

L'ACAREF est un vaste réseau de chercheurs francophones et francophiles né à la suite d'une série de colloques, de séminaires et de journées d'études organisés au Département de français à l'Université du Ghana entre 2015 et 2019 rassemblant chaque année plusieurs nationalités de chercheurs et d'experts autour des questions liées à l'Education, à la pédagogie, aux langues et aux humanités. L'ACAREF est une vitrine des chercheurs francophones et se présente comme un creuset de documentations, de promotion de la recherche et de l'expertise francophones. Elle représente un pont entre les chercheurs de tous les horizons et encourage la collaboration entre chercheurs et Experts africains afin de leur donner plus de visibilité au plan international à travers une large diffusion de leurs travaux de recherches. L'ACAREF est également un lieu où plusieurs réseaux de chercheurs ou revues internationales se croisent. Elle représente en Afrique, l'Observatoire Européen du Plurilinguisme (OEP, Paris - France).

L'ACAREF collabore avec les revues suivantes:

- Les cahiers du CEDIMES, France
- La collection FLE/FLA, Université de Kenyatta, Kenya
- La collection Plurilinguisme, Paris, France



OCT-2022

LES CAHIERS DE L'ACAREF



Sous la direction de

Koffi Ganyo AGBELE & Christian TREMBLAY

Histoire

Science Politique

Géographie

Autres sciences sociales



LES CAHIERS DE L'ACAREF

Vol. 4 N° 10/Octobre 2022

ISSN 2790- 0371 (Print)

ISSN 2790- 038X (Online)

Tome 3 :

*Histoire- Science Politique- Géographie- Autres sciences
sociales*

LES CAHIERS DE L'ACAREF

Vol. 4 N° 10/Octobre 2022

TOME 3

Sous la direction de

Koffi Ganyo AGBEFLE & Christian TREMBLAY

LES CAHIERS DE L'ACAREF

**Revue dirigée par L'Académie Africaine de Recherches et d'Etudes
Francophones**



**Toute reproduction interdite
sans l'autorisation de l'éditeur
Copyright, ACAREF-DELLA/EFUA**

Conseil restreint de direction scientifique du Numéro

Christian Tremblay, OEP, Paris France
Marc Richeveaux, CEDIMES, France
Akimou Tchagnaou, Université de Zinder, Niger
Marcel Vahou, Université de Cocody, Côte d'Ivoire
Yelian Constant AGUESSY, Université Parakou, Bénin
Norbert AGOINON, Université Parakou, Bénin

Sous la direction de

Koffi Ganyo AGBEFLE & Christian TREMBLAY

Equipe technique

Marquette et illustration : Koffi AMEWOU

Mise en page : A. D. KPATI

Comité scientifique international

- AFELI Kossi Antoine, Université de Lomé, Togo
- AGRESTI Giovanni, Université Bordeaux Montaigne, France
- AKASI Clément, University of Howard, USA
- BADASU Cosmas. K., Université de Legon, Ghana,
- BLANCHET Philippe, Université de Rennes 2, France
- DAO Yao, Université de Lyon 2, France
- DEVRIESERE Viviane, Isfec Aquitaine, Bordeaux France
- DOSSOU Paulin Jésutin, Université Parakou, Bénin
- ELHADJI YAWALE MAMAN, Université de Zinder, Niger
- FRATH Pierre, Université de Reims, France
- KOUDJO Bienvenu, Université d'Abomey Calavi, BENIN
- LEMAIRE Eva, Université d'Alberta, Canada
- LEZOU KOFFI Aimée-Danielle, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
- MAURER Bruno, Université de Montpellier 3, France
- NAPON Abou, Université de Ouagadougou 1, Burkina Faso
- NUTAKOR Mawushi, Université de Legon, Ghana
- RICHEVEAUX Marc, Institut CEDIMES, France
- SORBA Nicolas, Université de Corse, France
- SOW N'diémé, Université e Ziguinchor, Sénégal
- TCHAGNAOU Akimou, Université de Zinder, Niger
- TCHEHOUALI Destiny, Montréal, Canada
- TREMBLAY Christian, OEP, Paris France
- TUBLU Yves, CELHTO UA Niamey, Niger
- VAHOU, K. Marcel, Université FHB, Cocody, Côte d'Ivoire
- YEBOUA Kouadio D., ENS UFH Côte d'Ivoire
- YENNAH Robert, Legon University, Ghana



Les consignes aux contributeurs

Pour publier avec *LES CAHIERS DE L'ACAREF*, il faut se conformer aux exigences rédactionnelles suivantes :

Titre- L'auteur formule un titre clair et concis (entre 12 et 15 mots). Le titre centré, est écrit en gras, taille 12.

Mention de l'auteur- Elle sera faite après le titre de l'article et 2 interlignes, alignée à gauche. Elle comporte : Prénom, NOM (en gras, sur la première ligne), Nom de l'institution (en italique, sur la deuxième ligne), e- mail de l'auteur ou du premier auteur (sur la troisième ligne). L'ensemble en taille 10.

Résumé - L'auteur propose un résumé en français et en anglais ou en la langue officielle du pays de l'institution d'attache de l'auteur. Ce résumé n'excède pas 250 mots. Il limite son propos à une brève description du problème étudié et des principaux objectifs atteints ou à atteindre. Il présente à grands traits sa méthodologie. Il fait un sommaire des résultats et énonce ses conclusions principales.
Mots-clés - Ils accompagnent le résumé. Se limiter à 3 mots minimum et 5 mots maxi. Les mots-clés sont indiqués en français et en anglais.

NB : Le résumé est rédigé en italique, taille 10. Les mots-clés sont écrits en minuscules et séparés par une virgule. L'ensemble (titre + auteur+ résumé (français et anglais) + mots-clés) doit tenir sur une page.

Bibliographie -Il reprend tous les livres et articles qui ont été cités dans le corps de son texte.

Conseils techniques

Mise en page - Marges : haut 2 cm, bas 2 cm, gauche 2 cm, droite 2 cm.

Style et volume – Garamond, taille 12 pour le titre de l'article et pour le reste du texte Garamond taille 11 (sauf pour le résumé, les mots-clés et la bibliographie qui ont la taille 10), interligne 1,5 ; sans espace avant ou après. Le texte ne doit pas dépasser 12 pages (minimum de 8 pages & maximum de 12 pages). Le titre de l'article, l'introduction, les sous-titres principaux, la conclusion et la bibliographie ne sont pas numérotés mais sont précédés par deux interlignes. Les autres titres sont numérotés et les paragraphes sont séparés par une seule interligne.

Titres et articulations du texte - Le titre de l'article est en gras, aligné au centre. Les autres titres sont justifiés ; leur numérotation doit être claire et ne pas dépasser 3 niveaux (exemple : 1. – 1.1. – 1.1.1. ; 2. – 2.1. – 2.1.1. etc.). Il ne faut pas utiliser des majuscules pour les titres, sous-titres, introduction, conclusion, bibliographie.

Notes et citations - Les citations sont reprises entre guillemets, en caractère normal. Les mots étrangers sont mis en italique. Le nom de l'auteur et les pages de l'ouvrage d'où cette citation a été extraite, doivent être précisés à la suite de la citation. Exemple : (Afeli, 2003 :10)

NB : Les notes de bas de page sont à éviter.

Tableaux, schémas, figures - Ils sont numérotés et comportent un titre en italique, au-dessus du tableau/schéma. Ils sont alignés au centre. La source est placée en dessous du tableau/schéma/figure, alignée au centre, taille 10.

NB : Eviter autant que possible les tableaux trop longs

Présentation des références bibliographiques : Dans le texte : les références des citations apparaissent entre parenthèses avec le nom de l'auteur et l'année de parution ainsi que les pages. Exemple : (Maurer, 2010: 15). Dans le cas d'un nombre d'auteurs supérieur à 2, la mention *et al.* en italique est notée après le nom du premier auteur. En cas de deux références avec le même auteur et la même année de parution, leur différenciation se fera par une lettre qui figure aussi dans la bibliographie (a, b, c, ...).

A la fin du texte : Pour les périodiques, le nom de l'auteur et son prénom sont suivis de l'année de la publication entre parenthèses, du titre de l'article entre guillemets, du nom du périodique en italique, du numéro du volume, du numéro du périodique dans le volume et des pages. Lorsque le périodique est en anglais, les mêmes normes sont à utiliser avec toutefois les mots qui commencent par une majuscule.

Pour les ouvrages, on note le nom et le prénom de l'auteur suivis de l'année de publication entre parenthèses, du titre de l'ouvrage en italique, du lieu de publication et du nom de la société d'édition.

Pour les extraits d'ouvrages, le nom de l'auteur et le prénom sont à indiquer avant l'année de publication entre parenthèses, le titre du chapitre entre guillemets, le titre du livre en italique, le lieu de publication, le numéro du volume, le prénom et le nom des responsables de l'édition, le nom de la société d'édition, et les numéros des pages concernées.

Pour les papiers non publiés, les thèses etc., on retrouve le nom de l'auteur et le prénom, suivis de l'année de soutenance ou de présentation, le titre et les mots « rapport », « thèse » ou « papier de

recherche », qui ne doivent pas être mis en italique. On ajoute le nom de l'Université ou de l'École, et le lieu de soutenance ou de présentation.

Pour les actes de colloques, les références sont traitées comme les extraits d'ouvrages avec notamment l'intitulé du colloque mis en italique. Si les actes de colloques sont sur CD ROM, indiquer : les actes sur CDROM à la place du numéro des pages.

Pour les papiers disponibles sur l'Internet, le nom de l'auteur, le prénom, l'année de la publication entre parenthèses, le titre du papier entre guillemets, l'adresse Internet à laquelle il est disponible et la date du dernier accès.

SOMMAIRE

1. QUE PEUT SIGNIFIER LA RECONCILIATION DANS UN NATION ? REFLEXION AXIOLOGIQUE SUR LA RECONCILIATION POUR UNE PAIX DURABLE_ Gnagne Alphonse AKPA __ Côte d'Ivoire.....	12
2. EXPERTISE ET ACTION PUBLIQUE DE LUTTE CONTRE LA CYBERCRIMINALITE LE LONG DE « LA CEINTURE ET LA ROUTE » AU CAMEROUN_ Alain-Patrick LOUMOU MONDOLEBA__ Cameroun.....	21
3. PAUVRETE, VULNERABILITE A L'INSECURITE ALIMENTAIRE ET SALARIAT AGRICOLE AU NIGER_ Alassane HASSIMI__ Niger.....	38
4. LE DEFI DE LA PROTECTION JURIDIQUE DES FORETS FACE A L'URBANISATION AU MALI : LE CAS DE BAMAKO_ Alhousseiny AG OUFENE__ Mali.....	53
5. LA LUTTE CONTRE LA CORRUPTION SOUS LE CNR AU BURKINA FASO_ Arzouma OUEDRAOGO__ Burkina Faso.....	72
6. AU PROCES DU COMMERCE TRANSFRONTALIER EN AFRIQUE : QUAND L'ETAT SE RETROUVE AU BANC DES ACCUSES_ Barthélémy BAIMA __ Cameroun.....	89
7. LA CULTURE DE L'ANACARDIER DANS LE SEPTENTRION CAMEROUNAISVERS UNE TRANSITION ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA DIVERSIFICATION DES SOURCES DE REVENUS DU PRODUCTEUR LOCAL_ Efuva Mva ESSIEN et Al__ Cameroun.....	105
8. IDENTIFICATION ET CONTROLE DES MIGRANTS ORIGINAIRES DE LA CEMAC : LE PARADOXE DE L'HOSPITALITE CAMEROUNAIS (1960-2016) _ Jean Francis GABANA__ Cameroun.....	127

9. STRATEGIE ENDOGENES DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITE CHEZ LES MASSA AU NORD DE BONGOR/TCHAD_ Esaïe MASSANA DOUM __ Cameroun.....	142
10. LE BAOBAB (ADANSONIA DIGITATA) DANS LES SOCIETES DU NORD-CAMEROUN : USAGE ET PROTECTION D'UNE PLANTE AUX USAGES DIVERS (1851-2017) _ Savalam MAWINA __ Cameroun.....	158
12. EMERGENCE DE LA VIOLENCE POLITIQUE DANS LE MONDE UNIVERSITAIRE AU BURKINA FASO (1950- 2000) _ Missa, MILLOGO & Bethuel, MAKOSSO __ Burkina Faso/ Congo.....	172
13. FROM PRELIMINARY TO DISCOURSE ETHOS AS A WOMAN EMPOWERMENT STRATEGY IN THE IMPLEMENTATION OF PEACE AND SECURITY IN THE SUB-SAHARAN AFRICA : CASE OF AMY BIRTCH IN THE IACP'S REVIEW POLICE CHIEF_ Kouakou Gervais Bienvenu N'GUESSAN __ Côte d'Ivoire.....	187
14. LA MEGALOPOLE DU GRAND-ABIDJAN ET LA MOBILITE DES POPULATIONS_ Anicet Joël WOGNIN & Mathieu Jonasse AFFRO__ Côte d'Ivoire.....	208
15. LES ESPACES CRIMINOGENES DANS LA VILLE DE DUEKOUÉ APRES LA CRISE POSTELECTORALE DE 2010-2011_ Larissa BLEY__ Côte d'Ivoire	224
16. LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'EAU DE BOISSON DANS LA COMMUNE DE ZA-KPOTA_ Simon Florentin BOCOVO et Al __ Bénin.....	240

LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'EAU DE BOISSON DANS LA COMMUNE DE ZA-KPOTA

**BOCOVO Simon Florentin¹ ;
AZONHE Hervé Thierry² ;
AFFO Sessimè Bernadette³.**

*Ecole Doctorale Pluridisciplinaire "Espace, culture et Santé" Département de Géographie et Aménagement du Territoire / Université d'Abomey-Calavi, Bénin
bocovoflorentin@yahoo.fr*

Résumé

L'accès à une eau de boisson saine est une condition indispensable à la santé. Mais la qualité de l'eau de boisson est confrontée à plusieurs problèmes de pollutions. L'objectif poursuivi est l'évaluation de la contamination bactérienne des eaux de boisson dans la commune de Za-Kpota afin de mesurer les risques sanitaires. La commune dispose de 139 FPM, 06 PEA, 06 d'AEV ; 34 BF et 612 abonnés de SONEB. Les taux de panne sont de : 53,38% (FPM) ; 42,86% (PEA) et 60% (AEV). Le taux de couverture est de 17,10% avec un taux de desserte de 17,13%. On note une disparité dans la répartition spatiale des ouvrages hydrauliques. 70,15 % ont leurs latrines à moins de 15 mètres des sources d'eau.

Ainsi, une étude transversale, descriptive et analytique, qui a porté sur 355 femmes, chefs de ménage choisis de façon aléatoire, a été réalisée. Vingt (20) échantillons d'eau de boisson prélevés à la source et à domicile sont analysés. Les résultats ont montré qu'aucune des sources d'eau n'est traitée (Chloration). Les analyses microbiologiques ont prouvé que les échantillons d'eau sont contaminés à divers degrés par les germes. Les sources des dépressions sont les plus polluées. Les germes totaux et les coliformes ont induit de fort taux de non-conformité. En cas de maladie, la plupart des populations font de l'auto médicament. Des mesures appropriées doivent être prises pour faire face à la qualité de l'eau de boisson en milieu rural.

Mots clés : eau, boisson, qualité, santé, za-kpota

Abstract

Access to safe drinking water is an essential condition for good health. But the quality of drinking water faces several pollution problems. The objective pursued is the evaluation of the bacterial contamination of drinking water in the municipality of Za-Kpota in order to measure the health risks. The municipality has 139 BHMP, 06 AWP, 06 VWS; 34 Good fountain and 612 SONEB subscribers. Failure rates are: 53.38% (BHMP); 42.86% (AWP) and 60% (VWS). The coverage rate is 17.10% with a service rate of 17.13%. There is a disparity in the spatial distribution of hydraulic structures. 70.15% have their latrines less than 15 meters from water sources. Thus, a cross-sectional, descriptive and analytical study, which focused on 355 women, heads of households chosen at random, was carried out. Twenty (20) samples of drinking water taken at the source and at home are analyzed.

The results showed that none of the water sources are treated (Chlorination). Microbiological analyzes have proven that water samples are contaminated to varying degrees by germs. The sources of depressions are the most polluted. Total germs and coliforms led to high rates of non-compliance. In the event of illness, most populations self-medicate. Appropriate measures should be taken to deal with the quality of drinking water in rural areas.

Keywords: water, drink, quality, health, *za-kpota*

Introduction

La communauté internationale, s'est engagée à œuvrer pour l'atteinte de l'Objectif de Développement Durable (ODD 6) « Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau ». La pandémie de la COVID-19 nous rappelle l'importance d'un accès adéquat à l'eau potable, ainsi que d'une gouvernance et gestion efficace du service public de l'eau. L'accès à une eau de boisson saine est une condition indispensable à la santé, un droit humain élémentaire et une composante clé des politiques efficaces de protection sanitaire. L'importance de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène pour la santé et le développement transparait dans les conclusions d'une série de forums politiques internationaux, tels que la Conférence mondiale sur l'eau de Mar del Plata (Argentine).

Au début des années 80, le Bénin s'est fixé pour objectif la couverture à 80 % des besoins en eau potable des populations rurales grâce au service de la Direction Générale de l'Hydraulique (DGH) et à 100 % celui des populations urbaines par le biais de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) (Koudoufio, 2011). L'accès universel aux services d'approvisionnement en eau potable se traduit au Bénin à travers l'opérationnalisation de l'Agence Nationale d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural (ANAEPMR) qui a permis d'améliorer considérablement le taux de desserte. Ainsi, en Décembre 2020 une population rurale de 1 191 661 personnes a accès à une source d'eau potable au Bénin, soit environ 7 Béninois sur 10 en milieu rural. Les travaux et l'exploitation des systèmes d'AEP, sont désormais cadrés par des guides pour la gestion sociale et environnementale, et certifiés conformes à l'environnement par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). Aussi, tous les sites d'ouvrages (Château d'eau, Station de pompage) sont sécurisés par des actes établis par l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF).

Bien que l'eau et l'assainissement soient privilégiés par les programmes de développement des différents gouvernements, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et certains organismes internationaux, les maladies diarrhéiques, la lutte contre certaines maladies comme le paludisme, les schistosomiases, la COVID 19 ou les hépatites ne peut être réalisée sans le changement de comportement. Les risques liés à la disponibilité d'eau de consommation dépendent en grande partie du comportement. Il paraît donc nécessaire de caractériser les ressources en eau potable disponibles et la santé des populations dans la commune de Za-Kpota.

Zone d'étude, matériel et méthodes

La commune de Za-Kpota est l'une des neuf (09) communes du département du Zou. Comprise entre 07°20'33" et 07°07'10" de latitude nord et entre 02°05'41" et 02°19'02" longitude est (IGN) ; elle est limitée au Nord-Ouest par la commune de Djidja, au Nord-est par la commune de Zagnanado, au Sud-ouest par la commune de Bohicon, à l'Est par la commune de Covè et au Sud-Est par la commune de Zogbodomey. La figure 1 présente la situation géographique de Za-Kpota (carte 1).

Sur le plan administratif, la Commune de Za-Kpota est subdivisée en huit arrondissements que sont Allahé, Assanlin, Houngomè, Kpakpamè, Kpozoun, Za-Tanta, Za-Kpota et Zèko avec 56 villages et quartiers de ville (INSAE, 2016). D'une population de 132 818 habitants, la commune a une superficie de 409 km².

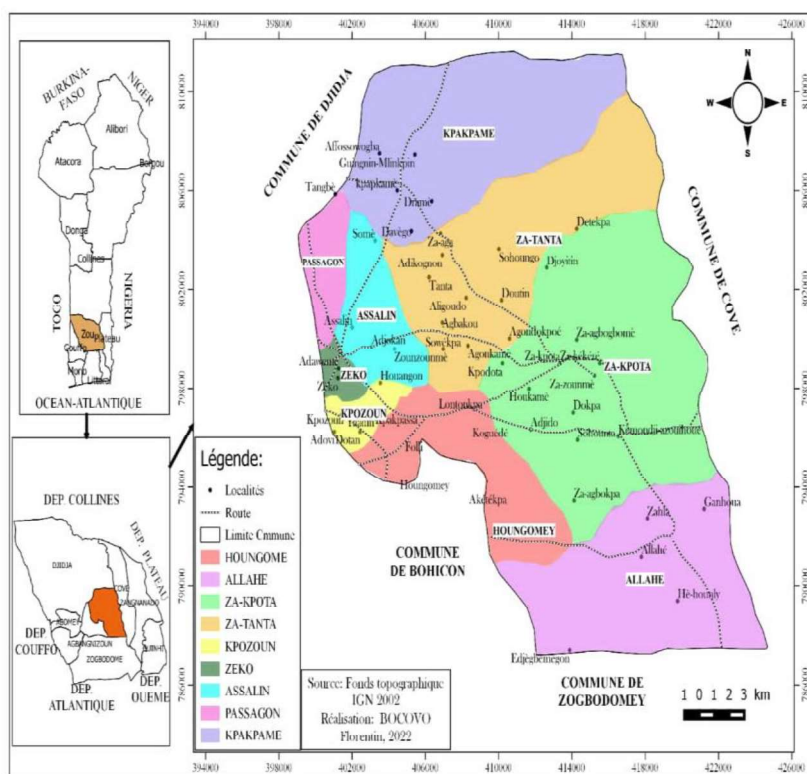


Figure 1 : Carte de situation géographique de la commune de Za-Kpota

Méthodologie et échantillonnage de l'eau

Une étude transversale, descriptive et analytique a été réalisée en 2022 et un porté sur 355 femmes (chefs de ménages) choisis de façon aléatoire. Les conditions socio sanitaires ont été déterminées à l'aide d'un questionnaire et d'une liste de contrôle d'observation. Les données suivantes sont été recueillies : (i) caractéristiques socioéconomiques des ménages ; (ii) source d'approvisionnement en eau et usages ; (iii) Hygiène, assainissement, environnement et santé.

Un total de 20 échantillons d'eau a été recueilli auprès de diverses sources d'approvisionnement et à domicile. Les échantillons d'eau ont été

Tableau I : Résultats des analyses bactériologiques

Microorganismes	Normes	Unités	Arrondissement			Allahé			Assanlin		Houngomè		Kpakpamè			
			Villages			Allahé		Hla		Kpolokoe	Folly	Adamè	Tan gbé	Somè	Kpakpamè	
			Allahé	Gaou mèmè	Fandji	Gaou mèmè	Fandji	Fandji	Kpolokoe	Folly	Za-Slékpa	Tan gbé	Alkpa ngon	CS		
Flora mésophile aérobie totale	≤ 100	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Coliformes totaux	≤ 10	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Entérocoques/Streptocoques	0	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Staphylocoques	0	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Levures/Champignons	0	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			
Salmonelles	0	UFC/100 ml	Allahé	4960	5240	512	9460	12470	372	6430	2120	94600	41400			

Source : Laboratoire du CNHU, mars 2022

Microorganismes	Normes	Unités	Arrondissement	Za-Kpota				Za-Tanta			Zéko	
				Kpozoun	Kèmon dji	Allohoun	Za-Kpota	Adji do	Adikogon	Doutin		Agbakou
Villages			Kpakpas sa	Winhougon	Azouï houé	Houk annè	Blèngon	Kinta	Kéou	GUEN Algon	Tankpa	Place publique
Localité			PEA privé	PEA privé	FPM	PEA public	PEA privé	FPM	FPM	FPM	PEA privé	PEA public
Type ouvrage			Source	Source	Source	Domicile	Source	Domicile	Source	Domicile	Source	Source
Niveau de prélèvement			630000	21200	57200	67200	100000	141400	220000	171400	120000	
Flora mésophile aérobie totale	≤ 100	UFC/100 ml	200	0	350	400	200	300	12800	600	200	
Coliformes totaux	≤ 10	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	3900	0	0	
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	400	0	0	
Entérocoques/Streptocoques	0	UFC/100 ml	0	0	0	0	150	0	0	0	0	
Staphylocoques	0	UFC/100 ml	0	200	0	0	0	0	0	0	0	
Levures/Champignons	0	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Salmonelles	0	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Source : Laboratoire du CNHU, mars 2022

Résultats

Caractéristiques socio-économiques des ménages

Sur l'ensemble des femmes interrogées au cours de l'enquête réalisée dans la commune de Za-Kpota, 47,15% n'avaient aucun niveau scolaire, 27,35% avaient le niveau primaire, 18,5% le niveau secondaire et 7% le niveau supérieur. La plupart d'entre elles sont des ménagères (22,80) ; cultivatrices (17,18) ; des commerçants (28,74%), des artisans (31,28%). La moyenne des personnes par ménage de 4,3.

Les données relatives aux aspects socio- économique des chefs de ménages (femmes) interrogés est consigné dans le tableau 2.

Tableau II : Caractéristiques socio-économique des ménages.

Variables	Modalités	Pourcentage (%) N=355
Niveau d'instruction	Aucun niveau	47,15%
	Primaire	27,35%
	Secondaire	18,5%
	Supérieur	07%
Profession	Ménagères	22,80%
	Cultivatrices	17,18%
	Commerçants	28,74%
	Artisans	31,28%

Source : Travaux de terrain, 2021

Risques sanitaires liés à la consommation

La contamination peut se faire soit directement c'est à dire d'un homme à un autre, soit par la consommation d'eau ou d'éléments souillés par les matières fécales (selles), soit par les mouches. Les voies de contamination des maladies liées à l'eau, et conséquemment, les stratégies de leur réduction voire de leur éradication sont loin d'être simples.

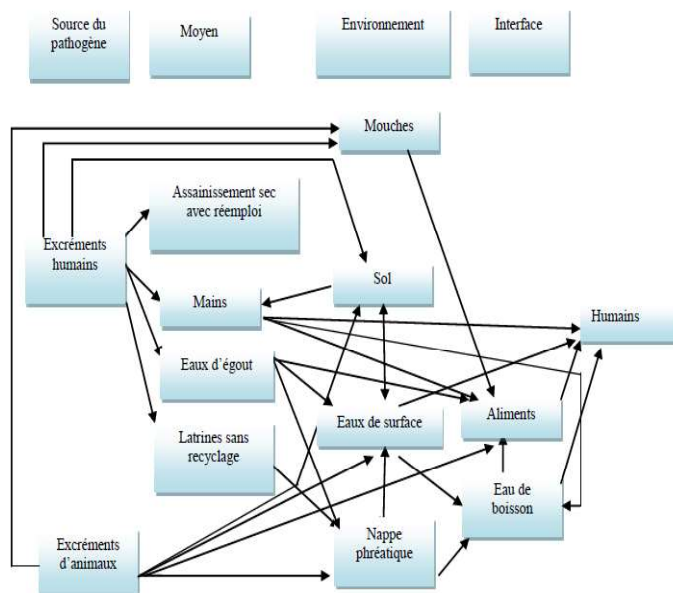


Figure 3 : Voies de transmission oro-fécales des maladies liées à l'eau

Source : Adapté de Fentrell et Colford, 2004

Morbidité récente dans les ménages et profil épidémiologique de la commune de Za-Kpota

La morbidité récente dans les ménages et le profil épidémiologique de la commune renseigne sur les affections récurrentes dans le milieu de recherche en ce qui concerne les maladies hydriques.

La situation sanitaire de la commune de Za-Kpota s'appuie essentiellement sur les données officielles de la surveillance épidémiologique. Ainsi, les données de 2011 à 2020 ont été exploitées. Les principales affections les plus fréquentes chez les moins âgés moins de cinq (05) ans à Za-Kpota sont : le paludisme ; les infections respiratoires aiguës ; la diarrhée ; l'anémie et la parasitose. Il est cependant nécessaire de notifier que ces affections varient d'une année à une autre au sein de la commune. Ainsi, la figure 22 présente les

différentes affections qui enregistrent les plus grands nombres de cas entre 2011 et 2020.

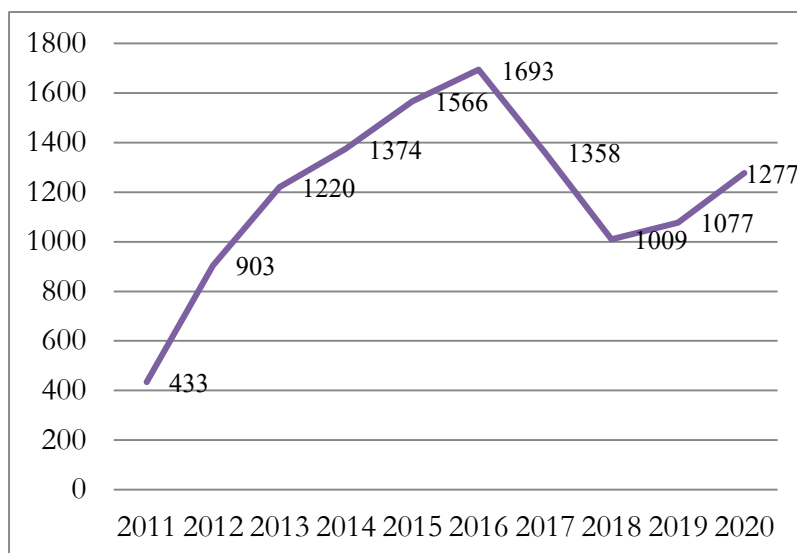


Figure 4 : Principales affections de la commune de Za-Kpota

Source : CS Za-Kpota : 2011-2020

L'évolution des cas de maladies diarrhéiques est représentée sur la figure 5

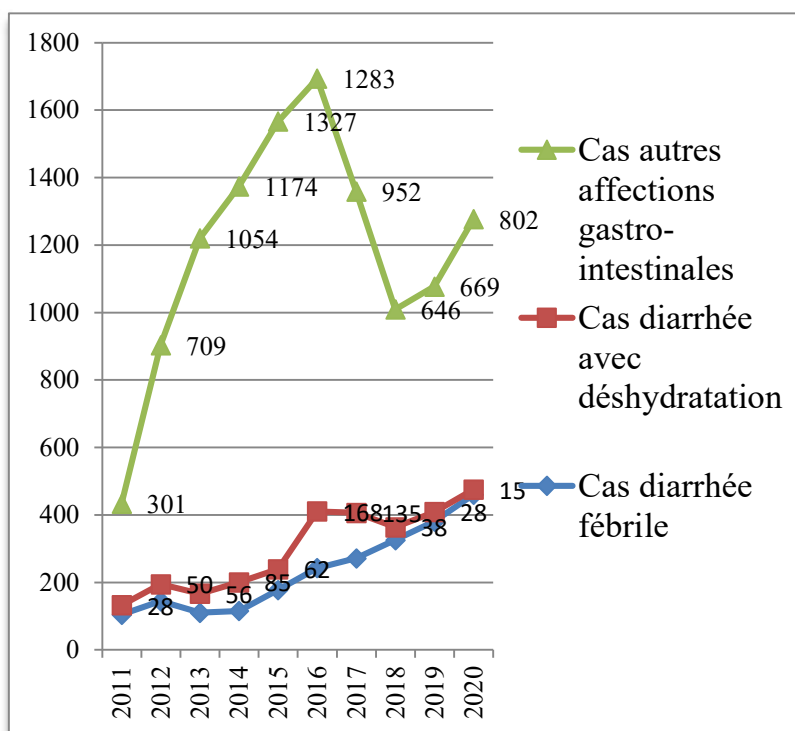


Figure 5 : Evolution des cas de maladies diarrhéiques de 2011 - 2020 dans la commune de Za-Kpota

Source : Résultats de terrain, décembre 2020

La figure 6 présente le taux de prévalence de diarrhées chez les enfants âgés de moins de 05 ans avec le taux de desserte en eau potable par arrondissement.

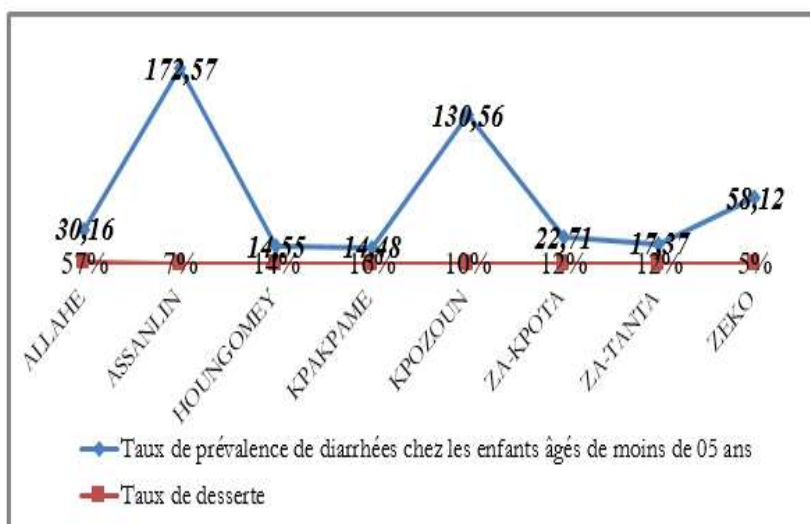


Figure 7: Nombre de cas de maladies diarrhéiques et taux de desserte en eau par arrondissement
Source : Résultats de terrain, décembre 2020

D'après cette figure 23, 12,23 % des ménages ne cherchent très souvent aucun soin car selon eux, le mal dont ils souffrent n'est pas grave et est juste passager. 14,11 % vont vers les quelques centres de santé de la localité. 22,88 % pratiquent l'automédication qui consiste à prendre des médicaments, le plus souvent de la rue ou dans les marchés sans consultations préalables.

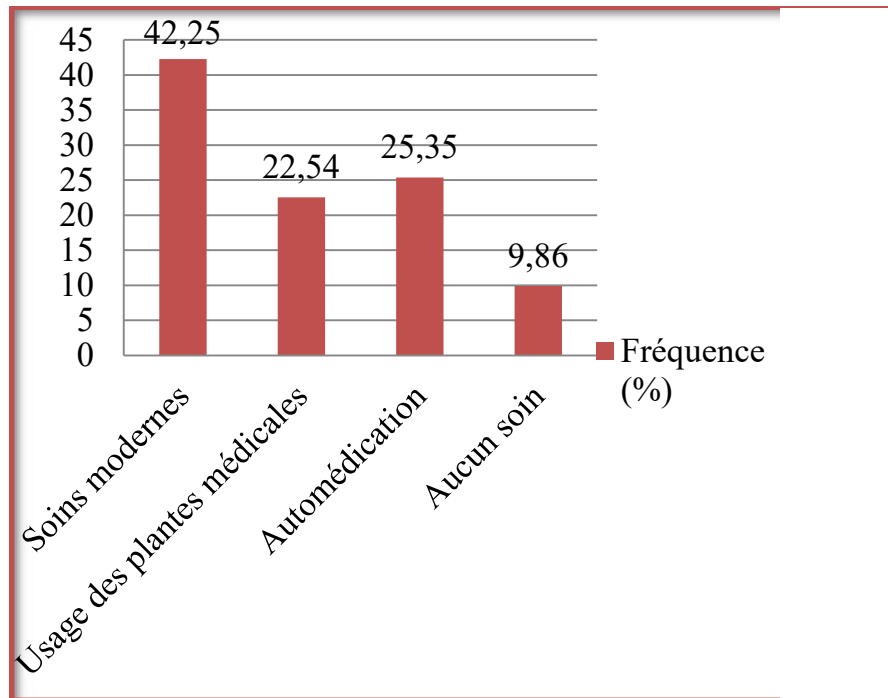


Figure 8: Comportement des ménages face aux maladies

Source : Travaux de terrain, 2020

Le faible taux de fréquentation des centres de santé de la localité se justifie par plusieurs raisons d'ordre et d'importance diverse qui sont regroupées dans la Figure 8

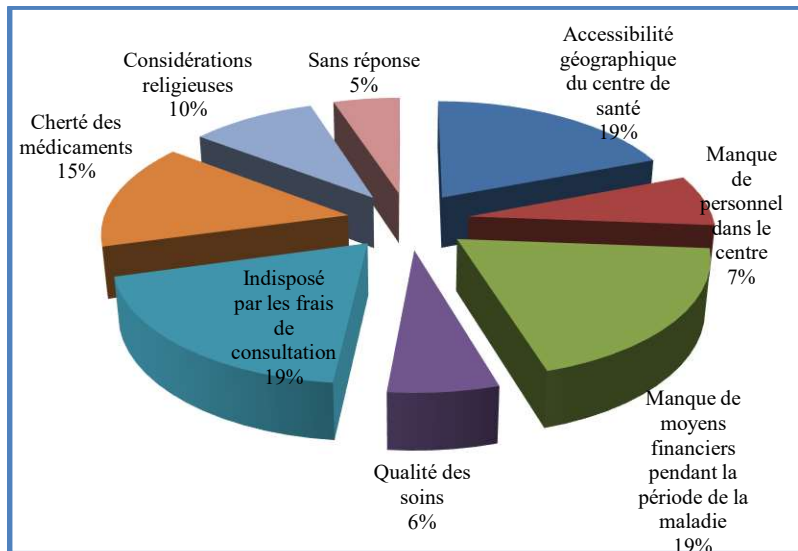


Figure 9 : Raisons des ménages vis à vis des soins de la médecine moderne en cas de maladie

Source : Travaux de terrain, 2021

Discussions

Les résultats de la recherche sont discutés suivant les aspects ci-après : la qualité bactériologique des eaux ; les affections associées à l'eau consommée et la thérapeute des malades.

Qualités bactériologiques des eaux consommées

La charge bactérienne des eaux échantillonnées a largement dépassé la norme de l'OMS qui est de 0 UFC/100ml. De la source à la maison, il a été détecté de fortes charges de germes microbiologiques dans les trois sources d'eau de boisson les plus utilisées dans la commune de Za-Kpota, qui ont été prélevées. Dans les échantillons d'eaux des forages privés, il a été dénombré à la source, des Flores mésophile aérobie totale (51200 UFC/100 ml et 171400 UFC/100 ml) ; des Coliformes totaux (200

UFC/100 ml à 2400 UFC/100 ml) ; des Coliformes fécaux, 200 UFC/100 ml ; Entérocoques/Streptocoques 100 UFC/100 ml et des Staphylocoques (200 UFC/100 ml)

Dans les PEA publics on dénombre des Flores mésophile aérobie totale (37200 UFC/100 ml et 124700 UFC/100 ml) ; des Coliformes totaux (200 UFC/100 ml à 400 UFC/100 ml)

Au niveau des FPM, on dénombre des Flores mésophile aérobie totale (21200 UFC/100 ml et 220000 UFC/100 ml) ; des Coliformes totaux (300 UFC/100 ml à 12800 UFC/100 ml) ; des Coliformes fécaux, 3900 UFC/100 ml ; Entérocoques/Streptocoques (120 UFC/100 ml et 400 UFC/100 ml) et des Staphylocoques (200 UFC/100 ml)

Dans les Adductions d'Eau Villageoise, il a été détecté des Flores mésophile aérobie totale 41400 UFC/100 ml ; des Coliformes totaux 1000 UFC/100 ml puis des Entérocoques/Streptocoques 600 UFC/100 ml.

Quant aux eaux de la SONEB échantillonnées, les charges microbiologiques obtenues sont dans l'ordre de 61 UFC/100 ml, 67 UFC/100 ml et 3 UFC/100 ml respectivement de germes banals de coliformes fécaux et totaux.

Dans les eaux prélevées à domicile, on dénombre des Flores mésophile aérobie totale (41 200 UFC/100 ml et 100 000 UFC/100 ml) ; des Coliformes totaux (200 UFC/100 ml à 2400 UFC/100 ml) ; Entérocoques/Streptocoques 200 UFC/100 ml à 600 UFC/100 ml et des Staphylocoques 150 UFC/100 ml)

Dans les PEA publics on dénombre des Flores mésophile aérobie totale (37200 UFC/100 ml et 124700 UFC/100 ml) ; des Coliformes totaux (200 UFC/100 ml à 400 UFC/100 ml).

La densité de la présence des germes bactériologiques détectés dans les eaux des forages serait probablement liée à la nappe phréatique du milieu qui est très peu profonde ; à la proximité des forages au cours d'eau ; de la proximité des forages avec les latrines traditionnelles ; à l'état d'insalubrité des alentours des forages (publics ou privés) et de la porosité du sol qui favorise l'infiltration des eaux du cours d'eau et des tas d'immondices installés aux abords des forages. Il est important de souligner le sens de ruissellement des eaux de pluies qui drainent les microbes de la hauteur vers les dépressions ; ce qui fait accumuler plus de germes dans l'eau à la source.

Il est important de tenir compte du niveau de la nappe phréatique au cours de l'implantation des ouvrages.

Le schéma directeur d'aménagement du territoire doit tenir également compte du relief de chacune des localités du territoire de la commune.

Cette importante charge bactérienne dans les eaux de consommation est identique à celle trouvée par Landéou (2013) dans les eaux de consommation au niveau des ménages, dans la commune de Dassa-Zoumè où le nombre de coliformes fécaux et de *Coli* est compris entre 650 et 2000 germes par 100 ml d'eau. De même, ces résultats sont conformes à ceux de Totin (2010) dans les puits de faible profondeur comme Gbècon (Grand-Popo), de Tchikomè (Lokossa), de Ouando (Porto Novo) et de Ladji (Cotonou) où le nombre d'*Escherichia coli* excède la norme (0 UFC/100ml) et compris entre (8 et 412 UFC/100ml) et (62 et 252 UFC/100ml), voire innombrables, respectivement en saison sèche. Dans le même ordre d'idée, une étude réalisée par Dégbey et *al.* (en 2011) a démontré que l'eau provenant de la nappe phréatique dans la commune d'Abomey Calvi, est contaminée par *Escherichia coli*, *klebsiella pneumoniae*, *staphylococcus aureus*, *salmonella spp*, *clostridium perfringens* et les streptocoques fécaux (Dégbey et *al.*, 2011). Aussi, les études microbiologiques de Odoulami (2010), ont révélé que la plupart des puits de Cotonou ont une forte charge de coliformes fécaux et d'*Escherichia coli* (supérieur à 1500 UFC).

En général, la présence des coliformes suppose que les eaux peuvent contenir d'autres germes plus nocifs à la santé tels que les salmonelles et les vibrions cholériques. La consommation d'une telle eau expose la population à des gastro-entérites. Les résultats obtenus confirment d'autres études précédemment menées dans certaines localités du Bénin par Agbazahou (2013).

Des résultats similaires sont obtenus par Odoulami (2009) pour qui, l'état du réseau de la Soneb (ex SBEE) à Cotonou, notamment la tuyauterie peut être la cause de la qualité des eaux (recueillies au robinet) dans certains ménages. N'diaye (2008) pour sa part démontre que les eaux de boisson en sachet vendues sur les marchés de 4 communes d'Abidjan sont porteuses de germes suite au portage à travers les mains sales ou mal lavées et aussi par voie aéroportée du fait de l'environnement. L'auteur a ainsi mis en évidence l'existence de germes aussi bien pathogènes que non pathogènes, indicateurs de contamination fécale et environnementale. La recherche des contaminants dans l'eau s'est révélée

positive avec une fréquence de 29,13 % et plus de la moitié des échantillons analysés présentant une culture positive, soit aux germes cibles de l'étude, soit à d'autres germes normalement absents dans les eaux de boisson.

Les résultats montrent donc que les eaux de consommation dans la Commune de Za-Kpota contiennent des bactéries indicatrices d'une contamination fécale et environnementale de l'eau.

La plupart sont des eaux impropres à la consommation humaine. Il faut traiter les eaux qui sont pour la plupart impropres à la consommation humaine, ce qui expose la population à des maladies au regard des contaminants.

Affections associées à l'eau consommée

L'étude montre entre autres que les tranches d'âge de [0 – 5 ans] sont vulnérables aux maladies hydriques dues à l'ingestion d'eau sale. Ce constat s'approche des résultats de nombreux autres travaux (Barreto et al. 2006 ; Wierzba et al. 2006 ; Koné et al. 2007 ; Dégbey et al. 2008, Dos Santos, 2011) et de ceux de Kafando (2004) pour qui, la tranche d'âge la plus vulnérable est celle de 5 à 14 ans.

Les taux élevés des ménages (52,33 %) ayant présenté des cas récents de maladies d'origine hydrique sont semblables à ceux de Ehou (2016) dans la commune de Dangbo voisine du milieu de recherche. Des résultats similaires sont trouvés au Cameroun par Nanfack (2014), pour qui, l'eau présente parfois des risques sanitaires pour la population car elle l'expose aussi bien à la typhoïde, à la dysenterie, aux gastroentérites, au choléra qu'aux démangeaisons corporelles. Même si aucun cas de choléra n'est mentionné dans la présente étude, le risque que cela apparaisse n'est pas négligeable car toutes les conditions ici recensées y sont favorables surtout le manque d'hygiène et d'assainissement.

Ces résultats sont identiques à ceux trouvés dans une étude réalisée au Cameroun par EDC (2011), où le profil sanitaire montre que la situation sanitaire courante est dominée par les infections parasitaires, le paludisme en premier, suivi des vers intestinaux, des diarrhées infantiles et d'autres infections parmi lesquelles les IST et le VIH/SIDA qui tendent à se développer.

D'après Dégbey et al. (2011) la prévalence de maladies hydro fécales enregistrées dans la commune des Aguégus serait due à la qualité des

eaux consommées. Ces eaux sont impropres à la consommation humaine. La majorité des cas de diarrhées à étiologie infectieuse est causée par la consommation d'aliments ainsi que par l'indigestion d'eau de boisson. Par ailleurs, l'étude a établi le lien entre les indicateurs de contamination microbienne de l'eau et la survenue d'épisodes de gastroentérite.

Les résultats d'analyse de laboratoire justifient donc la prolifération des maladies hydro fécales dans le secteur d'étude et confirment les travaux de Yéhouenou (2005) qui conclut que les eaux brutes au Bénin sont toutes contaminées, toutefois à des degrés divers. Les populations installées dans les dépressions sont plus exposées que celles vivant en hauteur.

Itinéraire thérapeutique des malades

L'analyse de l'itinéraire thérapeutique des ménages révèle que le choix est lié à deux facteurs principaux que sont : la disponibilité des ressources financières et la gravité de la maladie. Ces résultats confirment les précédentes conclusions de Commeyras et Ndo (2003), Ehou (2013) et de Mushagalusa Salongo (2005), pour qui, le principal motif de choix d'une structure de santé moderne par la population, c'est la qualité des soins tandis que les raisons financières constituent le principal motif de renoncement aux soins de santé.

La plupart des ménages enquêtés dans la présente étude ont plus recours aux plantes médicinales (50,78 %) et à l'automédication (22,88 %) pour se soigner. Ces plantes existent et sont utilisées dans la pharmacopée ou la médecine traditionnelle pour compléter ou renforcer les capacités de la médecine moderne. L'utilisation des plantes a un avantage très précieux et explique la faiblesse du recours aux soins de santé modernes. Les mêmes remarques sont faites par Sènou (2002) dans l'Atlantique, le Mono et l'Ouémé ; Djagba (2006) dans les vallées de l'Ouémé et du Zou, Ehou (2013) dans la commune de Porto-Novo, Fangnon (2012) dans le Mono et Agbazahou (2013) à Covè. À tous ces endroits, les populations ont plus recours aux plantes médicinales pour se faire soigner dès qu'elles tombent malades surtout parce qu'elles détiennent des savoirs endogènes sur ces plantes ou par manque de moyens financiers pour aller vers les soins de santé modernes. N'ayant pas grande connaissance des

compositions physicochimique de ces plantes, les populations s'exposent ainsi à d'autres maladies plus graves.

Conclusion

L'analyse des paramètres bactériologiques des différentes eaux utilisées dans la commune de Za-Kpota permet de conclure qu'elles présentent des contaminations. L'ampleur de ces contaminations varie d'une eau à une autre et rend le liquide impropre à la consommation humaine, en témoigne la morbidité récente dans les ménages et le profil épidémiologique de la commune. Face à la maladie qui affecte plus les enfants âgés de moins de 05 ans, la population a plus recours à l'automédication et à la tradithérapie.

Il convient à présent, de s'intéresser aux facteurs déterminants de la pollution de l'eau, et de la survenue des affections dans la localité en vue de faire des propositions de mesures palliatives.

Les autorités à divers niveaux dans l'implantation des ouvrages d'eau potable doivent œuvrer pour la mise en place du système de chloration.

Références bibliographiques

Agbazahou S. (2013), *Durabilité de la riziculture sur les périmètres irrigués de Koussin-Lélé (commune de Covè)*. Thèse de doctorat Unique en Géographie et Gestion de l'Environnement, EDP/FLASH/UAC, 294 p.

ANAEPMR (2021), *Rapport semestriel, 85p*

Barreto. M. L, Milroy.C. A, Strina. A, Prado. M. S et al. (2006), *Community based monitoring of diarrhoea in urban Brazilian children: incidence and associated pathogens*. In Trans R Soc. Trop. Medecine Hyg., 100, pp. 234-242. 148

Degbey C., Makoutodé M., Ouendo, E-M., Fayomi B., et De Brouwer, C. (2008), *La qualité de l'eau de puits dans la commune d'Abomey-Calavi au Bénin*. Envir,Risq Santé, 7 (8) : 279-283.

Dos Santos S. (2011), *Les risques sanitaires liés aux usages domestiques de l'eau*. Représentations sociales mossi à Ouagadougou (Burkina Faso). In Natures Sciences Sociétés, 19(2): 103-112.

Ehou S. O. T. (2016), *Qualité des eaux de boisson et santé des populations*, Mémoire de master II en Gestion des Risques et Catastrophes,

UAC/FLASH/MIRD, 128 p. dans la commune de Dangbo : cas des arrondissements de Houédomey et de Kessounou.

Fangnon B. (2003), *La question de l'eau potable et de la gestion des équipements hydrauliques*, Mémoire de Maîtrise de Géographie, FLASH/UAC, 80 p, Commune de Djakotomey..

N'diaye A. (2008), *Étude bactériologique des eaux de boissons vendues en sachet*, Thèse de doctorat en pharmacie, université de Bamako, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, 166 p, quatre communes d'Abidjan...

Nanfack C. (2014), *Eaux non conventionnelles : un risque ou une solution aux problèmes d'eau pour les classes pauvres*, Journal, n°17, 47-64. In larhyss.

Kafando Y. (2004), *Environnement urbain et problèmes de santé*, Mémoire de maîtrise de Géographie. Université de Ouagadougou, 128 p, Ouagadougou : cas du quartier de Cissin..

Totin V. 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, Université d'Abomey-Calavi.

Sènou M. B. (2002), *Les déterminants de l'itinéraire thérapeutique au sud Bénin*. Mémoire de DEA, Université de Cocody, Abidjan, 115 p.

Wierzba T. F., Abdel-Messih I. A., Abu-Elyazeed R., Putnam S. D., Kamal K. A., Rozmajzl P.,

Ahmed S. F., Fatah A., Zabedy K., Shaheen H. I., Sanders J., Frenck R. (2006), *Clinic-based surveillance for bacterial and rotavirus-associated diarrhea*, Egyptian children. In American Journal of Tropical Medicine and Hygiène,74: 148-153.