



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)



FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
(FASHS)

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
(DGAT)

MEMOIRE DE MAITRISE

Option : Aménagement du Territoire

**EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE ET SATISFACTION
DE LA DEMANDE EN INFRASTRUCTURES
SANITAIRES ET HYDRAULIQUES DANS LA
COMMUNE DE ZOGBODOMEY**

Réalisé par :

Marie Hodemin ANATO

Sous la direction de :

Dr. Moussa GIBIGAYE

Maître de Conférences des Universités du CAMES

Soutenu, le 04/08/2018

Sommaire

Sommaire.....	2
Dédicace	3
Sigles et acronymes	4
Remerciements	5
Résumé	6
Abstract	6
Introduction	7

CHAPITRE I

CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE	9
1.1-Cadre théorique.....	9
1.2- Approche méthodologique.....	17

CHAPITRE II

DETERMINANTS DE LA MISE EN PLACE DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES, HYDRAULIQUES ET MODE DE GESTION DANS LA COMMUNE DE ZOGBODOMEY	23
2.1- Cadre physique du milieu	23
2.2- Déterminants humains	30
2.3- Cadre normatif d'installation des centres de santé et hydrauliques.....	34
2.4- Etat des lieux des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey et mode de gestion.....	36
2.5- Modes de gestion des infrastructures hydrauliques	44

CHAPITRE III

CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE SUR LA DEMANDE EN INFRASTRUCTURES SANITAIRES ET HYDRAULIQUES ET APPROCHES DE SOLUTIONS	49
3.1- conséquences liées aux infrastructures sanitaires dans la Commune de Zogbodomey.....	49
3.2- conséquence liées aux infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey.....	50
3.3- solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey	51
3.4-Discussion des résultats	53
Conclusion.....	57
Bibliographie.....	59
Liste des figures.....	72
Liste des Photos et planches.....	72
Liste des tableaux	72
Annexes	73
Table des matières.....	68

Dédicace

A :

- mon feu père Joseph ANATO et ma mère Joséphine Ayaba ASSONGBA pour tous les énormes sacrifices consentis en ma faveur jusqu'à ce niveau. Recevez ceci en guise de reconnaissance des efforts quotidiens fournis ;

- mon époux Lionnel Onesiphore TOMA pour son soutien moral et surtout financiers.

Sigles et acronymes

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
AITEC	: Association Internationale de Techniciens, Experts et Chercheurs
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
BU	: Bibliothèque Universitaire
CSC	: Centre de Santé Communal
DGAT	: Département de Géographie et Aménagement du Territoire
DHAB	: Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base
EAA	: Eau et Assainissement pour l'Afrique
ENEAM	: Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management
FLASH	: Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
FPM	: Forage de Pompe Manuelle
FSA	: Faculté des Sciences Agronomiques
INSAE	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
IRA	: Infections Respiratoires Aigues
LARES	: Laboratoire d'Analyse Régionale et d'Expertise Sociale
MEHU	: Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme
MEPN	: Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MSP	: Ministère de la Santé Publique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PAE	: Plan d'Actions Environnementales
PASDEA	: Projet d'Appui au Secteur de Développement de l'Eau et Assainissement
PDC	: Plan de Développement Communal
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitation

Remerciements

Le présent document est le fruit de plusieurs échanges et de soutiens de diverses personnes à qui je dois exprimer ma reconnaissance sachant que ces quelques lignes ne suffisent pas pour rendre compte des efforts fournis en ma faveur.

Je témoigne mes profondes gratitude à Monsieur Moussa GIBIGAYE, Maître de Conférences au Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT) de la Faculté Sciences Humaines et Sociales (FASHS), qui a accepté diriger ce mémoire malgré ses multiples occupations.

J'adresse aussi mes reconnaissances à tout le corps professoral du DGAT et à toute l'équipe de travail du Docteur Moussa GIBIGAYE pour la qualité de l'enseignement reçu, l'encadrement et le suivi rigoureux.

Je formule mes mots de reconnaissance aux honorables membres du jury, pour avoir accepté améliorer la qualité scientifique de ce document de par leurs observations et remarques qui d'ores et déjà seront prises en compte de façon méthodique et minutieuse.

Je ne saurais oublier tous les autorités de la Commune de Zogbodomey pour m'avoir permis de recueillir des données utiles à mon document.

Je sais gré à tous mes frères et sœurs de la famille ANATO ainsi qu'à tous mes amis pour leurs soutiens moraux et les agréables moments d'échanges fructueux passés ensemble.

Résumé

La présente recherche s'est intéressée aux problèmes d'assainissement et hydrauliques liés à la croissance urbaine dans la Commune de Zogbodomey.

La méthode suivie dans le cadre de cette recherche porte sur la recherche documentaire, les enquêtes de terrains et le traitement des données. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire, d'un guide d'entretien et de grille d'observation. Au total, 256 personnes ont été enquêtées dans la Commune de Zogbodomey. Le modèle SWOT a servi de base pour l'analyse des résultats.

Les résultats obtenus montrent les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey tel que : les caractéristiques climatiques, pédologiques et l'évolution démographique. Ainsi, il existe plusieurs infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey. En effet, 54 % des enquêtes s'approvisionnent en eau de forage (FPM, AEV, PEA), 11 % à l'eau de la SONEB, 5 % utilisent l'eau des cours d'eau ; 24 % l'eau du puits et 6 % l'eau de pluie. Cependant, le manque des infrastructures sanitaires et hydraulique sa des conséquences sur la santé de la population dans le secteur. Parmi ces maladies, le paludisme est plus fréquemment enregistré soit 77 % ; ensuite les maladies diarrhéiques représentent 17 % et enfin les IRA 6 %. Face à cette situation, des mesures correctives sont proposées.

Mots clés : Commune de Zogbodomey, l'évolution démographique, infrastructures sanitaires et hydrauliques.

Abstract

This research focused on sanitation and water supply issues related to urban growth in the Zogbodomey Commune with the aim of contributing to the improvement of the living environment of the populations.

The method used for this research is information retrieval, field surveys and data processing. The data were collected using a questionnaire, interview guide and observation grid. A total of 256 people were surveyed in Zogbodomey Commune. The PEIR model served as a basis for the analysis of the results.

The results obtained show the foundations of urban growth on sanitation and water supply in the Zogbodomey Commune such as: climatic, soil and demographic characteristics. Thus, there are several sources of water supply in the Municipality of Zogbodomey. In fact, 54% of the surveys are supplied with drilling water (FPM, AEV, PEA), 11% with SONEB water, 5% use water from rivers; 24% well water and 6% rainwater. However, the lack of sanitation has consequences for the health of the population in the sector. Among these diseases, malaria is more frequently recorded, ie 77%; then the diarrheal diseases represent 17% and finally the IRA 6%. Faced with this situation, corrective measures are proposed.

Key words: Zogbodomey commune, urban growth, water supply, sanitation.

Introduction

La population mondiale augmentent à un rythme croissant alors que les besoins exprimés en termes d'infrastructures sanitaires d'assainissement deviennent de plus en plus importants, ce qui ralentit l'accès équitable en eau des populations surtout dans les milieux ruraux (N'dorida 2012). En effet, dans les villes africaines marquées dans leur grande majorité par des mutations rapides affectant les domaines économique, politique, social, culturel, environnemental et sanitaire, l'urbanisation pose avec un intérêt renouvelé, la question de la salubrité (Sane, 2002).

Environ 13 % de la population mondiale, soit 884 millions de personnes consomment l'eau provenant des points d'eau non améliorés et plus de 2,5 milliards de personnes soit environ 38 % de cette population, n'ont pas accès à des installations sanitaires adéquates (OMS/UNICEF, 2008). Dans les pays pauvres notamment en Afrique sub-saharienne, la croissance urbaine est un phénomène universel qui a connu une accélération particulière (Hounvio, 2011).

La République du Bénin connaît une croissance de plus en plus rapide de sa population. Cette situation est liée surtout au fort taux de natalité et à l'exode rural qui a pris une grande ampleur de nos jours (Zossou, 2008). Cet accroissement a engendré plusieurs problèmes tels que l'occupation incontrôlée de l'espace, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement, la mauvaise gestion des ressources naturelles, etc. (Djaouga, 2003).

L'eau est la plus importante substance naturelle essentielle à la vie. Elle est une ressource vitale qui intervient dans la composition de nombreux éléments (Azonsi, 2006). L'augmentation des prélèvements et des rejets due à la croissance démographique et au développement économique menace de plus en plus la quantité et la qualité de cette ressource vitale (Houssou, 2014).

Au Bénin comme dans d'autres pays Africains, on observe un développement accéléré et désordonné des grandes villes dont les retombés rejaillissent sur les

périphéries aux habitations précaires (Tchokpon, 1996). La loi № 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en république du Bénin stipule dans son article 87 que «la commune initie les actes liées aux travaux d'aménagement d'infrastructures et équipements qui relèvent de son patrimoine ainsi que les actions afférentes à leur gestion et à leur maintenance. La commune est compétente pour l'urbanisation de son territoire». Le taux élevé de l'évolution démographique agit sur les ressources existantes dans le secteur d'approvisionnement en eau compte tenu de l'excès de la demande. Certes, l'accroissement démographique est nécessaire pour le développement d'une société, mais si cette croissance n'est pas maîtrisée et bien exploitée, elle constitue un véritable problème. Il est donc indispensable que la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques soit en proportion avec la croissance démographique. Le présent mémoire est structuré en trois chapitres :

- le premier chapitre présente le cadre théorique, l'approche méthodologique;
- le second chapitre aborde les facteurs favorables à la mise en place des infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodoméy;
- le troisième porte sur les conséquences de l'évolution démographique sur la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodoméy et les approches de solution.

CHAPITRE I

CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE

Le présent chapitre fait part du cadre théorique de l'étude, de l'approche méthodologique.

1.1-Cadre théorique

Le cadre théorique présente de façon successive l'état des connaissances, la clarification des concepts et la problématique.

1.1.1-Etat des connaissances

Pour mieux mener cette étude, les travaux de quelques auteurs ayant travaillé sur des thématiques semblables ont été consultés. Ainsi, Elègbè (2008) a montré que la croissance urbaine est un fait qui caractérise bon nombre de pays dans le monde. Pour Beucher et Reghezza (2005), la croissance urbaine a pris d'ampleur dans les pays moins développés car le taux annuel de croissance urbaine dans ces pays est de 3% durant la période 1995-2000 contre 0,5% dans des régions plus développées. Cette croissance urbaine non maîtrisée dans les pays africains expose les populations aux problèmes d'assainissement.

Adoukpé (2004) a exposé les facteurs et modes d'extension d'une ville puis les problèmes d'assainissement liés à cette croissance. Il a plus abordé les fondements économiques de la croissance urbaine. Mais les effets néfastes des problèmes d'assainissement sur le développement urbain et le bien-être des populations ne sont pas abordés.

Diabagaté (2008) par contre, a mis un accent particulier sur les problèmes liés à l'urbanisation non contrôlée dans les Communes urbaines et la mauvaise gestion des infrastructures sanitaires. Dans ses recherches, l'auteur a pu analyser la structuration de la ville dans un contexte pluridisciplinaire, ainsi que des conditions environnementales, urbaines, sociales et sanitaires.

Sama (2006), a analysé également les comportements des communautés des zones rurales face à l'eau de boisson. Il a ensuite établi des relations entre le manque d'hygiène et d'assainissement et les maladies.

Doko (2013) a montré que les populations des quatre arrondissements urbains de la commune de Ouidah ont des difficultés d'approvisionnement en eau de boisson. Elles adoptent des pratiques d'hygiène et d'assainissement malsaines. Il a également souligné que l'eau de puits qui est très consommée contient des germes qui peuvent nuire à la santé humaine. Des mesures ont été proposées pour améliorer le niveau d'hygiène et d'assainissement dans la Commune de Ouidah.

Selon Dékin (2008), la croissance démographique qui caractérise les villes béninoises est en inadéquation avec les capacités de services de gestion et d'assainissement. Dix pourcent (10 %) des Communes ont un taux d'urbanisation supérieur à 50 % sur les 77 Communes que compte le Bénin. Et plus de la moitié de ces Communes n'ont pas accès à un minimum d'infrastructures d'assainissement et d'ouvrages sanitaires (Thomas et Djaouga, 2008).

Pour Nkenkuluaka cité par Bonou (2010), l'insalubrité croissante dans presque toutes les villes béninoises est due à une urbanisation incontrôlée et à la prolifération de quartiers spontanés. Selon une étude réalisée par la DAT (2007), la mise en place des infrastructures et équipement urbain ne suit pas le rythme de la croissance des villes ; ce qui pose un véritable problème d'assainissement difficile à gérer par les autorités locales.

Akpamoli (2012), quant à lui, fait ressortir que, les divers rapports entre la population et les infrastructures sanitaires font appel à d'énormes défis et nécessitent de faire l'objet d'une préoccupation majeure de la part aussi bien des décideurs politiques, des partenaires au développement mais aussi des

populations elles-mêmes pour ne pas constituer malheureusement un frein au développement durable.

Zannou (1995), dans son mémoire intitulé "Gestion endogène des ressources en eau dans la commune de Sakété" a montré la non implication et la non-participation des bénéficiaires locaux des ouvrages hydrauliques depuis la phase de conception jusqu'à celle de la réalisation. Ces faits sont identifiés comme les principaux facteurs de l'échec des projets et programmes de développement.

Akpo (2015), dans ces travaux de recherche portant sur "Problématique de la gestion des ouvrages hydrauliques dans les arrondissements de Ouèdèmè et de Thio" a montré que les populations de la Commune de Glazoué ont des difficultés d'accès à l'eau du fait de la mauvaise gestion des ouvrages hydrauliques. Il préconise à cet effet la réorganisation du dispositif des ouvrages hydrauliques et le renforcement de leur système de suivi. Ces auteurs n'ont pas utilisé l'approche cartographique pour comprendre les disparités spatiales relevées dans la mise en place des ouvrages d'eau.

Houessou (2006), dans son étude intitulé : «Problématique de l'assainissement durable et de l'alimentation en eau potable en milieu urbain : cas du quartier Dowa à Porto-Novo» a analysé les différents problèmes d'assainissement ainsi que les différents problèmes liés à l'approvisionnement en eau potable. Il a fait des suggestions pour promouvoir un assainissement durable et faciliter l'accès à l'eau potable des habitants de ce quartier. Bien qu'ayant abouti à des résultats intéressants, ces travaux n'ont pas fait une analyse du mode de gestion des infrastructures d'assainissement existant dans leurs milieux d'étude.

CREPA(2005) a montré que 400 millions d'Africains n'ont pas accès à l'eau dont 108 millions en zones urbaines. De plus, 36% seulement bénéficie d'installation d'assainissement. Ceci témoigne le poids du réel problème

d'approvisionnement en eau et d'assainissement dans la Commune de Zogbodomey.

Pour faciliter la compréhension du présent mémoire, les concepts clés utilisés ont été élucidés pour permettre une meilleure compréhension du travail.

1.1.2- Clarification des concepts

Dans le but de rendre aisé la compréhension du document, des concepts sont clarifiés.

Evolution démographique : Selon Assogba (2003), l'évolution démographique est l'évolution de la population dans le temps et dans l'espace à travers les mouvements naturels (naissances / décès) et les mouvements migratoires (immigration / émigration). Pour Serhau-SA (2002), c'est l'extension des villes liée le plus souvent à l'augmentation de la population urbaine, c'est-à-dire au phénomène d'urbanisation. Dans le cadre de cette étude, l'évolution démographique est la résultante des naissances, des décès et des mouvements migratoires au sein de population entre deux (2) périodes consécutives dans la Commune de Zogbodomey.

Assainissement : L'assainissement a été défini par un comité d'experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme «l'action visant l'amélioration de toutes les conditions qui, dans le milieu physique de l'homme, influent ou sont susceptibles d'influer défavorablement sur le bien-être physique, mental ou social» (Dansou, 2015). L'assainissement peut être défini selon la DHAB (2010) comme un ensemble d'actions permettant d'améliorer le cadre de vie des populations, de préserver leur santé et de protéger les ressources naturelles et l'environnement. Dans le cadre de cette étude, l'assainissement est l'ensemble des techniques d'évacuation hygiénique des excréta, de traitement des eaux usées, des déchets solides ménagers et des boues résiduelles pour le bien-être des populations de la Commune de Zogbodomey.

Azonhe(2011) définit sanitaire par tout équipement en rapport à la santé. Par ailleurs Akpamoli (2012), défini sanitaire comme tout élément ayant rapport à la santé et particulièrement à la santé publique et à l'hygiène. Dans le cadre de cette étude, la définition de (Akpamoli, 2012) est considérée.

Infrastructures sanitaires : Azonhe(2011) définit sanitaire par tout équipement en rapport à la santé. Par ailleurs Akpamoli (2012), défini sanitaire comme tout élément ayant rapport à la santé et particulièrement à la santé publique et à l'hygiène. Dans le cadre de cette étude, la définition de (Akpamoli, 2012) est considérée.

Infrastructures hydrauliques : C'est un ensemble d'ouvrages et d'équipements destinés à faciliter la conduite, l'élévation et la distribution d'eau ou d'un liquide quelconque (Apko, 2015). Selon Domou (2008), l'infrastructure hydraulique est tout dispositif de fourniture d'eau potable. Pour cette recherche, l'infrastructure hydraulique représente le cadre physique pourvu d'équipements hydrauliques et auquel les populations font recours pour satisfaire leurs besoins en eau.

Approvisionnement en eau : l'approvisionnement en eau est la fourniture continue d'eau saine en quantité suffisante et son accès facile ne nécessitant pas une longue attente (Kpoha, 2014). Dans le cadre de cette étude un approvisionnement en eau désigne l'ensemble des systèmes naturels (fleuves, sources, etc.) ou artificiels (AEV, forage de la SONEB, etc.) qui permettent à la population de la Commune de Zogbodomey de satisfaire les besoins en eau.

1.1.3- Problématique

La problématique de cette recherche est composée de la justification du sujet, des hypothèses de travail et des objectifs de recherche.

1.1.3.1- Justification du sujet

La croissance démographique que connaît le monde entier modifie la trame sociale, l'environnement habituel et affecte la santé et le bien-être des

populations (Polese et Wolfe, 1995 cité par Sohoudji, 2008). En effet, la croissance urbaine est la résultante des naissances, des décès et des migrations au sein de la population entre deux (02) périodes consécutives (Assogba, 2003 ; Kora, 2014).

Le Bénin, à l'instar de plusieurs pays africains au sud du Sahara, a un accroissement naturel élevé. Peuplé à 878 000 habitants en 1910, il a fallu attendre 1979 pour que sa population passe à 3 331 210 habitants. En 1999, puis en 2002, le Bénin comptait respectivement 6 000 000 environ et 6 769 914 habitants. A cette allure, sa population atteindrait 12,3 millions en 2020 et 14,4 millions en 2025. (MECCAG-PDPE, 2000).

En Afrique, le développement spatial accéléré et l'évolution démographique doivent être accompagnés de l'accès à l'eau potable et au système d'assainissement adéquat. Bien que disposant d'importantes ressources en eau, le Bénin présente une inégale répartition des ressources en eau dans les 77 Communes (Zinsou, 2012). Cette évolution, nécessiterait à la longue des efforts supplémentaires en termes de valorisation des ressources humaines et l'amélioration de l'accès aux services sociaux de base (SCRIP, 2011).

Le Bénin, à l'instar de plusieurs pays africains au sud du Sahara n'est pas resté en marge de cette croissance démographique. La population actuelle du Bénin est estimée à 9 983 883 habitants (INSAE, 2013) soit 4 868 179 hommes et 5 115 704 femmes. A cette allure, la population atteindra 12,3 millions d'habitants en 2020 et 14,4 millions en 2025 (MECCAG ; PDPE, 2000 cité par Kouni, 2008). Cette augmentation de la population se remarque aussi bien dans les villes que dans les campagnes et s'accompagne de nombreux problèmes sociaux dont les problèmes d'approvisionnement.

Le fait urbain se caractérise par un gonflement démographique des localités ; d'où une consommation urbaine plus intense de l'espace bâti ou à bâtir et la multiplication

des problèmes d'aménagement, de fonciers, de déséquilibre infrastructuel, et aussi le problème d'insuffisance d'infrastructures et d'équipements (Imorou, 2007). Tout ceci favorise l'exode rural et engendre d'énormes problèmes dont l'occupation anarchique de l'espace public, l'insuffisance d'infrastructures avec pour corollaire l'accroissement démographique qui n'est toujours pas suivi des moyens requis facilitant la mise en place des infrastructures (Azonhe, 2011). Pourtant le développement de toute localité sur un espace organisé et bien aménagé nécessite des infrastructures et équipements. C'est dans cette logique que Milbert et Bianchi, cité par (Assogba, 2011) affirment : qu'«il est impossible de construire dix millions d'unités d'habitations par an dont la majorité pour les pauvres.

L'importance des infrastructures dans le processus du développement pour les pays en voie de développement est reconnue depuis longtemps (Kpoha, 2014). Les infrastructures sont à la fois un produit fini, offrant directement des services aux consommateurs et un produit intermédiaire participant à la productivité des secteurs de production (OCDE, 2006). Quoique, le Bénin est caractérisé par une faible urbanisation, une faible densité du réseau des transports, l'insuffisance des infrastructures sociocommunautaires (Tohwa, 2012). Malheureusement, la croissance démographique nécessite la mise en place des infrastructures qui ne sont pas en commun accord avec le rythme de la croissance rapide des villes où ils sont mal répartis (kinhouande, 2009). Pour Armand (2011), les infrastructures qu'elles soient à statut publique ou privée dans les pays en développement, laissent voir que plus une infrastructure est petite, plus elle est proche de la population et en particulier des couches les moins favorisées et les moins instruites, mais les plus nombreuses. Quel est alors la/les fonctions des infrastructure(s) ? Les équipements urbains sont des lieux, construits ou aménagés, où s'organisent entre autre, des échanges sociaux au profit des membres de la collectivité qui s'y trouvent. Un équipement urbain assure quatre fonctions essentielles à savoir : la fonction éducative, la fonction sanitaire, la fonction sociale et la fonction administrative (Ehou, 2013).

Cependant, la croissance des villes pose le problème d'infrastructures et d'équipements nécessaires aux nouveaux quartiers (Assogba, 2003). Parmi ces problèmes d'infrastructures, se trouve l'insuffisance d'infrastructures sanitaires dans plus de 50 % des pays africains en général et au Bénin en particulier. Ce constat vient confirmer la position de l'OMS (1992) pour qui « aucun des gouvernements des pays africains n'a réussi à faire de sorte que l'essor rapide des villes s'accompagne des investissements que nécessitent les ménages pauvres ». Ces constats soulèvent les questions suivantes :

- quelles sont les infrastructures sanitaires et hydrauliques existantes dans la Commune de Zogbodomey?
- quels sont les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey ?
- quelles sont les solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey ?

C'est pour répondre à ces questions que le sujet intitulé : « *Evolution démographique et satisfaction de la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey* » est choisi.

Pour mener à bien cette étude, des hypothèses ont été émises.

1.1.3.2- Hypothèses de travail

Les hypothèses qui sous-tendent la présente recherche sont :

- il existe des infrastructures sanitaires et hydrauliques la Commune de Zogbodomey;
- divers facteurs expliquent l'évolution démographique et la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey;
- plusieurs solutions sont envisageables pour une meilleure répartition et le respect des normes en infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey.

Pour vérifier ces hypothèses les objectifs sont fixés.

1.1.3.3- Objectifs de recherche

L'objectif global de cette recherche est de contribuer à une meilleure connaissance des facteurs explicatifs de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodoméy.

Spécifiquement, il s'agit de :

- répertorier les infrastructures sanitaires et hydrauliques existantes dans la Commune de Zogbodoméy;
- analyser les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodoméy ;
- proposer des solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la commune de Zogbodoméy.

Pour atteindre ces objectifs, une démarche méthodologique est adoptée.

1.2- Approche méthodologique

La démarche méthodologique s'articule autour de la collecte des données, du traitement des données et de l'analyse des résultats.

1.2.1- Données utilisées

Plusieurs types de données sont utilisés dans le cadre de ce travail. Il s'agit :

- des données démographiques de la Commune recueillies à l'INSAE (2013). Elles ont permis de connaître l'évolution de la population ;
- des données climatologiques (hauteurs de pluies et température) recueillies à l'ASECNA sur une période de trente années (1984 à 2015). Ces données ont permis de connaître la hauteur des pluies dans le secteur d'étude ;
- des données liées aux infrastructures hydrauliques et sanitaires, aux techniques d'approvisionnement utilisées dans la Commune. Elles sont issues de la base de données de la Direction Générale de l'Eau (DGE) et permettent d'évaluer

l'accessibilité à l'eau des populations. Ces données sont aussi obtenues à la Mairie de Zogbodomey ;

- des données épidémiologiques (2005-2015), de la qualité de l'eau de puits des forages, des PEA, de l'assainissement ainsi que la gestion des ouvrages. Celles-ci sont tirées respectivement des documents de la Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (DHAB), des travaux de collecte des données en vue de la détermination des modes de gestion de l'eau et de ses impacts sur la santé.

1.2.2- Collecte des données

La collecte des données fait le point de la recherche documentaire et les travaux de terrain.

1.2.2.1- Recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté à collecter des informations nécessaires dans les centres de documentation ainsi que sur les sites internet. Le tableau I présente les centres visités ainsi que la nature des documents et les types d'informations recueillis.

Tableau I : Synthèse de la recherche documentaire

Centres/structures de documentations	Nature du document	Informations recueillies
Centre de documentation de la FLASH	Mémoires de maîtrise, thèses, DEA	Information à caractère méthodologique information par rapport à la croissance urbaine
MEHU	Ouvrages généraux, articles, rapport, revues	Information sur l'hygiène et l'assainissement
ASECNA	Bulletins et rapports d'activités	Information sur les données climatologiques (températures et hauteurs de pluies)
INSAE	Atlas monographique des Communes du Bénin : rapports, publication	Statistiques démographiques et économiques de la Commune de Zogbodomey
DHAB	Livres, thèses, Mémoires	Information sur l'hygiène et l'assainissement
Mairie de Zogbodomey	Rapports	Répertoire des infrastructures sanitaires et hydrauliques du secteur d'étude

Source des données : Recherche documentaire, juillet, 2017

La recherche documentaire a permis de cerner davantage les contours du sujet. Les informations collectées à travers la documentation ont été complétées par les enquêtes de terrain.

1.2.2.2- Enquêtes de terrain

Les enquêtes de terrain ont été conduites dans les onze (11) arrondissements de la Commune de Zogbodomey et se sont déroulées en deux étapes : la pré-enquête et les enquêtes proprement dites. La détermination d'un échantillonnage a été nécessaire.

✓ Echantillonnage

La Commune de Zogbodomey compte une totale 92 935 personne (INSAE, 2013). La taille de l'échantillon est déterminée suivant la méthode de Schwartz (1995), dont la formule est la suivante :

$X = Z\alpha^2 Pq/d^2$ avec X = la taille de l'échantillon requise ; $Z\alpha$ = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96%) ; d = marge d'erreur à 5 % (valeur type 0,05) qui est l'intervalle de confiance ; $q = 1 - P$ avec P = rapport du nombre des ménages dans les Tente-un (31) villages retenus des onze(11) arrondissements (n) sur le nombre total des ménages dans la Commune (N), donc $P = 19\ 987/92\ 935 = 0,21$. Ainsi, $X = (1,96)^2 \times 0,31 (1-0,31)/(0,05)^2 = 256$.

Le tableau II présente les différents arrondissements, villages et le nombre de personnes enquêtées.

Tableau II: Répartition des personnes enquêtées par arrondissement

Arrondissement	Villages	Nombre de ménages	Ménages enquêtés	Proportion (%)
Akiza	Akiza	188	4	1,56
	Denou	453	9	3,52
	Don Akadjamey	378	8	3,13
Avlamè	Samionkpa	547	11	4,3
	Avlame	183	4	1,56
	Kotokpa	426	9	3,52
Cana I	Dodomé	352	7	2,73
	Dogoudo	130	3	1,17
	Kpota	128	3	1,17
Cana II	Agouna	128	3	1,17
	Dohounvè	178	4	1,56
	Adagon	185	4	1,56
Domè	Domè	681	13	5,08
	Agoita	325	7	2,73
	Bolamè	272	6	2,34
Koussoukpa	Démé	439	9	3,52
	Houssoukpa	468	10	3,91
	Samionta	537	11	4,3
Zoukou	Agrimé	188	4	1,56
	Dohoué	258	5	1,95
	Zoukou	368	8	3,13
Zogbodomey	Ahoundemé	166	4	1,56
	Zadogagbé	239	5	1,95
	Zogbodomey	1 249	24	9,38
Kpokissa	Dehounta	352	7	2,73
	Dogo	296	6	2,34
	Kpokissa	240	5	1,95
Tanwe-Hessou	Don	614	12	4,69
	Tegon	692	13	5,08
	Ouassa	324	7	2,73
Massi	Massi-Centre	509	10	3,91
	Hlagba-Denou	509	10	3,91
	Hlagbawassa	565	11	4,3
Total	33	12 567	256	100

Source des données: INSAE et enquêtes de terrain, juillet 2017

A la lecture du tableau II, 256 chefs ménages ont été enquêtés sur un total de 12 567 et 33villages ont été parcourus. Cet échantillonnage est complété par trois (03) personnes ressources enquêtées et 11 autorités. Au total, il 270personnes ont été enquêté.

✓ **Outil et techniques de collecte des données**

Les outils utilisés lors des travaux de terrain en milieu réel sont :

- les questionnaires ont permis de recueillir des informations individuelles auprès des populations cibles conformément aux différents objectifs de la recherche ;
- le guide d'entretien a facilité les entretiens et échanges avec les personnes ressources ;
- un GPS (Global Positioning System) pour référencer les infrastructures sanitaires sur un fond topographique de l'IGN (Institut Géographique National) ;
- un appareil photographique numérique a permis de prendre des vues sur le terrain. Ces différentes photos prises ont permis d'illustrer quelques passages du document ;
- une grille d'observation a permis d'apprécier les infrastructures sanitaires et hydrauliques.

Différentes techniques ont été adoptés au cours des enquêtes telles que :

- la méthode des itinéraires c'est-à-dire une recherche orientée vers les sources approvisionnements en eau dans la localité ;
- des observations participantes effectuées ont permis d'appréhender les modes de gestion des infrastructures sanitaires par les populations et les autorités locales ;
- les entretiens directs pour recueillir des informations auprès des personnes enquêtées.

1.2.3- Traitement des données et analyse des résultats

Les données recueillies à travers les enquêtes de terrain ont été dépouillées et codifiées. Les résultats d'enquêtes ont été quantifiés sur la base du score réel de chaque rubrique du questionnaire et non à partir du nombre total des personnes interrogées. Le nombre de réponses par type de question a été exprimé par le

protocole statistique : $P_1 = \frac{n}{N} \times 100$ (Akala, 2008) ; avec n : le nombre de ménages ayant donné de réponses positives et N : la taille de l'échantillon.

Les graphiques et les tableaux ont été réalisés à l'aide du tableur Excel. Les cartes ont été réalisées avec le logiciel Arcview.

La moyenne arithmétique est utilisée pour calculer la moyenne des hauteurs de pluies dans la Commune de Zogbodomey. Elle est le paramètre fondamental de tendance centrale. Utilisée dans ce travail en « normale », la moyenne a été calculée sur une période de trente (30) ans. Elle s'exprime par la formule suivante : $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ Avec n l'effectif total des variables ; x_i la valeur de la variable considérée ; i l'année considérée et \bar{X} la valeur annuelle des différentes variables.

Par ailleurs, le calcul de projection de l'effectif de la population a été réalisé à l'aide de la formule de l'hypothèse géométrique : $P_n = P_0 (1+a)^n$, avec : a : le taux moyen d'accroissement de la population dans la Commune ; P_n : la population projetée ; P_0 : la population en 2002 ; n : la différence d'année entre 2002 et 2025.

En outre, Les résultats de la présente recherche ont été analysés à l'aide du modèle SWOT qui signifie (Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces). Il s'agit ici de déterminer les facteurs internes et externes liés à la demande des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey. Le chapitre II aborde les déterminants de la mise en place des infrastructures sanitaires, hydrauliques et mode de gestion dans la Commune de Zogbodomey.

CHAPITRE II

DETERMINANTS DE LA MISE EN PLACE DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES, HYDRAULIQUES ET MODE DE GESTION DANS LA COMMUNE DE ZOGBODOMEY

Le chapitre II présente les déterminants de la mise en place des infrastructures sanitaires, hydrauliques et mode de gestion dans la Commune de Zogbodomey.

2.1- Cadre physique du milieu

Cette partie présente la situation géographique, les caractéristiques climatiques, pédologiques et le réseau hydrographique.

2.1.1- Situation géographique de la Commune de Zogbodomey

La Commune de Zogbodomey est située dans la partie méridionale du plateau d'Abomey à 150 km de Cotonou. Elle est comprise entre 6°56' et 7°08' de latitude nord et entre 1°58' et 2°24' de longitude est (Kpehoundje Agbannon, 2015).

La Commune de Zogbodomey est limitée au nord par les Communes de Bohicon et de Za-kpota, au sud par les départements de l'Atlantique et du Couffo, à l'est par les Communes de Covè, Zagnanado et Ouinhi, l'ouest par la Commune d'Agbangnizoun (INSAE, 2002). Elle s'étend sur une superficie de 825 km². La Commune de Zogbodomey comprend cinquante-neuf (59) villages et six(06) quartiers de ville répartis entre onze (11) arrondissements, à savoir : Akiza, Avlamè, Cana I, Cana II, Domè, Massi, Kpokissa, Koussoukpa, Tanwéhessou, Zoukou et Zogbodomey (Djianou, 2009). La figure 1 présente les situations géographique et administrative de la Commune de Zogbodomey.

2.1.2- Caractéristiques climatiques

La Commune de Zogbodomey jouit d'un climat de type subéquatorial à quatre saisons dans l'année. La Commune de Zogbodomey bénéficie à cet effet d'un climat de type béninien avec deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses. Ce climat est marqué par les influences climatiques soudano-guinéennes (Adam et Boko, 1993). La figure 2 présente le diagramme ombro-thermique de la Commune de 1984-2015.

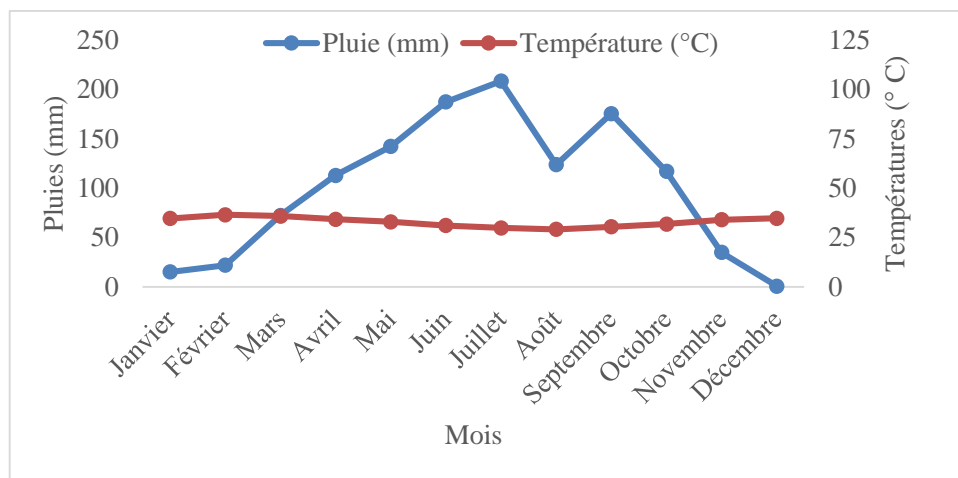


Figure 2: Diagramme ombro-thermique de la Commune de Zogbodomey
Source : ASECNA, 2017

L'analyse de la figure 2 révèle que la Commune est caractérisée par deux périodes pluvieuses consacrées aux labours et semences : une grande période de pluie située entre les mois de février et août avec un pic d'eau en juillet. C'est la grande saison de pluie. La petite saison pluvieuse s'étend entre les mois d'août et novembre. Les mois secs sont compris entre novembre et mars : il s'agit là de la grande saison sèche consacrée aux activités de récoltes. La moyenne pluviométrique annuelle varie entre 900 et 1200 mm d'eau. En ce qui concerne les températures moyennes mensuelles elles varient entre 29,13 °C et 36,51 °C avec une amplitude thermique de 7,38 °C. La température moyenne annuelle à Zogbodomey est de 27,9°C. Les températures les plus basses sont enregistrées dans les mois de juillet et d'août. La fluctuation de ces paramètres a beaucoup d'influences sur la disponibilité des ressources en eau dans la Commune (Houansou,

2010).De même, la température qui règne sur la Commune de Zogbodomey est convenable au développement des infrastructures d'assainissement.

L'eau atmosphérique tombée sur le sol sous forme de pluie se répartit en trois catégories. Une partie s'infiltré dans le sol pour alimenter les nappes phréatiques, une autre s'écoule en surface vers les plans et cours d'eau, la troisième partie s'évapore pour se retrouver dans l'atmosphère. Ce cycle est influencé par plusieurs facteurs naturels qui permettent d'évaluer la disponibilité de l'eau. Les caractéristiques climatiques dont dispose la Commune de Zogbodomey sont favorables à la production agricole, d'où l'évolution démographique et la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques.

2.1.3- Caractéristiques pédologiques

Il existe plusieurs types de sols dans la Commune de Zogbodomey (Azontondé, 1991). La figure 3 présente les types de sols de Commune de Zogbodomey.

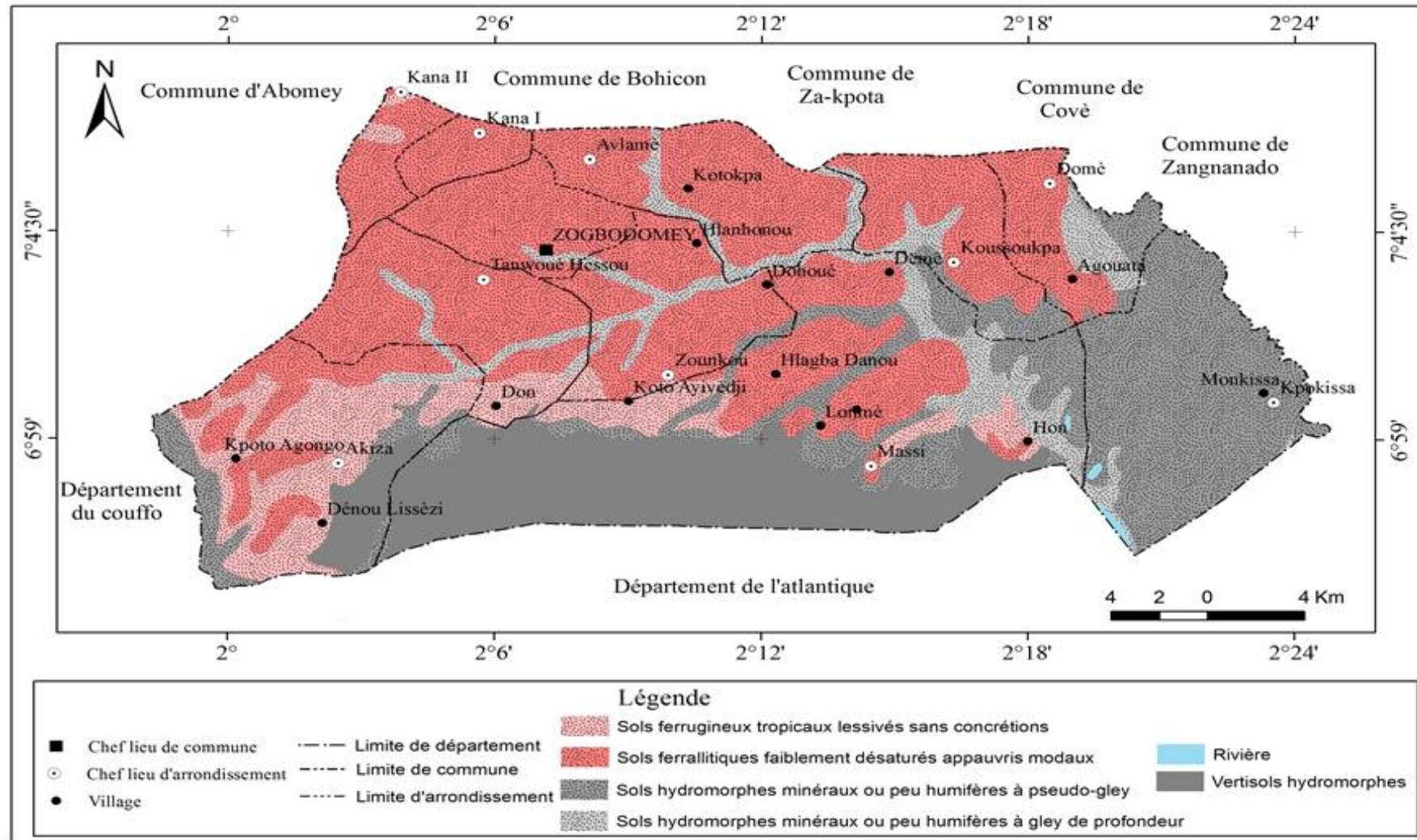


Figure 3 : Aspects pédologiques de la Commune de Zogbodomey

L'analyse de la figure 3 montre que les différents types de sols dans la Commune de Zogbodomey. Il s'agit :

- sols ferrallitiques sur sédiment meuble argilo-sableux du continental terminal (Volkoff cité par Aikpon, 2009) favorables à la culture du maïs, du niébé, du manioc et autres ;
- sols ferrallitiques sur matériaux argilo-sableux remanié et du grès du crétacé. Ils sont exploités pour les cultures ;
- sols hydromorphes à gley sur matériaux alluvial argilo-détritique, sablo-limono-argileux ; ces sols se rencontrent dans les localités de Kpokissa le long du fleuve Zou et dans les vallées assez fertiles ;
- sols hydromorphes à pseudogley situés dans les domaines des plaines d'inondation de Domè ;
- vertisols qu'on rencontre plus au sud de la Commune dans la dépression de la Lama très fertiles et sensibles aux aléas climatiques (inondations, sécheresse).

Avec ce potentiel pédologique Zogbodomey reste une Commune propice à l'agriculture. Ainsi, Ces potentialités entraînent la migration de nombreux colons agricoles venants du département de l'Atlantique et du département du Couffo vers les terres fertiles de la Commune. Ce qui explique la croissance démographique rapide de la commune.

2.1.4-Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est composé de plusieurs cours d'eau. Tel que les cours d'eau de Hounto, Hoho, Da et Dahou (vers Zoukou), de Hlan (vers Hlanhonou), de Samion (vers Samionta), de Koto (vers Kotokpa) et de Dèhounta dans les environs de Kpokissa (figure 4).

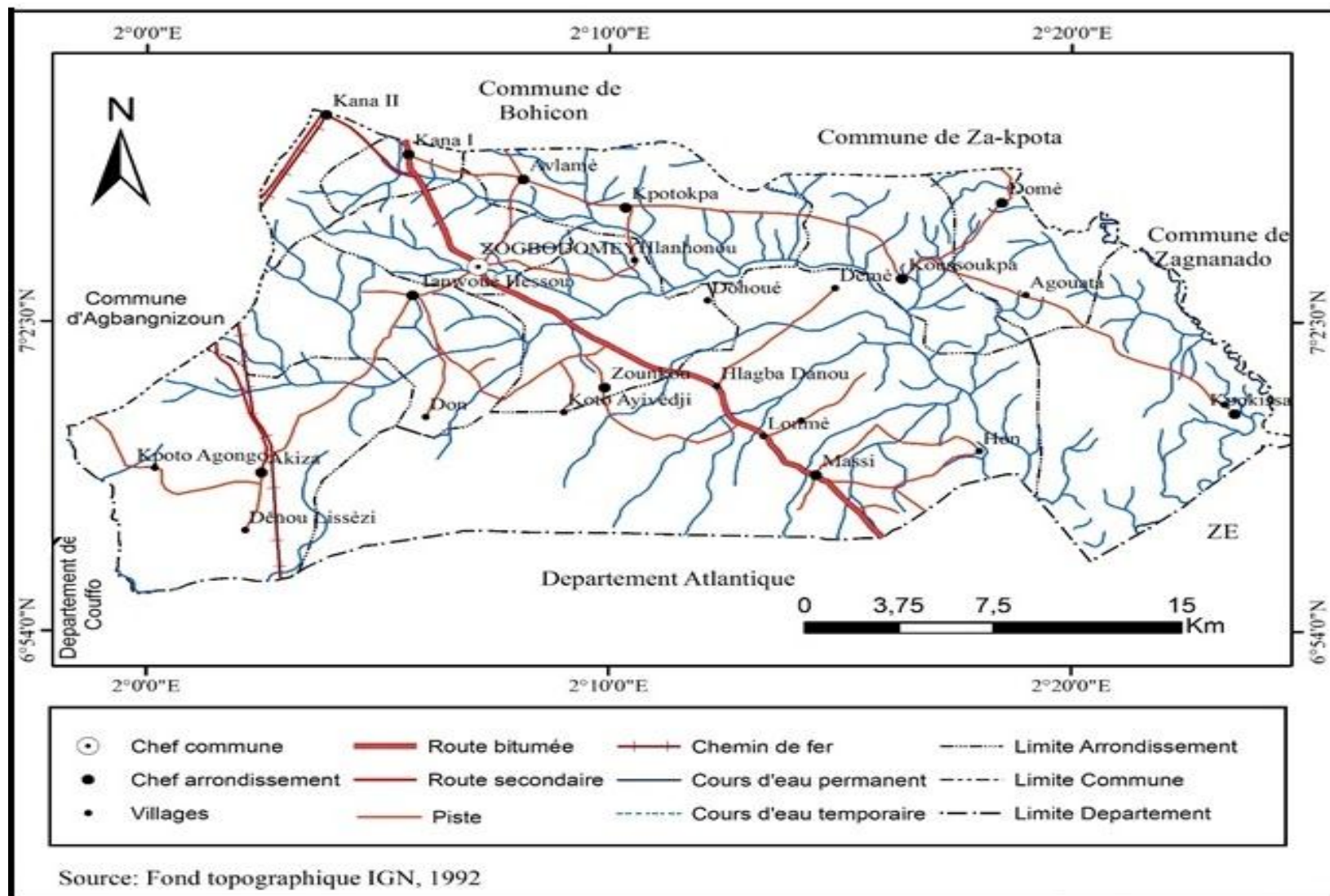


Figure 4 : Réseau hydrographique de la Commune de Zogbodomey

L'analyse de la figure 4 montre que la Commune de Zogbodomey dispose d'une potentialité en matière de cours d'eau, l'existence des cours d'eau offre des possibilités d'aménagement à des fins rizi-piscicoles et maraîchères. Ces cours d'eau permettent aux populations de développer les cultures de contre-saison. Ils constituent des atouts pour les aménagements hydroagricoles.

La Commune de Zogbodomey fait partie du plateau d'Abomey entaillé de quelques vallées sèches ou drainées. Il y a aussi la plaine argileuse de la dépression de la Lama au sud. Ce plateau se subdivise en trois (3) unités morphologiques à savoir :

- une partie tabulaire au nord ;
- la zone des grandes vallées à l'est ;
- un ensemble de plateaux vallonnés dégagant de basses croupes et la baisse de la dépression de la Lama au sud.

L'alimentation de ces cours d'eau est en grande partie pluviale, ce qui soumet son régime hydrologique aux influences du climat subéquatorial du sud (Seton, 2010). Le réseau hydrographique de la Commune de Zogbodomey est favorable à la mise en place des infrastructures hydrauliques.

2.2- Déterminants humains

Plusieurs paramètres rentrent dans ces déterminants humains. Il s'agit de l'évolution démographique, les groupes sociolinguistiques et les activités économiques.

2.2.1- Caractéristiques démographiques de la population

Les résultats du Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2013 indiquent pour la Commune de Zogbodomey une population estimée à 929 35 habitants dont 45 273 hommes et 47 662 femmes. Par ailleurs, le calcul de projection de l'effectif de la Population a été réalisé. La figure 5 présente l'évolution de la population de la Commune de Zogbodomey de 1979 à 2025.

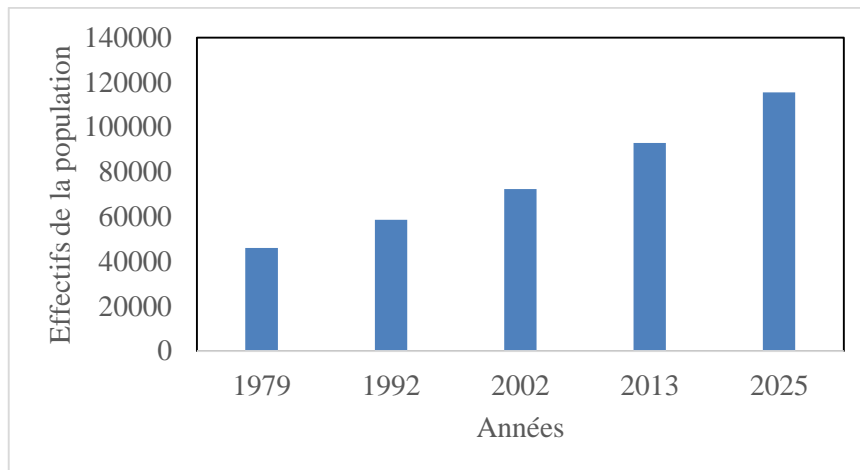


Figure 5 : Evolution de la population de la Commune de Zogbodomey
Source des données : INSAE, 2017 et calcul de projection

L'analyse de la figure 5 montre qu'en 1979 la population de la Commune de Zogbodomey était estimée à 46 126 habitants. Cette population a connu une augmentation selon les résultats de (RGPH, 2013). En effet, d'un effectif de 58 639 habitants en 1992, cette population a évolué pour atteindre 92 935 habitants en 2013. Selon le calcul de projection de l'effectif de la Population, la population sera estimée à 115 534 habitants. Il ressort des résultats des quatre recensements (1979,1992, 2002 et 2013) que la population de Zogbodomey a connu un accroissement de 1979-2013.

Les facteurs qui expliquent cette évolution rapide de la population sont de deux ordres. Il s'agit d'une part, de la migration des colons agricoles et commerçants provenant des aires culturelles Holli, Yoruba et les éleveurs Peuhls sédentaires (Alomasso, 2009). Ces colons ont sans nul doute fait prospérer les économies agricoles locales de la population, débouchant sur la création de nouvelles localités aux demandes d'infrastructures de toutes sortes (centres de santé, hydrauliques, etc.). D'autre part, le fort taux de naissance dans la région explique aussi cette évolution démographique.

2.2.2- Activités économiques dans la Commune de Zogbodomey

Plusieurs activités socioéconomiques se développent dans la Commune de Zogbodomey. L'économie communale est basée sur le secteur rural. Les

principales activités menées sont : l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation forestière. 80 % de la population s'occupe de ce secteur d'activité. Ces activités sont regroupées en deux groupes qui sont l'exploitation agricole et la transformation agroalimentaire. Il s'agit de la transformation du manioc en gari, de l'arachide en galette, de maïs en akassa, etc. (Akomagni, 2006).

- **Secteur primaire**

La superficie totale de terre cultivable est estimée à 37 700 ha pour un total de 825km² pour toute la commune soit 60% selon les données du RGPH3. Seul 42% de ce potentiel est a été exploité en 2002 avec de faibles rendement ayant conduit à un bilan vivrier négatif. 60% des terres cultivables sont fertiles

La main d'œuvre utilisée est manuelle et satisfaisante.

La CLCAM est la seule institution qui finance l'agriculture mais à faible échelle.

La production végétale occupe près de 80% de la population agricole avec des techniques culturales archaïques. (Houe et coupe-coupe). Environs deux personnes utilisent le tracteur. Les principales cultures sont : le Maïs, le niébé l'arachide, le manioc, le coton. On cultive également le soja, le riz et les produits maraîchers.

Les espèces élevées sont les bovins les ovins les porcins les caprins, les lapins les volailles et les aulacodes. Notons que malgré la prédisposition relative des ressources naturelles, le gros bétail n'a pas pu décoller à cause des habitudes sociales. Par contre, on assiste à un développement du petit élevage (petit ruminant, volailles) et de l'élevage conventionnel (auladiculture, acaniculture et cuniculture). L'élevage est à dominance de type traditionnel. Les animaux sont laissés en divagation et conduits dans la brousse. L'élevage de type moderne est pratiqué à faible échelle pour chaque espèce sauf les ovins et bovins.

Dans la zone Est à forte potentialité halieutique, il est pratiqué une pêche de cueillette individuelle sur les plans d'eau naturelle, avec la possibilité à la dé crue dans les plaines d'inondations, d'utilisation des trous a poisson (piège à Dohè et à Kpokissa). La principale espèce rencontrée est la carpe. Les équipements utilisés sont : hameçon, filet, acadja.

- **Secteur secondaire**

Le potentiel industriel de la commune demeure l'usine de préparation d'huile végétale FLUDOR appartenant au groupe allemand VINK et Compagnie. Cette usine dont le capital est de 3 milliards 350 millions FCFA est sise à Cana 1 et emploie plus de 150 personnes. Le personnel est composé de 15% d'expatriés, 85% de béninois dont 10% sont natifs de Zogbodomey. Son chiffre d'affaire s'élève 300 000 000 FCFA par an. Sa contribution au développement de la commune est de 11 550 000 FCFA / an.

Les matières premières utilisées sont achetées aux entreprises et établissements prestataires de services ayant signé un contrat formel avec l'usine ou ayant la capacité de lui livrer 10 tonnes de soja ou de graine de coton. Or aucun producteur n'a cette capacité d'approvisionnement à Zogbodomey.

A côté de l'usine FLUDOR, on peut noter une gamme variée de petites unités de transformation (scierie, par exemple) dans tous les arrondissements de la commune.

- **Secteur tertiaire**

Le commerce informel est plus pratiqué à Zogbodomey. Les principaux produits faisant objet de commercialisation sont : Les produits vivriers, et divers produits agricoles, de l'élevage et des produits importés. On peut citer : Maïs, Niébé, arachide, Soja, Voandzou, Mil, Manioc et dérivés (gari et tapioca), le marché de volailles et de bétails et les produits importé : Cigares, Boîte de conserve, Piles,

Extensible de cuisine, farine de blé, riz, Poisson, Sucre, Tissus, Poste radio, gros engins, les plastiques etc.

Les infrastructures de commerce rencontrées dans la commune sont : les marchés locaux, les établissements commerciaux, les bars et les restaurants. La quasi-totalité des marchés locaux de Zogbodomey ne s'animent plus ; on peut citer les marchés historiques de Mionhi, Adjahi et Zogbodo. On rencontre dans les quelques marchés qui s'animent.

Parmi les établissements commerciaux on peut citer les boutiques de vente de divers articles et denrées alimentaires importés de Bohicon, Cotonou Nigeria etc., les dépôts de vente de produits congelés, les dépôts de vente de boissons gazeuse surtout venues de Nigeria, un dépôt de vent de ciment et deux quincailleries légères, des boutiques de vente de pièces détachées appartenant aux expatriés 160 venus du Nigeria. Les bars et les restaurants ont pour activités la vente de boisson et de nourritures. Les structures d'appui au commerce sont : la CLCAM et quelques ONG qui octroient des crédits aux commerçants. L'artisanat est une activité très développée dans la commune.

La concentration humaine observée dans la Commune de Zogbodomey s'explique aussi par la pratique de ces différentes activités. Elle se justifie par l'attrait des populations par la Commune centre qui concentre une bonne partie des activités économiques de la Commune, et qui offre une plus grande attractivité. Il faut dire que la Commune de Zogbodomey offre à la population une faible couverture des infrastructures sanitaires et hydrauliques.

2.3- Cadre normatif d'installation des centres de santé et hydrauliques

Il comprend les textes, lois et décrets portant création ou ouverture des infrastructures sanitaires et hydrauliques. Par définition, la norme est « un document établi suivant les procédures où se trouvent condensées les prescriptions techniques de toute nature relatives à un produit ou à une activité

déterminée». La norme peut donc être considérée comme une recommandation pour avoir une uniformisation des produits ou des activités quel qu'en soit l'endroit où l'on se trouve. D'où l'idée de consensus que cette notion traduit.

2.3.1- Normes d'installation des centres de santé

La pyramide sanitaire du Bénin comporte trois niveaux : le niveau central ou National ; le niveau intermédiaire; le niveau périphérique (les zones Sanitaires et subdivisions). Selon cette pyramide les centres de santé communale dépendent nécessairement des zones sanitaires. Les centres de santé d'arrondissement dépendent des centres de santé communales, les unités villageoises de santé dépendent des centres de santé d'arrondissements. Selon le Ministère de la Santé Publique les normes en vigueur à l'OMS pour l'Afrique au sud du Sahara et adopter par le Bénin est :

- un médecin pour 10 000 habitants ;
- une sage-femme pour 5 000 femmes en âge de procréation ;
- un infirmier pour 5 000 habitants.

Selon le ministère de la santé publique l'Unité Villageoise de Santé (UVS) est un module uniquement servant pour l'accouchement. Le centre communal de santé désormais centre de santé d'arrondissement comprend des unités suivant. Le centre de santé de la commune (CSC) se compose des unités suivant : Bloc administratif, dispensaire, laboratoire, maternité, logement, bloc sanitaire pour accompagnants.

2.3.2- Normes d'installation des centres hydrauliques

Dans ce secteur, c'est l'approche par la demande qui est appliquée. Cette approche a l'intérêt de mobiliser la contribution des communautés à l'investissement initial. Elle donne la possibilité aux communautés de faire le choix de la technologie. Comme document de référence dans le secteur, il y a la loi n° 87-016 du 21 Septembre 1987 portant Code de l'Eau en République du Bénin, le décret n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de

l'eau potable en République du Bénin, le décret n° 2001-095 du 20 février 2001 portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales en République du Bénin. Ils retiennent ce qu'applique aujourd'hui la DG-Eau. La Direction Générale-Eau (seule structure en charge de l'hydraulique villageoise) considère les ratios suivants pour l'alimentation en eau des populations : un point d'eau (PE) pour 250 habitants, une borne fontaine pour 500 habitants, un poste d'eau autonome pour 1 000 habitants à raison d'une dose journalière de 20 litres par habitant. Sur la base des ratios ci-dessus, le taux moyen de desserte au niveau national est de 41 %.

2.4- Etat des lieux des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodoméy et mode de gestion

La commune de Zogbodoméy dispose d'un certain nombre d'infrastructures sociocommunautaires qui l'inscrit dans une certaine mutation sociale. Parmi ces infrastructures, on distingue les structures sanitaires et celles hydrauliques qui font objet des présentes études.

2.4.1-Infrastructures hydrauliques

La population de la Commune s'approvisionne en eau à différentes sources et de diverses manières. Les infrastructures hydrauliques observées dans la Commune de Zogbodoméy sont les forages, la SONEB, les cours d'eau, le puits et la pluie. La figure 6 présente les différentes sources d'approvisionnement en eau dans la Commune de Zogbodoméy.

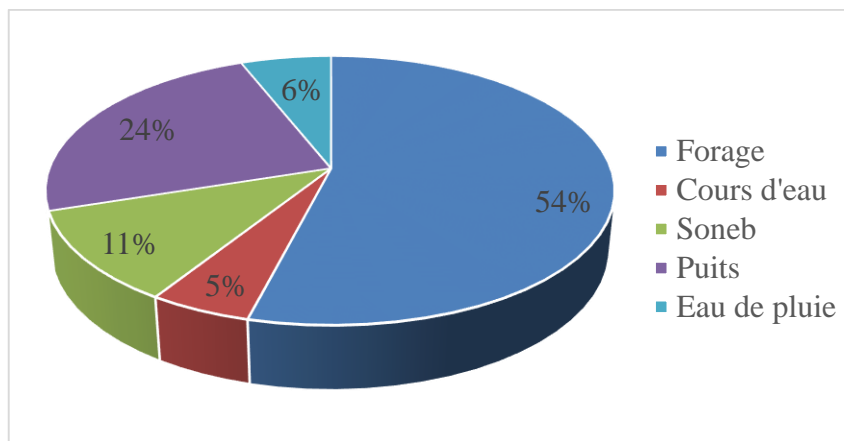


Figure 6 : Sources d'approvisionnement en eau dans la Commune de Zogbodomey
Source : Enquêtes de terrain, juillet 2017

La figure 6 montre les sources d'approvisionnement en eau dans la Commune de Zogbodomey. En effet, 54 % des enquêtes s'approvisionnent en eau de forage (FPM, AEV, PEA), 11 % à l'eau de la SONEB, 5 % utilisent l'eau des cours d'eau ; 24 % l'eau du puits et 6 % l'eau de pluie. Dans la Commune, 27 % des personnes utilisent, à la fois l'eau de forage et de puits et d'autres utilisent l'eau de SONEB et de puits. Le système de forage est le plus utilisée car dans la Commune la construction des puits est difficile à cause de l'inondation qui survient en période de crue dans les arrondissements de Dome, Kpokissa et Massi. De ce fait, la population fait recours à l'utilisation de l'eau des FPM, AEV, PEA ; raison pour laquelle seulement 40 % des enquêtes utilisent l'eau des sources douteuses. Le tableau III présente la répartition spatiale des différentes infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey.

Tableau III : Répartition spatiale des différentes infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey

arrondissements	Infrastructures hydrauliques		
	Soneb	Forage	Puits
Akiza	0	7	8
Avlame	0	5	5
Cana I	5	5	8
Cana II	4	7	7
Domè	0	2	6
Koussoukpa	0	3	8
Zoukou	0	4	5
Zogbodomey	8	2	7
Kpokissa	0	3	5
Tanwe-Hessou	0	4	7
Massi	0	3	8

Source : Enquêtes du terrain, septembre 2017

L'analyse du tableau III montre que la Commune de Zogbodomey dispose les infrastructures hydrauliques comme la Soneb, les forages et les puits qui sont inégalement réparties dans les arrondissements. Dans l'ensemble de la Commune, les synthèses de l'année 2016 montrent une inégale répartition sur le territoire des points d'eau. (52) Forages, (81) Puits et (17) Soneb. Certains arrondissements disposent sur leur territoire la Soneb par contre, d'autres n'en disposent pas. Les arrondissements de Cana I, Cana II et de Zogbodomey disposent la Soneb alors que les autres arrondissements ne disposent pas de Soneb. Ceci peut s'expliquer par la mauvaise politique de répartition des ouvrages hydrauliques et aussi, la position géographique de certains arrondissements de la commune. Selon 96 % des enquêtés, les populations disposent plusieurs sources d'approvisionnement en eau. Il s'agit des pompes à motricité humaine, des adductions d'eau villageoises à travers les bornes fontaine, des postes d'eau autonomes, l'eau de SONEB.

- Forages équipés de pompes à motricité humaine (FPM)

Ceux sont des ouvrages à faible diamètre réalisés par des machines coûteuses et nécessitant pour le puisage un équipement de pompe à motricité humaine. Ils ont été mis en place par plusieurs partenaires au développement et institutions tels

que l'UNICEF et la BID. Les forages équipés de Pompes à Motricités humaines (FPM) sont de deux types : des forages à pieds et des forages à mains.

La photo 1 présente une FPM dans l'arrondissement de Zoukou.



Photo 1 : Forages équipés de Pompes à Motricités humaines FPM à Zoukou
Prise de vue : Anato, Juillet 2017

L'observation de la photo 1 montre un forage à motricité humaine dans l'Arrondissement de Zoukou. Plusieurs ménages viennent s'approvisionner en eau potable. Des femmes ou des enfants munis de leurs bassines en plastique ou en aluminium parcourent une distance de 500 m à 1 km avant d'avoir accès à l'eau potable. Selon 83 % des ménages enquêtés, cette source constitue un point d'approvisionnement en eau par excellence. En effet, 25 % affirme la perte le temps et d'énergie avant de s'approvisionner en eau à cause de l'attroupement des populations autour de ces points d'eau.

- **Bornes Fontaines (BF)**

Les bornes fontaines (BF) sont des forages reliés aux Adduction d'Eau Villageoise (AEV). L'AEV comporte des bornes fontaines, points de distribution publique. Elles sont utilisées dans toute la Commune de Zogbodomey. Elles sont très distantes les unes des autres. Ces bornes fontaines sont moins fréquentées et laissées dans un état d'insalubrité total. Elle permet de dire que cette source

d'approvisionnement en eau potable est faiblement fréquentée par la population riveraine. Selon 89 % des enquêtés, l'eau provenant, de cette source est chère (50F cfa la bassine) et n'est utilisée que par une minorité de la population pendant la saison sèche (22 %). Les bornes fontaines ne sont pas les seules sources d'eaux utilisées dans la Commune de Zogbodomey.

- Postes d'eau autonomes (PEA)

Un poste d'eau autonome est un ouvrage constitué d'un forage ou d'un puits équipé d'un système de pompage motorisé relié à un réservoir de stockage. L'eau est distribuée directement au pied du réservoir puis refoulée dans le robinet où elle sera vendue aux populations ou pour usage personnel. La photo 2 présente un poste d'eau autonome.



Photo 2 : Poste d'eau autonome dans l'arrondissement de Cana I

Prise de vue : Anato, juillet 2017

L'observation de la photo 2 montre un poste d'eau autonome dans une habitation dans l'arrondissement de Cana I. Parmi les ménages enquêtés, seulement 12 % dispose de PEA. Ce faible taux est lié au coût relativement élevé (entre 500 000 et 800 000 F CFA) de la réalisation de l'ouvrage et au faible revenu des populations à majorité rurales. Par ailleurs, seulement 7 % des enquêtés parviennent à nettoyer le réservoir d'eau. L'absence d'entretien dudit ouvrage favorise le développement des germes nuisibles à la santé humaine. Ainsi, 85%

des paysans s'approvisionnent à partir des puits, des marigots, le fleuve qui sont des sources non potables. La planche 1 présente un puits dans l'arrondissement de Koussoukpa.



Planche 1 : Puits dans l'arrondissement de Koussoukpa
Prise de vues : Anato, juillet 2017

De la planche 1, la photo (1.1) montre un enfant avec une bassine au bord d'un puits dans le village de Démé et la photo (1.2) montre l'eau au fond d'un puits dans le village de Samionta dans l'arrondissement de Koussoukpa. Selon 89 % des enquêtés, ces sources d'approvisionnement d'eau sont des points d'attroupement des populations pour satisfaire leur besoin en eau.

- **Société Nationale des Eaux du Bénin**

Le réseau hydraulique de la SONEB installé à Zogbodomey-Centre fournit de façon irrégulière de l'eau à une proportion infime de l'arrondissement central. En milieu urbain, 1 abonné au réseau SONEB équivaut à 12 habitants (PCEAU, 2013). La production journalière moyenne du réseau de la SONEB est estimée à 300 m³, ce qui est insuffisant pour couvrir les besoins des populations raccordées à ce réseau. La longueur du réseau passe de 22626 m en 2007 à 22636 m en 2014.

2.4.2- Infrastructures sanitaires

Le système sanitaire au Bénin est organisé suivant une structure pyramidale qui comprend trois niveaux :le niveau central, le niveau intermédiaire ou départemental et les niveaux périphériques. Les niveaux périphériques sont regroupés dans des zones sanitaires.

La Commune de Zogbodomey compte 9 centres de santé complets (dispensaires et maternité) et de 2 dispensaires isolés. Sur les onze arrondissements de Zogbodomey, 02 à savoir : Koussoukpa et Kpokissa ne dispose pas de formation sanitaire (dispensaire) adéquates et les populations de ces localités sont obligés de parcourir des dizaines de Km pour avoir accès aux soins de santé (INSAE, 2013). Ces localités, à défaut de centre conformes aux normes du Ministère de la santé publique dispose de locaux vétuste et croulant, hors d'usage qui abritent quelques matériels, de soins d'urgence et environ une demi-douzaine de clinique. Neuf (09) arrondissements disposent chacun d'un incinérateur, au moins 35 lits pour un ensemble de 07 arrondissements (Akiza, Avlamè, Cana II, Zoukou, Massi, Zogbodomey-centre), une ambulance et un laboratoire biomédical au CSC (INSAE, 2013).Cependant, dans la Commune, une insuffisance de matériels roulant de matériels biomédicaux et l'insuffisance d'ouvrage d'eau potable dans les centres de santé d'arrondissement.

L'effectif total du personnel de santé dans la Commune de Zogbodomey est de 87dont 19 Agents permanent de l'Etat, 13 contractuels, 40 mesures sociales, et 15recrutés sur financement communautaire. Parmi eux nous avons : 1 seul médecin pour toute la commune, 07 sage femmes, 10 infirmiers d'Etat, 14infirmiers de santé, 22 aides-soignantes, 02 matrones, 1 techniciens de laboratoire, 03 agents d'hygiène, 05 agents d'entretien, 02 comptables, 03 secrétaires, 10 commis, 05 gardiens et 02 conducteurs de véhicules administratifs selon les enquêtes du terrain. La figure 7 présente la répartition des infrastructures sanitaires dans la Commune de Zogbodomey.

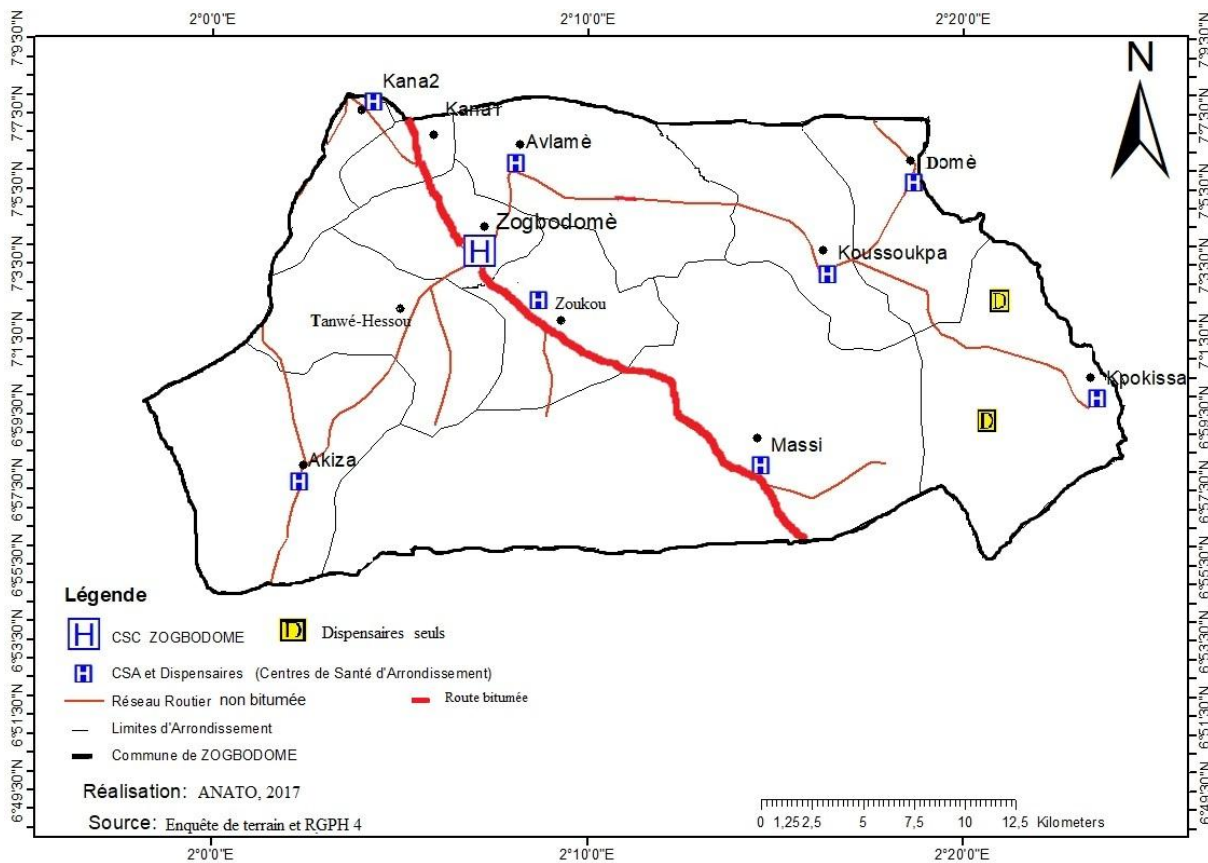


Figure 7 : Infrastructures Sanitaire de la Commune de Zogbodomey

L'analyse de la figure 7 montre que dans la Commune de Zogbodomey seulement 9 arrondissements sur les 11 disposent de centres de santé complets. Seul l'arrondissement de Zogbodomey centre dispose d'un centre de santé Communal qui comprend un dispensaire, une maternité et un laboratoire tandis que les autres arrondissements disposant de centre de santé abritent des centres de santé d'arrondissement qui ne comportent que à leurs sein une maternité et un dispensaire. Ces arrondissements sont au nombre de 8 à savoir : Akiza, Avlamè, Cana2, Domè, Koussoukpa, Kpokissa, Massi, et Zoukou. L'arrondissement de Kpokissa dispose à elle seule deux(2) dispensaires isolés situés respectivement dans les villages de Dehounta et Ahouandjimè. Ces centres de santé se trouvent souvent dans les centres lieux d'arrondissements ce qui crée une inégalité entre les distances à parcourir des populations pour se faire soigner dans les centres de santé.

2.5- Modes de gestion des infrastructures hydrauliques

Différents modes de gestion caractérisent les infrastructures hydrauliques et sanitaires dans la Commune de Zogbodomey. Ainsi, les enquêtes réalisées auprès des principaux acteurs de l'eau (les consommateurs, les autorités locales) montrent qu'il existe deux modes de gestion : la gestion communautaire et la gestion déléguée.

2.5.1- Gestion déléguée des sources d'approvisionnement en eau

La gestion déléguée est appliquée aux AEV, PEA, FPM. Ce mode de gestion oblige la Commune à déléguer l'exploitation de ses sources à un opérateur spécialisé appelé fermier sur la base d'un avis d'appel à candidature. Cette délégation se fait sur la base d'une signature de contrat de délégation entre le maire et le fermier. Le contrat s'accompagne d'un cahier de charge fixant les conditions d'exploitation du système et les objectifs des services visés. Le fermier propose tout en négociant avec les usagers, un prix de l'eau qui couvre son coût (charges de fonctionnement et renouvellement des équipements) et qui lui assure une marge bénéficiaire. Il doit verser une redevance à la mairie qui s'assure que ce dernier effectue bien sa mission et que les attentes des usagers sont satisfaites. La Commune doit donc être en mesure d'évaluer les prestations de l'exploitant sur le plan de la gestion technique (qualité et continuité du service) et de la gestion financière (recouvrement des charges d'exploitation). Quant au fermier, il peut à la fois avoir des responsabilités techniques (assurer l'entretien et la maintenance des ouvrages pour garantir un service continu et de qualité) et des responsabilités financières (engager les dépenses nécessaires, facturer les usagers, encaisser les recettes, tenir une comptabilité rigoureuse). Mais il ne peut pas prendre les décisions d'investissement tout seul, puisqu'il s'agit d'infrastructures communautaires, financées à partir d'un compte en banque cogéré avec la Commune. Par contre, il est de sa responsabilité de réaliser (ou de faire réaliser) les études techniques nécessaires et de les présenter

à la Commune. Le fermier paie une redevance correspondante à la « location » des biens communaux (exploités). Les travaux d'entretien reviennent au fermier ; mais ce dernier ne finance pas les ouvrages nécessaires à l'exploitation du service. L'analyse du fonctionnement de ces sources montre que ce sont des sources qui sont bien fréquentées et ont un atout important du point de vue de leur gestion. Selon les autorités locales, cette gestion est plus rassurante car il permet de garantir un bon fonctionnement parce que le risque de fermeture pour détournement des fonds de réparation et de maintenance est réduit.

2.5.2- Gestion communautaire des sources d'approvisionnement en eau

La gestion communautaire est appliquée aux FPM, aux puits et aux AEV. Elle est faite collectivement par les populations bénéficiaires organisées en Association des Usagers d'Eau (AUE). Elle se fait suivant le principe selon lequel c'est la communauté qui gère les ouvrages. L'approche par la demande est utilisée, et c'est la communauté même qui fait part de ses besoins en Point d'Eau (PE) à l'organe chargé de l'intermédiation sociale en matière d'approvisionnement en eau qui à son tour rend compte au service technique de la mairie (Houémavo-Yabouri, 2012). Selon 83 % des enquêtés, la gestion communautaire avait existé. Mais pour des raisons de mauvaise gestion financière de la part des Associations des Usagers d'Eau, cette mode de gestion a été suspendue au profit de la gestion déléguée par la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin. Cette mauvaise gestion du système d'Adduction d'Eau villageoise par les Associations des Usagers d'Eau (AUE) a été aussi relevée par Domou (2008) dans la Commune de Toffo. De plus, Akpo (2015) en montrant à travers ses travaux de recherche que les populations de la Commune de Glazoué ont des difficultés d'accès à l'eau du fait de la mauvaise gestion des ouvrages hydrauliques de la part des AUE. Ce mode de gestion ne permet pas d'assurer la pérennité des services eau.

2.5.3-Hygiène autour des infrastructures hydrauliques

L'environnement de certains points d'eau est insalubre. La photo 3 présente l'environnement immédiat une infrastructure d'eau dans l'arrondissement de Cana II.



Photo 3 : Source d'approvisionnement en eau dans l'arrondissement de Cana II
Prise de vue : Anato, juillet 2017

L'observation de la photo 3 montre une infrastructure d'eau dans l'arrondissement de Cana II entourée des mauvaises herbes. Ce qui est un signe d'un manque d'hygiène autour des sources d'approvisionnement en eau dans la Commune de Zogbodomey selon 96 % des enquêtés.

La figure 8 présente le récapitulatif de l'analyse des résultats par le modèle SWOT qui combine les forces, les faiblesses (facteurs internes) de la demande en infrastructure sanitaires et hydrauliques liés à la croissance démographique dans la Commune de Zogbodomey, les opportunités et menaces (facteurs externes).

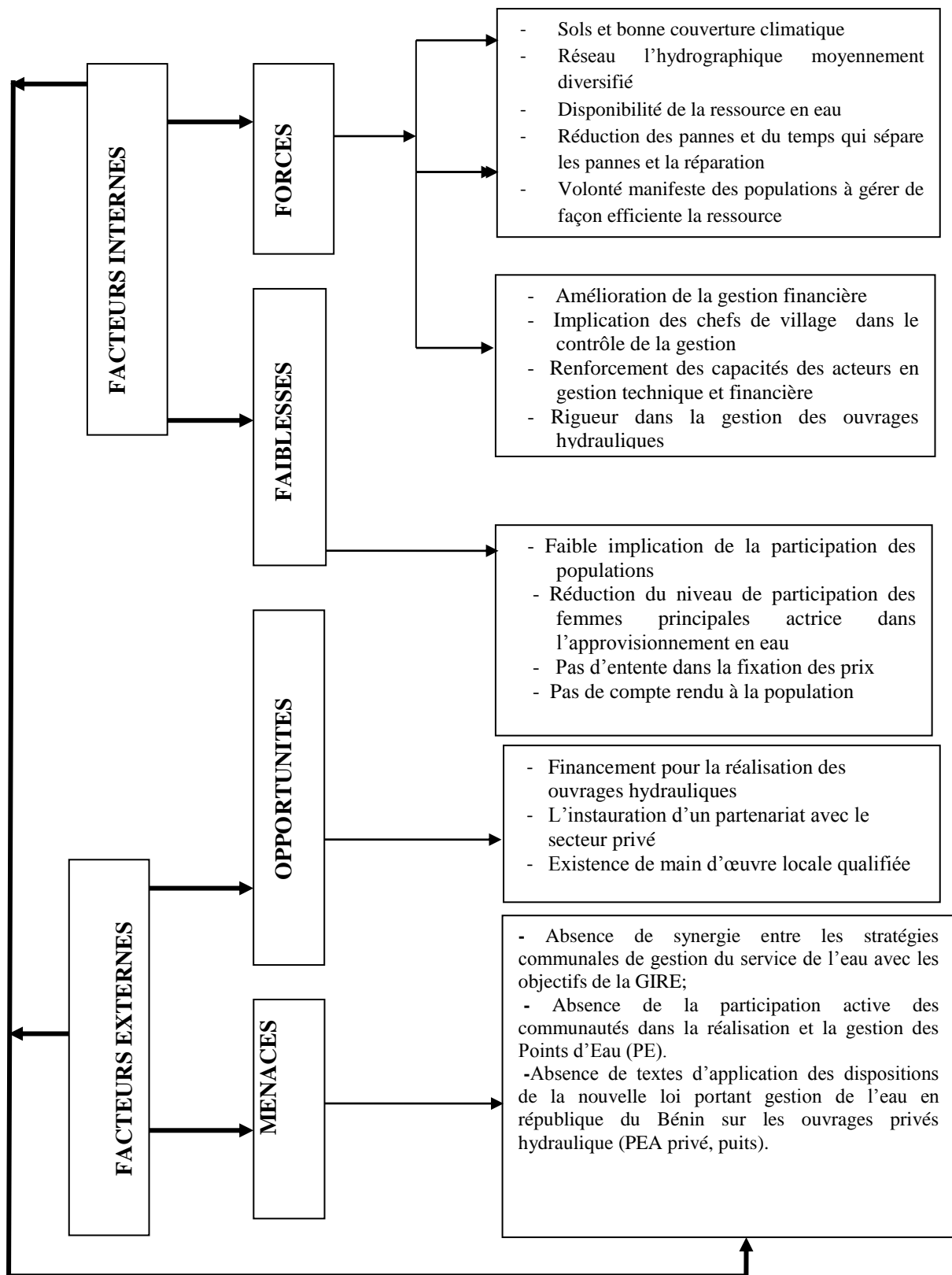


Figure 8: Modèle d'analyse appliqué aux résultats
Source : Adaptée de Ogoouwalé (2007)

L'analyse de la figure 8 montre que l'utilisation de ce modèle a permis de déterminer les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey et d'analyser les conséquences de l'évolution démographique sur la demande des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans le secteur pour en proposer des mesures correctives. Ainsi, les conséquences de l'évolution démographique, de la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques ainsi que les approches de solution sont abordées dans le chapitre III.

CHAPITRE III

CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE SUR LA DEMANDE EN INFRASTRUCTURES SANITAIRES ET HYDRAULIQUES ET APPROCHES DE SOLUTIONS

Le chapitre III présente les conséquences de l'évolution démographique, de la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques ainsi que les approches de solution.

3.1- conséquences liées aux infrastructures sanitaires dans la Commune de Zogbodomey

Le facteur principal ici est la distance, parce que la grande partie de la population éprouve des difficultés d'accessibilités à ces infrastructures sanitaires. Puisque de l'augmentation de la population s'ajoute l'extension de chaque cadre de vie. Les centres de santé de certains arrondissements sont situés de telle sorte qu'une tranche de la population est plus favorisée que d'autres. En terme clair, au moment où certains parcourent de longues distances avant d'atteindre la même infrastructure, d'autres l'ont à proximité de leur maison. Le nombre de patient reçu dans nos différents centres de santé s'augmente de jour en jour et voit les infrastructures insatisfaisantes devant une telle situation. La couverture sanitaire de la commune étant considérable par rapport à celle des communes de la même zone sanitaire, Zogbodomey ne se voit pas en mesure de satisfaire la demande en soin sanitaire dans sa Commune raison du manque de personnels sanitaires qualifiés et d'infrastructures adéquates vu la taille de sa population. On en déduit alors que les centres de santé publics sont inégalement répartis sur l'ensemble de la Commune et en nombre insuffisant. Ceci n'est pas sans conséquence sur les populations. Ainsi ces dernières dans un premier temps se rabattent sur les cabinets privés de consultation qui sont limités dans le traitement des soins du fait de l'indisponibilité des matériels de travail et de la main d'œuvre non qualifiée. Les soins sont donc parfois mal administrés et entraînent par la suite des complications. Aussi selon les populations, au cours

du transfert des malades vers ces centres de santé, il arrive que les malades meurent en cours de chemin.. Il est à noter également que certains centres de santé d'arrondissement ne répondent pas aux normes et standards en matière d'activités, d'effectifs de personnels, d'infrastructures et d'équipements pour les zones sanitaires et aux ratios personnels soignants /populations.

3.2- conséquence liées aux infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey

L'effectivité de l'approvisionnement en eau potable des populations grandissantes dans la Commune de Zogbodomey déterminée par le taux de couverture en ouvrage hydrauliques, les taux de desserte mais également par le pouvoir d'achat des populations et le prix de l'eau à la pompe ou au robinet. Les consommations de l'eau à la pompe ou au robinet sont presque strictement limitées à l'eau de boisson. Les principaux facteurs ici sont la distance et le goût que présente l'eau puisque la majeure partie de la population éprouve des difficultés d'accessibilités à ces infrastructures hydrauliques dont la cause serait liée à la position de l'infrastructure puis à sa capacité à ne pas vite tarir. Les centres hydrauliques de certains arrondissements sont situés de telle sorte qu'une tranche de la population est plus favorable que d'autres. A ce stade donnée l'existence des centres hydrauliques est plus frappante, car la population exprime moins de désir d'infrastructures hydrauliques que celui sanitaire pour la seule raison la disponibilité des cours d'eau accompagné de la bonne volonté de la population à disposer d'eux même d'une infrastructure hydrauliques (Puits et forage). A part une disparité des infrastructures hydraulique par rapport à une extension du cadre de vie de la population cause d'une évolution démographique, la mauvaise gestion des infrastructures existantes et l'aménagement de son environ est source de nombreuses maladies. La figure 9 présente le taux des maladies rencontrées régulièrement dans les ménages de la Commune de Zogbodomey.

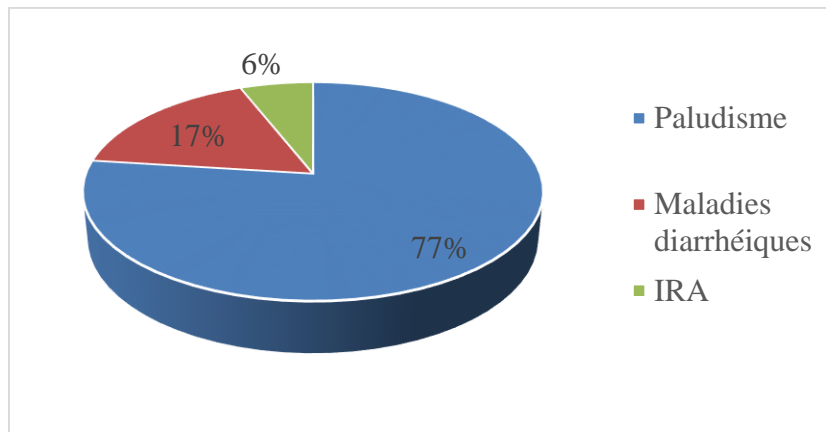


Figure 9 : Maladies enregistrées fréquemment dans les ménages
Source des données : Enquêtes de terrain, juillet 2017

La figure 9 montre les différentes maladies enregistrées fréquemment dans les ménages. Parmi ces maladies, le paludisme est plus fréquemment enregistré soit 77 % ; ensuite les maladies diarrhéiques représentent 17 % et enfin les IRA 6 %. Ces chiffres statistiques présentent le paludisme comme étant la principale maladie courante liée à l'assainissement dans la Commune de Zogbodomey. En effet, les bactéries contenues dans les matières fécales sont transportées par l'eau, la nourriture, le sol, les doigts, les mouches et autres insectes, pour entrer dans le corps humain où elles finissent par causer des maladies comme la diarrhée. Ces populations étant dans un environnement insalubre, elles sont donc exposées au paludisme. L'insuffisance des infrastructures sanitaires comme les latrines pourraient aussi expliquer la fréquence de la diarrhée.

3.3- solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey

Pour pallier aux problèmes d'assainissement, des suggestions ont été proposées à l'endroit des autorités communales, des populations et des agents sanitaires de la Commune de Zogbodomey.

3.3.1- Suggestions à l'endroit des autorités communales

Ici, il s'agit d'amener d'une manière ou d'une autre les populations à se reconnaître elles-mêmes responsables de la dégradation de leur cadre de vie,

source de nombreuses maladies. Il revient donc aux autorités locales de mettre tout en œuvre pour le maintien d'un environnement sain la Commune de Zogbodomey; à travers :

- le renforcement de l'adhésion des ménages dans la résolution des problèmes d'assainissement. Pour y arriver, il est indispensable de mener des campagnes de sensibilisation et d'éducation sur la gestion environnementale. Car, il y a un faible niveau de prise de conscience des populations par rapport aux problèmes d'hygiène et d'assainissement ;
- la mise à disposition des populations qui n'en ont pas encore, des infrastructures hydrauliques proches de leur lieu de résidence dans le but de les amener à consommer à tout moment de l'eau potable est également nécessaire.

De plus, des mesures rigoureuses et des sanctions disciplinaires doivent être prises désormais pour le respect des initiatives publiques et privées allant dans le sens de l'assainissement du cadre de vie individuel et collectif, afin de préserver la santé des populations.

3.3.2- Suggestions à l'endroit de l'Etat

Le rôle de l'Etat doit consister à :

- installer des infrastructures sanitaires et le recrutement du personnel sanitaire pour l'encadrement sanitaire des populations ;
- élargir le réseau d'adduction d'eau ou du moins l'installation des fontaines publiques proches des populations ;
- accompagner les autorités locales dans l'installation des structures de gestion des déchets mais aussi l'adhésion des populations à leur utilisation ;
- informer et éduquer les enfants des écoles primaires et secondaires par des manuels de vulgarisation prenant en compte les préoccupations d'assainissement du cadre de vie ;

- informer et éduquer les populations par des panneaux de sensibilisation et des émissions radiodiffusées.

3.3.3- Suggestions à l'endroit des ménages

Les ménages doivent :

- organisation des journées de salubrité dans la ville ; il s'agira pour les ménages de faire preuve de bonne volonté en se mettant en groupe par quartier pour l'assainissement de leur cadre de vie ;
- avoir une bonne pratique d'hygiène en se lavant les mains avant de manger, en mangeant dans un lieu propres et sain, en protégeant l'eau de boisson.

3.3.4- Suggestions à l'endroit des agents sanitaires

Les agents sanitaires, quant à eux, doivent :

- réserver un bon accueil à l'endroit des patients ;
- organiser des journées de sensibilisation et d'éducation à l'endroit des populations sur les bonnes pratiques de l'hygiène ;
- sensibiliser la population à bien traiter les eaux usées pour empêcher la prolifération des moustiques.

3.4-Discussion des résultats

Les résultats de cette recherche permettent de répertorier les infrastructures sanitaires et hydrauliques existantes dans la Commune de Zogbodomey. Ces résultats concordent avec ceux des travaux de (Dégbey, Makoutodé, Ouendo, Fayomi, De brouwer, 2008). En effet, les populations s'approvisionnent en eau de forage (FPM, AEV, PEA), l'eau de la SONEB, utilisent l'eau des cours d'eau ; l'eau du puits et l'eau de pluie. Ce qui confirme les résultats obtenus par Adoko (2012). L'eau potable est plus ou moins disponible dans la Commune de Zogbodomey mais répartie de façon inégale d'un arrondissement à un autre. Cette situation est à la base des difficultés d'approvisionnement de certaines populations qui n'ont pas les ouvrages hydrauliques ou les installations de la SONEB à proximité. Ce constat a été fait par Houansou (2010), qui a déjà

souligné que la Commune ne manque pas d'eau mais que des difficultés d'approvisionnement liées à la répartition des infrastructures se posent. Le problème d'inégale répartition des infrastructures hydrauliques est également souligné par Wémavo (2012), comme étant un handicap à la fourniture équitable d'eau dans la commune d'Allada rejoignant ainsi les résultats de la présente recherche. En dehors de la répartition, les recherches de terrain ont également permis de constater que les points d'eau sont insuffisants dans certains arrondissements ce qui obligent les populations à consommer l'eau de la rivière à cause des distances à parcourir et des coûts plus moins élevés de l'eau. Cette insuffisance des infrastructures hydrauliques est également abordée dans les travaux de Seton (2010), qui a fait remarquer dans une commune de la vallée (Adjohoun) que l'insuffisance des infrastructures hydrauliques est fonction d'indisponibilité permanente d'eau potable appelant de tous ses vœux des études sérieuses de faisabilité avant l'implantation des ouvrages hydrauliques pour éviter des problèmes de santé liés à la consommation d'eau polluée.

Cette recherche a permis aussi d'analyser les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey . En effet, les caractéristiques climatiques, pédologiques et l'évolution démographique sont des paramètres favorables à la croissance urbaine. Ce qui est conforme avec les résultats des travaux de (Aikpon, 2009 et Alomasso, 2009). Selon Kora (2014) dans son mémoire de Maîtrise de Géographie intitulé « Croissance démographique et problèmes sanitaires dans la commune de Gogounou » a montré que les caractéristiques climatiques, la fertilité des sols et le réseau hydrographique sont des facteurs favorables aux activités économiques. Ce qui entraîne l'évolution démographique. Cette situation, se justifie par le fait que, l'augmentation de la population n'est pas suivie de la réalisation de nouvelles infrastructures sanitaires et hydrauliques.

Ces résultats se rapportent à ceux de l'UNFPA (2006) et de Dékin (2008) qui ont trouvé que la croissance démographique qui caractérise les villes béninoises est en inadéquation avec les capacités de services de gestion et d'assainissement. Aussi, Odoulami (1999) à travers ses recherches fait la même conclusion et va plus loin. Dans ses études portant sur l'approvisionnement en eau potable dans les grandes villes du Bénin : Quelles politiques pour l'avenir ? Cas de Cotonou, Porto-Novo et Parakou, l'auteur a eu le mérite de montrer que l'accroissement rapide de la population dans ces villes a entraîné des problèmes de la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques.

Par contre Azonhe (2011), dans ses écrits sur la disparité d'aménagement des infrastructures sanitaires dans la Commune de Bohicon trouve dans son espace communal une centaine de centres de santé privés. Mais seulement, une trentaine serait autorisée et collabore avec la zone sanitaire. En 2008, le taux de fréquentation des formations sanitaires était de 31,55 %. Ce taux est supérieur à la moyenne de la zone sanitaire qui est de 29,50 % et inférieur à la moyenne nationale qui est de 37 %. Les ratios personnels soignants par populations (statistiques de 2008) sont de 133751 pour les médecins, 8917 pour les infirmiers et 11146 pour les sages-femmes.

L'analyse des résultats prouvent que plusieurs facteurs tels que : la démographie, la distance sont à l'origine des déséquilibres spatiaux des infrastructures tant au niveau sanitaires qu'hydrauliques. Ainsi, en ce qui concerne le traitement des données 58,33 % de la population recenser se trouvent confrontés aux difficultés d'inaccessibilités liée à la distance trop interminable qui les sépare de ces infrastructures sanitaires ; puis 67,34 % en ce qui concerne la distance des infrastructures hydrauliques aux domiciles de la population du secteur d'études.

Le résultat précédent appui celui trouvé par Azonhe (2011) dans la commune de Bohicon, 17,5 % de la population sont proche des centres de santé existants sur le territoire communal. Par contre 67,7 % et 11,5 % de la population doivent nécessairement parcourir 1 à 10 km et 5 à 10 km avant d'atteindre ces centres.

Baloubi (2000), dans ses recherches sur l'Aménagement des villes secondaires au Bénin : cas du doublet urbain d'Abomey-Bohicon affirme qu'il existe une relation étroite entre dynamique démographique et Aménagement de l'espace urbain ce qui se traduit par le manque de développement harmonieux possible de ces villes. D'où il faille une prise en compte de leur complémentarité. Aussi il a mis l'accent sur comment une ville de part sa position et ses activités économiques peut rapidement se développer.

Elègbè (2008), a exposé l'analyse comparative de la croissance spatiale et de la croissance démographique de son cadre d'étude en parlant de la répartition des activités et des équipements dans l'espace qui contribuent à l'amélioration de son paysage. Ainsi l'auteur met en exergue le lien entre espace et la population qui l'habite, en faisant ressortir que la distribution spatiale vient s'insérer dans le cadre d'une structure qui renvoie au processus d'urbanisation qui a présidé à la naissance et au développement de la ville. Tossa (2000), a montré à travers son rapport que la ville de Kétou connaît une urbanisation non proportionnelle aux équipements et infrastructures économiques et sociocommunautaires de la localité. Pour l'essentiel, ces différentes études qui restent générales ont permis de cerner d'avantage les concepts clés et les contours du sujet afin d'approfondir les connaissances sur les questions de disparités d'aménagement.

Conclusion

La présente recherche de contribuer à une meilleure connaissance des facteurs explicatifs de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey.

Dans le secteur d'étude, plusieurs fondements participent à l'évolution démographique et à la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey. Au nombre des fondements, il faut noter les caractéristiques climatiques, pédologiques, le réseau hydrographie et l'évolution démographique. Ainsi, il existe plusieurs infrastructures et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey. En effet, 54 % des enquêtes s'approvisionnent en eau de forage (FPM, AEV, PEA), 11 % à l'eau de la SONEB, 5 % utilisent l'eau des cours d'eau ; 24 % l'eau du puits et 6 % l'eau de pluie.

Malgré les différentes potentialités dont regorge la Commune de Zogbodomey, le manque d'assainissement a des conséquences sur la santé de la population dans le secteur. Parmi ces maladies, le paludisme est plus fréquemment enregistré soit 77 % ; ensuite les maladies diarrhéiques représentent 17 % et enfin les IRA 6 %. Face à cette situation, des mesures correctives sont proposées.

Les infrastructures sanitaires et hydrauliques sont indispensables à la santé publique. Ils représentent l'une des priorités de la stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté au Bénin. Ils en constituent souvent la base, car lorsqu'on aura garanti à tout un chacun, quelles que soient ses conditions de vie, l'accès à l'eau potable et aux services adéquats d'assainissement et de meilleures conditions d'hygiène, la lutte contre les maladies transmissibles aura fait un bond énorme. Ainsi, le droit d'accès à l'eau et à l'assainissement est un droit fondamental, un droit à la vie et au développement. Pour permettre à la population de jouir pleinement de ce droit, les autorités communales de

Zogbodoméy de doivent relever ce défi à travers la mise en œuvre effective du Plan d'Hygiène et d'Assainissement Communal et du document de programmation Communal Eau.

Les prochains travaux porteront sur *«Dynamique démographique et accès à l'eau potable dans la Commune de Zogbodoméy»*.

Bibliographie

Abadou M. (2009) : Laboratoire d'épidémiologie, département de médecine communautaire et de santé publique, 89 p.

ABE (2001): Plan municipal d'actions environnementales : profil environnemental. ABE, 51p.

Abo P. (2008) : Facteurs de motivation au travail chez les agents de santé au Bénin : cas des agents de santé de l'hôpital de zone de Dassa-Zoumé. Mémoire de maîtrise en science économique UAC, 69 p.

Adam S.K. et Boko M. (1993) : Le Bénin, Les éditions du Flamboyant/EDICEF, 95 p.

Adepoju G. O. (2001) : La gestion des déchets urbains : des solutions pour l'Afrique. Karhala, Paris, 200 p.

Adjaho R. (2002) : Décentralisation au Bénin, en Afrique et ailleurs dans le monde : état sommaire et enjeux, première édition, 96 p.

Adjia R., Fezeu W. M. L., Tchatchueng J. B., Sorho S., Echevarria G., Ngassoum M. B., (2008) long term effect of municipal solid waste amendment on soil heavy metal content of sites used for peri urban agriculture in Ngaoundere, Cameroon. Afr. J. Environ. Sci. Techn. 2 (12): pp 412-421.

Adoko E. (2012) : Assainissement et qualité des eaux de consommation dans les quatre arrondissements urbains de la commune de Ouidah. Mémoire de DESS, CIFRED/UAC/ Bénin, 71p.

Adoukpe M. (2004) : Croissance urbaine et problèmes d'assainissement dans la ville de Cotonou. Mémoire de fin de formation, ENEAM, 70 p.

AEPHA (2011): Approvisionnement en Eau Potable Hygiène et Assainissement Info N° 002 ; bulletin annuel d'information des acteurs AEPHA au Bénin 32p.

Aïkpon, F. (2009) : Dynamique des forêts dans la commune de Zogbodomey, Mémoire de Maîtrise de Géographie, FLASH/UAC, 92 pages

AITEC (2010) : L'eau et l'assainissement dans les villes du monde. [WWW.globenet.Org /aitec/chantiers/environnement/eau assainissement](http://WWW.globenet.Org/aitec/chantiers/environnement/eau%20assainissement), 10 p

Akambi S. (2006) : Approvisionnement en eau potable des populations dans la Commune de Dangbo : Problèmes et perspectives. Mémoire de Géographie, DGAT/FLASH/UAC110p.

Akomagni L. (2006) : Monographie de la Commune de Ouèssè, Monographie de la commune de Ouèssè. Afrique Conseil, 47 p.

Akpamoli T. (2012) : Dynamique démographique, Infrastructures sanitaires et accès aux soins de santé dans la commune de bohicon, Mémoire de maîtrise de Géographie à l'université d'Abomey-calavi, 82 p.

Akpo M. V. (2015) : Problématique de la gestion des ouvrages hydrauliques dans les arrondissements de Ouèdèmè et de thio (commune de Glazoué) ; mémoire de maîtrise en Géographie DGAT/FLASH/UAC, 68p.

Alomasso A. (2009) : L'installation des colons agricoles dans le terroir du confluent Ouémé-Beffa à Ouèssè: impacts socio-économique et environnemental, Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 94 p.

Amoussou E. (2003) : Dynamique hydro-sédimentaire et mutation des écosystèmes du "lac" Ahémé, Mémoire de maîtrise, DGAT/ FLASH/ UAC, 103p.

Anagonou D. (2010) : Rapport sur Gestion des déchets urbains : des solutions pour l'Afrique. Karhala, Paris, 200 p.

Anato L. (1983) : Approvisionnement en eau potable et assainissement de base dans la commune urbaine de Comè en République du Bénin. Mémoire en santé publique, IRSP, 84 p.

Assogba N. L. (2003) : Population et développement en Afrique au Sud du Sahara : politiques nationales de population. Document de travail N°7, UNFPA, New York, 75 p.

Assouma D. I., Houssou C. S., SabiOrouBogo A. G. et Bio-Yo S. B. (2016) : Distribution spatiale des infrastructures hydrauliques dans la commune de Kandi au nord du Bénin. International Journal of Innovation and Scientific Research ISSN 2351-8014 Vol. 26 No. 2 Sep. 2016, pp 516-532.

Atchade G. A. A. (2014) : Impacts de la dynamique du climat et de l'occupation des terres sur les ressources en eau du bassin versant de la rivière zou dans le Bénin méridional. Thèse de doctorat unique, EDP/FLASH/CUSTE, 235p.

ATLAS (1993) : Atlas Jeune Afrique du continent africain, Jaguar, Paris, 175p

Aujoulat L. (1983) : Santé et développement en Afrique colin, Paris, 285 p.

Azontonde H. A. (1991), Propriétés physiques et hydrauliques des sols du Bénin. Soil Water Balance in the Sudano-Sahelian Zone. IAHS n° 199, pp 249-258.

Baglo M. (1993) : Environnement et santé primaire au Bénin in : Acte du colloque régional sur les soins de santé primaire au Bénin, 16 au 20 décembre 1993 « dix ans d'expérience de développement communautaire à la base (CREDESA 1983 – 1983) » Pahou, pp. 90 – 95.

Baillis A. S. (1991) : Les concepts de la géographie humaine. Paris, masson, 248 p.

Banque Mondiale (2008) : L'Afrique peut-elle se permettre de marquer les objectifs de développement du millénaire pour l'assainissement ? Washington, 40 p.

Baoua A. (2000) : Contribution à l'étude de la géographie de la santé dans le Borgou : cas de la circonscription urbaine de Parakou, Mémoire de maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-Calavi, 78 p.

Behanzin M. (2010) : Hygiène et assainissement dans les villes moyennes au Bénin : cas de la ville d'Azovè (Commune d'Aplahoué). Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 95 p.

Belec M., Hentgen V., Jauréguiberry S. (2000) : Les maladies du péril fécale et leur prévention ; Coopération franco-malgache, Projets d'appui aux districts sanitaires. Développement et Santé, n°148,149, 150, août, octobre, décembre 2000 ; 5p.

Berretima A. H. (2013) : Environnement urbain à l'échelle des quartiers, approche pluridisciplinaire, rapport, université de Béjaïa, IRIS/EHESS, Paris, 88 p.

Beucher S. et Reghezza M. (2005) : La géographie : pourquoi comment ?, Hatier, Paris, 287 p.

Blalogoé C. P. (2004) : Nouvelle orientation de la gestion des déchets solides ménagers à Cotonou : Problèmes et Perspectives mémoire de DESS en population et dynamiques urbaines CEFROP/UAC, 68p.

Boko M. (1998) : Communauté rurale du Bénin : rythme climatique et rythme Bourgogne ; 1 et 22 Dijon, UA 909, CNRS, de développement : Thèse de doctorat d'Etat ès lettres, 607 p.

Boni S.E. (2003) : Gestion de l'eau et processus de décentralisation au Bénin : cas du département des collines ; mémoire de maîtrise en Géographie DGAT/FLASH/UAC ; 75 p.

Bonou P. (2010) : Gouvernance locale et problèmes d'assainissement à Bohicon. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 77 p.

Borraz O. (2008) : La ville face aux défis de ses mutations, rapport de colloque sur l'Aménagement Urbain en Afrique, Algérie, 89 p.

Boukari M. et Alassane A. (2007) : Identification des aquifères de la zone littorale du Bénin, (Afrique de l'Ouest) : Hydrodynamique, Hydrochimie et Problèmes d'Alimentation en eau de la ville de Cotonou, in Africa Géoscience Review, vol. 2, no 1, pp 121-139.

CARDER (2004) : Département de l'Ouémé, cahier de villages et quartiers de ville, Rapport, 27 p.

Cazaban M, Duffour J, Fabbro-Peray P (2005) : Santé publique. 5 e édition. Paris : Masson 3p.

CEAE (2004) : Recherche et dénombrement des bactéries hétérotrophes aérobies et anaérobies facultatives ; méthode par incorporation à la gélose. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec ; pp1-5.

Commeyras C. et Ndo J. R. (2003) : Etude de l'accessibilité et des déterminants de recours aux soins et aux médicaments pour les populations du Cameroun, mémoire de DEA, 81p.

CRDI (2003) a : Gouvernance, équité et santé : Politiques publiques et protection contre l'exclusion, Revue, 29 p.

CRDI : (2003) b : Population et Santé dans les pays en développement, Voll, Revue, 38 p.

Curtis V., Schmidt W., Luby S., Florez R., Touré O., Biran A., (2011) : Hygiene: new hopes, new horizons. Lancet, 11, pp 312-321.

Dansou B. S. (2015) : Gestion des déchets dans la Commune de Pobè. Mémoire de DEA/ EDP/FLASH/, 87p.

DAT (2007) : Guide d'élaboration des Schémas de Service Collectif, 63 p.

DCAM-Bethesda (2015) : Rapport annuel d'Activités 2015 ; 20p.

Dedehou P. (2012) : Gouvernance locale et assainissement dans la Commune de Pèrèrè. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 80 p.

Dégbey C., Makoutodé M., Ouendo E.M., Fayomi B., De brouwer C. (2008) : La qualité de l'eau de puits dans la commune d'Abomey-Calavi au Bénin. Environnement. Risques. Santé, 7(4) : pp279-283.

Degbey C., Makoutode M., Agueh V., Dramaix M., de Brouwer C. (2011) : Facteurs associés à la qualité de l'eau de puits et prévalence des maladies hydriques dans la commune d'Abomey- Calavi (Bénin) Sante 2011 ; 21 doi : 10.1684/san.2011.0238. Pp 47-55.

Dégbey C., Makoutode M., Fayomi B. et De Brouwer C. (2010) : La qualité de l'eau de boisson en milieu professionnel à Godomey en 2009 au Bénin Afrique de l'Ouest. J Int Santé Trav 2010 ; pp15-22.

Degnon S. (2011) : Gestion des ordures ménagères dans la commune de Dogbo. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 95 p.

Dekin T. A. (2008) : Extension urbaine et gestion des déchets solides dans la ville de Bohicon et ses périphéries. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 98 p.

DHAB (2006) : Manuel de la mise en œuvre de promotion de l'hygiène et de l'assainissement de base ; 77p.

DHAB (2010) : Guide d'élaboration et de mise en œuvre du Plan d'Hygiène et d'Assainissement Communal, 99p.

Diabagate S. (2008) : Dynamique urbaine et gestion des déchets ménagers dans la région de la vallée du Bandama : cas des communes urbaines du département de Dabakala. DEA de Géographie, Université de Cocody Abidjan ; 99 p.

Direction Départementale de la Santé Atlantique/Littoral : Annuaire des Statistiques Sanitaires 2011. Service des Etudes, de la Planification et du suivi, Juillet 2012, 115 p.

Djafarou A. (2004) : La contribution à l'élaboration des risques liés aux usages domestiques de l'eau dans la commune de Kandi. Mémoire de DESS, IMSP, Bénin, pp50-55

Djaouga M. (2003) : Dynamique urbaine et son impact sur l'évolution des espaces agropastoraux : cas de la ville de Nikki, mémoire de maîtrise de géographie, FLASH, UAC, 116 pages.

Djianou, A.N.Y. (2009). Impacts environnementaux de l'exploitation du bois-énergie dans la commune de Zogbodomey (Bénin), Mémoire de Maîtrise de Géographie, DGAT/FLASH/UAC, 96 pages.

Djossou S. C. E (2016) : Niveau de l'hygiène publique dans les collèges d'enseignement générale de l'arrondissement d'Abomey-Calavi au Bénin en 2015. Mémoire de Master en Environnement Santé et Développement durable CIFED/FLASH/UAC, 84p.

Domou A. (2008) : L'étude sur décentralisation et gouvernance de l'eau potable en milieu rural au Bénin : cas de la Commune de Toffo, Département de l'Atlantique, mémoire de maîtrise en Géographie DGAT/FLASH/UAC, 83 p.

Dossoumon A. (2010) : L'assainissement de base en milieu rural : cas de l'arrondissement d'Agué dans la commune de Toffo. Mémoire de maîtrise, UAC/FLASH/DGAT, 77 p.

Douelle C. (2008) : "Irrigation adduction d'eau potable redynamisation économique, Stage de deuxième année – ISTOM, agro-développement international, Togbota – Benin" 64 p.

Doumont D. et Libion F. (2006) : Impact sur la santé des différents polluants : quels effets à court, moyen et long terme ? Rapport du Service Communautaire de Promotion de la Santé avec le soutien de la Communauté française de Belgique 46 p.

DRH (2015) Rapport d'Activité ; 5 p.

Ehou S. O. T. (2013) : Population et infrastructures sanitaires dans la commune de Porto-Novo : cas des quatrième et cinquième arrondissements (Sud-Est du Bénin), Mémoire de Maîtrise de Géographie, à l'université d'Abomey-Calavi, 78p.

Ehoulo F. Y. (2013) : Gestion des ressources en eau dans la commune de Zè : Analyse diagnostique et stratégie de gestion durable. Mémoire de DEA/EDP/FLASH, 76p.

Elegbe K.O.J. (2008) : Croissance urbaine et problèmes fonciers à Savé, mémoire de maîtrise de géographie, FLASH, UAC, 81p.

Elégbédé B. (2012) : Contraintes agricoles et impacts sanitaires liés à la pollution de l'eau par les bactéries, les métaux toxiques et les pesticides dans le bassin du Niger : Cas de la commune cotonnière de Kérou (Bénin), Thèse de doctorat Unique de l'Université d'Abomey-Calavi, 244 p.

Etchizin A. et Bossou C. (1995) : Le système de dépoussiérage dans l'industrie : cas de la SCO, Mémoire de fin de formation d'ingénieur, option /CPU/UAC, 87 p.

Evens E., et Lindskog P., (2000) : Regards sur la situation des ressources en eau de la république d'Haïti, 27 p.

George P. et Verger F. (1990) : Dictionnaire de Géographie. 6^èédition mise à jour, PUF, 485 p.

Gobbers D. (2002) : L'équité dans l'accès aux soins en Afrique de l'Ouest, adsp n°38, Rubriques international, Article, pp 71 – 78.

GWP (2000) : La gestion intégrée des ressources en eau, Partenariat Mondial pour l'eau, Comité Technique Consultatif, TAC BACKGROUND PAPERS N° 4, Global Water Partnership, Première édition. 80 p.

Hatangimana C. P. (2008) : Restauration de rue et santé des populations dans la ville d'Abomey-calavi, Mémoire de maîtrise de Géographie à l'université d'Abomey-calavi, 76 p.

Honvou G. C (2015) : Hygiène et assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi DGAT/FLASH/UAC, 77p.

Houansou G. (2010) : Problématique de l'eau dans la Commune de Dangbo: Cas de l'arrondissement de Zounguè. Mémoire de maîtrise de géographie. DGAT /FLASH/UAC, 104p.

Houémavo-Yabouri A. H. (2012) : Approvisionnement en eau potable et gestion des infrastructures hydrauliques dans la Commune d'Allada. Mémoire de DESS/EDP/CIFRED/UAC, 95p.

Houessou R. H. (2006) : Problématique de l'assainissement durable et de l'alimentation en eau potable en milieu urbain : cas du quartier Dowa à Porto-Novo. Mémoire de DESS /EDP/CIFRED/UAC, 90 p.

Houindote J. (2012) : Production et gestion des déchets dans les marchés de la commune de Bohicon. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 82 p.

Houngbédji A. (2010): La gestion de l'eau dans la basse vallée du mono : Contribution à l'analyse de l'accès à l'eau potable des communautés rurales dans la Commune d'Athiémé. Mémoire de DESS, CIFRED ; 75 p.

Hounguèvou S.C.G., Tohozin C.A.B., Soumah M. et Toko M. I. (2014) : SIG et distribution spatiale des infrastructures hydrauliques dans la commune de Zè au Bénin. Afrique SCIENCE 10(2) 213 – 227p.

Hounvio M. S. (2011) : Gestion de l'espace : Urbanisation de la ville d'Adjarra, mémoire de maîtrise, FLASH/UAC, 71p.

INSAE (1992) : Deuxième recensement général de la Population et de l'habitat ; Bénin, 90p.

INSAE (2002) : Troisième recensement général de la Population et de l'habitat ; Bénin, 80p.

INSAE (2013) : Résultats provisoires du RGPH4. Juin, 2013, 7 p.

INSAE (2016) : Résultat définitif du quatrième recensement général de la population et de l'habitat ; Bénin, 85p.

Kinhouande J. (2009) : La gestion des infrastructures d'hygiène et d'assainissement dans la commune de Bohicon : cas des arrondissements de Bohicon 1 et 2, 98 p.

Kiti Y. T. (2007) : La gestion des risques sanitaires dans la commune de Grand-Popo : cas de l'arrondissement d'Adjaha, Mémoire de maîtrise en Géographie humaine et économique, 97 p.

Kora B. L. (2014) : Croissance démographique et problèmes sanitaires dans la commune de Gogounou, Mémoire de Maîtrise de Géographie à l'université d'Abomey-Calavi, 76 p.

Kouame G. (2005) : Gestion des ordures à N'douci. Mémoire de Maîtrise. IGT. 105p.

Koutchoro P. (2006) : Les problèmes d'assainissement dans la ville de Savè. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 81p. MALOMON B. (2012) : Contribution du secteur du tourisme au développement socio-économique de la Commune de Kétou, Mémoire de maîtrise professionnelle, Développement Local/ MPRO/FLASH, 90 p.

Kpehoundje Agbannon T. L. (2015) : Petits métiers et développement local dans la Commune de Zogbodomey. Mémoire de maîtrise, UAC/ FLASH/DGAT, 68 p.

Kreamer D.K., Usher B. (2009): Sub-Saharan African Ground Water Protection-Building on International Experience Ground Water. , 48(2): pp 257-268.

LACEEDE (2011) : Laboratoire Pierre Pagny : Climat, Ecosystème, Eau et Développement, Léocadie ODOULAMI, 76 p/Jan 2011.

Lanoix N. J. et Roy M. L., (1976) : Manuel du technicien sanitaire, OMS Genève 108p.

Le Barbé L., Alé G., Millet B., Texier H., Borel Y. et Gualde R., (1993) : Les ressources en eaux superficielles de la République du Bénin. Edition ORSTOM; 540 p.

Lebel J. (2003) : La santé : une approche écosystémique. Centre de Recherche pour le Développement International, Ottawa (Ontario), Canada, 84 p.

Loi N° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en république du Bénin 10p.

Macinko revue charte ottawa (1986) : Soins de santé primaires 47 p.

Mahman (2002) : Environnement et santé publique à Gaya (Niger) Mémoire de maîtrise en géographie, FLASH/ UAC, 98p.

MDSC, (2012) : Synthèse du plan de développement communal d'Abomey-Calavi 2012-2016 ; 36p.

Memento de l'Agronome (1974) : Techniques rurales en Afrique ; nouvelle édition, p55-196.

Ministère de l'intérieur (2001) : Atlas monographique des communes du Bénin.

Ministère de la sante (2008) : Annuaire des Statistiques Sanitaires 2007. Ministère de santé, Cotonou, Octobre 2008.

Ministère de la sante (2009) : Politique nationale de santé 2009-2018. Cotonou, 26 p.

MMEE (2007) : Comité de pilotage de la stratégie de l'AEP en milieu urbain, stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu urbain 2006-2015, 28 p.

Moulay (2002) : Croissance urbaine et les problèmes d'assainissement dans le bassin du Srou (Maroc central), article scientifique, 12 p.

MSP (2012) : Analyse de la situation et estimation des besoins en santé et environnement au Bénin en vue de la préparation des plans nationaux d'action conjointe. 187 p.

N'dorida A. (2012) : Services communautaires de santé dans la commune de Boukoubé, Mémoire de maîtrise de géographie à l'université d'Abomey-Calavi, 81p.

OCDE, (2011) : Participation du secteur privé aux infrastructures de l'eau : guide de l'OCDE pour l'action publique 4p.

Odoulami L. (1999) : Approvisionnement en eau potable dans les grandes villes du Bénin : Quelles politiques pour l'avenir ? Cas de Cotonou, Porto-Novo et Parakou ; Mémoire de DEA, 56 p.

Odoulami L. (2009) : La problématique de l'eau potable et la santé humaine dans la ville de Cotonou. Thèse de Doctorat Unique, EDP/FLASH/CUSTE ; 230 p.

- Ogouwalé E., Akindélé A. A., Medehou K. F., Lanokou C. M. (2014) : Guide du chercheur et lignes directrices pour l'évaluateur d'un mémoire ou d'une thèse en sciences humaines ; 132p.
- OMS (1992) : Notre planète, notre santé. Organisation Mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 299 p.
- OMS (2000) : Rapport sur l'évaluation de la situation mondiale de l'approvisionnement en eau et assainissement. Genève, 80 p.
- OMS (2003) : Rapport sur la santé dans le monde. Genève, Suisse, 203 p.
- OMS/UNICEF (2015) : 25 ans Progrès en matière d'assainissement et d'eau potable : rapport 2015 et évaluation des OMD ; 90p.
- ONU-Habitat, OMS, NU (2011) : Le droit à l'eau. Fiche d'information N°35 ; 69p.
- Ouorou Z. A. O. (2009) : Environnement et santé dans la ville de Porto-Novo : cas des 1^{er} et 5^{ème} arrondissements, mémoire de maîtrise en aménagement du territoire, 78 p.
- PCEAU (2013) : Rapport de programmation communale eau 2013-2017 de la commune d'Abomey-Calavi, version finale ; 107p.
- Perkins H. D. (2006) : Santé. Chap.9, pp 335-416, in « Economie du développement ». 3^e édition, Bruxelles, Boeck université 985 p.
- PGDSM. (2008) : Guide de gestion des déchets solides ménagers à Ouidah, Rapport final, 68p.
- PNE (2009) : Gestion des ressources en eau du Bénin ; 51p.
- PPEAII (2012) : Programme Pluriannuel d'Appui au secteur de l'Eau et de l'Assainissement ; document de programme, 200p.
- Pressat R. (1979) : Dictionnaire de démographie, PUF, 295 p.
- Prosaf (2003) : Evaluation de la qualité de la gestion du système sanitaire. 2e éd, 162 p
- Remy K. (1996) : Les hommes et la terre. Paris, éd belin, 269 p.

République du Bénin (1994) : Diagnostic des problèmes de population au Bénin, Cotonou juillet 1994, 143 p.

Rey-Debovo J. et Rey A. (1996) : Dictionnaire le Nouveau Petit Robert Edition, Paris, 2592 p.

Riftin (1990) : Diagnostics participatifs et soins de santé primaires, 142 p

Rougemont et Brunet J. (1992) : « La politique publique en matière de santé dans les faits en Afrique de l'ouest Francophone », Afrique contemporaine n°195. Juillet-Septembre p.191-193.

Sagbohan P. S. (2011) : Les acteurs de l'assainissement dans la commune d'Abomey-Calavi : actions et limites ; DGAT/FLASH/UAC, 70p.

Salem M. (1998) : La santé de la ville géographique d'un espace dense : Pikine (Sénégal), Karthala-ORSTOM, 360 p.

Sane A. (2002) : La gestion des déchets à Abidjan : un problème récurrent et apparemment sans solution, AJEAM/RAGÉE Vol. 4 No. 1 ; ppl3-22.

Senou M. B. (2002) : Les déterminants de l'itinéraire thérapeutique au sud Bénin mémoire de DEA, Université de Cocody, Abidjan, 115 p.

SERHAU-SA (2002) : Projet de gestion urbaine décentralisée (PGUD). Actes de l'atelier de formation à la gestion urbaine, Cotonou, 221 p.

Sohoudji B. (2011) : Dynamique de la population et problèmes de santé à l'ouest de Cotonou, Mémoire de maîtrise de géographie à l'université d'Abomey-Calavi, 85 p.

Sossou D. V. (2012) : Pratiques d'hygiène et d'assainissement en milieu scolaire : cas de l' Ecole Primaire Publique (EPP) de Gbèdjromèdé, mémoire de master 2, UAC/ CIFRED, 63p.

Sutcliffe J. V. et Piper B. S. (1986) : Bilan hydrologique en Guinée et Togo-Bénin. Hydrol. Continent. Vol I, n° 1, pp: 51-61

Tevoedjre A. (1994) : Vaincre l'humiliation, Rapport de la Commission Indépendante sur l'Afrique et les enjeux du développement, 186 p.

Thomas O. et Djaouga M.(2008) : La question de l'urbanisation et de l'offre de service au Bénin en Afrique de l'Ouest. Article, DGAT7 FLASH/ UAC, 12 p.

Tobada G. (2009) : Contribution à l'étude sur l'option de la gestion participative et partagée des déchets solides ménagers dans la ville de Cotonou au Bénin. Mémoire de DES S en planification régionale et Aménagement du Territoire, MSP, 107 p.

Tohwa A.T. (2012) : Gestion des ouvrages hydraulique dans la commune de DOGBO : Contrainte et perspectives Mémoire de maîtrise DGAT/FLASH/UAC 87p.

Tonon F. (1987) : Contribution à l'étude de l'environnement en république du BENIN. Thèse de Doctorat du 3ème cycle.

Topanou K. A. N. (2012) Gestion des déchets solides ménagers dans la ville d'Abomey-Calavi (Bénin) : Caractérisation et essais de valorisation par compostage. Thèse de doctorat unique en chimie de l'environnement, chimie des déchets /UAC/UAM 194 p.

Tossou G. S. (2005) : Analyse et Essai de cartographie foncière dans la commune de Ouèssè : Mémoire de maitrise en géographie, UAC, FLASH, 87 P-

Toukara (2007) : Problématique de gestion de l'eau et de l'assainissement dans le contexte de la décentralisation au Burkina Faso : cas de la commune de Bobo Dioulasso », Mémoire de DES S, 97 p.

UNESCO VEOLIA WATER PS-Eau, (2004) : Eau, Assainissement et Développement Durable : les enjeux dans les villes des pays en développement ; document produit dans le cadre de l'année internationale de l'eau douce ; 160p.

Zannou S. (1995) : Gestion endogène des ressources en eau dans la commune de Sakété. Mémoire de maîtrise ; DGAT/FLASH/UAC, 76 p.

Zoglobossou M. (2010) : Contribution à l'étude de l'assainissement dans la ville de Covè. Mémoire de maîtrise, UAC/FLASH/DGAT, 75 p.

Zossou J. (2008) : L'assainissement de base dans la commune des Aguégus : cas de Zoungamè et de Houédomè. Mémoire de maîtrise, UAC/FLASH/DGAT, 70 p.

Liste des figures

Figure 1	: Situations géographique et administrative de la Commune de Zogbodomey	24
Figure 2	: Diagramme ombro-thermique de la Commune de Zogbodomey	25
Figure 3	: Aspects pédologiques de la Commune de Zogbodomey	27
Figure 4	: Réseau hydrographique de la Commune de Zogbodomey	29
Figure 5	: Evolution de la population de la Commune de Zogbodomey	31
Figure 6	: Sources d'approvisionnement en eau dans la Commune de Zogbodomey	37
Figure 7	: Répartition des infrastructures sanitaires dans la Commune de Zogbodomey.	43
Figure 8	: Modèle d'analyse appliqué aux résultats	47
Figure 9	: Maladies enregistrées fréquemment dans les ménages	51

Liste des Photos et planches

Photo 1	: Forages équipés de Pompes à Motricités humaines FPM à Zoukou	39
Photo 2	: Poste d'eau autonome dans l'arrondissement de Cana I	40
Photo 3	: Source d'approvisionnement en eau dans l'arrondissement de Cana II	46
Planche 1	: Puits dans l'arrondissement de Koussoukpa	41

Liste des tableaux

Tableau I	: Synthèse de la recherche documentaire	18
Tableau II	: Répartition des personnes enquêtées par arrondissement	20
Tableau III	: Répartition spatiale des différentes infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey	38

Annexes

Questionnaire

Sujet de recherche : Evolution démographique et satisfaction de la demande en infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey

N°	Questions	Réponses	Code
Q00	Numéro du questionnaire	/ ___ / ___ / ___	
Q01	Commune		
Q02	Arrondissements		
Q03	Quartier /Village		
Q04	Date d'enquête	/ ___ / ___ / ___ / ___	
Q05	Nom et Prénoms de l'enquêté (e)		

Objectif 1 : Répertorier les infrastructures sanitaires et hydrauliques existantes dans la Commune de Zogbodomey;

N°	Questions	Réponses	Code
Q00	Numéro du questionnaire		
Q06	Quelles activités pratiquez-vous dans la Commune ?	Agriculture Elevage	1 2
Q07	Quelles activités socioéconomiques développez-vous dans la Commune ?	Exploitation agricole Transformation agroalimentaire Autres	1 2 3
Q08	Quels sont les types d'habitat dans la Commune ?	Matériaux définitifs Semi définitifs Précaires	1 2 3
Q09	Etes-vous locataire ou propriétaire ?	Locataire Propriétaire Autres	1 2 3
Q10	La maison est- elle clôturée ?	Non Oui	0 1

Objectif 2 : analyser les fondements de l'évolution démographique et de la mise en place des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey

N°	Questions	Réponses	Code
Q11	Où prenez-vous l'eau utilisée ?	Puits Forage à pompe Citerne Rivière Fleuve Eau courante	1 2 3 4 5 6
Q12	Quelles sont les divers Usages que vous faites de l'eau	Vaisselle Lessive Boisson Préparation d'aliment Autres	1 2 3 4 5

Q13	Où prenez-vous de l'eau destinée à la boisson ?	Puits Forage à pompe Citerne Rivière Fleuve Eau courante	1 2 3 4 5 6
Q14	Combien de bassine ou de seau d'eau prenez-vous dans votre ménage ?		
Q14a	Par jour ?	Une bassine ou un seau d'eau 2 bassines ou 2 seaux d'eau 3 bassines ou 3 seaux d'eau 4 bassines ou 4 seaux d'eau	1 2 3 4
Q14b	Par 2 jours ?	Une bassine ou un seau d'eau 2 bassines ou 2 seaux d'eau 3 bassines ou 3 seaux d'eau 4 bassines ou 4 seaux d'eau	1 2 3 4
Q14c	Par 3 jours ?	Une bassine ou un seau d'eau 2 bassines ou 2 seaux d'eau 3 bassines ou 3 seaux d'eau 4 bassines ou 4 seaux d'eau	1 2 3 4
Q15	Faites-vous le stockage de l'eau de boisson ?	Non Oui	0 1
Q15a	Si oui où ?		

Objectif 3 : Proposer des solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la commune de Zogbodomey

N°	Questions	Réponses	Code
Q16	Quelles sont selon vous, les maladies liées à l'assainissement ?	Paludisme Maladies diarrhéiques IRA	1 2 3
Q17	Quelles sont les causes de ces maladies liées à l'assainissement ?	Manque d'ouvrages d'assainissement Manque d'infrastructures adéquates Qualité de l'eau Pollution du sol Ordures ménagères Pollution de l'air Autres	1 2 3 4 5 6 7
Q18	Parmi les maladies citées, lesquelles sont enregistrées fréquemment dans votre ménage ?	1 ^{er} 2 ^e 3 ^e	
Q19	Selon vous, qui a la responsabilité de gérer vos problèmes d'assainissement / d'approvisionnement	Etat Mairie Population Autres	1 2 3 4
Q20	Quelle est votre première réaction lorsque vous êtes malade ?		
Q21	La commune dispose-t-elle d'un plan directeur d'assainissement ?		

Q22	Que suggérez-vous pour un meilleur assainissement de l'arrondissement ?		
-----	-------------------------------------------------------------------------	--	--

Guide d'entretien

Q23	Les fondements de la croissance urbaine sur l'assainissement et l'approvisionnement en eau dans la Commune	
Q24	Votre population regorge à peu près de combien d'étranger	
Q25	Selon vous, quels sont les facteurs explicatifs de l'extension de la Commune ?	
Q26	L'accès aux parcelles est-il facile ?	
Q27	Quelles sont les problèmes d'assainissement auxquels vous êtes confrontés	
Q28	Les conséquences du manque d'assainissement sur la santé de la population	
Q29	Les différentes maladies liées à l'assainissement et à l'approvisionnement en eau que vous enregistrez dans votre centre de santé	

Grille d'observation (Equipement-Salubrité)

Date :

Arrondissement :

Eléments d'observation		Oui	Non	Observations
Equipements de conservation de l'eau	Jarre			
	Bassine			
	Citerne			
	Bidon			
	Autres (précisez)			
Niveau d'entretien des ouvrages hydriques	Bon état de la margelle			
	Couvercle existant			
	Zone cimentée ou désherbée (alentours)			
	Comité d'entretien existant			
	Autres à préciser			
Niveau d'entretien des ouvrages d'assainissements	Bon état des latrines			
	Latrines désinfectées			
	Douches en bon état			
	Douches procédant des puisards			
Salubrité dans les établissements humains	Existence de poubelles domestiques (dépotoir de maison)			
	Etablissements propres			
Alentours de l'établissement propres				
	Etablissement clôturé			
Salubrité au niveau des ouvrages hydriques	Alentours protégés (Zone cimentée et/ou désherbée)			
	Comité d'entretien existant			
	Comité de protection existant			
	Autres à préciser			

Table des matières

Sommaire.....	2
Dédicace	3
Sigles et acronymes	4
Remerciements	5
Résumé	6
Abstract	6
Introduction	7

CHAPITRE I

CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE	9
1.1-Cadre théorique.....	9
1.1.1-Etat des connaissances	9
1.1.2- Clarification des concepts	12
1.1.3- Problématique	13
1.1.3.1- Justification du sujet	13
1.1.3.2- Hypothèses de travail.....	16
1.1.3.3- Objectifs de recherche.....	17
1.2- Approche méthodologique.....	17
1.2.1- Données utilisées	17
1.2.2- Collecte des données.....	18
1.2.2.1- Recherche documentaire.....	18
1.2.2.2- Enquêtes de terrain.....	19
1.2.3- Traitement des données et analyse des résultats.....	21

CHAPITRE II

DETERMINANTS DE LA MISE EN PLACE DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES, HYDRAULIQUES ET MODE DE GESTION DANS LA COMMUNE DE ZOGBODOMEY	23
2.1- Cadre physique du milieu	23
2.1.1- Situation géographique de la Commune de Zogbodomey.....	23
2.1.2- Caractéristiques climatiques	25
2.1.3- Caractéristiques pédologiques	26
2.1.4-Réseau hydrographique.....	28
2.2- Déterminants humains	30
2.2.1- Caractéristiques démographiques de la population	30
2.2.2- Activités économiques dans la Commune de Zogbodomey.....	31
2.3- Cadre normatif d'installation des centres de santé et hydrauliques.....	34
2.3.1- Normes d'installation des centres de santé.....	35

2.3.2- Normes d'installation des centres hydrauliques	35
2.4- Etat des lieux des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey et mode de gestion.....	36
2.4.1- Infrastructures hydrauliques	36
2.4.2- Infrastructures sanitaires	42
2.5- Modes de gestion des infrastructures hydrauliques	44
2.5.1- Gestion déléguée des sources d'approvisionnement en eau.....	44
2.5.2- Gestion communautaire des sources d'approvisionnement en eau	45
2.5.3-Hygiène autour des infrastructures hydrauliques	46

CHAPITRE III

CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE SUR LA DEMANDE EN INFRASTRUCTURES SANITAIRES ET HYDRAULIQUES ET APPROCHES DE SOLUTIONS	49
3.1- conséquences liées aux infrastructures sanitaires dans la Commune de Zogbodomey.....	49
3.2- conséquence liées aux infrastructures hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey.....	50
3.3- solutions pour une meilleure répartition des infrastructures sanitaires et hydrauliques dans la Commune de Zogbodomey	51
3.3.1- Suggestions à l'endroit des autorités communales.....	51
3.3.2- Suggestions à l'endroit de l'Etat	52
3.3.3- Suggestions à l'endroit des ménages	53
3.3.4- Suggestions à l'endroit des agents sanitaires.....	53
3.4-Discussion des résultats	53
Conclusion.....	57
Bibliographie.....	59
Liste des figures.....	72
Liste des Photos et planches.....	72
Liste des tableaux	72
Annexes	73
Table des matières.....	68