendue pour la consultation ne m'inspirait pas confiance, à cause de l'odeur qu'il dégagéait. J'ai senti des démangeaisons, lorsque je suis rentrée à la maison. Cette expérience m'a coupé le souffle. Cela ne m'a plus donné l'envie de me rendre à la consultation » (L.Y, 39 ans, commerçante résidant à Dibrm).*

#### 2.2.4. Imaginaires sociaux

Selon les données du tableau, 30% des femmes enceintes parlent de perceptions sociales. En effet, certains hommes trouvent inconcevable, que des épouses soient examinées par des professionnels de la santé de sexe masculin, pendant la consultation ou l'accouchement. Ils n'admettent pas que la nudité des femmes soit exposée, a fortiori devant un autre homme. De cette façon, la femme est perçue comme un bien, un patrimoine privé qu'il faut surveiller, préserver et manipuler à souhait. Le comportement des hommes visant à interdire les femmes enceintes de se rendre dans les centres de santé pour les consultations prénatales et les accouchements s'appuie sur les constructions sociales, qui relèguent la femme au second rang. En pays odzukru, par exemple, la femme est exclue des prises de décisions concernant la vie de la communauté. Dans la cosmogonie du peuple, la femme a la langue fourchue. De ce fait, elle peut trahir le village en divulguant certains secrets, susceptibles de compromettre la sécurité des habitants. Pour empêcher les femmes enceintes de se rendre dans les centres de santé, ils leur refusent tout soutien financier. Ne disposant pas de revenus, compte tenu de leur état, elles renoncent au suivi médical des grossesses.

#### 2.2.5. Distance géographique

Au nombre des causes du non recours à la consultation prénatale chez les femmes enceintes

odzukru figure la distance géographique (environ 15%). Les centres de santé ruraux ne sont pas toujours à proximité des populations. Certains villages n'en disposent pas, ce qui amène les femmes à se déplacer pour recevoir des soins. L'exemple d'Aklodz est une illustration. Dans ce village, des bâtiments sont construits depuis belle lurette, mais ils ne sont pas équipés. De ce fait, les femmes sont obligées de se rendre à Orogaf, village voisin pour le suivi médical des grossesses. Les deux villages sont distants de deux kilomètres environ. Il n'existe aucun véhicule de liaison. Pour les visites prénatales, deux possibilités s'offrent à elles ; soit les femmes marchent, soit elles empruntent un tricycle. Outre Aklodz, les femmes de Kaka, Gbugbô, villages odzukru enquêtés rencontrent aussi des difficultés pour honorer les rendez-vous dans les centres de santé. En clair, le manque de véhicules de transport et la distance constituent un obstacle qui freine le suivi médical des grossesses.

Quelles sont les situations inconfortables de la non observance de la consultation prénatale en pays odzukru ?

### 2.3. Conséquences liées au non-respect de la consultation prénatale

Le non-respect du suivi médical a engendré des situations inconfortables présentées dans le tableau suivant :

**Tableau n°4 : Conséquences liées au non-respect de la consultation prénatale (CPN)**

Réponses \ Nombre de personnes	Effectifs	Pourcentages
Problèmes de santé	60	75
Problèmes sociaux	20	25
Total	80	100

*Source : Notre enquête, juin 2019*

#### 2.3.1. Problèmes de santé

Il s'agit du paludisme. Les données des registres de certains centres de santé en pays odzukru (Tukpa, Gati) justifient ces problèmes de santé.

En effet, en 2019, 179 cas de paludisme à Tukpa, dont 159 malades de paludisme simple diagnostiqué, six cas de paludisme grave référés<sup>2</sup>, un cas référé de paludisme simple, et 13 cas de paludisme grave chez la femme enceinte. À Gati, nous avons pour la même période, 38 cas de paludisme, 24 malades de paludisme simple diagnostiqué, quatre cas de paludisme grave référés, deux cas référés de paludisme simple, et huit cas de paludisme grave chez la femme enceinte. Parmi les maladies responsables des complications obstétricales figurent également l'anémie. Les registres des consultations prénatales indiquent 1318 cas de parturientes anémiées en pays odzokru, de janvier 2015 à juin 2020. Dans le centre de santé de Dibrm, le taux des femmes enceintes dépistées est de 21%. À Orogaf, le centre a enregistré 14 % à la même période. À Gati, 11% des femmes sont anémiées. Le centre de santé de Lôkp a dépisté 26% des femmes enceintes à la même période. À Tukpa, nous avons dénombré 28% de parturientes anémiées. Pour les professionnels de la santé, ces maladies occasionnent des grossesses spontanées encore appelées fausses couches. Sur 80 femmes enceintes, 67 % des répondantes affirment avoir été victimes de complications obstétricales. Ainsi, le village de Tukpa a enregistré 14% des parturientes ; 9% à Gbugbô ; 10% à Gati ; 12% à Aklôdz ; 13% à Dibrm ; 9% des femmes enceintes à Kaka.

Aux fausses couches s'ajoutent la mortalité maternelle et infantile. Des décès sont enregistrés dans les hôpitaux de Dabou et dans les villages enquêtés. Deux raisons expliquent cette réalité. Il s'agit des causes physiques d'une part et des causes métaphysiques d'autre part. En effet, certaines femmes enceintes n'ont jamais été suivies médicalement. D'autres ne respectent pas les rendez-vous chez les professionnels de la santé. Nous expliquons cette situation par les imaginaires sociaux, la distance géographique. En d'autres termes, les acteurs sont responsables de leur malheur. Les causes métaphysiques sont

en lien avec la vision odzokru du monde. Elle stipule que la mort d'une personne n'est pas toujours normale. Elle a également une cause invisible. De ce fait, l'individu n'est pas responsable de sa maladie ou sa mort. C'est l'œuvre d'une main invisible, communément appelé « sorcier » ou « esprit malin ».

*« Je n'ai jamais enregistré de décès maternel. Lorsque je sens l'intervention des mains extérieures, invisibles que nous appelons communément les sorciers ou les génies, je ne prends aucun risque. Le rôle de ces êtres maléfiques consiste à utiliser le cadenas (claro) pour bloquer l'enfant dans le ventre. Quand je constate cette situation d'inconfort, pour ne pas prendre de risque, je propose à ces femmes d'aller à Dabou. Quand elles y vont, elles accouchent par césarienne, le plus souvent, elles ne reviennent plus, puisqu'elles décèdent. (Matrone résidant à Kaka)»*

Les registres des hôpitaux de la ville de Dabou et des centres de santé ruraux des cinq dernières années confirment la mortalité infantile, environ 127 mort-nés. Le centre de santé rural d'Orogaf a enregistré 21% ; 33% pour le CSU de Tukpa. Le CSR de Gati compte neuf pourcent ; 18% pour le CSU de Dibrm ; 19% de décès enregistrés au CSU de Lôkp pour la même période ; ce qui constitue un drame humain. Les données des registres de l'hôpital général et l'hôpital méthodiste de Dabou indiquent 30 décès maternels pendant l'accouchement. Parmi ces femmes odzokru, trois parturientes sont mortes avec la grossesse. 27 femmes sont décédées après l'accouchement. Nombreuses sont celles qui ont connu des problèmes obstétricaux survenus pendant la grossesse (mauvaise position du fœtus, poids du fœtus, hémorragies, malformations congénitales, mort-nés).

<sup>2</sup> Les malades sont transférés dans des centres de santé à Dabou ou Abidjan.

### 2.3.2. Problèmes sociaux

25% des répondants soutiennent l'existence des problèmes sociaux. Il s'agit du divorce. On peut noter 19% à Aklodz, 20% à Dibrm, 11% à Gati, 22% à Tukpa, 12% à Gbugbô, 16% à Kaka. Il est également question de la stigmatisation des nullipares. En pays odzukru, comme partout en Côte d'Ivoire, la grossesse justifie la bonne santé de la femme. Celle qui donne la vie, la femme qui est fertile, celle qui procréé, est une bénédiction de Dieu. En effet, elle assure la perpétuation de la lignée, au travers des enfants, source de richesse. A contrario, la femme stérile est assimilée à un objet sans vie, un ventre vide, d'où l'expression odzukru (ok ôbr jôw). Avec les fausses couches et les mort-nés susmentionnés, la déception et les disputes entre époux sont constamment enregistrées. Les femmes infertiles, stigmatisées, à cause de leur incapacité à donner la vie, sont constamment moquées par les coépouses ou des parents proches. Dans les zones d'étude, des couples se sont séparés, car des femmes infertiles n'ont pu supporter la pression exercée sur elles par les beaux-parents. Les différents résultats ont été discutés.

## 3. DISCUSSION

Les données montrent différentes opinions sur la consultation prénatale. Si certaines parturientes ont systématiquement recours au suivi médical des grossesses, d'autres s'y opposent. Les positions des acteurs riment avec le niveau d'instruction. Plus les femmes enceintes sont instruites, plus elles fréquentent les centres de santé. L'influence du niveau d'instruction sur le non respect de la consultation prénatale est confirmée par (S. Baldé, 2016, p.43). Selon l'auteur, la prédominance des gestantes non scolarisées est en rapport avec le niveau d'étude de la population guinéenne en général, où l'on note 74% d'analphabètes, dont 85% pour le sexe féminin. L'étude des déterminants de l'adhésion aux CPN montre l'influence du niveau d'instruction. Les femmes analphabètes consultent moins fréquemment que celles instruites. Les travaux de S.D.E. N'Doli (2020,

p.8) montrent qu'au village d'Abobo-Baoulé, le niveau d'instruction influence l'accès aux soins prénataux. En effet, les femmes enceintes qui n'ont fait que la CPN 1 sont importantes dans la catégorie niveau primaire avec  $p=0.97\%$ . Il en est de même pour celles qui ont fait les CPN 3 et 4. Elles sont nombreuses au niveau secondaire d'instruction avec  $p=0.8$  pour la CPN 3 et  $p=0.93\%$  pour la CPN 4, même si tout de même elles sont à une consultation prénatale de rang 2 (CPN) avec  $p=1.6\%$ .

Parmi les causes liées à l'inobservance du suivi médical des grossesses, figure le mauvais accueil. Les plaintes des femmes enceintes concernent particulièrement l'accouchement. Pendant cette période délicate, les parturientes estiment qu'elles ne sont pas traitées avec égard. En effet, elles sont victimes de moqueries, de railleries, d'insultes souvent grossières, brutalisées ou frappées. Frustrées, elles abandonnent le suivi médical et s'orientent vers les spécialistes de la médecine traditionnelle. Le recours aux matrones et aux tradi-thérapeutes est justifié par la recherche de réconfort, de considération, de tendresse. J. Saizonou (2014, p.51) affirme que la communication entre les prestataires et les usagers, ainsi que l'accessibilité financière ont été des éléments d'insatisfaction. Selon B.B. Vroh (2009, p.2), à la maternité de Yopougon, le mauvais accueil est évoqué par les parturientes comme déterminant des accouchements à domicile. Ainsi, pour inverser la tendance, il convient d'agir, selon lui sur la qualité de l'accueil des femmes enceintes. L'hygiène approximative est également responsable du non-respect de la consultation prénatale. Elle vise à prévenir les pathologies dans les structures de soins. En cas d'absence d'hygiène, de délabrement des bâtiments, des structures, les services et les patients sont exposés aux infections associées aux soins, ce qui pose un problème de sécurité. En ce qui concerne l'étude, les latrines (insalubres), les poubelles (mal traitées) sont mises en cause. De ce fait, la peur de contracter les maladies dues à l'insalubrité (diarrhée, typhoïde) et les maladies

contagieuses (Ebola, Tuberculose, Covid-19) contraignent les femmes à l'abandon des centres de santé urbains et ruraux. Elles s'orientent vers les spécialistes de la médecine traditionnelle (matrones, tradi-thérapeutes). Selon A. Eugénie (2012, p.1), dans toutes les régions du monde, les hôpitaux offrent un écosystème propice à la diffusion d'agents infectieux, potentiellement épidémiogènes, et à l'acquisition de résistances microbiennes. Les risques infectieux au sein des hôpitaux sont multiples. On distingue notamment les infections nosocomiales, les risques épidémiques et les risques infectieux professionnels. En Europe, 5 à 10 % des patients hospitalisés contractent une infection nosocomiale. En France, ces infections atteignent 5 % des hospitalisés et sont responsables de 2,8 % des décès hospitaliers (F. Weber, 2011, p.2). Aussi, depuis les années 1990, le risque infectieux nosocomial est activement pris en charge dans les pays du Nord (E. Ellenberg, 2005, p.472 ; C. Suetens, 2011, p.6). En Afrique, en revanche, les infections nosocomiales restent très largement ignorées : elles sont insuffisamment recherchées, diagnostiquées et déclarées.

Les imaginaires sociaux expliquent aussi, le non-respect de la consultation prénatale. En effet, les représentations sociales de la femme constituent un frein à la fréquentation des centres de santé par les parturientes. Dans la cosmogonie odzokru, comme partout dans les sociétés africaines, la femme a une position sociale inférieure. De ce fait, elle ne dispose pas des mêmes droits que l'homme. Elle est exclue de la vie politique, et reléguée au second rang, en ce qui concerne la gestion foncière. Cette situation fait de la femme une sorte d'objet, manipulable à souhait. En ce qui concerne l'étude, les époux refusent aux parturientes les consultations prénatales, qui riment selon leur vision du monde avec l'exhibition de la femme. Ils n'admettent pas que, la nudité de leurs épouses soit exposée surtout, quand il s'agit de la gente masculine (médecins, infirmiers). Pour les dissuader, les époux les privent de moyens financiers. Faisant des économies de bouts de chandelles, elles ne

peuvent se rendre dans les centres de santé pour le suivi médical des grossesses.

La distance géographique explique également l'inobservance de la consultation prénatale. En effet, certains villages, comme Aklodz, Kaka, Gbugbô ne disposent pas de centres de santé. A cela s'ajoutent les difficultés liées au déplacement des femmes, à cause de la rareté des moyens de transport. Dans l'impossibilité d'accéder aux centres de santé, les parturientes s'orientent vers les matrones pour le suivi de leurs grossesses.

Plusieurs travaux empiriques menés dans les pays africains ont établi une relation négative entre la distance à parcourir et le volume d'utilisation des services de santé. C'est le cas du Nigéria et du Ghana où la clientèle des formations sanitaires serait principalement constituée des patients demeurant à proximité (P. Fournier, 1995, p.293). G. Beninguisse (2001, p.113) a montré que le recours aux services obstétricaux modernes pour la surveillance de la grossesse et de l'accouchement dans les zones urbaines et rurales du Cameroun, diminue significativement avec l'augmentation de la distance par rapport aux services de santé. Pour lui leur fréquentation se fait non seulement par un arbitrage basé sur la proximité géographique, mais aussi sur la disponibilité des moyens de transport pour s'y rendre. Cet arbitrage intègre nécessairement, aussi les aspects liés à la qualité, aux coûts de transport et à l'état des routes. Les difficultés d'accès aux centres de santé, à cause de l'éloignement, du manque de transport ou du mauvais état des routes, sont des obstacles dont plusieurs études ont souvent fait mention (Banque Mondiale, 1999, p.27).

Ces facteurs associés à la non observance du suivi médical ont occasionné des problèmes de santé en pays odzokru. Il s'agit des maladies, tels que le paludisme et l'anémie. Celles-ci sont identifiées, lors des consultations prénatales dans les hôpitaux de Dabou (hôpital général, hôpital méthodiste), les centres urbains et ruraux des localités visités. Le paludisme est une maladie infectieuse dangereuse, due à plusieurs espèces de parasites appartenant au genre Plasmodium.

Le parasite est transmis à l'homme par la piqûre de moustiques (anophèles femelles) infectés. L'un des facteurs liés à l'émergence du paludisme est la non utilisation systématique de la moustiquaire imprégnée, pourtant gratuitement distribuée aux parturientes, pendant les consultations prénatales. Il est responsable des complications obstétricales. Selon l'OMS (2017, p.6), l'infection palustre pendant la grossesse représente un problème de santé publique majeur, comportant des risques substantiels pour la mère, le fœtus puis le nouveau-né. Une pathologie associée au paludisme chez la mère et un faible poids de naissance du nouveau-né sont les principales conséquences d'une infection à *Plasmodium falciparum*. Cette situation est surtout observée en Afrique. Les symptômes et les complications liés au paludisme pendant la grossesse varient en fonction de l'intensité de la transmission paludique dans une zone géographique donnée, ainsi que du niveau individuel d'immunité acquise. Un risque accru de paludisme sévère peut provoquer un avortement spontané, une mort-naissance, une prématurité et un faible poids de naissance. Dans ces circonstances, toutes les femmes enceintes, indépendamment du nombre de leurs grossesses, sont hautement vulnérables face au paludisme.

L'anémie est aussi responsable des complications obstétricales. Elle est définie par l'OMS (2001, p.3), comme un état pathologique dans lequel, le nombre des hématies (ou globules rouges), et avec elles leur capacité de transport de l'oxygène, est insuffisant pour répondre aux besoins physiologiques de l'organisme. L'anémie est caractérisée par une concentration anormalement basse d'hémoglobine chez une personne en fonction de ces différents critères. Une prévalence importante de l'anémie constitue donc un problème de santé publique, au niveau d'une population générale, particulièrement chez les femmes enceintes et les jeunes enfants. Les conséquences de l'anémie peuvent être ressenties à tout niveau : asthénie maternelle, accouchement prématuré, restriction de

croissance in utero, surexposition aux infections, fatigue et fragilité dans le post-partum, avec possible impact sur l'établissement du lien mère-enfant. Un accouchement compliqué par une hémorragie fait courir à une patiente déjà anémiée des risques supplémentaires ainsi que des traitements plus lourds (J. Tescari, 2010, p.15).

Les complications obstétricales ont occasionné la mortalité maternelle en pays odzokru, comme l'attestent les résultats du terrain. La mortalité maternelle est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours, après sa terminaison quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou le soin qu'elle a motivé, mais ni accidentelle ni fortuite. Selon F. Puech (2006, p.13), en 2013, dans le monde, 289 000 femmes sont mortes à la suite de complications pendant leur grossesse, lors de l'accouchement ou dans les jours qui ont suivi. Depuis 1990, le nombre de décès maternels a baissé de 45%. Aujourd'hui, presque tous les décès maternels (99 %) surviennent dans les pays en développement, dont 62 % en Afrique subsaharienne (179 000).

A cela s'ajoutent la mortalité infantile. Le recoupement des informations des centres de santé et des entretiens confirme cette réalité. Selon J.V de Bernabé (2004, p.5), plusieurs facteurs obstétricaux ont été incriminés dans la genèse du petit poids de naissance à terme, dont l'impact sur la morbidité et la mortalité infantile est reconnu. Le jeune âge de la mère, le statut nutritionnel, la parité, les maladies infectieuses et parasitaires, ainsi que le style de vie et le travail de la mère pendant la grossesse sont les déterminants fréquemment rapportés par la littérature.

Le non suivi médical des grossesses a aussi engendré des problèmes sociaux. Ils sont en lien avec les représentations sociales de l'enfant et de la grossesse. A l'instar de certaines sociétés ivoiriennes, le pays odzokru encense la femme fertile, puisqu'elle pérennise la lignée. Elle est

perçue comme une source de richesse, car les enfants constituent une main-d'œuvre potentielle. C'est pourquoi, chez les Akan (les Adioukrou, les Ebriés, les Attiés, etc.), au sud de la Côte d'Ivoire, lorsqu'une femme accouche, elle est dispensée pendant 90 jours de, toutes sortes de travaux et reste aux bons soins de ses proches (mère, tantes, cousines, beaux-parents, etc.). A la fin des trois mois, on organise une cérémonie au cours de laquelle, cette femme devra être parée de ses plus beaux habits et bijoux et faire le tour du village. Le sens donné à cette cérémonie est de la féliciter d'avoir réussi la grande épreuve qu'est l'enfantement. L'image qu'elle présente aux yeux de cette communauté est identique à celle de la «belle miraculée» choyée par tous (K. Koné, 2008, p.206).

Les femmes stériles ou ayant connu des maternités infructueuses (nullipares) sont blâmées. Elles sont considérées comme des damnées, marginalisées par la société, parce qu'incapables d'apporter la joie dans le foyer. Cette situation a occasionné la stigmatisation des femmes et les divorces en pays odzokru. Selon G. Erving (1963, p.55), certaines femmes tombent enceintes au premier essai, d'autres ne le seront pas ou attendront des années. Cette situation affecte profondément la vie du couple, mais surtout celle de la femme, qui est souvent considérée comme la cause du problème. Au Burundi, en l'absence d'une progéniture, c'est la femme qui est pointée du doigt parfois à tort. C'est ainsi que la belle-famille commence à s'en mêler et à s'en prendre particulièrement à la belle-fille. Alors, on utilise certaines expressions orales méprisant la belle-fille, telle que : «Yaje guhonya umuryango» (elle est venue exterminer la lignée), ou «Yazanywe n'ukurya gusa» (elle est venue juste pour manger). L'enfant étant considéré comme une richesse, une femme qui ne met pas au monde est donc perçue, comme une malédiction pour sa belle-famille.

## CONCLUSION

Selon D. D. Boubacar (2011, p.39), chaque année des femmes meurent de causes liées à la

grossesse. 10,6 millions d'enfants décèdent, dont 40% pendant le premier mois. Elles meurent non pas de maladies, mais en voulant donner la vie, ce qui est tragique. La majorité de ces décès pourraient être évités, moyennant une action préventive et des soins appropriés. C'est pourquoi, la consultation prénatale ou le suivi médical des grossesses est indispensable pour protéger la santé de la mère et de l'enfant. Cette pratique pourtant essentielle, est différemment interprétée ou perçue par les primipares, les multipares et les nullipares. Si certaines femmes sont favorables au suivi médical des grossesses (une minorité ayant le niveau d'instruction élevé), d'autres (la majorité constituée d'analphabètes et du niveau primaire) ne respectent pas les rendez-vous médicaux, à cause du niveau d'instruction, le mauvais accueil, l'hygiène approximative, les imaginaires sociaux et la distance géographique. Le non-respect de la consultation prénatale a exposé les femmes enceintes aux problèmes socio-sanitaires, dont la morbidité, la mortalité maternelle et infantile, les grossesses spontanées ou les fausses couches. Cette situation d'inconfort a engendré des conséquences sociales, à savoir la stigmatisation de la femme infertile, les divorces dans la société odzokru. Ce qui nécessite la prise en compte des opinions ou des perceptions sociales pour une meilleure prise en charge des parturientes.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGUEH Damien Victor, 2014, «Evaluation de la qualité des services de consultation prénatale recentrée à l'hôpital de District de Suru Léré au Bénin», Santé Publique, 26, 2, p. 249-257.

ALKEMA Léontine, CHOU Doris, 2016, «Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group», Lancet, 387, 10017, p.462-74.

AMANI Maleya, KALUME Kakudji Yves, 2019, «Issues materno-fœtales des grossesses

- non suivies à Lubumbashi, République Démocratique du Congo», *PAMJ*, 33, 66, p.45-50.
- ANOH Kouassi Paul, TUO Pegal, 2016, «Dynamique urbaine et assainissement à Dabou (Sud de la Côte d'Ivoire)», *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, 2, p.165-182.
- BALDÉ Sialou, 2016, «Évaluation de la qualité de la dernière consultation prénatale dans une maternité périphérique à Conakry, Guinée», *Revue de Médecine Périnatale*, 8, 1, p.39-45.
- BANQUE MONDIALE, 1999, «Santé sexuelle et reproductive et instruction des filles en Afrique subsaharienne», *Commission Economique pour l'Afrique*, 46.
- BÉNIÉ Bi Vroh Joseph, 2009, «Prévalence et déterminants à domicile dans deux quartiers précaires de la commune de Yopougon (Abidjan), Côte d'Ivoire», *Santé Publique*, 21, 5, p. 499-506.
- BENINGUISSE Gervais., 2001, *Entre tradition et modernité : Fondements sociaux et démographiques de la prise en charge de la grossesse et de l'accouchement au Cameroun*, Louvain-la-Neuve, Institut de Démographie.
- BHUTTA Zufliqar, 2005, "Community-based interventions for improving perinatal and neonatal health outcomes in developing countries: a review of evidence", *Pediatrics*, 2, p.519-617.
- BOUBACAR Djan Diallo, 2011, *Hypertension artérielle sur la grossesse à l'hôpital Nianankoro Fomba de Segou*, Bamako, Université de Bamako.
- SORIANO Trinidad, 2004, «Risk factors for low birth weight: a review», *Eur J Obstet Gyneacol Rep Biol*, p.116:3-15.
- ELLENBERG Eytan., 2005. «L'infection nosocomiale : relire l'histoire et penser au présent», *Santé Publique*, 17, p. 471-474.
- ERVING Goffman, 1963, *Stigmate. Les usages sociaux des handicaps*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- EUGENIE d'Alessandro, 2012, «Prévenir le risque infectieux à l'hôpital» ? *Anthropologie et Santé*, 4.
- FOURNIER Pierre, 1995, «Les facteurs associés à l'utilisation des services de santé dans les pays en Développement», *La Sociologie des Populations*, p.289-325.
- INSTITUT NATIONAL DES STATISTIQUES, *Recensement Général de la Population et de l'Habitat*, Abidjan, INS.
- JESSICA Tescari, 2010, «Prise en charge de l'anémie durant la grossesse et le post-partum», <https://hal.univ-lorraine.fr/>, consulté le 22/03/21.
- KÊDOTÉ Nonvignon, 2011, «Prévention de la transmission mère-enfant du VIH/Sida au Bénin : le consentement des femmes au dépistage est-il libre et éclairé» ?, *Ethique Santé*, 8 4, p.173-179.
- KOUADIO M'Bra Kouakou Dieudonné, 2013, *Perceptions obstétricales et itinéraire thérapeutique des gestantes dans le groupe akan en Côte d'Ivoire : une étude comparée des communautés akybodin de Danguira et Baoulé-swamlin de de Taabo*, Thèse, Université Alassane Ouattara, Bouaké.
- LOUIS Segond, 1998, *La Sainte Bible*, Angleterre, Trinitarian Bible Society.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE, 2015, *Feuille de route pour accélérer la réduction de la morbidité et de la mortalité maternelles, néonatales et infantiles, Côte d'Ivoire 2008-2015*, Abidjan, MSHP.

Opinions et comportements des femmes face à la consultation prénatale en pays Odzokru (Côte d'Ivoire)

N'DOLI Stéphane Désiré Eckou, 2020, «Analyse de l'accès aux soins prénataux des femmes enceintes dans un établissement de santé primaire : cas de la formation sanitaire urbaine communautaire (fsu.com) du village d'Abobo-Baoulé (Abidjan)», Revue Espace Territoires, Sociétés et Santé, 3, 6, p.67-80.

NKURUNZIZA Médiatrice, 2014, Analyse du recours aux soins obstétricaux au Burundi : déterminants et motivations, Louvain, Presses Universitaires.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE, 2017, Le paludisme chez les femmes enceintes, Genève, OMS.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, 2018, Statistiques sanitaires mondiales, Genève, OMS.

PRUAL Alain Pierre, 1999, «Grossesse et accouchement en Afrique de l'Ouest. Vers une maternité à moindre risque», Santé Publique, 11, 2, p.167-185.

PUECH Francis ; LEVY Gérard, 2006, Mortalité maternelle; synthèse du rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle, Val d'Osne, Institut de Veille Sanitaire.

SAIZONOU Jacques, 2014, «Evaluation de la qualité des services de consultation prénatale recentrée à l'hôpital du district de Suru-Léré au Bénin», Santé Publique, 26, 2, p.249-7.

SUETENS Clara., 2011, «Surveillance et prévention des infections nosocomiales, 10 ans du Raisin», Actes du colloque Raisin, 6.

VANDENBOSSCHE Gautier, 2016, «Suivi de la grossesse : déroulement d'une consultation prénatale». [http : //www.gynandco.be/fr/suivi](http://www.gynandco.be/fr/suivi), consulté le 15/04/21.

WEBER Florence, 2011, «Surveillance et prévention des infections nosocomiales, 10 ans du Raisin», Actes du colloque Raisin, 2.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001, Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers, Geneva, WHO.



## L'INFLUENCE DE LA DREPANOCYTOSE SUR LE DEVELOPPEMENT MOTEUR DE L'ENFANT

## THE INFLUENCE OF SICKLE CELL DISEASE ON MOTOR DEVELOPMENT MOTOR DEVELOPMENT OF THE CHILD

<sup>1</sup> MAKANGA Jean-Bernard.

<sup>1</sup> Enseignant-Chercheur, Maître de Conférences CAMES en Psychologie du Développement, Université Omar BONGO, Centre de Recherches et d'Etudes en Psychologie (CREP), makangajebernard@gmail.com

MAKANGA Jean-Bernard, L'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 255-266, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:56:06, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=204>

### Résumé

La drépanocytose est une maladie héréditaire du sang caractérisée par une anomalie génétique de la structure de l'hémoglobine. Première maladie génétique au monde, elle affecte chaque année 300 000 nouveau-nés, dont les 2/3 en Afrique sub-saharienne, et un enfant sur deux atteint, meurt avant l'âge de cinq ans, sans prise en charge médicale. La prévalence de la drépanocytose au Gabon est de l'ordre de 25% d'hétérozygotes (AS) et de 2% d'homozygotes (SS). Cette fréquence associée à une importante morbidité fait de la drépanocytose un véritable problème de santé publique au Gabon. Malgré la création du Programme National de lutte contre la Drépanocytose, le taux de prévalence demeure encore prégnant au Gabon. Etant un problème de santé publique, nous avons donc mené une étude portant sur l'influence de la

drépanocytose sur le développement moteur des enfants. Il s'agit d'apprécier, les progrès posturo-moteurs des jeunes enfants qui en sont porteurs. L'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R) a servi d'outil expérimental. Deux domaines ont été étudiés, à savoir la Posture (P) et la Coordination (C). 48 sujets drépanocytaires âgés de 12 mois et trois (3) jours en moyenne au début de l'étude, ont été examinés: c'est une étude longitudinale qui a duré un an, avec une fréquence tous les quatre mois. Les résultats obtenus révèlent que plus les enfants grandissent et se développent, mieux quelques ajustements posturaux s'améliorent et plus les retards constatés par rapport aux normes élaborées par le BLE-R diminuent.

**Mots clés:** Développement, Drépanocytose, Enfant, Motricité, Prise en charge, souffrance psychologique.

### Abstract

Drepanocytosis is an inherited blood disease characterized by a genetic defect in the structure of hemoglobin. Known as first genetic disease in the world, she's affects 300.000 newborns each year, 2/3 of whon are in Sub-saharan Africa, and one in two children affected dies before the age of five without medical treatment, the sickle cell disease prevalence in Gabon is around 25% heterozygotes (AS) and

2% homozygotes (SS). This frequency, associated with high morbidity makes sickle cell disease a real problem of public health in Gabon. Despite the recent creation of National Drepanocytosis Control Program, this condition is still poorly understood by the Gabonese population. We therefore conducted a study on the influence of drepanocytosis on the motor development of the child. We must appreciate, analyse and aboveall understand the postuomotor progress of suffering children. The psychomotor scale Brunet-Lezine-Révisée (BLE-R) has served as an experimental tool. Two domains have been studied: the Posture (P) and the Coordination (C). Forty-eight (48) people sufferering from drepanocytosis aged of twelve (12) months and three (3) days at least, at the beginning of the study have been examined: It is a longitudinal study which made one year (1) with a frequency every four (4) months. The results reveal that the more children grow and develop themselves, better postural adjustments are improved and the more the delays sen according to the realities set by the BLE-R are lower.

**Key-words:** Drepanocytosis, Development, Child, Motor skills, Therapeutic care, Psychological sufferering.

---

## INTRODUCTION

---

La drépanocytose vient du grec drépanos qui signifie faucille. Elle a été identifiée puis décrite pour la première fois en 1910 par le cardiologue américain J. Herrick chez un étudiant de race noire originaire des Caraïbes qui souffrait d'ictère, de fièvre et d'ulcères chroniques au niveau des membres inférieurs. Ce patient était amnésique et présentait des anomalies morphologiques de ses globules rouges qui étaient allongés, prenaient la forme d'un croissant et, furent comparés à des lames de faucilles, d'où le nom d'anémie à hématies falciformes. E. Emmel, en 1917, énonce le caractère familial de la maladie et propose un

test de dépistage. P. Dippes, en 1933, précise le caractère héréditaire de la drépanocytose.

La drépanocytose est une anomalie héréditaire du sang caractérisée par la présence dans l'hématie, de l'hémoglobine anormale S à la place de l'hémoglobine normale A. La perception que l'on se fait de cette maladie est qu'elle est grave, surtout dans certaines conditions anormales telles que la fièvre, la déshydratation et l'infection où l'hémoglobine S devient rigide: c'est la falciformation, en ce sens que les globules rouges falciformés perdent leur déformabilité et ne peuvent plus nourrir les tissus en oxygène, puis vont boucher les vaisseaux sanguins (thrombose). Les tissus ainsi privés d'oxygène vont alors exprimer la douleur: c'est ce que A. Ondo (1986, p. 35) appelle « la crise douloureuse » qui influence, entre autres, la dimension somatique de l'individu. Ainsi, la motricité étant l'une des fonctions les plus étudiées en psychologie du développement, autant chez les enfants à risque que chez les enfants dits normaux, d'une part, et au regard de la situation posée par la drépanocytose, d'autre part, il y a lieu de se poser la question sur les ajustements posturaux, précisément sur le développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires.

La drépanocytose est une maladie héréditaire de l'hématie, de transmission autosomique et récessive. C'est l'hémoglobinopathie la plus fréquente et la plus grave en Afrique subsaharienne quant à ses conséquences en termes de santé publique. La drépanocytose est disséminée à travers le monde et ses variétés sont intimement liées au patrimoine génétique des populations des différentes régions. En Afrique, la répartition géographique de l'hémoglobine S s'étend de la région subsaharienne au fleuve Zambèze, souligne A. Ondo (2018, p.17), qui ajoute que les différentes études relèvent une fréquence du trait drépanocyttaire variant de 8% à 40%, d'où l'existence de quelques statistiques: 35% en Angola, 12% au Burkina-Faso, 21% au Benin, 25% au Burundi, 23% au Cameroun, 12% en Côte d'Ivoire, 25% au Gabon, 40% en Ouganda,

38% en Tanzanie. La drépanocytose est également retrouvée aux Etats-Unis (8% de trait), au Moyen Orient, en Arabie-Saoudite, dans le bassin méditerranéen, au Pakistan, en Inde, au Golfe Persique, en Grèce, au Brésil et aux Antilles françaises (12% de trait).

Sur le plan physiopathologique, l'hémoglobine S désoxygénée se polymérise en longues fibres qui déforment l'hématie de faucille. Cette falciformation provoque des troubles hémorhéologiques microcirculatoires. Selon S. Ategbo (2018, p. 30), les drépanocytaires manifestent une hyperadhésivité pour l'endothélium vasculaire entraînant des phénomènes vaso-occlusifs localisés au niveau des principaux territoires pièges que sont: les bifurcations artériolaires et les sphincters précapillaires; ils sont sensibles aux infections. Cette sensibilité est liée au dysfonctionnement relatif à l'asplénie fonctionnelle, à la baisse de l'activité macrophagique, à la diminution de la synthèse des immunoglobulines M, à la baisse de la tuftsine, de l'activité de l'opsonine et du système properdine.

Sur le plan clinique, la drépanocytose est une anémie hémolytique chronique émaillée de crises diversifiées entrecoupées par des états stationnaires asymptomatiques. On distingue quatre tableaux de crises cliniques que sont la crise vaso-occlusive, la crise de séquestration hépatosplénique, la crise d'érythroplastopénie et la crise hémolytique.

Les hémoglobinopathies sont réparties en trois groupes majeurs: les troubles qualitatifs dont le prototype est la drépanocytose, les troubles quantitatifs dont les thalassémies et, les syndromes intermédiaires appelés thalasso-drépanocytose.

La médecine nous apprend que, pour être considéré comme drépanocytaire, il faut avoir hérité de l'anomalie de chacun des deux parents. Si les deux parents sont AA, leurs enfants seront normaux, c'est-à-dire une progéniture normale à 100 % car ne souffrant d'aucune anomalie. Si les deux parents sont sains, mais hétérozygotes AS, alors, chaque parent a un gène de l'hémoglobine normale A et un gène de

l'hémoglobine anormale S, ils sont donc porteurs du trait drépanocytaire. Dans le domaine de la médecine, les études sur la drépanocytose nous permettent de saisir toutes les complications que l'on peut observer sur les aspects physiques et organiques des sujets malades

Sur le plan psychologique, la drépanocytose est perçue comme l'une des maladies autour de laquelle se développent les fantasmes les plus divers. Elle laisse les soignants, les parents et surtout les enfants dans un perpétuel état de stress, car derrière cette maladie, se cachent la souffrance et la mort. En effet, la maladie, par son caractère déstabilisateur, provoque un état pénible, une détresse psychologique: l'incertitude quant à la guérison est d'une grande importance dans l'évaluation de la situation faite par le malade. Raison pour laquelle la question de la drépanocytose est abordée aussi bien par la médecine que par la psychologie, dans le but de multiplier les investigations en vue de bien cerner les contours de cette maladie. Dans le cadre de la psychologie du développement en l'occurrence, les études presque inexistantes au Gabon, nous conduisent à mieux appréhender et accompagner les sujets présentant des complications d'ordre psychomoteur.

Ainsi, interpellés par les effets néfastes que cette anomalie engendre sur le devenir des enfants, les psychologues du développement en ont fait, entre autres, l'objet de leurs études. Les auteurs tels que W. Preyer (1995, p. 142), E. Thelen (1998, p.18), C. Tourrette (2006, p. 121) nous renseignent sur les conséquences à court, à moyen voire à long terme de la drépanocytose sur les processus attentionnels, mnésiques et surtout moteurs chez les sujets qui en sont porteurs. C'est cette dimension motrice qui nous interpelle. Précisons que toutes ces études psychologiques, parmi tant d'autres ont été menées en Occident.

Pour H. Wallon (1985, p. 45), J. D. Ajuriaguerra (1989, p. 111), A. Bullinger (2004, p. 22) et J.B. Makanga (2014, p. 130), le développement moteur est défini comme la manière avec

laquelle se déroulent, se coordonnent et se développent la posture et les mouvements chez un individu: ce sont des changements qui se produisent tant au niveau neuronal qu'au niveau musculo-squelettique. Bien que programmé génétiquement, le patrimoine moteur peut être influencé par l'environnement pour le moduler, car «un enfant privé de soins, présenterait un retard relativement considérable dans l'acquisition des grandes étapes motrices», souligne à juste titre D. Mellier (1999, p. 8) qui ajoute que «le développement moteur renvoie aux acquisitions relatives à la préhension, la dextérité, la posture, la station assise, la quadrupédie, la station debout, la marche délibérée: c'est la maturité des organes organisant les différents mouvements du corps.» Partant du concept du « relativisme culturel » largement argumenté par P.R. Dasen (1998, p. 85), concept relatif, entre autres, à la prise en charge thérapeutique des enfants à risque dans leur contexte culturel, nous nous posons la question suivante. En dépit des efforts, des progrès de la médecine à travers le monde, et au Gabon en particulier, comment, la drépanocytose influence-t-elle aussi lourdement le développement moteur des jeunes enfants gabonais ? En d'autres termes, l'enfant atteint de la drépanocytose présente-t-il un retard au niveau du développement moteur par rapport aux normes établies par O. Brunet et I. Lézine (1997, p. 141) dans leur outil expérimental connu sous l'appellation de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R) ?.

---

## 1. Méthodologie

---

Pour la présente étude, nous avons cherché exclusivement à explorer les progrès posturo-moteurs des jeunes enfants drépanocytaires. Nous avons utilisé l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R). Selon Tourrette (2006, p. 51), « cette échelle reste à l'heure actuelle, en psychologie du développement, l'instrument de référence pour

l'évaluation du développement des enfants âgés de deux (2) à trente (30) mois, dans la perspective développementale que dans une perspective de recherche. » Cette échelle permet d'étudier quatre domaines, à savoir: la Posture, la Coordination, le Langage et la Sociabilité. Ici, seuls les items de la Posture (P) et de la Coordination (C) ont été soumis aux enfants.

En psychologie du développement et, pour des raisons déontologiques et surtout pratiques, les examens ont eu lieu au domicile des parents après leur accord et en leur présence, au moment où les enfants ne font pas des crises.

Selon la démarche expérimentale recommandée en psychologie du développement, et, puisqu'il s'agit des enfants qui peuvent changer d'humeur à tout instant, on commence toujours l'expérimentation par des situations d'offrandes et d'échanges qui permettent et facilitent une prise de contact avec l'enfant. Quand celui-ci est devenu familier avec l'expérimentateur, on peut poursuivre l'examen en évaluant, selon les objectifs du chercheur, les différents comportements moteurs, à savoir : les appuis, les mises en forme du corps, les réponses toniques et posturales.

Selon le principe général de passation des échelles développementales, on commence à proposer à l'enfant des items correspondant à son âge chronologique. S'il y a au moins trois échecs consécutifs, on lui propose des items inférieurs à son âge chronologique jusqu'à ce qu'y ait réussite totale et, on le crédite. Puis, on repart de l'âge chronologique pour proposer les items de niveau supérieur, la passation s'arrête lorsque l'enfant accumule cinq échecs successifs. Enfin, on calcule le Quotient de Développement (QD) qui est le rapport entre son âge chronologique (AC) et à son âge développemental (AD) le tout multiplié par 100. Un QD normal est compris entre .90 et .110, c'est-à-dire (.90 < QD > .110).

### 1.1. Cadre de recherche et population d'étude

L'étude a été menée au Gabon, précisément dans les communes de Libreville, de N'toum et

d'Owendo où nous avons constaté un effectif plus élevé des enfants porteurs de cette pathologie héréditaire. La population d'étude est composée des enfants drépanocytaires de deux sexes, âgés de 12 mois et trois jours en moyenne au début de l'étude et de 24 mois en moyenne à la fin de l'étude. Au début, nous avons 62 sujets; pour des raisons relatives à la mortalité expérimentale qui est l'une des conséquences de l'approche longitudinale, 14 enfants n'ont pas été examinés jusqu'à la fin de l'étude; donc, notre échantillon est essentiellement composé de 48 enfants qui ont été évalués de février 2019 à janvier 2020, en raison d'une fréquence chaque quatre mois.

### 1.1.2. Hypothèses de l'étude

#### ✓ Hypothèse Générale:

La drépanocytose influence le développement moteur des enfants. Cependant, cette influence est modulée selon les tranches d'âge des enfants.

#### ✓ Hypothèses opérationnelles:

(H1) : A l'âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) inférieurs à la moyenne (moins de .90).

(H2) : A l'âge de 16 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) inférieurs à la moyenne (moins de .90).

(H3) : A l'âge de 20 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) normaux, compris entre .90 et .110.

(H4) : A l'âge de 24 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) supérieurs à la moyenne (au-delà de .110).

### 1.1.3. Identification des variables

La présente recherche a pour variable indépendante (VI) les enfants drépanocytaires (HbSS) qui subissent des crises vaso-occlusives à l'origine du syndrome pied-main dont les parents sont sains mais hétérozygotes AS. La variable dépendante (VD) est relative à la réussite ou à l'échec aux items de la Posture et de la Coordination de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R).

## 1.2. Méthode de traitement des données

Nous avons utilisé le logiciel SPSS 21 (Statistical Package for Social science). C'est un logiciel spécialement conçu pour les analyses statistiques en sciences sociales. Il est utilisé pour le traitement des données quantitatives. Ce traitement nous a permis de mettre en évidence les analyses de régression.

## 2. RESULTATS

### 2.1 Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 12 mois et les quotients de développement (Q.D)

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 12 mois.

**Tableau n°1 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 12 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 * POST12	Inter-groupes (Combinée)	8570,500	31	276,468	8,266	,001
	Intra-groupes	535,167	16	33,448		
	Total	9105,667	47			

Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021

L'analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°1 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente un lien significatif et positif

L'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant

( $F=8,26$  ;  $p<.001$ ). Comme l'avoir signalé plus haut, la drépanocytose est une maladie qui se caractérise par une mutation dans le codon six (6) du gène de la b-globine entraînant la substitution d'une valine par un acide glutamique. Cette altération de la protéine provoque une déformation du globule rouge en forme de faucille. Cette anomalie de l'hémoglobine va entraîner plusieurs conséquences telles que la fragilisation et la destruction des globules rouges en excès par exemple. Une fois le taux d'hémoglobine bas, cette situation de dysfonctionnement définit l'anémie chronique. Les enfants sont donc anémiques en permanence, mais s'adaptent généralement très correctement.

Dans ce croisement, après avoir pris connaissance des conséquences de cette maladie, le but était de voir si celle-ci pouvait être prédictive du QD moteur chez les enfants âgés de 12 mois. Les résultats obtenus sont significatifs; comme indiqué précédemment, cette présence d'influence est soutenue par le test d'homogénéité de variances co-variances de Leven, expliqué à plus de 17% de la variance

totale ( $R^2=17,34$ ). Rappelons que l'importance de la mesure du quotient de développement (QD) moteur ici, est d'évaluer l'impact de la drépanocytose chez les nourrissons dans les domaines de la posture et de la coordination. A l'âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires pourraient présenter un tonus musculaire caractérisé par une hypotonie de l'axe, ainsi qu'une gesticulation spontanée globale faite de mouvements en flexion et extension successive des membres supérieurs puis inférieurs, et un renforcement du tonus axial depuis la tête vers les pieds. Ce qui valide notre hypothèse (H1) qui indique que « à l'âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires ont un quotient de développement (QD) dans les domaines de la posture et de la coordination, inférieur à la moyenne (tableau n°1).

## 2-2-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 16 mois et les quotients de développement (QD)

Le tableau suivant présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 16 mois.

**Tableau n°2 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 16 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 POST12	Inter-groupes (Combinée)	4107,229	27	152,120	1,512	,172
	Intra-groupes	2011,583	20	100,579		
	Total	6118,813	47			

Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021

L'analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°2 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente un lien non significatif ( $F=1,52$  ;  $p<.172$ ). Si nous nous inscrivons dans l'approche du développement du geste et de la posture par exemple, nous retiendrons que la qualité du geste d'atteinte est mise en relation avec le niveau de développement postural chez l'enfant normal, on observe souvent une relation entre les deux. Ce résultat invalide notre

hypothèse (H2) qui révèle que « A l'âge de 16 mois, les enfants drépanocytaires ont des (QD) dans les domaines de la posture et de la coordination inférieurs à la moyenne. Cette absence de lien significatif est expliquée à plus de 22 % de la variance totale ( $R^2=22,25$ ), d'après le test d'homogénéité de variances co-variances de Leven.

**2-3-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 20 mois et les quotients de développement (QD)**

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 20 mois.

**Tableau n°3 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 20 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 * POST12	Inter-groupes (Combinée)	7123,333	30	237,444	2,484	,000
	Intra-groupes	1625,333	17	95,608		
	Total	8748,667	47			

Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021

L'analyse de régression de type 1 x1x2 du tableau n°3 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente une significativité ( $F=2.84$  ;  $p<.026$ ). Ce résultat vient valider notre hypothèse (H3) qui se décline comme suit « A l'âge de 20 mois, les enfants drépanocytaires ont des QD normaux, compris entre .90 et .110 ». Dans le cas de progrès dans la coordination par exemple, nous pouvons noter qu'une fois que les doigts se referment autour de l'objet, une autre capacité entre en jeu, celle qui consiste à agripper l'objet avec la bonne pression et à le soulever. Chez le bébé, la latence entre chacune des composantes de la prise est plus longue que chez l'adulte, ce qui donne une impression d'actions séquentielles, et non de transition en douceur.

Ainsi, la latence entre le contact des deux doigts (parfois trois chez les plus jeunes) avec l'objet au moment de l'agrippement est présente jusqu'à l'âge de 20 mois. Cette coordination acquise chez l'enfant normal serait identique chez l'enfant drépanocytaire, d'après les résultats significatifs obtenus au sortir de notre analyse de régression (cf. tableau 3), cette présence de lien est expliquée à plus de 19% de variance expliquée ( $R^2=19,37$ ).

**2-4-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 24 mois et les quotients de développement (QD)**

Le dernier tableau présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 24 mois.

**Tableau n°4 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 24 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 * POST12	Inter-groupes (Combinée)	7301,313	31	235,526	1,529	,186
	Intra-groupes	2464,667	16	154,042		
	Total	9765,979	47			

Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021

L'analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°4 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente une absence de significativité ( $F=1.52$  ;  $p<.186$ ). Ce résultat vient invalider notre hypothèse (H4) qui se décline comme suit « A l'âge de 24 mois, les enfants drépanocytaires ont des QD supérieurs à la moyenne (au-delà de .110 ». Cette absence de

lien significatif est expliquée à 27% de la variance totale ( $R^2=27,01$ ) comme l'indique le test d'homogénéité de variance co-variance de Leven.

**3-DISCUSSION**

L'histoire naturelle de la drépanocytose a subi des transformations depuis qu'il y a plusieurs équipes de chercheurs en Afrique. En effet, la

première période de zéro à six mois autrefois appelée phase de latence ou asymptomatique a été modifiée. Cette période se manifeste selon les proportions suivantes : de zéro à un mois (1%), de un à deux mois (10%), de trois à six mois (30%). La deuxième phase qui va de six mois à cinq ans observe environ 60% de diagnostic avec les quatre tableaux cliniques diversifiés. La troisième phase qui va de cinq ans jusqu'au début de l'adolescence présente des aspects cliniques classiques et, peut voir apparaître des accidents vasculaires cérébraux et des complications osseuses à l'exemple de la nécrose aseptique de la tête fémorale. La quatrième phase observée à l'adolescence se caractérise soit par une stabilisation clinique, soit par une déstabilisation avec une augmentation du nombre de crises, un retard scolaire, un retard de croissance et un retard pubertaire d'environ trois à quatre mois. La cinquième phase correspond à l'âge adulte avec le possible survenu des complications cérébrales, ophtalmologiques, osseuses, cardio-pulmonaires, rénales, hépatobiliaires et tégumentaires, selon J. Koko (2016, p.31).

Les psychologues du développement de l'enfant mettent l'accent sur la variabilité interindividuelle du développement moteur à partir de la 1ère année de la vie, pratiquement lors de l'acquisition de la marche autonome ou marche délibérée. Ici, l'accent est mis sur l'acquisition des savoir-faire moteurs rendue possible par l'amélioration des coordinations et l'accroissement de la force musculaire. C'est cette amélioration des coordinations sensorimotrices et cet accroissement musculaire qui sont classiquement appréhendés dans les tests du développement moteur, à l'exemple de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R).

Nous avons orienté notre étude dans deux directions. D'une part, l'étude des savoir-faire moteurs (motors-skills chez les anglo-saxons) de type individuel comme l'acquisition de la station debout, la marche autonome, le saut, la course, l'équilibre (action) ; d'autre part, l'étude des coordinations motrices fines du genre

contrôle de la dextérité, du tonus, de la latéralisation, de l'imitation des gestes. Tous ces aspects de la motricité constituent des items que renferme le BLE-R.

Nous avons choisi l'approche longitudinale parce que, en psychologie du développement, le comportement du jeune enfant est relativement instable et variable au cours d'une même journée ; alors, une appréciation à partir d'un seul examen peut toujours avoir une valeur moins pertinente, d'où la nécessité de revoir l'enfant pour confirmer et compléter l'examen avec d'autres items.

A partir de cette approche longitudinale qui a duré 12 mois environ, nous avons apprécié sur le plan psychologique, les profils développementaux de la motricité des jeunes enfants drépanocytaires. Nous avons constaté globalement que plus les enfants grandissent et se développent, mieux quelques ajustements posturaux s'améliorent et plus les retards constatés par rapport aux normes élaborées par le BLE-R diminuent. Nous avons aussi constaté que les items de la motricité ont une grande valeur pronostique, et cette échelle estime un degré de maturité et fournit un cadre clinique qui permet de donner des repères de développement. Et, dans la pratique psychodéveloppementale, le plus important est de signaler le plus tôt possible d'éventuels problèmes de développement de manière à pouvoir mettre en place une action thérapeutique et psycho-éducative précoce, d'une part, et d'aider les parents à mieux comprendre les besoins et les difficultés des enfants en portant leur attention sur certains aspects des comportements des enfants, d'autre part. L'objectif principal étant, après le constat d'une difficulté, de mettre en relief les stratégies thérapeutiques favorables au développement de l'enfant.

Ainsi, les résultats exprimés en quotients de développement (QD) et analysés statistiquement nous renseignent sur le niveau des possibilités motrices des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. Ici, il faut interpréter les résultats non pas uniquement en termes de réussite ou

d'échec, mais sous l'éclairage des potentialités que possèdent ces enfants à risque. En d'autres termes, ces résultats fournissent un cadre des possibilités des enfants et, permettent d'apprécier l'efficacité des techniques thérapeutiques médicales ou traditionnelles administrées aux jeunes enfants drépanocytaires. D'ailleurs, nous constatons dès l'âge de 12 mois, au niveau de la posture et de la coordination, qu'il y a quelques indices de maturation organique accompagnée d'un relatif contrôle de la posture axiale, du mouvement des membres supérieurs et inférieurs ; c'est-à-dire l'existence d'un lien significatif et positif entre l'âge des enfants drépanocytaires et leurs performances motrices ( $F=8.26$ ;  $p<.001$ ). Précisons que c'est moins la description des étapes d'apparition qui importe que la connaissance des fonctions remplies par les conquêtes des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. La préhension permet non seulement la saisie et la manipulation des objets mais aussi la structuration de ce que J. Piaget (1979, p. 80) a appelé « l'intelligence sensorimotrice », celle qui s'ébauche et se perfectionne dans l'action sur les objets. De même, l'acquisition de la marche autonome ou délibérée n'est pas seulement une activité de locomotion, elle contribue à l'élaboration du schéma corporel, à l'organisation de l'espace mental : c'est bel et bien le mouvement qui constitue l'unique expression, l'instrument primordial, et ajouterons-nous pour compléter H. Wallon (1988, p. 152), le principal investissement du psychisme.

Les psychologues du développement mettent l'accent sur la variabilité interindividuelle du développement moteur à partir de la première année de la vie : cela veut simplement dire que les influences mésologiques prennent peu à peu le pas sur la maturation liée au déterminisme génotypique.

A l'âge de 16 mois, les résultats révèlent un lien non significatif entre l'âge des enfants drépanocytaires et leurs performances motrices ( $F=1.52$  ;  $p<.172$ ), et d'après le test d'homogénéité de variances co-variances de

Leven ( $R^2=22,25$ ). Pour apporter un éclaircissement sur ces performances motrices, nous pouvons dire que la drépanocytose influence deux principales activités motrices chez l'enfant. La première activité motrice est de type tonique spécialement destinée au maintien des postures corporelles (station debout, assise, accroupie, etc.). La deuxième activité motrice est de type phasique qui contribue au déplacement du corps (marcher, sauter), ou d'un segment du corps (tourner la tête, lancer une balle, etc.). Cette situation d'ordre bio-mécanique présente beaucoup d'intérêt aujourd'hui en psychologie du développement, car la plupart des actes des jeunes enfants à risque, particulièrement les enfants drépanocytaires, mettent simultanément ou alternativement en jeu les deux types d'activités.

A l'âge de 20 mois, l'analyse de régression multiple (drépanocytaires, âge versus performances motrices) présente une significativité ( $F=2,84$  ;  $p<.026$ ). Ce résultat valide l'hypothèse opérationnelle (H3). Cette présence de lien est expliquée à plus de 19% de variance expliquée ( $R^2=19,37$ ). Nos résultats vont dans le même sens que ceux obtenus par E. Thelen (1998 p. 51), R. Dejust (2002, p. 92). Ces deux auteurs ont utilisé les items de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée et les résultats ont révélé qu'à l'âge de 20 mois en moyenne, les jeunes enfants drépanocytaires guadeloupéens, bénéficiant d'une prise en charge thérapeutique précoce, obtiennent des QD normaux dans les domaines de la posture et de la coordination.

A l'âge de 24 mois, l'analyse de régression multiple (drépanocytose, âge versus performances motrices) présente une absence de significativité ( $F=1,52$ ;  $p<.186$ ), ce qui invalide l'hypothèse opérationnelle (H4). Cette absence de lien est expliquée à 27% de la variance ( $R^2=27,01$ ). Ce résultat nous permet de comprendre que la drépanocytose influencerait négativement ce que nous appelons la « motricité d'action ». Cette motricité est aussi dite motricité effectrice car elle permet à

l'enfant de modifier ses rapports physiques au monde qui l'entoure : saisir un objet, se déplacer dans l'espace, donner un coup de pied dans un ballon, etc. L'action met en jeu prioritairement le corps énergétique de l'enfant, le corps comme producteur et consommateur d'énergie (selon A. Bullinger, 2006, p.125). Aussi, sur le plan psychodéveloppemental, la motricité d'expression est celle qui permet à l'enfant de modifier ses rapports affectifs et cognitifs à l'endroit de l'entourage humain en utilisant les patterns mimiques, posturaux, cinétiques pour traduire une émotion qui l'habite (joie, peur, colère) ou pour évoquer des significations qu'il veut faire partager à d'autres humains (jeu de simulacre, mime, danse, etc.). Ainsi, nous constatons que les résultats de cette étude vont dans le même sens que ceux obtenus en Inde par les psychologues M. Myrdal et P. Reitman (2009, p. 88) qui ont constaté qu'à 24 mois en moyenne, huit enfants drépanocytaires sur dix (10) ont des quotients de développement inférieurs à la moyenne. Dans le même ordre d'idées, au Brésil, l'ethno-anthropologue I. Pugh et le psychologue développementaliste R. Jeannerod (2001, p. 14), se sont interrogés sur le développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires. Les résultats de leur étude ont révélé aussi, qu'à l'âge de deux ans environ, les quotients du développement des enfants drépanocytaires étaient à .70, ce qui est inférieur à la moyenne estimée entre .90 et .110, selon la consigne du BLE-R. Ces résultats ont suscité l'attention non pas seulement des pédiatres mais aussi des psychologues brésiliens sur le devenir à court, moyen et long terme des jeunes enfants drépanocytaires. A la lumière des résultats obtenus chez les jeunes drépanocytaires gabonais, nous constatons que leurs quotients de développement (QD) analysés statistiquement sont relativement plus élevés que ceux des jeunes enfants drépanocytaires indiens et brésiliens. Nous pensons que les performances motrices des jeunes enfants drépanocytaires gabonais pourraient être attribuées non seulement à l'efficacité des soins médicaux dont bénéficient les jeunes enfants drépanocytaires

gabonais, mais aussi aux pratiques thérapeutiques traditionnelles relatives aux bains et surtout aux massages qui sont réputés, selon P.R. Dasen (1998, p. 114) et J.B. Makanga (2003, p.147), fortifier et tonifier avec efficacité la motricité des jeunes enfants africains, en l'occurrence des enfants à risque; car, au-delà de toute considération, cet appui thérapeutique traditionnel contribuerait tant bien que mal à la mise en forme du corps de l'enfant. C'est sur ces faits que les médecins anthropologues J.J Gibson et J.L. Nahel (2002, p. 46) et les psychologues du développement B. Brill et H. Lehalle (2008, p. 115) soulignent à juste titre que le milieu de vie traditionnel recèle un ensemble de vertus qui participerait avec efficacité au développement, entre autres, moteur du jeune enfant à risque, en particulier l'enfant drépanocytaire.

Au Gabon, une compréhension de la physiopathologie, doublée de l'avancée en biologie moléculaire et en génie génétique permet aujourd'hui de mieux organiser non seulement la stratégie préventive des crises par une prise en charge médico-sociale précoce qui renferme les mesures de prévention face à l'enfant drépanocytaire, le traitement des complications aiguës et chroniques, mais aussi par des stratégies thérapeutiques curatives qui comprennent trois volets. Le premier volet est relatif au traitement préventif dont le but est d'améliorer l'état général et la qualité de vie du patient en espaçant les crises vaso-occlusives. Le deuxième volet concerne le traitement de la crise vaso-occlusive. Enfin, le troisième volet est celui de la prise en charge des complications en concertation avec les équipes médico-psychologiques et ce, en fonction de la nature des différentes complications.

En outre, les performances motrices relativement intéressantes observées chez les jeunes drépanocytaires gabonais pourraient être attribuées à l'Education Thérapeutique du Patient (ETP), partie intégrante de la prise en charge, serait bénéfique pour le drépanocytaire. Cette éducation thérapeutique de l'enfant drépanocytaire a pour but d'aider le patient ou

l'enfant et ses parents à acquérir et maintenir des compétences permettant une gestion optimale de la vie avec la maladie.

Ajoutons que sur le plan psychologique, l'éducation thérapeutique est un processus personnalisé, constructif et continu, adapté à l'évolution de la maladie, tout en tenant compte des besoins, du vécu, des croyances et des représentations. Elle est intégrée dans une démarche de soins, établie par étapes et nécessite une relation de qualité entre le patient, les parents et les soignants. Selon D. Mellier (1999, p. 51), des nombreuses études ont révélé que grâce à l'éducation thérapeutique des patients, entre autres, drépanocytaires et/ou de leurs familles, le recours aux soins en cas d'urgence est amélioré ainsi que la gestion de la douleur. Si l'on observe une avancée significative dans la prise en charge médicale de cette maladie, il y a lieu de souligner l'importance de la prise en charge psychologique qui aiderait les enfants à recouvrer un mieux-être. Cette prise en charge ne se limite pas seulement au patient, mais aussi aux parents de l'enfant drépanocytaire, car le fait même de savoir que l'enfant est porteur d'une maladie dont la guérison est incertaine, engendre déjà, chez les parents, une souffrance psychologique qui s'accompagne d'une représentation angoissante des crises futures, d'une part ; des complications et voire la mort prochaine de leur enfant drépanocytaire, d'autre part.

Soulignons que le profil chronique de la drépanocytose et l'installation progressive des complications justifient la nécessité de la mise sur pieds d'infrastructures spécialisées. La fréquence élevée de la drépanocytose en Afrique, particulièrement au Gabon (25% de trait), est un problème majeur de santé publique. La gravité clinique de l'affection et la prise en charge précoce et régulière constitue le facteur majeur de réduction de la morbidité et de la mortalité. Le coût très élevé de la prise en charge clinique, biologique et psychologique n'est pas à la portée de toutes les couches sociales. A partir de ce constat, les experts

africains par consensus ont recommandé et obtenu de l'Organisation Mondiale de la Santé, la reconnaissance de la drépanocytose comme priorité de santé publique en tant que pandémie génétique en 2005, d'une part, une journée internationale de lutte contre la drépanocytose a été instituée le dix-sept juin de chaque année, d'autre part.

---

## CONCLUSION

---

Le développement humain se conçoit comme l'ensemble des transformations, des changements qui se produisent tout au long de la vie et qui sont influencés par de nombreux facteurs, comme l'hérédité et l'évolution liées à l'espèce, la maturation, l'exercice, l'apprentissage, les facteurs socioculturels. Si le développement se déroule normalement pour les enfants non drépanocytaires (HbAA), ceux porteurs de la drépanocytose (HbSS) vont subir les crises vaso-occlusives à l'origine du syndrome pied-main qui est une tuméfaction douloureuse des pieds et des mains. Ces crises douloureuses qui sont à l'origine d'atonie motrice, gênaient l'enfant dans le développement de sa motricité. D'ailleurs, tout au long du suivi longitudinal, de l'âge de 12 mois à l'âge de 24 mois, nous avons constaté que les profils de développement moteur sont relativement encourageants, car ils sont fonction des potentialités motrices des enfants, potentialités dues en grande partie aux soins administrés à ces jeunes enfants. D'une manière générale, les résultats obtenus à l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine- Révisée (BLE-R) et analysés statistiquement, laissent en effet prévoir des acquisitions meilleures, favorables au développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. Raison pour laquelle l'action plurielle et polymorphe en faveur de la drépanocytose a pour objectif le maintien et la réintégration de l'enfant affecté dans sa famille, et que la meilleure des solutions en termes de prise en charge de la drépanocytose demeure la prévention primaire qui consiste à déployer un

L'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant

ensemble d'actions qui vise à faire baisser le nombre de naissances d'enfants drépanocytaires. Enfin, nous pensons que la prise en charge de cette pandémie génétique est un impératif médical, psychologique, humain et socio-économique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AJURIAGUERRA Juan De, 1989, « L'enfant et son corps », Psychomotricité. Médecine et hygiène, 8, p.7-23.

ATEGBO Simon, 2018, Statut martial des enfants drépanocytaires à Libreville, Libreville, CUSS, p.95.

BRIL Blandine et LEHALLE Henri, 2008, Le développement psychologique est-il universel ? Approches interculturelles, Paris, PUF, 259 p.

BRUNET Odette et LEZINE Irène, 1997, Echelle du développement psychomoteur de la première enfance, 3ème édition, Paris, EAP, 314 p.

BULLINGER André, 2004, Psychomotricité et sensori-motricité, Paris, Masson, 214 p.

BULLINGER André, 2006, Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars, Toulouse, Editions ERES, 271 p.

DASEN Pierre René, 1998, « Concrete operational development in three cultures », Journal of Cross-Cultural of Psychology, 19, p.407-434.

DEJUST René, 2002, « Impact de la drépanocytose sur les stratégies mnésiques chez l'enfant », Developmental Psychology, 40, p.86-101.

GIBSON Jean Jacques et NAHEL Jean Luc, 2002, « Contribution de la psychologie du développement à la compréhension de quelques aspects de la drépanocytose », ARAPI, CNRS-INSERM, 5, p.34-52.

KOKO Jean, 2016, Les complications cardiaques de la drépanocytose chez l'enfant, Libreville, CUSS, 122 p.

MAKANGA Jean-Bernard, 2003, Développement et prématurité chez l'enfant gabonais issu du milieu rural : cas des enfants Punu et Fang âgés de 2 à 24 mois : Etude comparative, Lille, ANRT, 219 p.

MAKANGA Jean-Bernard, 2014, Surdité et cécité : entre l'étiologie et le développement psychologique, Yaoundé, Editions CLE, 118 p.

MELLIER Daniel, 1999, « Les prématurés », Enfance, 1, p.7-21.

MYRDAL Mady et REITMAN Peter, 2009, « Human behavior in global perspective. An introduction to cross-cultural », International Journal of Psychology, 11, p.83-12.

ONDO Alain, 1986, Etat basal des enfants drépanocytaires au Gabon : soins des pathologies tropicales, Libreville, CUSS, 92 p.

ONDO Alain, 2018, « La drépanocytose au Gabon et en Afrique, actualités scientifiques », 1ères Journées Scientifiques de la Drépanocytose, USTM, Franceville, 1, p.16-24.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2010, Rapport mondial de la santé, New York, 301 p.

PIAGET Jean, 1979, Les praxies chez l'enfant, 4ème édition, Paris, PUF, 288 p.

PREYER William, 1995, Les troubles neuro-moteurs chez l'enfant, Paris, PUF, 267 p.

JEANNEROD Rian et PUGH Igor, 2001, « A longitudinal approach to the study of motor development », British Journal of Developmental Psychology, 12, p.65-88.

THELEN Edouard, 1998, « Developmental origins of motor coordination: leg movements in human infants », Developmental Psychology, 14, p.1-22.

TOURRETTE Cathérine, 2006, Evaluer les enfants avec déficiences ou troubles du développement, Paris, Dunod, 548 p.

WALLON Henri, 1985, Importance du mouvement dans le développement psychologique de l'enfant, 3ème édition, Paris, PUF, 201 p.

WALLON Henri, 1988, De l'acte à la pensée, 5ème édition, Paris, Flammarion, 214 p.



## ET SI LE THEATRE-FORUM ETAIT UN MOYEN DE SENSIBILISATION DANS LA LUTTE CONTRE LA MORTALITÉ MATERNELLE

## AND IF THE FORUM THEATER WAS A MEANS OF RAISING AWARENESS IN THE FIGHT AGAINST MATERNAL MORTALITY

<sup>1</sup> SEKA KOKO Marie-Madeleine et<sup>2</sup> SEKA CHIAYE Marie-Pauline..

<sup>1</sup> Maître-Assistant, spécialiste en philosophie de la religion et en humanisme, INSAAC (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle) Côte-d'Ivoire, ariemadeleineseka@gmail.com

<sup>2</sup> Assistant, Analyste littéraire et critique féministe, INSAAC (Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle) Côte-d'Ivoire, sekachiaye@gmail.com.

SEKA KOKO Marie-Madeleine et SEKA CHIAYE Marie-Pauline, Et si le theatre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 267-276, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-07 00:00:51, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=186>

### Résumé

En Côte-d'Ivoire, malgré les moyens mis en place pour lutter contre les taux de mortalité maternelle, néonatale et infantile, le problème reste préoccupant selon des analystes et spécialistes. D'après nos méthodes d'analyse basées sur les méthodes analytiques et documentaires, le taux de mortalité maternelle reste élevé à cause du faible taux de scolarisation des jeunes filles. Ce qui influence leur capacité d'analyse et de compréhension sur les causes et

les dangers réels liés à cette mortalité maternelle et les préjugés sur la médecine moderne. Le théâtre-forum, art de la représentation gestuelle des situations cruciales de la société ne serait-il pas un moyen de lutte et de sensibilisation à valoriser ? L'objectif de cette étude est de présenter les capacités d'action du théâtre-forum dans la lutte contre la mortalité maternelle. Spécifiquement, il s'agit d'identifier l'essence de celui-ci et de mettre en relief sa pratique pour la lutte contre la mortalité maternelle, puisque nos résultats montrent que le fort taux de mortalité maternelle s'explique par l'analphabétisme de la femme et des préjugés sur la médecine moderne.

**Mots clés :** Théâtre, moyen, sensibilisation, analphabétisme, mortalité maternelle

### Abstract

In Ivory Coast, despite the means put in place to fight against maternal, neonatal and infant mortality rates, the problem remains worrying according to analysts and specialists. According to our analytical methods based on analytical and

documentary methods, the maternal mortality rate remains high due to the low enrollment rate of young girls. This influences their ability to analyze and understand the real causes and dangers associated with this maternal mortality and the prejudices about modern medicine. Forum theater, the art of gestural representation of crucial situations in society, would it not be a means of struggle and awareness to be valued? The objective of this study is to present the action capacities of the forum theater in the fight against maternal mortality. Specifically, it is about identifying the essence of it and highlighting its practice in the fight against maternal mortality, since our results show that the high maternal mortality rate is explained by female illiteracy and the prejudices of modern medicine.

**Keywords :** Theater, means, awareness, illiteracy, maternal mortality

---

## INTRODUCTION

---

La Côte d'Ivoire à l'image des pays subsahariens s'est engagée à réduire de 3/4 la mortalité maternelle entre 1990 et 2015 à travers des programmes régionaux, notamment la CARMMA (Campagne pour l'Accélération de la Réduction de la Mortalité Maternelle). Mise en place par l'Union Africaine (UA) en partenariat avec le FNUAP (Fonds des Nations-Unies pour le Développement) en Mai 2009, elle a apporté un grand soutien aux stratégies déjà existantes. Ainsi, depuis cette initiative, les pays de l'Afrique de l'ouest ont pris des mesures pour améliorer les services de santé maternelle. En effet, au sommet de l'Union Africaine, les chefs d'Etat et de gouvernement ont confirmé les engagements pris d'accélérer les efforts qui visent à améliorer la santé féminine et infantile par la CARMMA, (25-27 Juillet 2010) et ce, en : « Renforçant le système de santé afin de fournir des soins de santé maternelle, néonatale et

infantile qui soient complets et intégrés, en particulier, à travers les soins de santé primaires, repositionner la planification familiale, notamment la sécurité d'approvisionnement des produits de santé procréative, le développement de l'infrastructure et des ressources humaines qualifiées au service de la santé. », (2010, p. 5).

Ainsi, dans la perspective et en vue de lutter contre la mortalité maternelle, la santé maternelle a fait l'objet du cinquième objectif du millénaire pour le développement (OMD) (ONU, 20-23 Septembre 2010). Cependant, celui-ci selon les dires de l'OMS n'a pas été totalement atteint (OMS, 'Mortalité maternelle', Aide-mémoire n° 348, Novembre 2015.) Autrement dit, même si des progrès ont été constatés, force est de remarquer que beaucoup reste à faire afin d'atteindre totalement le cinquième objectif millénaire du développement. Les défis à relever restent donc considérables. En effet, le pays affiche encore l'un des plus forts taux de la mortalité maternelle au monde. Le taux est passé de 543 à 720 décès pour 100000 naissances vivantes entre 2013-2015 selon l'Agence Française de développement, AFD). Emmanuel Lebrun-Damien, spécialiste des questions humanitaires et de santé du Ministère français des Affaires Etrangères le confirmera lors du sommet qui s'est tenu à Dakar : « malgré des progrès récents, les taux de mortalité maternelle, néonatale et infantile de l'Afrique de l'ouest et centrale restent préoccupants. » (UNFPA, 24-28 Mars 2014, Dakar).

De fait, s'il est vrai que le théâtre fait partie des activités culturelles d'un pays, mettre en place une politique de participation effective entre le ministère de la culture via les responsables ou chefs de la culture, permettrait de résoudre certains fléaux et pandémies de la société. Car de même que les sciences sociales s'interrogent sur des méthodes efficaces de lutte contre les problèmes sociaux, le champ artistique, plus précisément le théâtre-forum, une des formes de l'art dramatique, a depuis longtemps cherché à œuvrer pour le bien-être de l'individu en société.

C'est justement ce que Docteur Ochan disait : « travailler en partenariat avec les chefs culturels influents pourrait permettre de résoudre certains de ces problèmes » (A. Amany, 1987, p.1). Cette technique d'Augusto Boal est fondée sur la conviction que ce théâtre est un outil pouvant changer les mentalités et le monde. « Il vise à mettre en scène, pour leur redonner leur dimension collective, des situations problématiques ou conflictuelles (...) », (2009, p.1). Par la pratique de cette technique, des spectateurs deviennent des acteurs, montent sur scène pour imaginer une solution, ou essayer de dénoncer, de remettre en cause le rapport de force qui leur est dévoilé.

De ce qui précède, il est évident qu'exploiter le théâtre-forum comme un énième moyen de lutte contre la mortalité maternelle. En Côte-d'Ivoire s'impose. Ainsi, en quoi le théâtre-forum pourrait-il être un moyen de lutte et de sensibilisation contre la mortalité maternelle ? Ce qui nous amène à nous demander : quels en sont les principes de base ? Et dans quelle condition cette pratique théâtrale peut-elle contribuer à la réduction du taux de la mortalité maternelle ?

L'objectif principal de cet article est de présenter les capacités d'action du théâtre-forum dans la lutte contre la mortalité maternelle. Spécifiquement, il s'agit d'identifier l'essence de celui-ci et de mettre en relief la pratique pour la lutte contre la mortalité maternelle.

Ce travail s'articulera autour de deux parties : dans une première partie, nous montrerons les raisons qui pourraient justifier encore le fort taux de la mortalité maternelle à travers le faible taux de scolarisation et la préférence de la médecine traditionnelle. Ce qui nous conduira dans une deuxième partie, à décrire le théâtre-forum comme un nouveau choix susceptible de changement et de comportement.

---

## 1. Cadre Méthodologie

---

Le recours à des approches d'investigations s'avère nécessaire. Les méthodes analytique et documentaire seront les plus appropriés. En effet, « la méthode analytique est la partie de la logique traitant de la démonstration », (Aristote, 1991, p. 19). Ce recours se justifie car dans cette étude, il s'agit d'analyser la persistance du taux de la mortalité maternelle et d'en rechercher des solutions idoines. Dès lors, la recherche documentaire s'impose. En effet, celle-ci a consisté à rechercher des documents susceptibles de nous fournir des informations, des données nécessaires à la compréhension des questions soulevées par notre sujet afin de mener à bien notre étude. Elle a donc porté non seulement sur les documents qui traitent de l'essence du théâtre-forum comme un moyen efficace contre les maux de la société mais ceux qui traitent des raisons du fort taux de la mortalité maternelle. Des écrits empiriques et théoriques ont été consultés au Centre de Documentation et d'Information de l'Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle. Les recherches documentaires ont été effectuées avec des moteurs de recherche tels que Google scholar.

---

## 2. RESULTATS

---

### 2.1. Les pesanteurs culturelles

D'après nos recherches documentaires, malgré les tentatives de solution mises en place pour lutter contre la mortalité maternelle, le taux demeure alarmant. Plusieurs facteurs pourraient justifier cet état de fait, mais nous en relèverons deux dans ce présent travail.

#### 2.1.1. Le faible taux de scolarisation

S'il existe des causes scientifiques qui expliquent la mortalité maternelle, la méconnaissance de ces causes et leur prévention dues à l'analphabétisme

Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle

ou à un faible taux de scolarisation de la fille en est une autre. En effet, selon le rapport mondial de suivi sur l'éducation pour tous de l'Unesco (2013, p. 2.) : « Si toutes les filles achevaient leurs études primaires, la mortalité infantile diminuerait de 15%. Si toutes les adolescentes suivaient des études secondaires, la mortalité infantile diminuerait de moitié. Ce qui permettrait de sauver 3 millions de vie ».

Pourtant selon les annuaires statistiques de l'Education nationale sur l'évolution et la composition des effectifs, l'on remarque des discriminations selon le sexe. L'histoire statistique de la composition des effectifs du primaire et du secondaire général depuis 1960 met en évidence la sous-scolarisation et la sursélection féminine. Ce qui signifie que le problème de la scolarisation de la fille a été et persiste encore en Afrique. La société africaine fortement patriarcale a érigé des lois et règles pour restreindre les droits de celle-ci. Dans la société africaine traditionnelle à quelques différences près, selon les régions et les pays, la femme « n'est pour l'homme africain autre chose que la mère de ses enfants. » (Abbé R. Sastre 1975, p.8.). C'est pourquoi, les règles d'accès à l'école, les programmes d'enseignement, la langue utilisée et, en somme, le taux de scolarisation, sont différentes. Le code de l'enseignement de 1929, le proclame si bien : « l'éducation domestique des femmes est un facteur important pour l'élévation d'une race et le développement de ses besoins. » (Coquery-Vidrovitch, 1994, p.10.)

Dès lors, le cadre fut fixé. Le niveau de scolarisation fut de plus en plus déséquilibré. On comptait moins de fille dans l'enseignement. Selon L. Proteau (1996, p.5) : « malgré la progression des effectifs scolaires féminins

depuis l'indépendance, les inégalités entre les sexes restent fortes et en défaveur des filles ». Ainsi, l'ensemble de la scolarité touchait à peine le cinquième des filles. Le résultat fut qu'à peu d'exception près, les femmes ne parlaient pas le français, même dans les grandes villes. C'est pourquoi, peu de femmes pouvaient envisager une vie active intégrée.

Au XXe siècle, « la domesticité » a été proposée comme le seul débouché possible pour les femmes car les parents sont convaincus que les garçons sont intelligents et que l'éducation est plus importante pour eux, la place de la femme étant à la maison. Ce que confirme R. Goubo (2013, p.7) en disant que : « dans la plupart des pays africains, les préjugés à l'égard des filles ont été fortement établis. Leurs droits à l'éducation, à l'instruction, à la liberté sont bafoués dans nos pays et particulièrement en Côte-d'Ivoire ». En effet, les lois patriarcales continuent d'obstruer son accès à l'instruction et à la scolarisation. Les obstacles faits à la femme sont multiples et disproportionnés selon les régions. De telle sorte que le mariage précoce par exemple prive des millions de filles d'éducation. Ces idées traditionnelles semblent traverser le temps et s'éterniser parce que comme le dit l'écrivaine A. Maïga Ka (1985, p.70) dans la pensée traditionnelle africaine : « le mariage est la seule gloire de la femme. ». Ainsi, la scolarisation de la jeune fille est constamment mise en concurrence avec cette idée. Dans la société traditionnelle africaine, on perçoit mal que la jeune fille aille à l'école. Elle doit s'impliquer dans les tâches ménagères plus que d'autres choses. Par conséquent, c'est l'homme qui a un travail, une fonction lui permettant de s'occuper de sa famille.

Aujourd'hui, même si la situation a nettement évolué dans presque tous les pays africains, beaucoup reste encore à faire. La femme est toujours victime de son sexe et demeure la plus marginalisée. Pour la société africaine, une fille mariée vaut mieux qu'une fille instruite. Ce qu'affirme un personnage féminin dans l'œuvre de F. Bebey (1973, p.23) : « lire et écrire, c'est l'affaire de ces femmes qui veulent travailler dans les bureaux, comme si elles étaient des hommes ». De plus « malgré l'augmentation des écoles et des classes dans toutes les régions de la Côte-d'Ivoire, les inégalités subsistent toujours entre le taux de scolarisation des filles et celui des garçons qui reste toujours élevé. (...) car la petite fille africaine est destinée au mariage et à la procréation », R. Goubo (2013, p.9).

Alors que selon A. Odhiambo (2018, p.1) : « quand des filles ont accès à une éducation de qualité, elles acquièrent les compétences et les connaissances dont elles ont besoin pour réaliser leur potentiel et transformer leur vie, leurs familles et leurs communautés. » Malheureusement, les gouvernements ne mettent aucun programme de lutte contre les discriminations et les violences faites aux femmes dans le domaine de l'éducation. Pire, certains dénie aux filles enceintes le droit de fréquenter l'école et ne font aucun effort pour s'assurer que les mères adolescentes reprennent le chemin de l'école après une grossesse.

En somme, hier comme aujourd'hui, l'éducation de la fille reste problématique pourtant toujours selon A. Odhiambo (2018, p.1) : « veiller à ce que toutes les filles bénéficient d'une éducation de qualité, sans discrimination, est essentiel pour qu'elles puissent rejoindre une main d'œuvre qualifiée contribuant au développement de toute l'Afrique ».

### **2.1.2. L'influence de la médecine traditionnelle**

Si le problème de la scolarisation de la fille est un facteur déterminant dans la mortalité maternelle, cela n'est pas sans de graves conséquences. En effet, la médecine traditionnelle a une place très importante dans le système de santé africain. Elle est beaucoup moins coûteuse que la médecine moderne et des tradi-praticiens se retrouvent jusque dans des zones reculées. C'est ce qui explique notamment le fait que la population continue d'y recourir régulièrement. Ainsi, sa place reste très importante dans le système en Côte-d'Ivoire. Du coup, elle cohabite aujourd'hui dans de nombreuses régions du monde avec la médecine moderne, qui s'appuie sur une recherche et une technicité très onéreuses. Quelles sont les raisons qui pourraient expliquer cet attachement à la médecine traditionnelle ?

Selon B. Barry dans son mémoire (2008, p.45) : « Les facteurs socioculturels tels que l'ignorance, l'analphabétisme et le faible pouvoir décisionnel des femmes sont principalement responsable du premier retard à savoir : la prise de décision de recourir aux soins de santé. Selon nos résultats, ce retard est le premier impliqué dans près de 25% des cas de décès ».

En réalité, l'analphabétisme et l'ignorance constituent un véritable handicap pour les jeunes filles car les conséquences sont aussi présentes au niveau de la santé. Celles-ci sont souvent enclines à faire mauvais usage de médicament par méconnaissance des ressources du milieu de la santé et parce qu'elles ont de la difficulté à lire et à comprendre les informations pertinentes à ce sujet. Du coup, elles ignorent les dangers auxquels elles s'exposent en se tournant vers la

Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle

médecine traditionnelle. Ces faits sont démontrés par Joseph Benié-Bi Vroh, dans son étude intitulée « Prévalence et déterminants des accouchements à domicile dans deux quartiers précaires de la commune de yopougon (Abidjan, Côte-d'Ivoire) ». Selon cette étude, certaines femmes continuent d'accoucher sans assistance médicale. « 64, 93% des accouchements ont lieu à domicile. Dans la commune de yopougon, les chiffres rapportent 10,42% pour l'année 2004 », (Benié-Bi Vroh J. p.499-506).

L'auteur précise que le niveau d'instruction de ces femmes dans son étude est faible. En effet, il note que la moitié des femmes ayant accouché à domicile n'a aucun niveau d'instruction : « la prévalence des accouchements à domicile trouvée est en dessous de la moyenne en Côte-d'Ivoire : 44% ». D'autre part, cette ignorance et l'analphabétisme des femmes les empêche d'avoir un regard critique sur les coutumes et traditions. Bon nombre d'entre elles continuent de croire aux superstitions et aux mystères de l'Afrique profonde. Le Professeur Oumar Faye, Directeur de la santé ne dit pas le contraire quand il affirme que : « Les croyances aux maladies provoquées par des forces surnaturelles ou personnes maléfiques déterminent souvent les itinéraires thérapeutiques qui privilégient le traitement traditionnel. Ainsi les femmes dans leur majorité consultent des guérisseurs, des marabouts et autres tradi-praticiens », (2008, p.45).

Les familles de manière spontanée donc s'adressent d'abord à la médecine traditionnelle avant d'aller aux centres de santé modernes car elles croient que la maladie n'est pas naturelle mais surnaturelle. Cette maladie serait due à un génie, un sort jeté par une personne mal vaillante, ou un sorcier. Or, renchérit le Professeur : « C'est

là que se joue le drame de la maladie. Ne pas connaître le comment de son affection alors que la femme est décédée par hémorragie utérine lors de l'accouchement. Mais le pourquoi de ce décès pensant que la victime est sujet d'un mauvais sort, de la transgression d'un tabou, ou du mécontentement des ancêtres », (2008, p.45).

Par ailleurs, la pauvreté liée à l'analphabétisme de la femme est une réalité en Côte-d'Ivoire. Celle-ci joue un rôle dans la non-fréquentation des centres de santé. Les femmes pauvres calculent les frais de transport, d'hospitalisation, de nourriture et elles renoncent à recourir aux services de santé. Par conséquent, la médecine traditionnelle apparaît aussi comme un recours face à la contradiction entre les besoins en matière de santé et l'importance de leur coût. Les arguments économiques en sa faveur ne manquent pas de poids. Cela est d'autant plus vrai que la charge pharmaceutique dans les budgets porte souvent sur des médicaments inessentiels. A ce sujet, J. Benié montre que sur « 249 femmes qui ont donné leur opinion sur le coût de l'accouchement, 133 soit 54% trouvaient ce coût élevé 5000f à 25 000f contre 115 soit 46% qui le trouvaient abordable ».

En clair, ces résultats démontrent l'urgence d'une nouvelle voie à explorer vu les dangers de l'analphabétisme et l'ignorance de la femme. Le théâtre-forum qui est l'art de la représentation d'un drame par les gestes, le lieu où se déroule une action importante, ne peut-il pas participer à la réduction de la mortalité maternelle surtout que la population qui est touchée est à majorité analphabète ?

## 2.2. L'utilité du théâtre-forum

Nos recherches révèlent que la plupart des femmes en Côte-d'Ivoire ne sont pas instruites et sont par conséquent ignorantes. Cet état de fait crée par la même occasion une difficulté pour ces dernières de saisir, comprendre et percevoir réellement les contours de la mortalité maternelle. C'est pourquoi, une autre voie de communication s'impose. De fait, lors d'une interview accordée à la revue littéraire Recherche Pédagogique et Culture, (n°64 /11 / 1981) A. Césaire disait : « il me semble que c'est le meilleur moyen de faire prendre conscience aux gens, surtout à des peuples où on ne lit pas. Il y a un choc donné par le théâtre et c'est un éveilleur extraordinaire ». Le théâtre-forum qui en est une autre forme ne fait pas l'exception.

### 2.2.1. L'essence du théâtre-forum

Le théâtre-forum est une méthode de théâtre inter actif mise au point dans les années 1960 par l'homme de théâtre brésilien Augusto Boal. C'est un outil d'animation qui permet à l'aide de la participation de chaque acteur de parler et d'imaginer collectivement des solutions alternatives aux problèmes. Concrètement, il s'agit d'avoir recours au théâtre pour sensibiliser aux sujets d'actualité ou de société en faisant des participants des pro-actifs. Ainsi, les femmes, même illettrées, pourront être actrices et spectatrices. Le théâtre-forum développe donc la socialisation du public à l'aide d'une réflexion politique et citoyenne. Cette réforme intérieure que vit l'être humain après avoir été mis en contact avec un art est décrite par cet auteur : « C'est un plaisir pour l'homme de se transformer par l'art comme par la vie courante, et par l'art et l'usage de celle-ci. Il lui faut donc pouvoir se sentir et se voir comme transformable, et la

société avec lui et il lui faut assimiler, de manière plaisante dans l'art, les lois aventureuses selon lesquelles s'effectuent les transformations » (B. Brecht, 2001, p.247).

Ainsi, à travers le théâtre-forum, les spectateurs deviennent des citoyens luttant pour la réduction de la mortalité et pour une conscience environnementale. L'on perçoit l'importance de ce théâtre dans la vie sociale comme l'affirme (A. Boal, 2009, p.1) : « il ne suffit pas de consommer de la culture : il est nécessaire de la produire. Il ne suffit pas de produire des idées : il est nécessaire de les transformer en actes sociaux, concrets et continus ».

Ce qui implique forcément dans ce cas, une politique éducative et sociale qui tient compte des connaissances et des pratiques à la fois scientifiques et artistiques. L'éducation au développement doit partir du quotidien de ces femmes et de leurs propres intérêts. Par ses représentations des problèmes de la société, le théâtre-forum montre sa capacité à relier la vie quotidienne aux grands mécanismes macro-économiques. De cette manière, il offre à celles-ci l'occasion de quitter les ténèbres de la méconnaissance des problèmes liés au refus des consultations prénatales et à la consommation abusive des médicaments et sortir de l'analphabétisme culturel.

### 2.2.2. Le théâtre-forum : moyen de sensibilisation

L'expérimentation de cette pratique n'est pas nouvelle. Plusieurs écrits ont traité de l'apport ou de l'utilisation du théâtre-forum dans la résolution des problèmes sociaux. Il est important de souligner que le théâtre ne se présente pas comme 'un comprimé' destiné à une

Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle

maladie quelconque mais comme une représentation pour chaque et n'importe quelle situation cruciale pour la société. Ainsi, des études ont été menées dans ce sens.

G. Dehayes (2018) dans son étude intitulée la socialisation des adolescents par l'improvisation théâtrale propose une panoplie d'exercices d'improvisation pour socialiser ces jeunes. W.J. Koné Wagninlba (2008) de son côté, a mené une réflexion dans son travail portant sur le : théâtre comme moyen d'enseignement des arts plastiques dans le secondaire à Abidjan pour montrer que le théâtre-forum est un moyen de sensibilisation qui a des capacités de transformer la situation d'une population donnée. Aussi, montre-t-elle comment celui-ci contribue à la conscientisation et à la formation des populations d'une façon ou d'une autre.

Par ailleurs, un enseignement de la relation médecin-patient en pédiatrie à des étudiants de médecine inspiré du théâtre-forum d'Augusto Boal a été proposé aux étudiants de 4ème et 5ème année de médecine en France dans le service de neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescent en 2009. Cet enseignement révèle que la question de communication et de relation peut être enseignée en faculté de médecine à partir de méthodes pédagogiques interactives intitulée : « théâtre et médecine pour former les étudiants en médecine ». Enfin, une expérience a été menée par le Professeur Marc Ychou, oncologue médical, en collaboration avec le réalisateur Serge Ouakmine, metteur en scène à l'école nationale supérieure d'art dramatique (ENSAD) de Montpellier, en 2013 pour mettre en place des exercices de contact, d'écoute, de sensibilisation et de travail sur la voie de mise en situation, l'objectif étant de mieux s'adresser aux patients.

Comme, on le perçoit, par cette pratique théâtrale, les femmes pourront improviser puis fixer une scène quelques minutes sur les thèmes de la mortalité maternelle, le refus des consultations médicales. Elles la joueront ensuite face à la communauté rurale, villageoise et urbaine à qui est destiné le message. Dans ce théâtre, un élément important est à relever : le rôle du « joker » qui peut être un animateur culturel. C'est lui qui, à la fin de la scène, dont la conclusion est en général catastrophique, assiste le public dans un échange. Ce procédé n'a d'autre but que de construire collectivement sa représentation de ce qu'il a vu. De cette manière, ce dernier incite à envisager des alternatives à la scène et invite le public à remplacer un acteur afin d'expérimenter une autre voie qui pourrait changer le cours des événements. Il est clair que le théâtre est cette méthode d'éducation populaire qui remplit les fonctions suivantes : développement communautaire, prise de conscience, éducation corrective, conscientisation et organisation communautaire.

Ce théâtre questionne, fait prendre conscience, explore plusieurs solutions à un problème et les conforte. Cependant, il n'impose en aucun cas, une vérité ou une solution. Ce qui signifie que le thème abordé doit être soigneusement défini au préalable. Dans notre cas, il s'agira du problème de la mortalité maternelle. Ainsi, comme l'affirme le réseau des associations des étudiantes (Animafac, 2020, p.2) : « plus le cadre est restreint, mieux les improvisations et la spontanéité peuvent se déployer ».

Il est évident qu'il s'agit d'une technique de théâtre participative qui a pour but de conscientiser et d'informer la population cible. Le théâtre-forum peut dès lors aider à sortir de la machine de l'actualité suffocante de la mortalité

maternelle. De fait, face au problème de la mortalité maternelle en l'Afrique et en Côte-d'Ivoire en particulier, la solution pourrait être en a point douter la mise en scène de cette pandémie qui gangrène la société. L'avantage de ce théâtre est qu'il peut être pratiqué dans des espaces publics en plein air, sur la place du marché, la place du village... En mettant ainsi en scène le problème de la mortalité maternelle, le théâtre-forum propose au public de faire part de ses analyses et de suggérer leurs propres solutions. Les spectateurs sont invités à rejouer eux-mêmes les scènes et deviennent ainsi acteurs à part entière. Les problèmes évoqués donnent lieu à un débat public. Cette véritable "carthasis", ou "purgation des passions", et l'effet dramatique, facilitent la prise de conscience et le sens des responsabilités en stimulant l'engagement personnel et collectif. Le théâtre-forum crée ainsi un miroir social, un reflet plus ou moins caricatural de la société qui permet de mieux la comprendre, et de mieux dénoncer ses failles. Il est alors un miroir rendu à la nature car le spectateur comme l'acteur vient chercher une réponse, reconstruire une identité. Et c'est ce que soutiennent V. Bordet et A. Euzen dans leur publication (2008, p. 3): « Tel qu'il est conçu, le théâtre-forum peut alors être utilisé de multiples façons comme pour amener à réfléchir à des situations quotidiennes pour sensibiliser et informer des populations sur des questions d'éducation, de santé ou encore d'organisation sociale. Il s'agit de faire appel au théâtre-forum à des fins scientifiques pour faire émerger des perceptions à travers les pratiques des populations face à la poussière ».

## CONCLUSION

Au terme de la réflexion « Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle ? », l'on peut répondre sans trop hésiter par l'affirmative. Le théâtre-forum par sa capacité à se produire dans tout espace, abordant tout sujet sociétal et offrant à l'acteur-spectateur une prise de conscience certaine, peut jouer un grand rôle dans la réduction du taux de mortalité maternelle.

La première partie de ce travail a mis en exergue les pesanteurs culturelles auxquelles fait face la femme et qui jouent un rôle déterminant dans le maintien du fort taux de la mortalité maternelle malgré les tentatives de solution mises en place afin d'enrayer celle-ci en Côte-d'Ivoire. Cet état de fait provoque le faible taux de scolarisation et du coup son incapacité à apprécier de manière saine et critique cette pandémie.

C'est pourquoi, la deuxième partie a porté sur l'utilité du théâtre-forum comme solution appropriée à ce cas d'analphabétisme. Il ne serait donc pas sans intérêt d'expérimenter cette pratique théâtrale qui depuis quelques années prend du terrain. Cette méthode innovante est certainement la mieux indiquée pour ce cas de figure vu les personnes concernées. Cependant, elle pourrait contenir des insuffisances dues aux nouvelles formes de communication. Serait-il alors judicieux que les autorités n'accordent aucune crédibilité à cette expérience ?

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Animafac, le réseau des associations étudiantes, 19 Mai, 2020, 'sensibiliser par le théâtre-forum', fiche pratique.

Et si le théâtre-forum était un moyen de sensibilisation dans la lutte contre la mortalité maternelle

ARAO Ameny, la santé maternelle s'améliore en Afrique, <https://www.un.org>

BARRY Boubacar, 2008, Mortalité maternelle : cause et facteurs favorisants déterminés par l'autopsie verbale dans le département de Bakel, Université Cheick Anta Diop de Dakar, Master de recherche.

BEBEY Francis, 1973, La poupée ashanti, Yaoundé, Clé.

BENIE-BI Vroh Joseph, "Prévalence et déterminants des accouchements à domicile dans deux quartiers précaires de yopougon, Abidjan, Côte-d'Ivoire", santé publique, 2009/5/vol 21, p.499-506.

BOAL Augusto, 2009, Théâtre de l'opprimé, Paris, La découverte.

BORDET Valérie et EUZEN Agathe, Octobre 2008, "Méthode antroppo-sociologique introduisant le théâtre-forum comme outil d'analyse d'une recherche scientifique pluridisciplinaire", vertigo, vol 8, n°2, URL : <https://journals-openedition.org/vertigo/5065> ; DOI : <https://doi.org/104000/vertigo.5065>

BRECHT Bertolt, 2001 (1967), Brecht, écrits sur le théâtre, Paris, Gallimard.

COQUERY-Vidrovitch, 1994, Les Africaines, histoire des femmes d'Afrique noire du XIX au XXe siècle, Desjonqueres.

GOUBO René, 2013, Education et jeune fille en Côte-d'Ivoire, édition Bookelis, Paris.

L'ABBE SASTRE Robert, 1975, La mission de la femme africaine, Centurion, Paris.

MAIGA KA Aminata, 1985, La voie du salut suivi de Le miroir de la vie, Paris/ Dakar, Présence africaine.

ODHIAMBO Agnès, Afrique : l'éducation des filles est cruciale pour former une main d'œuvre qualifiée, [www.hrw.org](http://www.hrw.org), 10 Octobre 2018 11 :00 PMEDT.

PROTEAU Laurence, Avril 1996, "les grandes tendances de la scolarisation féminine en Côte-d'Ivoire : quelques repères statistiques", la collection note et travaux, n°9.

SAKHO Kadiatou, 11 Octobre 2018, "Afrique : accès des filles à l'éducation", [www.jeuneafrique.com](http://www.jeuneafrique.com).

L'Afrique en tête des décès maternels dans le monde, 17 Octobre 2019, [www.Scidev.net](http://www.Scidev.net).

OFFICE CENTRAL DE LA COOPERATION A L'ECOLE (OCCE), 2009, Autonomes et Solidaires, AD 57 "le théâtre-forum" 2009.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), Résumé d'orientation, « tendances de la mortalité maternelle : 1990-2015 », 2015, <http://apps.who.int/iris/bitstream/106/65/204113/1/WHO-RHR-15.23-fre.pdf>.



Groupe de Recherche Espace Territoires Sociétés Santé

ISSN-L : 2617-3085  
ISSN-Impr.: 2664-2344

[www.retssa-ci.com/gretssa/](http://www.retssa-ci.com/gretssa/)