



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)
FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES
(FLASH)



Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espace, Cultures et Développement »

DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES (DEA)

**OPTION : GEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT ET AMENAGEMENT DU
TERRITOIRE**

EAU ET ASSAINISSEMENT : CROYANCES ET MODES DE GESTION DANS LA COMMUNE DE HOUÉYOGBÉ

Présenté par :

Kouassi Mathieu KPEHOUNOU

Sous la Direction de Prof

Christophe S. HOUSSOU
(Professeur titulaire des Universités du CAMES)
et

Codirection de :

Dr Ernest AMOUSSOU
(Maître Assistant des Universités du CAMES)

Jury :

Président : Professeur Michel BOKO (Université d'Abomey-Calavi)

Examineur : Dr Ernest AMOUSSOU (Université de Parakou)

Rapporteur : Professeur Christophe S. HOUSSOU (Université d'Abomey-Calavi)

Note obtenue : 16/20

Mention : Très bien

Soutenu, le 31 mars 2016 à l'Université d'Abomey-Calavi

Sommaire	2
Dédicace	3
Sigles et acronymes	4
Avant-propos	5
Résumé	6
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I	
CADRE LOGIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE	10
1.1 Problématique	10
1.2 Définitions opératoires des concepts utilisés	14
1.3 Etat des connaissances	17
1.4 Approche méthodologique	19
CHAPITRE II	
ASPECTS PHYSIQUES, HUMAINS ET SOCIOECONOMIQUES DE LA COMMUNE DE HOUÉYOGBE	33
2.1 Localisation du secteur d'étude	33
2.2 Caractéristiques physiques du milieu	35
2.3 Données démographiques et socioéconomiques	41
CHAPITRE III	
RESULTATS, DISCUSSIONS ET STRATEGIES POUR UN ASSAINISSEMENT ADEQUAT ET DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU	49
3.1 Situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable dans la commune de Houéyogbé	49
3.2 Gestion de l'eau dans la commune de Houéyogbé	62
3.3 Facteurs et sources de pollution de l'eau	65
3.4 Analyse des pratiques traditionnelles pour la gestion de l'eau	68
3.5 Stratégies pour un meilleur assainissement et une gestion durable de l'eau	76
3.6 Discussion	81
CONCLUSION	83
Bibliographie	85
Annexe	91
Table des matières	100

DÉDICACE

A

Tous mes enfants, puisse ce travail vous honorer et être pour vous le chemin à suivre.

SIGLES ET ACRONYMES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
ASECNA	: Agence de la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et au Madagascar
AEV	: Adduction d'Eau Villageoise
BF	: Borne Fontaine
CDIICD	: Comité Directeur Inter Institutions de Coopération pour la Décennie
CEDA	: Centre d'Etude pour le Développement en Afrique
DCE	: Data Communications Equipement
DG Eau	: Direction Générale de l'Eau
DGAT	: Département de Géographie et Aménagement du Territoire
EPE	: Equivalent Point d'Eau
FLASH	: Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GPS	: Global Position System
HZ	: Hôpital de Zone
IGN	: Institut Géographique National
INSAE	: Institut National de Statistique et de l'Analyse Economique
LACEEDE	: Laboratoire Pierre Pagny : « Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement »
LSSEE	: Laboratoire des Sciences du Sol, Eau et Environnement
MMEH	: Ministère des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique
MS	: Ministère de la Santé
OCDE	: Organisation de Coopération et Développement Economique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PADEAR	: Programme d'Appui au Développement du secteur de l'Eau et de l'Assainissement en milieu Rural
PAEB	: Plan d'Action Environnemental du Bénin
PEA	: Poste d'Eau Autonome
PEP	: Programme Eau Potable
PHA	: Programme Hygiène et Assainissement
PPEA	: Programme Pluriannuel d'Appui au secteur d'Eau et de l'Assainissement_ Coopération Pays-Bas
PNUE	: Programme des Nations Unies pour l'Environnement
SONEB	: Société Nationale des Eaux du Bénin
UNICEF	: Fond des Nations Unies pour l'Enfance

Avant-propos

Tout travail de recherche est l'aboutissement des efforts conjugués de plusieurs acteurs pour lesquels nous voudrions témoigner ici sincèrement toute notre profonde gratitude.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à Monsieur Christophe S. HOUSSOU, Professeur Titulaire à l'Université d'Abomey-Calavi qui, en dépit de ses multiples occupations, a bien voulu diriger ce travail. Ces précieux conseils et suggestions ont permis de parfaire cette étude. Qu'il daigne trouver ici l'expression de notre profonde gratitude;

✓ Monsieur Michel BOKO, Professeur Titulaire à l'Université d'Abomey-Calavi, Directeur du LACEEDE. Ce travail est le résultat des fructueux échanges que vous avez toujours eu avec nous et surtout la rigueur qui a toujours caractérisé vos remarques. Recevez ici nos parfaites reconnaissances ;

✓ Monsieur Ernest AMOUSSOU, Maître Assistant à l'Université de Parakou, vous avez su nous donner un encadrement efficace pendant notre formation à la FLASH. Soyez en remercié surtout pour avoir accepté de corriger ce travail malgré votre calendrier chargé;

✓ Nos sincères remerciements à Monsieur Martinien Kossi DHOSSOU, Coordonnateur du Projet Eau et Assainissement Mono-Couffo pour les conseils et les orientations donnés au cours de ce travail ;

✓ Tous les Enseignants de l'Ecole Doctorale pour leurs sacrifices à travers cette formation avec rigueur, compétence et amour ;

✓ Tous les agents de la Mairie, du centre de la promotion sociale et de l'hôpital de la commune de Houéyogbé ;

✓ Notre famille pour les sacrifices et efforts consentis dans l'amour ;

✓ Tous nos anciens élèves de la commune de Houéyogbé pour leur participation active aux enquêtes de terrain dans le cadre de la réalisation de ce travail.

A tous, infiniment merci.

Résumé

La commune de Houéyogbé est exposée à de nombreuses difficultés notamment celles relatives à la disponibilité en eau. Cette situation s'explique par la faible prise en compte des valeurs endogènes, ce qui constitue par conséquent un frein pour l'assainissement des ressources en eau.

Ainsi, la présente étude vise à analyser la place des valeurs endogènes dans le processus d'assainissement des ressources en eau pour un développement harmonieux et durable.

Pour y parvenir, la méthodologie adoptée est basée sur une approche participative. Elle a consisté à l'utilisation des données à la fois quantitatives et qualitatives obtenues à travers la recherche documentaire et les travaux de terrain. Ces différentes informations ont été traitées par des formules statistiques et intégrées aux modèles pour obtenir des résultats qui ont fait objet de discussion.

Il ressort de l'analyse de ces résultats que 64,18% des ménages utilisent les puits traditionnels comme sources d'eau et le manque d'hygiène dans la gestion des ressources en eaux, des ordures ménagères, des animaux domestiques et des excréta contribuent à la pollution de ces eaux. Par ailleurs, le non respect des valeurs endogènes constitue une source de pollution (interdiction de porter des chaussures au puits et de jeter des objets dans le puits...).

Cette situation pose des difficultés d'assainissement et expose les populations de la commune de Houéyogbé à de nombreuses maladies gastroentérites et surtout le paludisme.

En conséquence, il importe que les populations prennent conscience des dangers du non respect des règles sanitaires élémentaires, des valeurs traditionnelles et que les autorités politico-administratives contribuent à étendre le réseau de distribution de l'eau potable ou à réaliser d'autres ouvrages hydrauliques et à désinfecter fréquemment les puits dans le cadre de la santé pour tous.

Mots clés : Houéyogbé, Mode de gestion de l'eau, Croyances, Assainissement

Abstract

The community of Houéyogbé is exposed to enormous difficulties, including their way of water availability. This situation is explained through the bad or poor understanding of basic hygiene rules, which constitute consequently to a brake of the sanitation of water resources. Thus, the current study aims to analyze the importance of basic hygiene rules in the process of the sanitation of the water resources for an harmonious and long-lasting development. To reach this objective, the adopted methodology is based on a participating approach. It consists of using both quantitative and qualitative data getting through the research documents and the field works. These different informations obtained were examined by statistic rules and inserted into models to obtain results leading to discussion.

It concludes from the analysis that 64, 18 per cent of homes use traditional wells as water sources and the lack of hygiene rules in the use of water resources, household garbages, domestic animals and their waste contribute to the water pollution. Besides, the non-respect of the basic hygiene rules contribute to polluting sources (No shoes wearing near the wells as the throwing objects into wells...).

This situation brings sanitary difficulties and exposes the population of Houéyogbé into numerous gastro-enteritis diseases especially malaria. Consequently, it is essential that populations should be aware of the dangers of non-respect of elementary hygiene rules; and the politico-administrative authorities should contribute in sharing the pure water network or building other hydraulic sub-structures and disinfecting regularly wells in the framework of health for all.

Key words: Houéyogbé- Way of water management- Beliefs- Sanitation.

Introduction

L'environnement, milieu de vie, est composé d'éléments tels que l'eau, l'air, le sol, la faune, la flore et les établissements humains. L'eau est une ressource naturelle pour satisfaire les besoins des êtres vivants. Elle est fondamentale à tout être vivant et demeure indispensable au développement socio-économique des nations (Amoussou, 2004). Du fait de son utilité, l'eau devrait être épargnée d'éventuels désagréments ou atteintes qu'on lui porte. Cependant, les utilisateurs de cette ressource vitale, n'en apprécient pas toujours le caractère à la fois précieux et sensible (Zounon, 2009).

La question de l'eau et de l'assainissement est devenue assez préoccupante dans presque toutes les régions de la planète, que ce soit en raison de la dégradation de sa qualité, de sa rareté ou de la difficulté d'y accéder. C'est pour la préserver dans le monde que la communauté internationale a pris conscience et des initiatives depuis quelques dizaines d'années (Kponou, 2004). Il s'agit entre autres de la Conférence Ouest Africaine sur la GIRE en 1998, les consultations de Copenhague de 1991, la Conférence de Rio sur l'environnement de 1992 et l'Unité de Coordination des Ressources en Eau dans l'espace CEDEAO en 2000. Mais, le bilan de l'évolution des besoins en eau et des ressources mobilisables disponibles à l'échelle mondiale, a fait craindre aux milieux spécialisés la naissance à plus ou moins longue échéance, d'un conflit généralisé ou d'une troisième guerre mondiale autour de l'eau (Odjo, 2006). Cette crainte, propagée à grand renfort de plaidoyers, d'informations, d'animations et de sensibilisations, a rapidement gagné toutes les régions de la terre. Elle est devenue l'objectif commun des décideurs et responsables à différents niveaux (PNEB, 2008). Il est reconnu aujourd'hui que la gestion rationnelle et durable des ressources en eau est un défi majeur pour l'humanité.

C'est dans ce cadre que ces nombreuses rencontres sont organisées aux niveaux mondial, régional et sous-régional pour échanger, réfléchir ensemble et définir

les grandes orientations et les principes directeurs de ce qu'il est convenu d'appeler la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), considérée comme la seule approche de gestion optimale et efficiente des ressources en eau.

Le Bénin a ratifié la plupart des accords et conventions internationaux ayant trait à la gestion de l'eau, de l'environnement et des écosystèmes associés. Il a pris une part active à toutes les grandes réunions mondiales qui ont ouvert puis jalonné le chemin de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Au plan sous-régional, le Bénin a activement participé à la conférence ouest-africaine sur la GIRE de mars 1998 qui a abouti à la déclaration de Ouagadougou, à l'élaboration du Plan d'action régional de GIRE pour l'Afrique de l'Ouest adopté en décembre 2000, et à la création d'un cadre permanent de coordination et de suivi de la GIRE (Unité de Coordination des Ressources en Eau) au sein de la CEDEAO adopté en décembre 2001 (PNEB, 2005). Au plan interne, le Bénin s'est engagé dans un processus participatif dans le but de se doter de façon consensuelle des principaux outils de cette gestion salvatrice mais contraignante des ressources en eau. Ainsi, l'eau a été définie comme un « bien commun » auquel chaque individu a un droit d'accès. Par ailleurs, d'autres initiatives ont été prises au plan international.

La « décennie de l'eau, source de vie » a été lancée le 21 avril 2005 à New York par l'ex-Secrétaire Général des Nations Unies, Kofi Anan dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Le quatrième forum mondial de l'eau qui s'est déroulé à Mexico en Mars 2006, avait pour but de répondre à cet objectif, en s'appuyant sur des actions locales pour améliorer la gestion de l'eau. Malgré ces efforts, les attentes sont loin d'être complètement comblées. Actuellement, plus d'un milliard de personnes doivent parcourir une distance importante pour aller chercher de l'eau salubre, et près de la moitié de la population de la planète ne dispose pas d'un assainissement de base (OMS, 2007). Ceci a pour conséquence directe le décès quotidien de quatre mille

(4000) enfants lié à des maladies d'origine hydrique (diarrhées, diverses infections intestinales et autres). Bien plus nombreux encore sont ceux qui souffrent de maladies liées à la qualité de l'eau ou à la pollution de l'environnement (Amoussou, 2000).

Ces multiples situations imposent des investissements et actions visant à créer un cadre de vie sain aux populations. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas dans la plupart des pays en développement, dont le Bénin.

Au Bénin, des efforts sont aujourd'hui fournis, mais ils restent insuffisants par rapport à la situation actuelle et aux enjeux de développement. La vulgarisation du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté 2^e phase (DSRP II) initié par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est un exemple d'initiative mais cela doit être renforcé, amélioré et soutenu par les politiques, et notamment pour améliorer la situation en milieu rural où les populations sont les plus vulnérables. Ces situations conduisent à suspecter une possible pollution naturelle et humaine de l'eau surtout dans la commune de Houéyogbé. Ainsi, on peut donc s'interroger sur les perceptions que ces populations ont sur l'eau et la gestion qu'elles en font. C'est pour comprendre le fondement de ces problèmes liés à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement en milieu rural que ce travail s'est consacré sur le thème : « **Eau et assainissement : croyances et modes de gestion dans la commune de Houéyogbé** ». Son but est d'analyser la place des valeurs endogènes dans le processus d'assainissement des ressources en eau pour un développement durable. Cette étude s'articule autour de trois chapitres :

Le premier chapitre présente la problématique, les définitions opératoires des concepts utilisés ; l'état des connaissances, et l'approche méthodologique de l'étude ; le deuxième chapitre décrit les facteurs physiques humains et socioéconomiques du secteur d'étude ; et en fin le troisième chapitre analyse les résultats issus de cette étude, présente la discussion et les stratégies de gestion durable.

CHAPITRE I :

CADRE LOGIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE

La maîtrise des informations existantes et relatives à l'assainissement de l'eau, l'appropriation de certains mots et groupes de mots, la circonscription de la problématique et la présentation de la méthodologie s'imposent dans cette étude. Ainsi, Ce chapitre rend compte le cadre théorique et l'approche méthodologique.

1.1 Problématique

1.1.1 Justification du sujet

Les questions relatives à la gestion et à l'assainissement de l'eau en général constituent une préoccupation majeure au niveau international. Ainsi, au cours de ces dernières décennies, de grandes conférences internationales, ont été organisées. A la fin de la décennie 1990, il était devenu claire que le défi consistant à réaliser et maintenir cet accès universel était beaucoup plus conséquent qu'on avait pu le croire il y a dix ans auparavant. En 1992, lors du Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro au Brésil de grands objectifs ont été fixés. Le défi majeur de ces rencontres est de mettre à la disposition de la population, de l'eau potable et des dispositifs adéquats d'assainissement (Comlanvi, 1995). Ainsi, l'eau est devenue une priorité et une clé pour tout processus de développement durable (Houria, 2002). Cette série de conférences s'est poursuivie en 2003 avec le 3^{ème} Forum mondial de l'eau au Japon. D'après l'OMS (2003), la proportion de la population mondiale ayant accès à des infrastructures d'élimination des déchets solides est passée de 55 % à 60 % soit de 2,9 à 3,6 milliards. Ces résultats ont été obtenus avec l'appui de la Banque Mondiale qui investit dans le financement des projets indépendants, généralement conçus pour fournir uniquement des services d'approvisionnement en eau ou des services d'approvisionnement et d'assainissement dans les zones rurales (PNUD, BM, 2003). Malgré les mesures prises et les efforts fournis sur

le plan international, l'eau demeure au centre de nombreux débats puisque près de 1,2 milliards d'êtres humains dans le monde n'ont toujours pas accès à une eau potable et sûre (ONU, 2003) et 2,4 milliards à une forme quelconque d'infrastructures d'assainissement améliorées. Même si quelques progrès avaient été accomplis au niveau de l'amélioration de l'accès à l'eau, l'accès à l'assainissement quant à lui ne se développait que très lentement, (Zounon, 2009).

En Afrique en général, le retard accusé dans la mise en place des systèmes d'approvisionnement et d'assainissement de l'eau est à la base des principales affections hydriques (OMS, 2000). Dans les faits, seulement 62 % de la population africaine a accès à une eau potable (Seck, 2000). Cette situation est beaucoup plus accentuée dans les zones rurales où la couverture avoisine 47 % contre 85 % en zones urbaines (OMS, UNICEF, Water Supply and Sanitation 2000).

Ce diagnostic global est plus remarquable au Bénin à travers ses communes. En effet, dans la plupart des contrées rurales en République du Bénin et notamment dans la commune de Houéyogbé, l'eau potable en quantité suffisante ainsi qu'un assainissement décent restent encore hors portée malgré les nombreux efforts fournis par l'Etat à travers sa stratégie nationale d'Approvisionnement en Eau Potable (AEP) en milieu rural. Cependant, une analyse de la situation montre que la demande reste forte tant en nombre d'ouvrages à réaliser que pour l'amélioration de la qualité du service fourni par les équipements actuels (MMEH, 2003). Par ailleurs, de la même source, il ressort que la durabilité des équipements mis en place n'est pas encore totalement garantie à cause du type d'ouvrage offert aux communautés ce qui entraîne une inadéquation entre ce que la communauté aurait souhaité et ce qui est réalisé. Ainsi, les résultats se résument à un faible taux d'entretien et d'appropriation des ouvrages réalisés. D'après MMEH, (2004), le taux de panne des forages équipés de pompes à

motricité humaine est évalué à un taux de réalisation des ouvrages de 42 %. Dans ce contexte, l'eau devient un problème de premier plan puisque sa consommation peut engendrer des problèmes significatifs de santé pour la population. En effet, malgré les mesures prises par les autorités en santé publique, en hydraulique ainsi qu'en protection de l'environnement pour desservir les milieux ruraux, beaucoup d'efforts restent à fournir car les pratiques des populations dans la gestion des sources d'approvisionnement existantes ne garantissent plus la sécurité sanitaire (Amoussou, 2000). Ces sources d'approvisionnement en eau sous forme de forages de puits traditionnels, de marigots en sont pour la plupart impropres à la consommation à cause de leur niveau de contamination (OMS, 2003). L'eau est fréquemment contaminée en raison des polluants, de l'insuffisance de mesures d'assainissement, du mode de gestion et des pesanteurs socioculturels des populations (Diallo, 2000). Ces eaux, contaminées par des bactéries et des virus, peuvent constituer une forte menace pour la santé humaine dans les milieux ruraux où les systèmes et technologies de traitement sont presque inexistantes. Il se pose dès lors des problèmes de santé publique liés pour la plupart aux maladies hydriques. C'est ce que confirme l'UNICEF (1996) en mentionnant que « les principales causes de maladies et du mauvais état de santé des populations en Afrique subsaharienne sont liées à l'eau ». Sur la base des statistiques sanitaires disponibles, l'UNICEF, (1996) indique que ces maladies touchent 36% des malades consultés et une enquête en démographie et santé publique de Marco International Inc (2000), montre que 22 % des enfants vivants en milieu rural africain sont plus exposés aux maladies diarrhéiques. Ces différentes analyses montrent qu'il existe des facteurs qui influencent l'accès et l'assainissement à l'eau dans les milieux ruraux notamment l'ignorance de l'importance des pesanteurs socioculturelles et traditionnelles dans la gestion des ressources en eau.

Les populations de la commune de Houéyogbé ne sont pas en marge de ce diagnostic. Ainsi, il urge de chercher à comprendre si les savoirs locaux des populations de cette commune ont toujours été pris en compte en amont et en aval dans l'élaboration de ces projets ? En effet, l'accès à une eau potable est devenu hypothétique et laissent en suspens de nombreuses interrogations.

Les perceptions et croyances des populations sont-elles toujours prises en compte dans l'assainissement et mode de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé ?

N'existent-elles pas des stratégies plus adaptées et opérationnelles pour garantir une hygiène et un assainissement adéquats des ressources en eau dans cette commune ?

C'est pour apporter une lumière sur cette situation que le thème : « **Eau et assainissement : croyances et mode de gestion dans la commune de Houéyogbé** » a été choisi. Il s'agit de rechercher les mesures plus adaptées et facilement applicables aux difficultés d'accès, à l'assainissement et au mode de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé dans le cadre d'un développement efficient et durable. C'est pour répondre aux questions posées que des hypothèses suivantes sont émises.

1-1-2 Hypothèses de travail.

Les présents travaux de recherche ont été conduits sur la base de trois hypothèses:

- le mode de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé n'implique pas les valeurs endogènes;
- la perception des croyances et valeurs traditionnelles par les populations expliquent les difficultés d'assainissement et de gestion des ressources en eau ;

➤ des stratégies plus adaptées et facilement acceptables existent pour une meilleure gestion et assainissement des ressources en eau à Houéyogbé.

Pour vérifier ces hypothèses, des objectifs sont définis.

1.1.3 Objectifs de recherche

L'objectif global de cette étude est d'analyser la place des valeurs endogènes dans le processus d'assainissement des ressources en eau pour un développement harmonieux et durable.

De façon spécifique, cette étude vise à :

- caractériser les modes de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé ;
- étudier l'influence des pratiques traditionnelles et socioculturelles dans la gestion des ressources en eau ;
- proposer des stratégies rationnelles et efficaces de gestion des ressources en eau dans le contexte de déficit hydrique.

Pour atteindre les objectifs, une démarche méthodologique a été adaptée.

1.2 Etat des connaissances

Plusieurs auteurs ont écrit des ouvrages scientifiques sur la question de l'assainissement des ressources en eau. Ils ont abordé surtout la problématique de la qualité de l'eau afin de proposer des mesures pour une gestion durable. Parmi ceux-ci, s'inscrivent les travaux de Oussou-lio *et al* ; (2001), qui ont contribué à l'étude des déterminants de la pollution de l'eau à usage domestique dans la sous-préfecture de Kpomassè. Ces résultats ont indiqué que la quasi-totalité des eaux de consommation de cette localité est polluée à cause du non respect des règles et le manque des conditions d'hygiène et d'assainissement autour des points d'eau. Ces travaux ont indiqué que cette situation est à la base de plusieurs maladies d'origine hydrique telles que la diarrhée, les infections

gastro-intestinales. Quant à Hazoumè (2003), en étudiant la pollution de la nappe phréatique et les comportements de la population à Godomey-Togoudo a aussi montré que l'analyse bactériologique des eaux de puits du milieu révèle la pollution de la nappe phréatique causée par l'augmentation de la population. De même, la mauvaise gestion de l'eau de cette nappe engendre des maladies d'origine hydrique (diarrhées fébrile, les infections gastro-intestinales et autres infestions) qui constituent l'une des causes de mortalité et de morbidité au sein des populations.

Les recherches de Ahoussinou (2003), sur la pollution fécale de la nappe phréatique et les comportements des populations à Cotonou ont montré que la nappe captée par les puits est en perpétuelle contamination fécale. Car la majeure partie des latrines et fosses septiques n'est pas étanche. Il ajoute que ces problèmes de pollution fécale sont dus non seulement aux comportements de la population mais également à la nature du sol et surtout aux erreurs de conception ou de réalisation des ouvrages d'assainissement.

les réflexions de Yelognissè Coffi Laurel Hector Houéha (2007), en étudiant l'amélioration des conditions d'accès à une eau potable pour l'eau de boisson dans les milieux ruraux du Bénin étude des pratiques locales, a dressé un aperçu de l'état de la question d'accès à l'eau potable dans les milieux ruraux au Bénin. Il fait constater que malgré l'existence des ouvrages d'adduction d'eau villageoise (AEV), les populations adoptent des pratiques défavorables à la bonne gestion de l'eau de boisson. Ces pratiques se résument surtout au manque ou à l'insuffisance de mesures d'hygiène qui ne garantissent pas la potabilité à l'eau. Il précise que la plupart des populations rurales ne sont pas conscientes de la portée capitale des ouvrages érigés pour l'approvisionnement en eau de boisson. Cette situation s'explique en grande partie par la non implication ou à la non participation de ces populations à la réalisation des

projets d'hydraulique villageoise, au manque d'information-éducation-communication et de moyens financiers.

Enfin les résultats d'une étude réalisée par Zounon (2009) sur l'approvisionnement en eau de consommation dans la commune de Comé ont révélé que les comportements quotidiens des populations sont à la base des diverses pollutions des ressources en eaux. Les analyses bactériologiques et physico chimiques réalisées dans le cadre de ce travail ont montré que l'eau des puits consommée par ces populations est à la base des affections enregistrées dans cette commune.

Au total, tous les ouvrages consultés au cours de cette recherche ont développé plusieurs aspects de la question relative à la gestion de l'eau. Mais, les valeurs socioculturelles semblent trop peu prises en compte. C'est pourquoi en examinant le problème d'hygiène et d'assainissement, il a été utile de mettre un accent particulier sur le rôle des valeurs endogènes dans la gestion des ressources en eau.

1.3 Définitions opératoires des concepts utilisés

La définition des concepts constitue une étape importante pour la compréhension des faits à étudier. Elle présente les différents concepts et les explique en tenant compte de la présente étude.

Eau potable : Selon Larousse dans le dictionnaire de poche 2013, une eau potable est une eau qui peut être bue sans danger. L'OMS (2005) définit l'eau potable comme étant celle dont la consommation est sans danger pour la santé. Pour que l'eau soit qualifiée de potable, elle doit satisfaire à des normes relatives aux paramètres organoleptiques (couleur, turbidité, odeur, saveur), physico-chimiques (température, pH, etc.), microbiologiques (coliformes fécaux et totaux, streptocoques fécaux, etc.) et à des substances indésirables et toxiques (nitrates, nitrites, arsenic, plomb, hydrocarbures, etc.). Pour chaque paramètre,

des valeurs et limites à ne pas dépasser sont établies. Le fait qu'une eau soit potable ne signifie pas qu'elle soit exempt d'agents pathogènes mais que leur teneur a été jugée insuffisante pour déclencher une maladie. Les normes de potabilité de l'eau diffèrent d'un pays à l'autre et celles proposées au Bénin répondent aux exigences de l'OMS. Dans le cadre de cette étude, est considérée comme potable, l'eau issue des canalisations de la Soneb et les eaux de forage parce qu'ayant subi des traitements.

Accessibilité et accès à l'eau potable : L'accessibilité est une notion qui rend compte de la plus ou moins grande facilité avec laquelle on peut accéder à un service (Larousse 2011). Appliquée à l'eau potable, elle se décline en termes de disponibilité de la ressource, de permanence, de distance qui sépare le ménage de son point d'eau et de qualité. En termes de distance, on entend par accessibilité raisonnable, l'existence d'un point d'eau potable permanent à une distance inférieure à 200 mètres de la concession (OMS, 2003). En termes de coût, l'accessibilité à l'eau potable est plus difficilement mesurable puisque le prix de l'eau varie en fonction des villes, des quartiers, des saisons, du type d'infrastructure, etc. La notion d'accès à l'eau potable est un indicateur qui représente la quantité et la qualité de l'eau dont dispose chaque personne par jour. La norme fréquemment citée pour la quantité est celle de l'OMS qui s'établit à 20 litres par personne et par jour pour la satisfaction de tous les besoins de base (boisson, lessive, vaisselle, douche, etc.). La qualité de l'eau est d'autant plus importante qu'elle a des implications sur la santé de la population et particulièrement celle des enfants. D'une manière générale, l'accès à l'eau potable est un indicateur de santé très important puisqu'il est avéré que « plus on dispose d'eau, plus on adopte facilement des mesures d'hygiène adéquates ». Dans le cadre de cette étude, l'accès à l'eau potable a été évoqué en faisant référence aux normes ci-dessus précisées.

Hygiène : Ce mot dérive du nom de la déesse grecque Hygiène, qui était la déesse de la santé et de la propreté. Fille d'Asclépios, dieu de la médecine, Hygiène symbolise la prévention. Le Petit Larousse considère l'hygiène comme la partie de la médecine s'intéressant aux moyens individuels et collectifs, aux principes et pratiques visant à préserver et favoriser la santé. Nous retiendrons de cette définition toute mesure permettant d'éviter la pollution de l'eau de boisson. Il s'agit dans ce cas principalement du lavage des mains au savon avant les repas, après être allé aux toilettes ou avoir accompagné un enfant aux toilettes et du lavage des récipients de stockage de l'eau de boisson. Ainsi, l'hygiène publique est l'ensemble des principes, moyens pratiques à suivre pour améliorer la santé des populations MSP (2003).

Assainissement : C'est un processus par lequel des personnes peuvent vivre dans un environnement plus sain. Pour cela, des moyens physiques, institutionnels et sociaux sont mis en œuvre dans différents domaines tels que l'évacuation des eaux usées et celle des déchets solides, l'évacuation des excréta et le traitement de tous ces éléments MSP (2003). L'assainissement est fortement lié à la santé publique en raison des nombreuses maladies qui peuvent être dues à un mauvais assainissement: maladies à transmission fécale et orale telles que les maladies diarrhéiques. En ville, il devrait être inclus dès la planification des nouveaux quartiers. Au cours de notre recherche, nous emploierons surtout la notion d'assainissement pour évoquer le manque d'hygiène autour des points d'eau, l'absence de latrines et les mauvaises conditions d'évacuation des eaux usées et des déchets.

Santé : Dans le petit Larousse, la santé est définie comme l'état de quelqu'un dont l'organisme fonctionne normalement. En 2009, l'OMS a défini la santé comme un « état complet de bien-être physique, mental et social et pas seulement une absence de maladie ou d'infirmité ». Avec cette définition, la notion de santé passe de « l'absence de maladie » à un concept plus vaste, en

revêtant du même coup un caractère multidimensionnel, idéaliste voire utopique. Elle implique que tous les besoins fondamentaux de la personne soient satisfaits, qu'ils soient affectifs, sanitaires, nutritionnels, sociaux ou culturels, du stade de l'embryon, voire des gamètes, à celui de la personne âgée. Cette définition de l'OMS n'est cependant pas la seule. Pour Bergson (1932), « la santé est la capacité de s'investir, d'entreprendre ce que l'on a envie de réaliser ». La santé est aussi la condition nécessaire pour un individu ou un groupe d'individus, au développement de ses potentiels de vie (Chouckroun, 2003). On peut donc considérer la diarrhée comme un fait de santé qui empêche l'épanouissement personnel. Dans le cadre de cette étude, nous avons adopté une définition de la santé correspondant à l'absence de maladie parce que nous ne pouvons pas prendre en compte les autres dimensions qu'elle peut revêtir.

1-4- Approche méthodologique

Cette partie prend en compte la collecte des données, l'élaboration des techniques et outils de collecte des données et enfin les méthodes de traitement et d'analyse des données conformément aux objectifs fixés.

1.4.1. Collecte des données

1.4.1.1 Données utilisées

Les principales données collectées dans le cadre de ce travail sont à la fois quantitatives et qualitatives en vue de la détermination des paramètres et indices d'assainissement et du mode de gestion des ressources en eau afin d'apprécier la place des valeurs endogènes dans la gouvernance de l'eau. Elles ont été obtenues auprès des populations, dans les centres de santé de la commune, dans les services techniques de la mairie et auprès de certaines ONG intervenant dans le secteur.

● Les données quantitatives

Elles concernent essentiellement :

- les données pluviométriques de 1980 à 2010 extraites à la Direction Nationale de la Météorologie (DNM/ Bénin). Ces données sont prises au pas décennaires et sont celles de la station de Bopa;

- les statistiques démographiques du RGPH₄ à l'INSAE (nombre d'habitants dans la commune, le taux de croissance de cette population et la densité) ;

- le nombre d'arrondissements, le nombre de villages, le nombre de ménages et la taille de ces ménages ont été obtenus aussi à l'INSAE ;

- les différentes ressources en eau existantes dans la commune;

- le taux de couverture en infrastructures hydrauliques au service technique de la Mairie de Houéyogbé ;

- les différentes affections hydriques les plus fréquentes enregistrées depuis 2002 obtenues à l'hôpital de Zone à Comé, etc.

● **Les données qualitatives**

Elles concernent surtout les données telles que :

- la qualité de la source d'eau et de l'eau utilisée obtenue sur le terrain ;
- le mode de gestion des ressources en eau (l'entretien et la maintenance des ouvrages d'approvisionnement en eau, l'entretien des récipients de stockage de l'eau, le système d'évacuation des eaux usées et des excréta, etc.),
- les comportements liés à l'hygiène et les maladies liées à l'eau ;
- la gestion des ordures et autres déchets produits par les ménages ;
- les données relatives aux croyances traditionnelles en rapport avec la gestion de l'eau ;
- les conséquences du non respect des valeurs endogènes sur l'eau et l'assainissement ;
- les normes internationales d'une eau potable recommandée par l'OMS sont aussi prises et celles de la DG. Eau au Bénin.

- les données relatives aux différents types de climat, aux formations pédologiques et végétales du secteur d'étude ont été collectées. Toutes ces données ont été collectées à l'aide des outils et techniques adéquats.

1.4.1.2 Outils de collecte des données

La fiabilité du travail est liée à la qualité des outils utilisés pour la collecte des données. Au cours de ce travail, plusieurs outils ont été utilisés. Il s'agit notamment de la grille d'observation sur le terrain qui a permis d'observer directement les comportements des populations et les activités que ces dernières mènent. Cette grille d'observation a également permis d'établir le rapport entre les activités et l'état de l'environnement. Les questionnaires et autres guides d'entretien ont permis d'avoir des échanges et entretiens directs avec les populations. Ils ont permis d'apprécier les réalités socioculturelles du secteur d'étude. Le GPS a permis de prendre toutes les coordonnées géographiques nécessaires et un appareil photo numérique pour la prise des vues. Un enregistreur a été aussi utilisé pour mémoriser parfois les entretiens faits avec certaines populations.

1.4.1.3 Techniques de collecte des données

La collecte des données s'est faite grâce à la recherche documentaire aux enquêtes de terrain basées sur un échantillonnage.

► Recherche documentaire

La recherche documentaire a été effectuée dans un certain nombre d'institutions et de bibliothèques pour identifier, recenser et lire des ouvrages sur les thèmes se rapportant à l'eau et la région d'étude afin de mieux cerner les contours du sujet. Le tableau I présente les centres de documentation, les ouvrages et les informations recherchées.

Tableau I : Centres de documentation parcourus et types d'informations recueillies

Centres de documentations	Nature du document	Types d'informations
Centres de documentations de la FLASH	Mémoires, Thèses, Articles Rapports d'étude	Informations générales Informations spécifiques
ABE/LABEE	Mémoires, Thèses, Articles Rapports d'étude	Approche méthodologique données sur la clarification des concepts
Bibliothèque de l'INSAE	Données récentes sur la population du secteur d'étude	Statistiques démographiques
Bibliothèque de la DGH	Livres, Thèses, Brochures, Fascicules et journaux	Méthode de traitement de l'eau de boisson
Bibliothèque de l'OMS et de l'UNICEF	Livres, Thèses, Fascicules et journaux...	Informations générales sur les affections hydriques, les méthodes de traitement de l'eau de boisson et les normes d'une eau potable
CENAP /LSSEE	Rapports d'étude	Données relative à la pédologie, Etude des types sols à Houéyogbé
CREPA- BENIN	Mémoires et rapports d'activités périodiques	Données relatives aux méthodes de traitement de l'eau de boisson et les maladies liées à l'eau
LACEEDE	Mémoires, Thèses, Articles Rapports d'étude	Approche méthodologique Données climatologiques
Soneb	Livres, thèses journaux et rapports	Normes de la qualité de l'eau de boisson, pollution de l'eau, traitement de l'eau
DDS Mono- Couffo	Rapports d'activités	Statistiques sanitaires, informations sur les affections hydriques
Hôpital communale de Houéyogbé	Rapports d'activités des projets et autres rapports	Statistiques sanitaires et informations générales relatives aux maladies fréquentes de la commune
Hôpital de Zone (CBGH)	Rapports des différentes activités	Statistiques sanitaires et données épidémiologiques générales de la zone d'étude
Mairie de Houéyogbé (Service Technique)	Rapports d'activités et autres travaux	Données relatives aux réalisations hydrauliques dans la commune

Source : Enquêtes de terrain, septembre 2015.

Cette recherche documentaire a permis de lire beaucoup d'ouvrages d'ordre général sur les problèmes relatifs à l'eau et à l'assainissement ainsi que ceux relatifs aux différentes méthodes de traitement de l'eau et aux maladies hydriques. Mais, les travaux spécifiques sur l'eau et l'assainissement ainsi que le rôle des croyances dans la gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé paraissent insuffisants. Les informations collectées lors de la documentation ont été complétées par des investigations en milieu réel.

► **Echantillonnage**

Cette étude a été réalisée sur la commune de Houéyogbé qui compte six (06) arrondissements avec cinquante neuf (59) villages. Le nombre total de ménages dans cette commune est 20450 d'après les projections faites à partir des résultats provisoires RGPH₄/ INSAE-2014 avec une taille moyenne de 4,9 (INSAE, 2014)

L'unité statistique étant le ménage, un échantillon de 4% du total (20450) des ménages a été fait conformément aux normes de l'INSAE dans le cadre des études démographiques. Ainsi, la taille de l'échantillon est 818. Ce pourcentage a été systématiquement appliqué à tous les arrondissements afin de déterminer le nombre total de ménages à enquêter par arrondissement. Mais l'enquête a commencé réellement dans les arrondissements dont la taille est importante et identifiés au cours de la pré-enquête comme les plus exposés aux problèmes d'assainissement. Le premier ménage à enquêter est choisi au hasard, puis en fonction de l'effectif du village, les ménages suivants sont choisis. Le nombre total de ménages enquêtés par village est déterminé par le taux de sondage (Ts) suivant :

$$Ts = \frac{\text{Nombre de ménages à enquêter}}{\text{Nombre total de ménages}} \text{---ce qui donne :}$$

$$T_s = \frac{818 \text{ ménages}}{20450 \text{ ménages}} = 0,04$$

Le nombre de ménages à enquêter par village = 0,04 X nombre total de ménages par village (confère tableaux ci-dessous)

Le taux de sondage (Ts) ainsi calculé permet de déterminer le nombre de ménages à enquêter dans chaque village de la commune. Il faut signaler que les chefs traditionnels sont en même temps chef de ménage et le sexe est aussi pris en compte avec une répartition inégale entre le nombre de femmes et celui des hommes enquêtés. En effet, conscient de l'importance du rôle que joue la femme pour maintenir les ménages salubres, le nombre de femmes enquêté est relativement supérieur à celui des hommes. Car selon la tradition des populations du cadre d'étude, l'approvisionnement en eau, la gestion des ordures et des eaux usées dans les ménages incombent surtout aux femmes. L'échantillon ayant servi de base pour cette enquête de terrain est récapitulé dans le tableau II.

Tableau II: Nombres de ménages enquêtés par village.

Arrondissements	Villages	Nombre de ménages	Nombre de ménages enquêtés	Total par Arrond	Pourcentage par Arrond
Dahè	Aguèhon	405	0,04 X 405= 16	160	20%
	Dahè-Aklo	884	0,04 X 884= 35		
	Dahè-Kpodji	735	0,04 X 735= 29		
	Danhoué	199	0,04 X 199= 8		
	Djêtoe	216	0,04 X 216= 9		
	Djibio	554	0,04 X 554= 22		
	Gnanmako	247	0,04 X 247= 10		
	Houankpa	483	0,04 X 483= 19		
	Kpassakanmè	102	0,04 X 102= 4		
	Tohoin	185	0,04 X 185= 7		
	Adjamè	345	0,04 X 345= 14		
	Adromè-Gbéto	326	0,04 X 326= 13		
	Adromè-kpovidji	232	0,04 X 232= 9		
	Agongbo	730	0,04 X 730= 29		
	Ahloumè	369	0,04 X 369= 15		

Doutou	Didongbodo	600	0, 04X 600= 24	243	30%
	Doutou	686	0, 04 X 686= 27		
	Gahoué	245	0, 04 X 245= 10		
	Gbagbonou	256	0, 04 X 256= 10		
	Gboho	146	0, 04 X 146= 6		
	Gogohondji	202	0, 04 X 202= 8		
	Hlassigoumè	403	0, 04 X 403= 16		
	Hounvi Atchago	157	0, 04 X 157= 6		
	Kowouénou	330	0, 04 X 330= 13		
	Maiboui	575	0, 04 X 575= 23		
	Tokpa	457	0, 04 X 475= 19		
Honhoué	Dévèdji	273	0, 04 X 273= 11	51	6%
	Gavé	253	0, 04 X 253= 10		
	Honhoué- Aglè	156	0, 04 X 156= 6		
	Honhoué- Aklo	296	0, 04 X 296= 12		
	Kpétou Gbadji	167	0, 04 X 167= 7		
	Togbonou	127	0, 04 X 127= 5		
Zoungbonou	Davè	298	0, 04 X 298= 12	75	9%
	Houinga Houégbé	160	0, 04 X 160= 6		
	Hounga Salahoué	156	0, 04X 156= 6		
	Manonkpon	549	0, 04X 549= 22		
	Tohonou	282	0, 04 X 282= 11		
	Zoungbonou	433	0, 04 X 433= 17		
Houéyogbé	Dincomè	351	0, 04 X 351= 14	73	9%
	Hounvi	254	0, 04 X 254= 10		
	Kédji	163	0, 04 X 163= 7		
	Kpodji	306	0, 04 X 306= 12		
	Tohon	294	0, 04 X 294= 12		
	Végodoé	242	0, 04 X 242= 10		
	Zindjihoué	208	0, 04 X 208= 8		
Sè	Adjigo	163	0, 04 X 163= 7	216	26%
	Aloguo	147	0, 04 X 147= 6		
	Drè	561	0, 04 X 561= 22		
	Gbadagli	895	0, 04 X 895= 36		
	Gbédji	260	0, 04 X 260= 10		
	Gonfiocomè 1	345	0, 04 X 345= 14		
	Gonfiocomè 2	614	0, 04 X 614= 25		
	Hindè	225	0, 04 X 225= 9		
	Honnougbo	425	0, 04 X 425= 17		
	Logohoué	670	0, 04 X 670= 27		
	Lokohoué	243	0, 04 X 243= 10		
	Sèbo	192	0, 04 X 192= 8		
	Sohounmè	264	0, 04 X 264= 11		
Zounmè	376	0, 04 X 376= 15			

Source : INSAE et enquêtes de terrain 2015

Le tableau II présente les différents villages de chacun des six arrondissements de la commune, le nombre de ménages par village et le pourcentage de ménages à enquêter par village. L'analyse de ce tableau permet de constater que

l'arrondissement de Doutou compte plus de ménages que tous les autres (243 ménages) soit un pourcentage de 30 % du total. Il est suivi des arrondissements de Sè et de Dahè respectivement 216 et 160 ménages soient 26 % et 20 %. Ces données indiquent clairement que les arrondissements les plus peuplés doivent bénéficier d'une attention plus soutenue dans cette étude car plus une zone est surpeuplée plus les problèmes d'approvisionnement en eau sont plus visibles. Cependant, il n'est pas exclu que les arrondissements considérés comme les moins peuplés dans cette commune ne connaissent pas de sérieux problèmes d'eau et d'assainissement puisqu'il s'agit de la question de l'eau indispensable à toutes les couches sociales. On peut donc conclure que la question de l'eau n'est pas tributaire au poids démographique de la zone concernée car il s'agit de la santé humaine. Ce paramètre est pris en compte seulement dans le cadre des prévisions en infrastructures hydrauliques.

► **Enquête de terrain**

La méthode de collecte des informations sur le terrain au cours de cette étude est basée sur une approche participative axée essentiellement sur l'individualisme méthodologique. Il est caractérisé par les principes d'actions sociales et de rationalité (Boudon, 1984; Mendras et Forsé, 1983; Berger, 1978; Boirai et al. 1985). Il s'agit d'une approche assez performante dans l'identification, l'explication, l'analyse et la compréhension des phénomènes sociaux en général et des problèmes d'accès à l'eau potable dans les milieux ruraux en particulier. Ainsi, une préparation technique, matérielle et logistique a précédé la collecte des données. En effet, cette phase dite de pré-enquête ou phase exploratoire a duré trois semaines et a permis d'avoir une connaissance plus approfondie du secteur d'étude et d'échanger avec les responsables à divers niveaux (chefs traditionnels, personnes ressources, autorités locales, paysans, chefs de ménage, agents et institutions intervenant dans le domaine de l'eau etc.) de la commune. Les discussions préliminaires sur le sujet avec ces différents acteurs ont permis de tester le questionnaire et de l'adapter aux réalités déjà ressenties à travers

cette pré enquête. Quant à l'enquête proprement dite, elle s'est basée sur un questionnaire, relatif à l'alimentation en eau, à l'évacuation des eaux usées, des excréta, des ordures ménagères, aux affections liées à l'eau rencontrées dans les arrondissements de la commune, et à l'importance des valeurs socioculturelles. Ainsi, ces travaux ont permis d'analyser les facteurs géographiques locaux et comportements des populations qui accroissent la prévalence des maladies diarrhéiques. Ces observations sur le terrain ont porté sur l'état de salubrité, les sources d'approvisionnement en eau, la distance entre les points d'eau et les fosses septiques (latrines, douches, etc.), la nature des fosses septiques, les pratiques traditionnelles qui interviennent dans le mode de gestion des ressources en eau etc. Ces observations sont fondées sur le canevas suivant (figure 1).

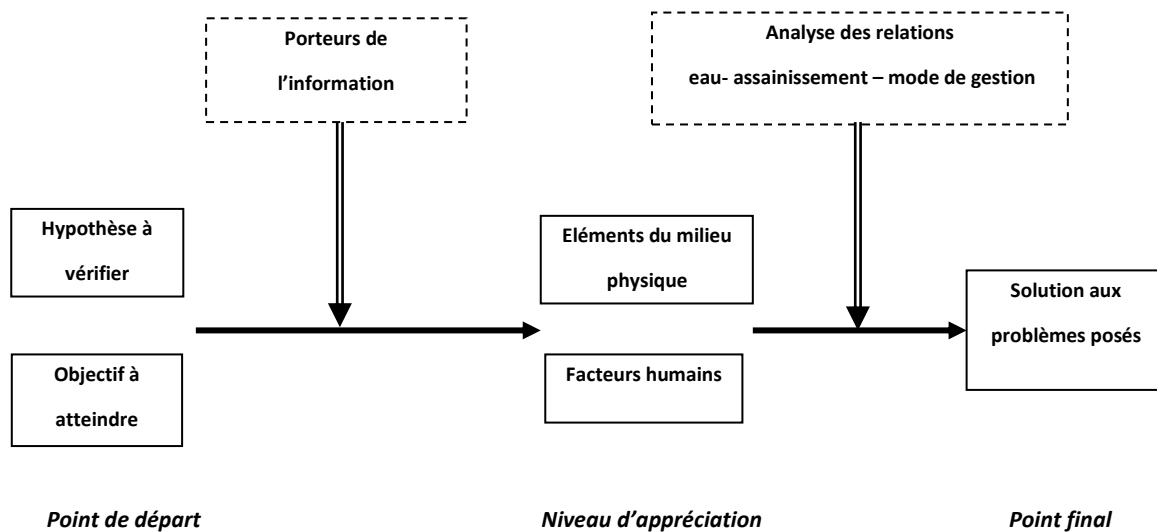


Figure 1: Canevas des observations directes sur le terrain dans la Commune de Houéyogbé.

Source : Mosley, 1984 et les travaux de terrain septembre 2015.

L'analyse de la figure 1 indique les éléments qui ont fait l'objet d'observation et d'appréciation des faits relatifs au mode de gestion des ressources en eau. Il s'agit entre autres : les points d'eau, les concessions, les abords du lac Toho et des rivières

Wozo, Dati etc. Des photographies instantanées des phénomènes environnementaux étudiés ont été prises.

Quant aux personnes enquêtées, elles ont été déterminées grâce à une technique d'échantillonnage.

1.4.2. Traitement des données et analyse des résultats

Le traitement des données a porté sur le dépouillement des questionnaires, des guides d'observation et d'entretien, sur le traitement manuel et statistique des données et l'analyse des informations recueillies afin de pouvoir dégager les liens entre les points de connaissances et les réalités de terrain. Certaines informations ont été cartographiées à l'aide du logiciel ARC-VIEW.

1.4.2.1 Le dépouillement

Les enquêtes ayant été réalisées par questionnaires, le dépouillement est fait manuellement par la codification et le dénombrement des fiches. Il a consisté à la lecture de toutes les fiches et à la mise au propre des différentes données collectées. Ces données ont été traduites en tableaux puis en diagrammes et histogrammes. Il a été procédé aussi au calcul des moyennes, des totaux, des pourcentages et des projections sur la base des formules conventionnelles. Ainsi, les formules suivantes ont été utilisées :

- **Projection de la population de 2002 sur 2013 soit P_n**

Une chose étant égale par ailleurs et considérant que le taux d'accroissement naturel de la population et la taille des ménages sont constants, la formule suivante a été utilisée.

$$P_n = P_0 (1+r)^N \quad (\text{INSAE, 2014) avec}$$

P_n = Population en 2013

P_0 = Population en 2002

R = Le taux d'accroissement naturel exprimé en pourcentage (%)

N = la différence d'années entre 2002 et 2013.

- **Calcul du nombre total de ménages soit N_{tm}**

P_{tc}

$$\mathbf{N_{tm} = \frac{P_{tc}}{T_m}} \quad \text{avec } P_{tc} = \text{population totale de la commune et } T_m = \text{taille des ménages}$$

Le repère temporel de 2013 a été choisi afin de comparer les résultats de la projection aux résultats provisoires du RGPH₄. Ainsi, il convient de rester très attentif aux résultats définitifs du RGPH₄ afin de savoir les prévisions en infrastructures d'eau et d'assainissement dans la commune

- **Calcul du taux de desserte de la population effectivement desservie**

Pour le calcul du taux de desserte, plusieurs cas sont distingués selon le type d'ouvrage et conformément aux normes et principes définis par l'OMS et par la DG- Eau Bénin.

Les normes et principes pour la desserte en eau des populations :

1 ouvrage simple doit desservir 250 habitants ; 1 AEV est réalisé pour desservir 500 habitants ; 1 branchement Soneb pour 20 habitants. C'est ce correspond à l'Equivalence Point d'Eau (EPE).

➤ **Cas des ouvrages simples**

Pour calculer le taux de desserte dans ce cas, il faut connaître la population desservie.

Population desservie = Nombre d'EPE X 250 habitants. Mais, lorsque la population est inférieure à 250 habitants alors la population desservie est le nombre d'habitants réel de la localité.

Nombre d'EPE X 250 habitants

Taux de desserte = _____ **X 100**

Population totale du périmètre couvert

➤ **Cas des Adductions d'Eau Villageoise (AEV) :**

Population desservie = Nombre d'AEV X 500 habitants

Nombre d'AEV X 500 habitants

Taux de desserte = _____ **X 100**

Population totale du périmètre couvert

Mais, dans ce cas il faut aller au-delà du simple calcul de multiplication. Sur certaines AEV, essentiellement dans le socle, la ressource en eau est insuffisante pour couvrir les besoins ; cela entraîne une surestimation du taux de desserte si on utilise le calcul ci-dessus. Dans ce cas, il faut prendre la production journalière de l'AEV en saison sèche, la diviser par 20 litres (quantité considérée comme un objectif de desserte par habitant) ; cela donne le nombre d'habitants effectivement desservis et enfin diviser ce nombre par le nombre total d'habitants du périmètre couvert par l'AEV pour obtenir le taux de desserte.

➤ **Cas de la SONEB :**

Population desservie = Nombre de branchement X 20 habitants

Nombre de branchement X 20 habitants

Taux de desserte = _____ **X 100**

Population totale du périmètre couvert

Il faut remarquer que ce calcul permet d'évaluer la couverture physique par le réseau mais ne reflète pas la situation réelle de la desserte car il ne tient pas

compte des volumes distribués par habitant. La prise en compte des volumes distribués par habitant permettrait d'intégrer à la fois le niveau de revente de l'eau aux branchements particuliers et parfois l'insuffisance de la ressource. Une combinaison de ces deux critères (nombre d'habitants par branchement et volume distribué par habitant) permet de mieux évaluer le taux de desserte en zone SONEB.

1.4.2.2 Modèles d'analyse des résultats

Les résultats de la présente recherche sont intégrés et ont été analysés à l'aide du Modèle PIC (Problem In Context). La figure 1 montre l'architecture de ce modèle.

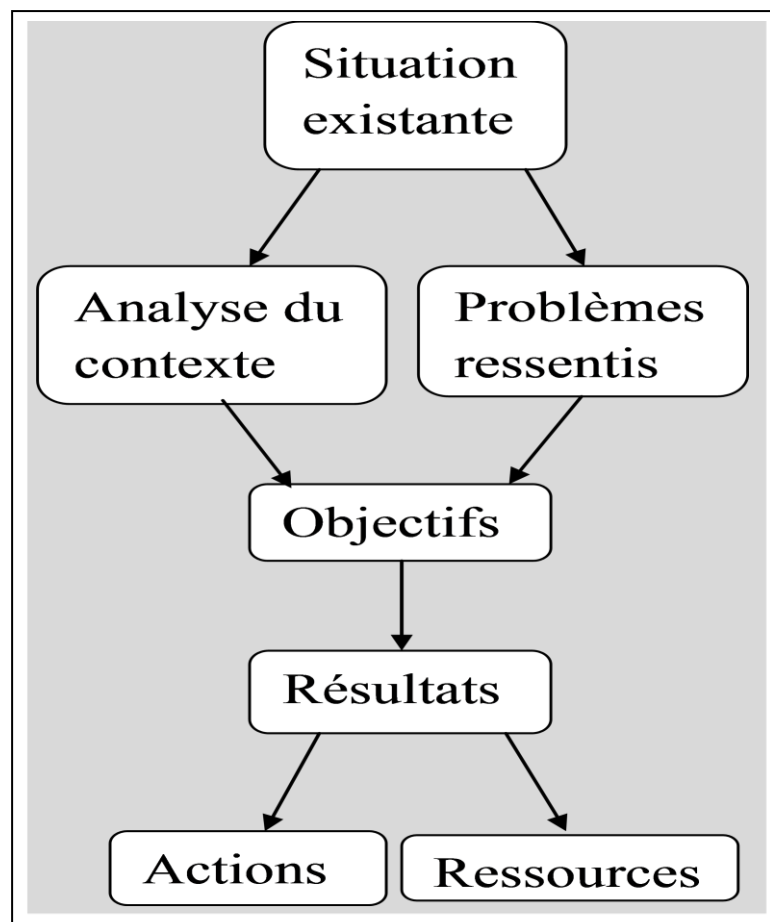


Figure 2 : Architecture du modèle d'analyse PIC

Il s'agit d'un modèle qui a permis d'apprécier la situation de la commune de Houéyogbé dans le processus d'assainissement et d'hygiène des ressources en

eau. Cet état de la commune exige l'analyse du problème dans le contexte socioculturel de ce milieu afin d'identifier les problèmes que cela engendre. Face à ces contraintes, les objectifs sont fixés conformément à la situation du départ pour obtenir des résultats. Enfin, les actions sont entreprises en tenant compte des ressources disponibles. En outre, les modèles SARAR (Self-esteem, Associative strength, Resourcefulness, Action planning and Responsibility) et PHAST (Participatory, Hygiene And Sanitation Transformation) sont utilisés pour analyser les résultats de cette étude. Au total, les différents outils et techniques de traitements des données ont permis d'apprécier les déterminants physiques et humains de la commune de Houéyogbé.

Conclusion partielle

Au total, le chapitre I de ce travail a permis d'appropriier des informations existantes notamment les études réalisées dans le même secteur. Il a contribué à la description de l'approche méthodologique capable de conduire aux résultats attendus.

CHAPITRE II : ASPECTS PHYSIQUES, HUMAINS ET SOCIOECONOMIQUES DE LA COMMUNE DE HOUEYOGBE

Ce chapitre présente la situation géographique, les différents types de sols, des paramètres climatiques (précipitations et températures), la dynamique démographique, les caractéristiques socioéconomiques et leur impact sur le mode de gestion et l'assainissement des ressources en eau dans le secteur d'étude.

2-1 Localisation du secteur d'étude.

La commune de Houéyogbé est localisée dans le département du Mono. Elle est située entre 1°45'et 1°57' Nord et entre 6°39'et 6°26'Est. Avec une superficie de 320 km², elle s'étend sur 16,25 km du nord au sud et sur 13,75 km de l'est à l'ouest. Elle est limitée au nord par la commune de Lokossa, à l'est par la commune de Bopa, au sud par la commune de Comé, au sud-ouest par la commune de Grand-Popo, et à l'ouest par la commune d'Athiémé (Atlas monographique des communes du Bénin 2001). Elle est située à environ 100 km de Cotonou et à 22 km de Lokossa. La figure 3 présente la situation géographique de cette commune.

L'analyse de la figure 3 indique que cette commune est limitée par certaines communes qui peuvent faciliter son développement à cause de leur importance. Il s'agit de la commune de Comé qui est une ville carrefour et les communes d'Athiémé et Lokossa qui présentent des atouts pour le développement des activités économiques, vecteur de la résolution et de la réduction de la pauvreté. Le développement des activités économiques multiples dans ces communes limitrophes de Houéyogbé peut attirer certaines couches sociales de cette commune et par conséquent réduire sensiblement la pression humaine subite par les cours d'eau de ces localités.

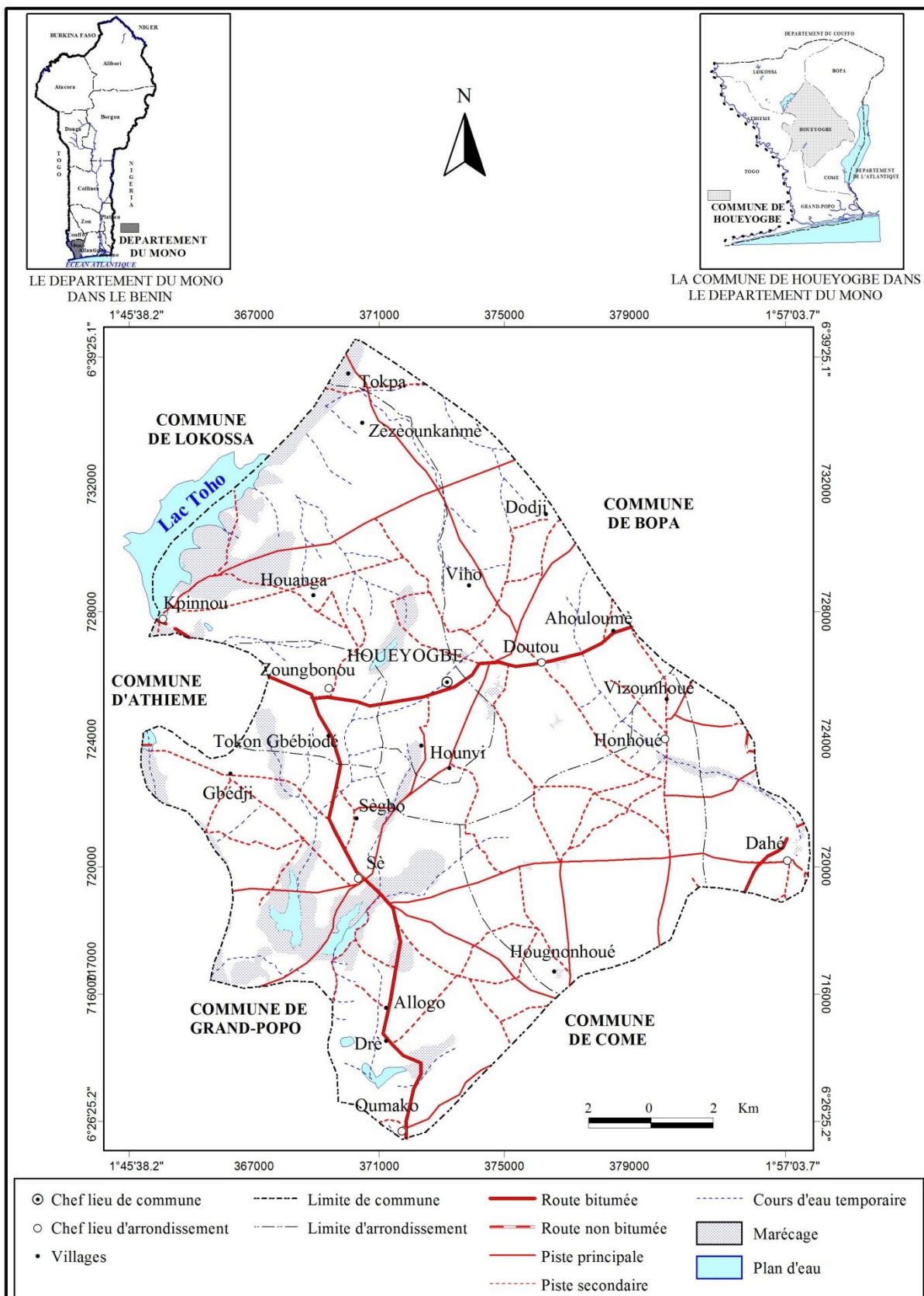


Figure 3: Situations géographique et administrative de la commune de Houéyogbé.

2.2. Aspects ou formations pédologiques de la commune de Houéyogbé

Les études pédologiques réalisées au Bénin ont permis d'identifier plusieurs types de sols dans la commune de Houéyogbé. Ces formations pédologiques sont présentées par la figure 4.

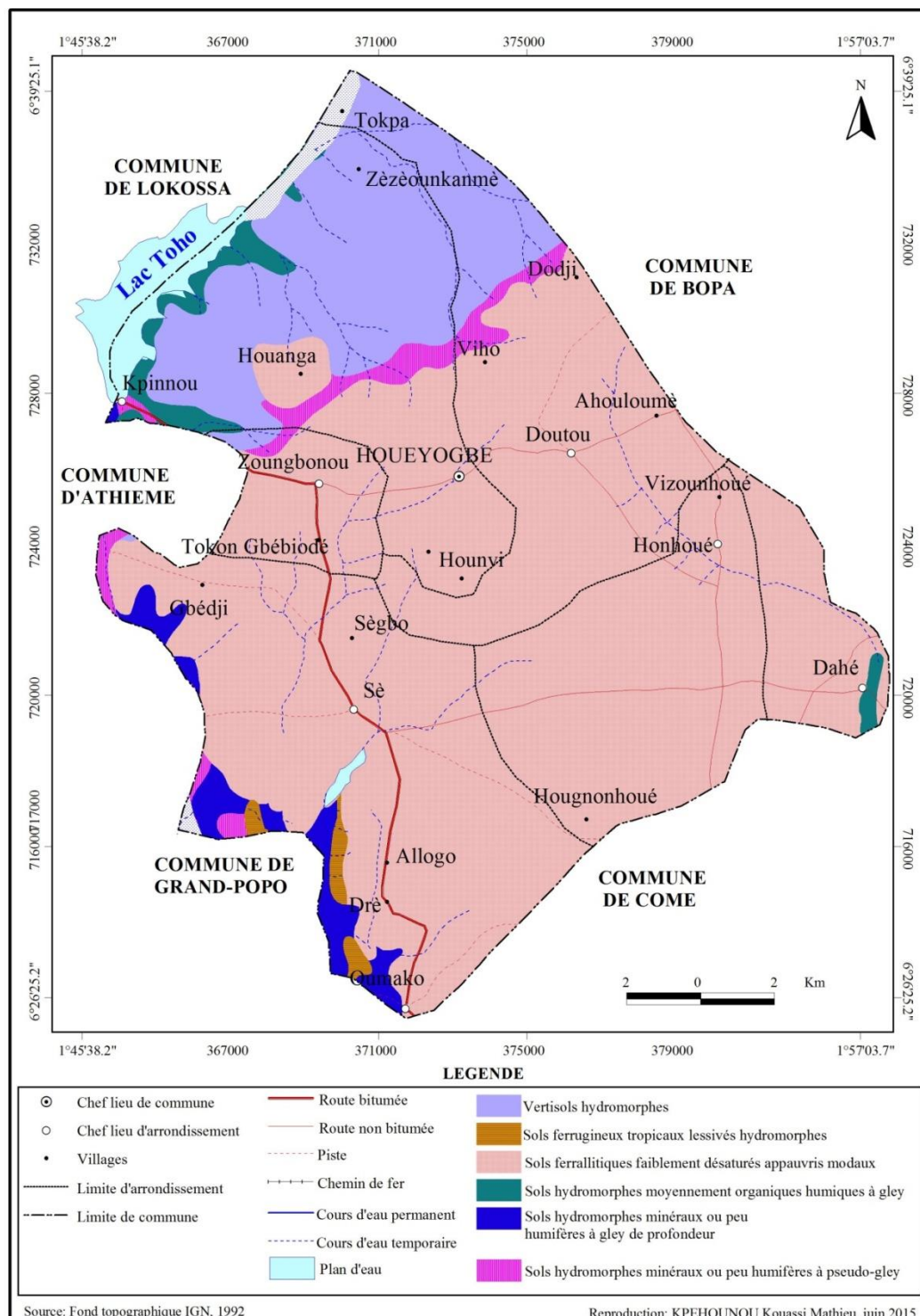


Figure 4: Formations pédologiques de la Commune de Houéyogbé

La figure 4 présente les sols ferralitiques, les sols hydromorphes, les sols noirs d'argiles et les sols ferrugineux tropicaux de la commune de Houéyogbé. La présente recherche s'intéresse aux unités pédologiques parce que les eaux de pluie ne s'infiltrent pas dans le sol au même moment dans toutes les agglomérations de la commune. En effet, la gestion de ces eaux pluviales dépend non seulement de la qualité du système d'assainissement, mais aussi de la nature du substratum en l'occurrence la perméabilité (INRAB, 2010). Par ailleurs, la connaissance de ces unités pédologiques permet de prévoir le matériel adéquat et de choisir le type d'ouvrage dans le cadre de la réalisation des infrastructures hydrauliques afin de garantir un système d'assainissement efficace pour les populations.

2.3 Contexte climatique de la commune de Houéyogbé

La connaissance des tendances climatiques (précipitations et températures) s'avèrent nécessaires pour caractériser la situation climatique de la commune en rapport avec les facteurs environnementaux susceptibles d'exposer les populations aux affections hydriques.

2.3.1. Régime moyen mensuel des précipitations

La commune de Houéyogbé est caractérisée par un climat de type subéquatorial à quatre saisons dont une petite saison sèche (août), une petite saison de pluie (septembre à octobre), une grande saison sèche (novembre à mars) et une grande saison de pluie de mars à juillet, (Afrique Conseil, 2009). Il pleut en moyenne 920 mm de pluie en 52 jours par an (ASECNA, 2014). La figure 5 illustre bien ces données pluviométriques.

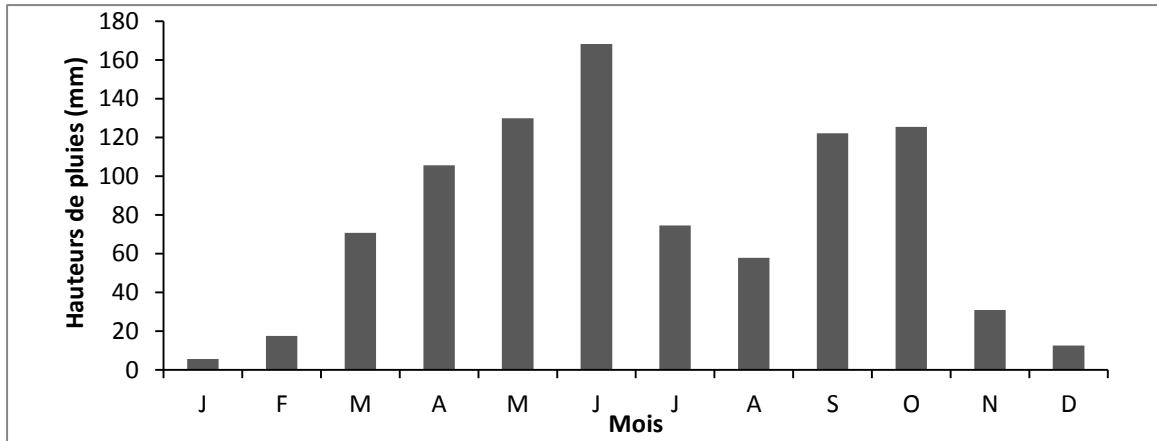


Figure 5: Régime moyen mensuel des hauteurs de pluies de la commune de Houéyogbé (Station de Bopa, 1980-2010)

Source : Données ASECNA, 2014

De l'analyse de la figure 5, il ressort un régime subéquatorial caractérisé par deux maxima de pluie (juin et septembre) qui enregistrent respectivement 170 mm et 110 mm de pluie. Cette situation montre que durant ces deux mois, les eaux de ruissellement dégradent les voies et les rendent impraticables. Par ailleurs, ces mois sont des périodes au cours desquelles les risques d'affections sont très élevés car la mauvaise gestion de l'eau et les populations en contact avec ces eaux stagnantes peuvent contracter de nombreuses maladies liées à l'eau (Zounon, 2009) d'où l'urgence d'observer les règles d'hygiène et d'assainissement les plus strictes et adaptées à leurs réalités socioculturelles. Cependant, il convient de signaler que pendant ces périodes les populations disposent de l'eau en abondance car la nappe est plus alimentée alors qu'en saison sèche elles éprouvent de difficultés. Certains puits tarissent complètement et exposent les usagers à de réels problèmes d'approvisionnement.

2-3-2- Variabilité pluviométrique annuelle

La figure 6 montre la variabilité interannuelle des précipitations à Houéyogbé de 1980-2010. Pour cette étude, le total des précipitations de chaque année est considéré pour déterminer les années de forte sécheresse et celles humides. Est considérée comme année sèche, celle dont la somme arithmétique des

précipitations est inférieure à 736 mm, seuil qui représente les 80% de la moyenne annuelle de cette série.

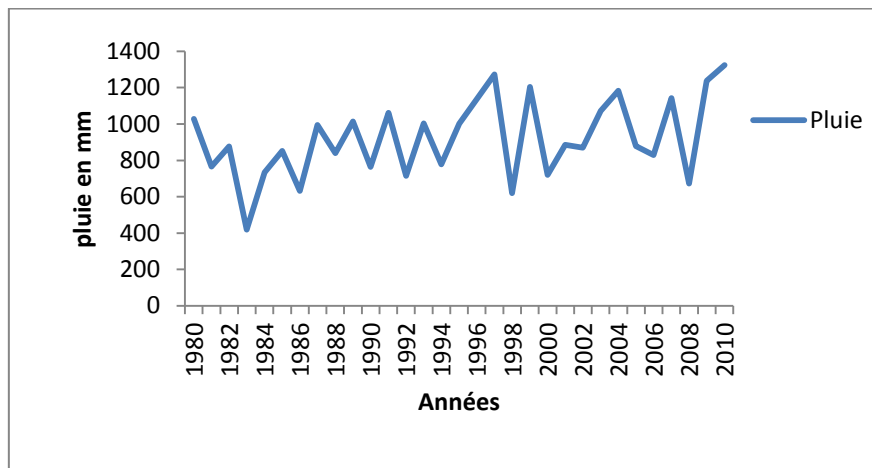


Figure 6 : Variabilité annuelle de la pluviométrie de 1980-2010 à Houéyogbé

Cette figure montre que la moyenne de toute la période est de 920 mm, les années excédentaires sont celles dont les hauteurs des pluies sont supérieures à 1104 mm. Il s'agit des années 1997, 1999, 2007 et 2010. Les années déficitaires, c'est-à-dire celles ayant un total annuel inférieur à 736 mm sont les années 1983, 1986, 1998, 2008.

Les valeurs des relevées pluviométriques qui se trouvent entre ces deux paliers sont considérées comme années à pluviométrie moyenne. La connaissance de ces données pluviométriques permet de déterminer les périodes favorables à la réalisation des infrastructures hydrauliques (Novembre à mars).

2-4 Formations végétales

La végétation naturelle dans la commune de Houéyogbé a presque entièrement disparue cédant ainsi la place à une jachère de palmiers vignobles. La formation végétale dominante est un fourré arbustif dominé par le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) et quelques pieds de fromagers (*Ceiba pentandra*) et la savane arbustive. Les espèces naturelles présentes sont le fromager (*Ceiba pentandra*), le baobab (*Adansonia digitata*) et autres espèces d'arbustes et des lianes. Ces

ressources naturelles sont exploitées par les populations notamment, dans la recherche du bois de chauffe, du bois d'œuvre et dans la médecine traditionnelle. Ceci contribue aussi à la déforestation. La coupe du bois ou la destruction de ces formations végétales participe à la destruction du couvert végétal. Cette situation peut entraîner la rareté des pluies et par conséquent des problèmes d'approvisionnement en eau,

2-5 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Houéyogbé se résume surtout au lac Toho (Afrique Conseil, 2009). Il y a aussi d'autres plans et cours d'eau notamment les deux rivières permanentes que sont le Dati (Zounmè) et le Wozo (Logohoué). A ces derniers, il faut ajouter Dophé, Klouto et Tovio à Drè, Lowin et Koumadoda à Sohounmè. La figure 7 présente le réseau hydrographie de la commune de Houéyogbé.

La commune de Houéyogbé est arrosée par un réseau hydrographique non négligeable, source d'approvisionnement en eau des populations riveraines. En effet, Il s'agit du lac Toho, des rivières et Datti Wozo. Ce sont des cours et plans d'eau exploités par les populations pour satisfaire divers besoins. Ils représentent donc des atouts importants aux populations et méritent donc une attention particulière dans le cadre de la préservation des ressources en eau. La planche 1 suivante montre une vue partielle du lac Toho et des rivières Datti et Wozo.

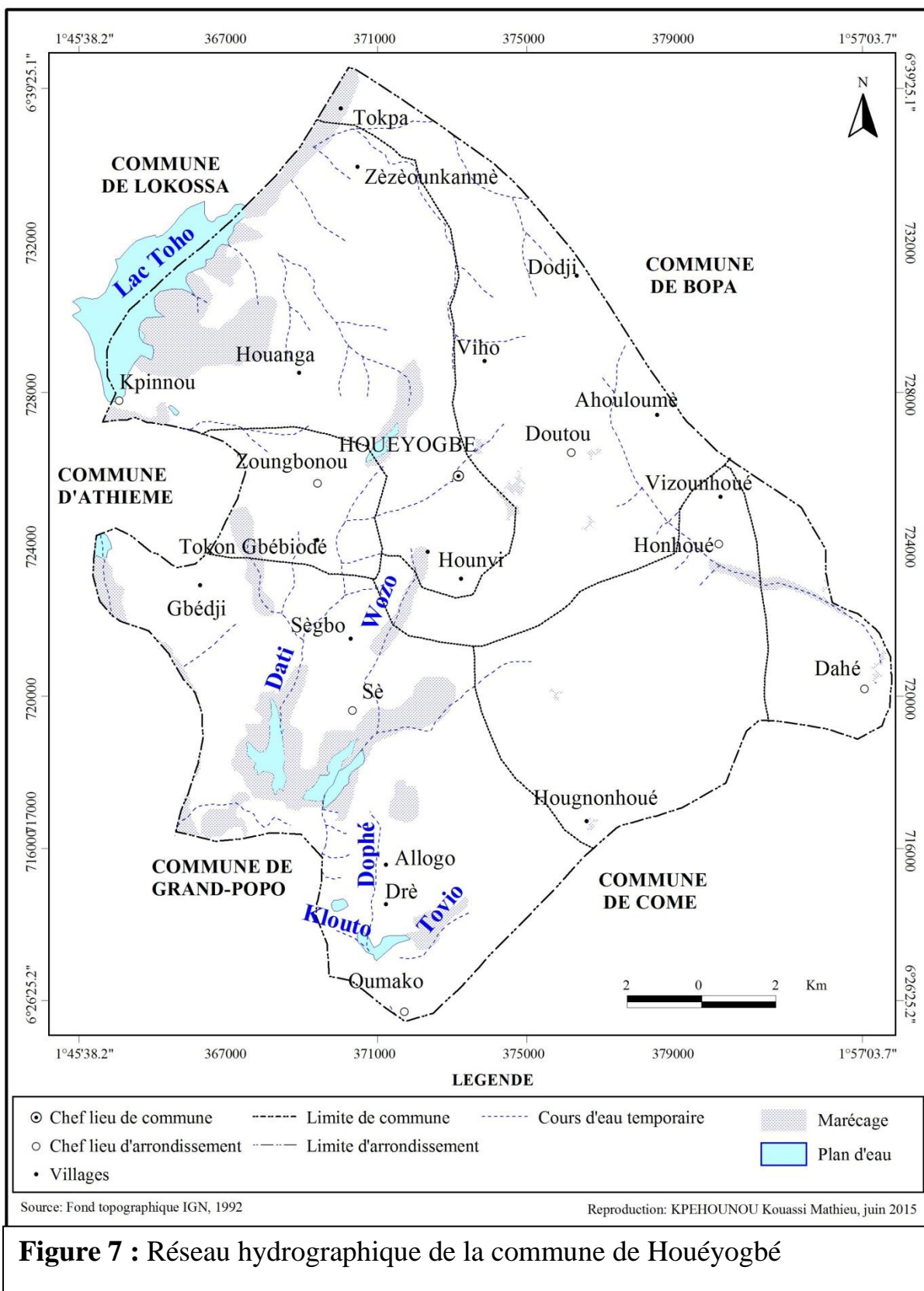


Figure 7 : Réseau hydrographique de la commune de Houéyogbé

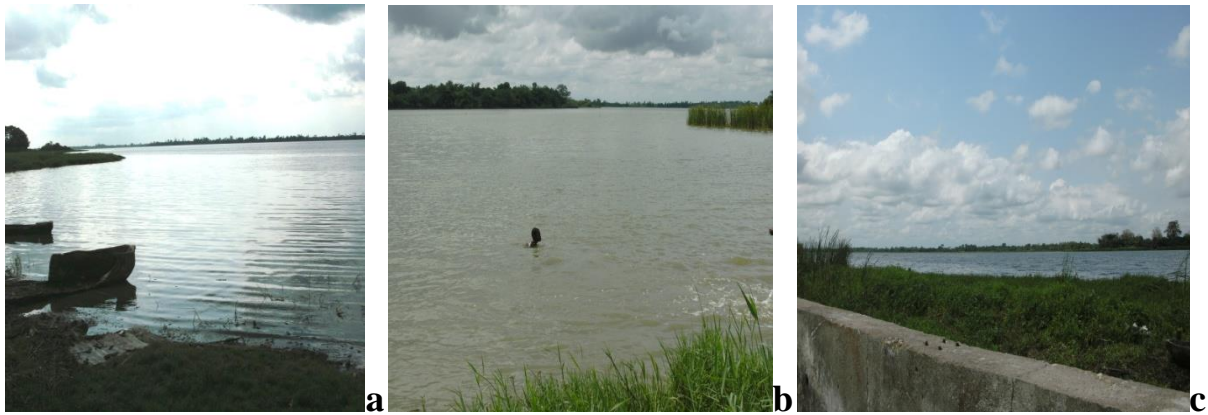


Planche 1: Vue partielle de Toho (a), de Datti (b) et de Wozo (c) dans la commune de Houéyogbé.

Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

La planche présente les photos a, b, c qui indiquent respectivement le lac Toho, les rivières Dati et Wozo. Ces cours et plans d'eau représentant de réelles sources exploitées par les populations surtout riveraines pour des besoins divers notamment nutritionnels car ces cours d'eau servent de sources d'approvisionnement en eau pour certains. Ainsi, des interdits et règles s'imposent pour leur préservation. Ces cours d'eaux qui ne sont ni protégés ou traités accueillent sous l'effet des eaux du ruissellement les résidus d'engrais chimiques utilisés dans les champs et les micro-organismes pathogènes ce qui accroît le risque d'affection de ces populations donc des problèmes de santé publique.

2-6 Caractéristiques humaines et démographiques de la commune de Houéyogbé

La commune de Houéyogbé est composée de plusieurs groupes socioculturels. Il s'agit des Sahouè qui constituent le groupe socioculturel majoritaire, les Fon, les Kotafon et les Mina qui sont minoritaires. Cette pluralité ethnique est à la base de la diversité culturelle et socio traditionnelle à prendre en compte dans cette commune pour une gestion durable des ressources en eau. Sa population est estimée à 100.200 habitants (projection 2013 et résultats provisoires RGPH₄). La taille des ménages est 4,9 avec un taux d'accroissement annuel de 2,73%.

L'évolution démographique de la commune de Houéyogbé depuis 1979 est représentée par la figure 8.

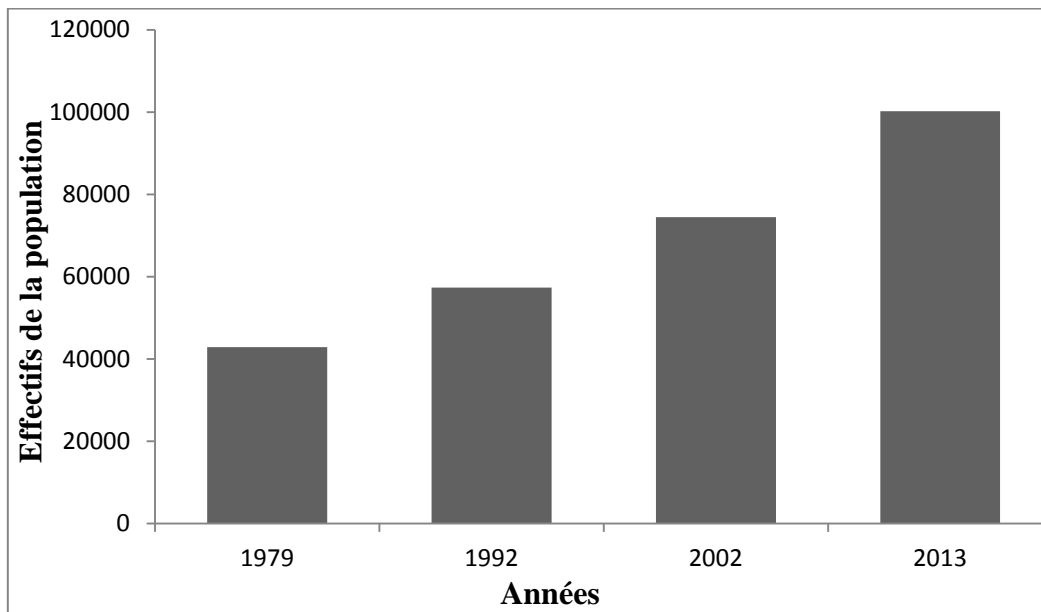


Figure 8 : Evolution de la population dans la commune de Houéyogbé

Source : INSAE, 2014

L'analyse de la figure 8 indique que la commune de Houéyogbé a connu une évolution démographique depuis 1979 jusqu'à nos jours. En effet, de 42835 habitants en 1979, elle passe à 57367 habitants en 1992 soit un taux d'accroissement de 2,11 %. De 1992 à 2002, elle connaît une augmentation et passe à 74492 soit un taux de 2,65 %. Sur la base d'une projection effectuée et les résultats provisoires du RGPH₄, la population de la commune de Houéyogbé passe à 100200 habitants soit un taux de 2,73 %. Ce fort taux d'accroissement justifie la pression exercée par les populations sur les ressources en eau disponibles. Cette augmentation de la population n'est pas en phase avec les infrastructures hydrauliques existantes dans nos communes car les normes (nombre d'habitants par point d'eau à ne sont pas respectées). Cette dynamique démographique permet enfin de constater que les ressources en eau de l'arrondissement de Doutou (30%) de la population communale subissent plus de pression. Il est suivi de l'arrondissement de Sè (environ 26%), de

l'arrondissement de Dahè (environ 20%), de l'arrondissement de Zoungbonou (plus de 9%), de l'arrondissement de Houéyogbé (environ 9%) puis de l'arrondissement de Honhoué (environ 6 %). Il s'agit d'un espace géographique très dynamique et qui regorge tous les groupes socioethniques du département. Ceci apparait comme un signal très fort pour l'augmentation, la diversification des activités humaines et surtout l'accroissement de la quantité des déchets ménagers dont la gestion pose de nombreux problèmes relatifs à l'hygiène et à l'assainissement. Cette poussée démographique est aussi la base des problèmes de gestion des déchets dans la commune comme l'indique la planche 2.



Planche 2 : Dépotoirs publics à Logohoué dans l'arrondissement de Sè
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, *Septembre 2014*

L'analyse de la planche 2 indique deux différents dépotoirs publics à Logohoué dans l'arrondissement de Sè. Ces dépotoirs sont à proximité des populations et illustre les problèmes d'hygiène et d'assainissement qui se posent aux populations de cette localité. Cette situation exige de façon conséquente une politique urgente d'augmentation en infrastructures hydrauliques, sanitaires et d'assainissement. Cette politique de prévision paraît plus importante et immédiate surtout dans la mesure où la population de la commune de Houéyogbé accroît à un rythme rapide comme indiqué plus haut. Ainsi, une harmonisation de ces stratégies d'assainissement dans la commune en tenant compte surtout des savoirs endogènes de ces peuples s'impose aux autorités à tous les niveaux afin de garantir un environnement sain pour un développement durable.

2-7 Organisation socioéconomique de la commune de Houéyogbé

2-7-1 Organisation sociale

L'organisation sociale dans la commune de Houéyogbé est fortement influencée par la chefferie traditionnelle régie par le droit coutumier non écrit. Toutefois, il existe une dynamique très forte des associations de droit privé de 1901. Parmi ces structures sociales, on peut noter :

- Bornefonden qui apporte une assistance sociale aux enfants démunis et contribue ainsi à la réduction des problèmes sociaux ;
- Réseau AJPEDB qui est une Association des Jeunes pour la Promotion de l'Education et du Développement à la Base. Dans ses activités, elle s'associe aux autorités locales et aux structures intervenant dans le secteur eau pour des sensibilisations dans le cadre de la gestion des ressources en eau dans la commune.
- CERIDAA qui est un Centre d'Etude et de Recherche des Initiatives pour le Développement Agricole et Artisanal, octroie des micros crédits aux populations en vue de les accompagner dans leurs activités. Cette ONG appuie les populations et participe ainsi à la réduction de la pauvreté qui est aussi un facteur qui explique les pressions humaines sur les ressources en eau
- Association TONAGNON qui s'occupe de la protection de l'environnement joue un grand rôle dans cette commune. En effet, elle organise des séances de sensibilisation à l'endroit des populations dans le cadre du respect de l'environnement.

Dans l'ensemble, les organisations sociales dans la commune de Houéyogbé représentent des atouts indispensables pour les autorités locales et autres structures compétentes dans le cadre des sensibilisations en vue de sauvegarder et d'assainir les ressources en eau à travers le respect des normes et valeurs endogènes.

2-7-2 Organisation économique

Plusieurs activités économiques sont pratiquées dans la commune de Houéyogbé. Parmi celles-ci on peut citer : agriculture, plantation, élevage, pêche, chasse, transport, communication, artisanat et commerce.

La principale ressource de la commune est la terre cultivable avec les problèmes qu'elle connaît actuellement. Les superficies cultivées s'amenuisent d'année en année sous l'effet de la pression démographique. Les terres s'appauvrissent sous l'action conjuguée de la déforestation, des mauvaises pratiques culturales, de la surexploitation et de l'utilisation abusive d'engrais et d'insecticides. L'utilisation de ces produits chimiques constitue une source de pollution en ce sens que les cours d'eaux reçoivent les eaux de ruissellement en provenance des champs. Cependant on y enregistre des productions agricoles assez importantes composées notamment du maïs (maïs local et maïs amélioré), d'arachide, de la canne à sucre, du manioc, de la patate douce, du haricot, de la tomate, du piment, du gombo etc. Par ailleurs, ces populations font des plantations de Tecks et d'acacia. La planche 3 montre un champ de maïs et une plantation d'acacia dans la commune de Houéyogbé.



Planche 3: Champ de maïs et plantation d'acacia à Tohon (arrondissement de Houéyogbé)
Prise de vue : *KPEHOUNOU, Octobre 2015*

L'analyse de la planche 3 indique que plusieurs activités sont pratiquées par les populations de la commune de Houéyogbé pour satisfaire leurs besoins.

Les produits agricoles assurent les besoins alimentaires des populations et des excédents sont convoyés vers les autres régions pour être vendus. Les bois sont utilisées à des fins diverses notamment la construction. Dans ces conditions, il est très important de garantir à ces activités des ressources en eau à travers une gestion intégrée afin qu'elles jouent pleinement et durablement leur fonction de sécurité alimentaire et de réduction du chômage. Ainsi, le développement de ces activités peut réduire la forte pression humaine sur les ressources en eau.

Les activités d'élevage ne sont pas très remarquables dans la commune. Toutefois, certains produits de l'élevage conventionnel occupent une bonne place dans la production départementale. La commune de Houéyogbé est deuxième producteur d'espèce ovine après la commune de Bopa qui réalise à elle seule près 54% de la production départementale. La commune de Houéyogbé occupe également la 3ème place en production d'espèces caprines et partage le 3ème rang avec la commune de Grand-Popo en matière de production de volailles (Afrique Conseil, 2006).

Le développement de cette activité exige la disponibilité des points d'eau pour assurer le pâturage des bêtes. Ainsi, cela exige la protection et la sauvegarde des ressources en eau.

La pêche se pratique sur le lac Toho et dans les rivières Wozo et Dati. Dans l'arrondissement de Doutou elle est également pratiquée et permet à certains habitants du village de Tokpa et de ses hameaux de pratiquer la pêche artisanale. Dans l'arrondissement de Sè, elle est pratiquée sur Dati à Zounmè et sur Wozo à Gbadagli, Dophé, Klouto et Tovia à Drè, Lowin et Koumadoda à Sohounmè. Dans l'arrondissement de Zoungbonou, elle est pratiquée sur le lac Toho et la lagune de Hontou. Mais, il faut faire remarquer que les populations de ces localités exercent une forte pression sur les plans d'eau ; ce qui constitue une menace pour les dieux de ces eaux. La forte pression démographique fait que les

pêcheurs continuent de pratiquer des techniques et d'utiliser des outils pourtant interdits en vertu du respect aux valeurs endogènes.

Par ailleurs, ces populations pratiquent ces activités halieutiques pendant les moments interdits par les valeurs traditionnelles de la localité. Cependant, les produits issus de cette activité participent à la satisfaction des besoins des populations notamment la consommation domestique. Dans tous les arrondissements, les problèmes de la pêche sont semblables. Ainsi, les stratégies de pêche doivent être améliorées et cette gestion doit passer nécessairement par le respect des principes et règles pré établis par les croyances traditionnelles et surtout par des pratiques qui garantissent un assainissement décent et la sauvegarde de ces ressources pour les générations futures.

Parlant du commerce, il est organisé dans toute la commune et notamment dans les marchés principaux à savoir Doutou, Honhoué, Houéyogbé et Sè. On trouve un peu de tout dans ces marchés notamment les produits agricoles, la poterie, les produits de la pêche, des articles manufacturés, etc. Les échanges économiques s'effectuent avec les autres communes, surtout celles du Zou, de l'Atlantique et le Togo. Il faut dire que les échanges commerciaux se déroulent essentiellement au niveau des marchés. Les commerçants proposent à leur clientèle locale et celle venant des arrondissements voisins du gari, tapioca, du maïs, du haricot, de l'arachide, du sodabi, des huiles, du poisson, des pagnes, des chaussures et autres produits manufacturés. Parmi les principaux marchés de la commune, c'est celui de Sè qui draine des acheteurs venant de l'intérieur et de l'extérieur de la commune ce qui entraîne une forte production des déchets de façon habituelle. Les autres sont des marchés de nuit caractérisés par des infrastructures insuffisantes et en mauvais état par endroits, l'inexistence d'entrepôts et de magasins. Ils ne comportent que quelques hangars.

Enfin, on trouve la poterie de Sè qui est une activité exercée uniquement par les femmes expérimentées, mais de façon quasiment artisanale. En effet, c'est une

activité qui demande l'utilisation d'une importante quantité d'eau ce qui engendre une pression sur les ressources en eau disponibles dans la localité. Cette activité prend de nos jours une grande ampleur et on enregistre de nombreux produits artisanaux comme l'indique la photo 4.



Photo4 : Les produits de la poterie dans le marché Houndo à Sè
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, *Septembre 2014*.

La photo 4 montre les produits de la poterie à Sè. Il s'agit de nombreux produits artisanaux de toute sorte. La taille de cette poterie est une preuve que les ressources en eau de cette localité sont sollicitées. A cet effet, une protection de ces ressources en eau s'impose encore afin de permettre à cette filière de jouer pleinement son rôle de réduction du chômage et de la pauvreté.

En définitive, les populations de la commune de Houéyogbé pratiquent plusieurs activités économiques pour satisfaire à leurs besoins quotidiens. L'exercice de chacune de ces activités nécessite l'utilisation de l'eau ce qui implique une pression sur les ressources en eau disponibles dans cette commune. La sensibilisation de ces populations s'impose de façon impérative pour améliorer de leur mode de travail dans le cadre d'une gestion efficace des ressources en eau pour un développement harmonieux et durable.

Conclusion partielle

Au total, les caractéristiques physiques et socioéconomiques que présente la commune de Houéyogbé constituent des atouts non négligeables pour l'assainissement et une gestion durable des ressources en eau.

CHAPITRE III :

RESULTATS ET DISCUSSION

Ce chapitre s'occupe de la présentation et de l'analyse des résultats de cette recherche. Les principaux résultats obtenus sont discutés en se basant spécifiquement sur les questions de recherches soulevées et les différentes hypothèses émises. Il présente aussi les différentes mesures proposées pour un mode d'assainissement facilement acceptables par les populations dans le cadre d'une gestion intégrée et durable des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé ainsi que les perspectives pour les études à venir

3.1 Situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable dans la commune de Houéyogbé

Les populations de la commune de Houéyogbé disposent de plusieurs sources pour l'approvisionnement en eau. Il s'agit des puits traditionnels, des ouvrages simples (les puits modernes et les forages à pompe à motricité humaine), les Postes d'Eau Autonome (PEA), le réseau Soneb, l'eau de pluie et les eaux de surface. La figure 9 illustre les différents points de la commune.

L'analyse de la figure 9 montre clairement que la commune de Houéyogbé dispose de nombreuses sources d'approvisionnement en eau. Il se dégage que les puits traditionnels sont les plus nombreux et sont suivis par des ouvrages simples. La disponibilité de ces points d'eau facilite l'accès des populations à une eau potable. Ainsi, les normes et interdits pour la sauvegarde de ces ressources doivent être respectés dans le cadre d'un développement durable. Les travaux de terrain effectués sur l'échantillon ont permis d'obtenir les résultats suivants consignés dans le tableau III.

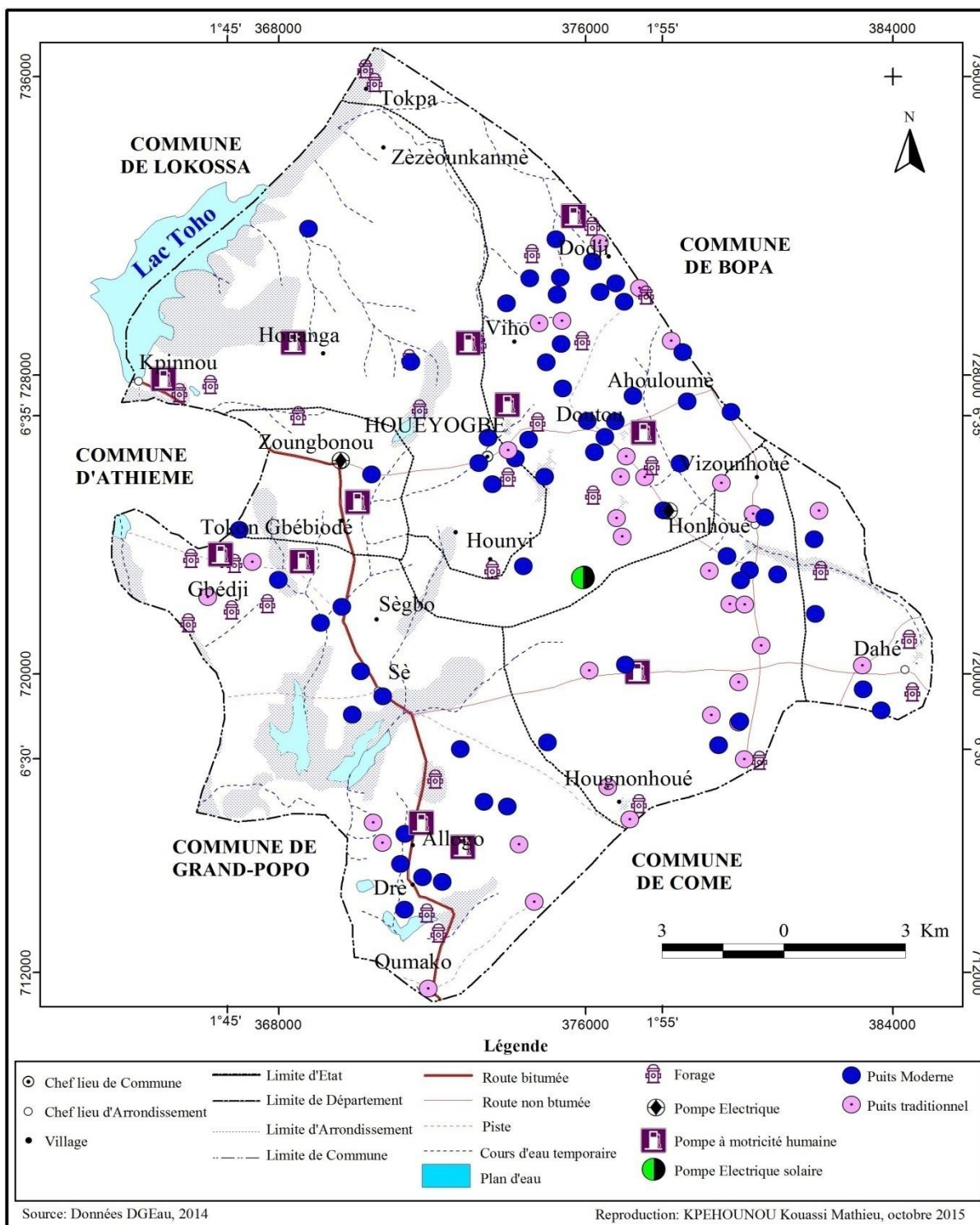


Figure 9 : Points d'eau dans la commune de Houéyogbé.
Réalisation : Laboratoire biogéographie, FLASH/UAC, 2015.

Tableau III: Répartition des ménages selon leur source d’approvisionnement

Sources d’approvisionnement	Nombres de ménages	Taux (%)
Puits traditionnels	525	64,18
Ouvrages simples (puits moderne et FPM)	205	25,00
Poste d’Eau Autonome (PEA)	26	3,23
Adduction d’Eau Villageoise (AEV)	22	2,70
Soneb	17	2,05
Eau de pluie	13	1,64
Eau de surface	10	1,20
Total	818	100%

Source : Enquêtes de terrain, 2014.

L’analyse du tableau III permet d’appréhender les points d’eau les plus fréquentés par les populations de la commune de Houéyogbé pendant l’approvisionnement en eau. Ceci permet de savoir les politiques de développement à adopter pour une meilleure satisfaction des populations riveraines.

3.1.1 Eau des puits

Les enquêtes de terrain et les entretiens avec quelques personnes ressources ont révélé ce qui suit. Autrefois, il n’y avait pas de puits dans la commune de Houéyogbé car ces peuples jadis ne savaient pas l’importance de cette infrastructure et n’en avaient pas les moyens techniques et financiers nécessaires pour sa réalisation. Les grands parents et arrières grands parents se servaient donc des eaux des baffons et des étangs d’eau pour satisfaire les différents besoins en eau. Ce n’est qu’en 1937 que le premier puits a été réalisé dans la maison du peuple par Feu Monseigneur Paraïzo Louis envoyé en mission en milieu Sahouè. Ce puits a un diamètre de trois (03) mètres et une profondeur de vingt (20) mètres. Quatre ans après, c’est-à-dire en 1941, le second puits a été réalisé par l’administration coloniale dans le marché de Houéyogbé. Ainsi, les populations ont pris goût à cette source d’eau ce qui a changé les habitudes d’approvisionnement en eau. Aujourd’hui, l’usage des puits dominant dans toute

la commune. En effet, chaque maison a pratiquement son puits. Sur les 818 ménages enquêtés, 525 utilisent l'eau de puits réalisés par les populations elles mêmes ; ce qui représente un taux de 64,18 %. Mais globalement, ces puits sont, soit sans margelle, soit avec margelle pratiquement sans couvercle ce qui expose les puits à toute sorte de pollution augmentant ainsi le risque d'infection des habitants qui s'approvisionnent en eau à ces sources dans la commune. La planche 5 indique quelques exemples de puits sans margelle ni couverture dans la commune de Houéyogbé.



Planche 5 : Puits publics sans margelle ni couverture à Gonfiocomè (a) et Zounmè (b)
Prise de vue : *KPEHOUNOU, Septembre 2014*

L'observation des images de la planche 5 montre des puits ouverts et sans margelle. Il s'agit des puits réalisés par les populations pour leurs besoins. Ces points sont laissés dans un environnement malpropre entourés par les herbes. Cependant, les populations continuent de les utiliser pour faire la lessive, le ménage et aussi pour la consommation après traitement avec l'hypo chlorure de sodium appelé (*Sinklore*) en Sahouè. Cette situation indique clairement les risques d'infection hydrique des populations qui les utilisent comme sources d'approvisionnement en eau. Il est donc important d'aider ces habitants à mieux gérer ces ressources en eau pour une santé saine.

3.1.2 Ouvrages simples

Le terme « ouvrage simple » recouvre les puits modernes et les forages équipés de pompes à motricité humaine (service technique de la Mairie). Il faut rappeler que les puits modernes non couverts ne fournissent pas d'eau potable et qu'ils ne

sont pas pris en compte dans le calcul du taux de desserte (Service technique de la mairie). Toutefois, la présence de puits modernes pérennes dans une localité est à prendre en compte dans la priorisation des localités à équiper et la programmation. La photo 6 présente un exemple de puits moderne pérenne dans une localité de la commune.



Photo 6: Puits moderne à Adjamè dans l'arrondissement de Doutou
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

L'analyse de cette photo 6 permet de dire que les ouvrages hydrauliques existent effectivement dans la commune de Houéyogbé pour l'approvisionnement en eau des populations. Mais, l'état dans lequel se trouve ces ouvrages (le manque de couverture, l'existence des déchets, l'état de la margelle et du canal d'évacuation de l'eau) pose de sérieux problèmes d'hygiène et d'assainissement. La situation de ce puits expose les populations qui l'utilisent aux risques d'affections et même parfois d'accident. En effet, l'état de la margelle peut entraîner l'effondrement et des glissements de personnes. Ainsi, cette source mérite une attention plus soutenue et d'un entretien plus efficace pour garantir aux populations une eau potable dans le cadre de santé pour tous. Cette insalubrité s'observe aussi autour des forages à pompe à motricité humaine. La photo 7 montre le degré d'insalubrité au tour d'un Forage dans une localité de la commune.



Photo 7 : Un Forage équipé de Pompe à Motricité humaine à Tohonou
 Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

Cette image de la photo 7 présente un FPM fonctionnel à Tohonou dans l'arrondissement de Zoungbonou. L'état de cet ouvrage indique une fois encore le degré d'insalubrité autour de cette source. Cette situation indique clairement que la santé de ces populations est menacée. Il urge donc de renforcer leurs capacités en améliorant leur mode de gestion des points d'eau.

Au total, les investigations faites sur le terrain montrent que les populations la commune de Houéyogbé disposent de nombreux ouvrages simples représentant 25 % de l'échantillon soient 511 ménages. Le tableau IV présente l'effectif des ouvrages simples dans la commune.

Tableau IV : Répartition des ouvrages simples dans la commune de Houéyogbé

Arrondissements	Forage avec PMH (FPM)	FPM Fonctionnel	Puits modernes (PM)	PM Fonctionnel
Dahè	5	4	0	0
Doutou	9	8	0	0
Honhoué	0	0	0	0
Zoungbonou	13	9	0	0
Houéyogbé	5	4	3	3
Sè	0	0	0	0
Total	32	25	3	3

Source : *Travaux de terrain, 2014*

L'analyse du tableau IV indique clairement que la commune de Houéyogbé compte 32 Forages à Pompe à Motricité humaine dont 25 sont encore fonctionnels soit un taux de panne de 8 %. On y dénombre seulement trois (03) puits modernes qui sont tous fonctionnels. La population de cette commune est

estimée à 100000 habitants (INSAE 2014). En examinant de près ces différentes données on conclut que les ouvrages simples en approvisionnement dans la commune de Houéyogbé restent encore insuffisants face à une population importante et croît à un rythme très rapide. Ensuite, les différentes pannes qui rendent certains ouvrages non fonctionnels indiquent que toutes les mesures d'accompagnement ne sont pas respectées notamment la prise en compte des valeurs endogènes. Enfin, ces informations indiquent que face à une telle population, beaucoup restent à faire afin d'améliorer les conditions d'accès à l'eau potable pour ces peuples dans le cadre de la santé pour tous et pour un développement soutenable.

3.1.3 Postes d'Eau Autonome

Le terme « Poste d'Eau Autonome » est une appellation des structures et organes intervenant dans la gestion de l'eau (service technique de la mairie de Houéyogbé). Il s'agit des puits réalisés par les populations et qui sont équipés de pompe électrique. C'est un système constitué de château alimenté par un assemblage de tuyaux qui assurent la distribution de l'eau par les robinets. Cette source n'est pas trop répandue dans la commune. Il représente un taux de 3,23 % soient 67 du total des ménages enquêtés. La planche 8 présente les systèmes de PEA.



Planche 8: Postes d'Eau Autonome dans l'arrondissement de Doutou
Prise de vue : *KPEHOUNOU, Septembre 2014*

Les images de la planche 8 illustrent les systèmes de PEA à Doutou. Il s'agit des installations qui permettent aux populations de s'approvisionner en eau même à 12 heures et à partir de 19 heures qui sont des heures interdites par les valeurs

endogènes. Ces heures sont considérées comme des moments où la divinité « Dan », maîtresse de l'eau doit se reposer. Ainsi, le système de Poste d'Eau Autonome (PEA) permet aux populations de vivre en harmonie avec cette divinité. Cependant, il se pose certaines difficultés relatives notamment au rythme d'entretien des réservoirs d'eau.

3.1.4 Adductions d'Eau Villageoises

Les populations de la commune de Houéyogbé disposent de quatre (04) Adductions d'Eau Villageoises. Il s'agit des ouvrages érigés par des structures ou ONG intervenant dans la gestion de l'eau. Parfois, elles sont l'œuvre des autorités rurales pour desservir les populations en approvisionnement en eau potable. La planche 9 présente une AEV de la commune.



Planche 9 : Le système d'Adduction d'Eau Villageoise de Gbédji (arrondissement de Sè)
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

L'analyse de la planche 9 montre un système d'adduction d'eau dans la commune de Houéyogbé. Ces images indiquent l'état d'insalubrité au tour de ces installations d'approvisionnement. Cela constitue un facteur d'augmentation des risques d'infection des populations donc un problème de santé publique. Cependant, il faut noter que ces systèmes d'AEV existent dans d'autres villages de la commune comme l'indique le tableau V.

Tableau V : Répartition des AEV dans la commune de Houéyogbé

Arrondi	Nom de l'AEV	Etat de l'AEV	Localités desservies	Prod moy (m ³ /j)
Doutou	AEV Ahloumè	Fonctionne	20	50
Zoungbonou	AEV Davé	Fonctionne	13	30
Sè	AEV Drè	Fonctionne	12	30
Honhoué	AEV Honhoué	Fonctionne	70	190
Sè	AEV Gbédji	Fonctionne	7	30

Source : Service technique de la mairie de Houéyogbé et travaux de terrain, 2014

Il ressort de l'analyse du tableau que cinq arrondissements de la commune de Houéyogbé disposent chacun d'une AEV. Il s'agit d'une infrastructure qui permet aux populations de s'approvisionner en eau à des heures interdites et donc de vivre en harmonie avec les divinités maîtresses de l'eau. Mais, il faut signaler que l'arrondissement de Houéyogbé ne dispose pas d'AEV. Par ailleurs, une BF de l'AEV Akodéha (commune de Comé) dessert la localité d'Alédjo dans le village de Houankpa (arrondissement de Dahè) commune de Houéyogbé.

3.1.5 Réseau SONEB

Créée par le décret 2003-203 du 12 juin 2003 et débutant ses activités le 02 janvier 2004 suite à une scission de la branche eau et de la branche électricité de l'ex Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE) qui est créée par l'ordonnance N°73-18 de février 1973, la SONEB est un établissement public national à caractère industriel et commercial, ayant sur tout le territoire national, la mission de service public de production et de distribution d'eau potable.

Les travaux de terrain effectués ont permis de noter que quatre arrondissements sont desservis par le réseau SONEB dans la commune de Houéyogbé. Il s'agit des arrondissements de Doutou, de Houéyogbé, de Sè, et de Zoungbonou qui desservent respectivement 8, 4, 8 et 2 villages administratifs. Quant à l'échantillon défini au cours de cette étude, la Société Nationale des Eaux du Bénin couvre un taux de 2,05 % soient 16 du total des ménages enquêtés.

Cependant, cette eau, bien qu'elle soit potable, peut être source de maladies car elle peut être contaminée au cours du transport ou du stockage dans les maisons.

3.1.6 Eau de pluie ou eau atmosphérique

Les populations de la commune de Houéyogbé recueillent pendant la saison des pluies les eaux dans des bassines, des jarres et des citernes soit (1,64 %) des ménages enquêtés. Ces eaux se caractérisent par une minéralisation très faible et une contamination possible due aux impuretés de l'air et au mode de stockage. Ces eaux contiennent des gaz de l'atmosphère et les déchets qu'elles contiennent proviennent également du vent qui transporte des particules fines sur les feuilles de tôle et des objets jetés ou conservés sur les toits (Amoussou, 2000). Certains ménages conservent mal ces eaux, sans aucune norme d'hygiène.

Des écoles publiques et des centres de santé en font la conservation dans des citernes construites en conséquence pour permettre aux populations de consommer des eaux plus ou moins propres. Mais aujourd'hui, ces citernes sont laissées dans un état délabré donc impropres à l'usage à cause des sensibilisations sur les affections que ces eaux peuvent causer et surtout à cause de l'existence d'autres sources d'approvisionnement en eau comme le montre la photo 10.



Photo 10 : Une citerne abandonnée à EPP Tohonou
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014.

L'analyse de la photo 10 indique que les populations de la commune de Houéyogbé utilisent également l'eau de pluie. Mais, l'état de ce dispositif de recueil et de stockage d'eau qui ne fonctionne plus montre qu'il y a des difficultés de gestion des ressources en eau. En effet, ce dispositif est déjà

abandonné depuis quelques années sans aucun entretien. C'est ce qui justifie l'état défectueux dans lequel se trouve ce dispositif. Une sensibilisation à l'endroit des usagers de cette école s'impose en vue de leur faciliter l'accès à l'eau.

3.1.7 Eaux de surface

Les travaux effectués sur l'ensemble de la commune de Houéyogbé ont permis de constater que les eaux de surface demeurent encore des sources d'approvisionnement. Cette recherche montre que 10 ménages, soit un taux de 1,20 % utilisent les eaux du lac Toho et des rivières Wozo et Datti pour satisfaire certains de leurs besoins quotidiens. La photo 11 indique les autres utilités des rivières pour la population.



Photo 11 : Usage des eaux de la rivière Datti.
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

La photo 11 montre que les populations riveraines servent des eaux de cette rivière pour leur bain. Ceci indique le risque d'infection auxquels ces populations sont exposées surtout quand car ce cours d'eau contient des déchets de toute sorte drainés par les eaux de ruissellement. Les abords immédiats de ce cours d'eau représentent un endroit où les populations font leurs besoins. Malgré les nombreuses sensibilisations d'Informations-Education-Communication (IEC), ces populations utilisent encore les eaux de surface pour satisfaire tous les besoins. C'est le cas des populations dans le village Hindè dans l'arrondissement de Sè comme l'indique la photo 12.



Photo 12 : Approvisionnement en eau à Hindè
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014

L'analyse de la photo 12 montre la source et l'aspect troublant de l'eau consommée dans le village Hindè. En effet, les populations de cette localité de la commune de Houéyogbé ne disposent d'aucune source d'approvisionnement en eau potable. Ceci fait que tous les ménages de ce village sont obligés de s'approvisionner dans ce marigot . C'est une situation très inquiétante car selon les résultats de Zounon (2009) sur la commune de Comé, la turbidité de cette eau indique qu'elle contient sans doute des matières en suspension qui lui donnent cette couleur la rendant. Ces matières en suspension constituent des éléments nutritifs pour les microorganismes qui les utilisent plus facilement pour se développer et engendrer des maladies en cas de consommation. Cet état de chose est également constaté à Tohonou où certains ménages notamment ceux qui sont installés au bord du lac Toho n'utilisent que l'eau de ce cours d'eau pour satisfaire tous leurs besoins en eau comme l'indique la photo 13



Photo 13 : L'eau du lac Toho conservée pour consommation.
KPEHOUNOU, Septembre 2014

D'après les observations, ces différentes eaux utilisées sont prélevées à des endroits où d'autres personnes font la lessive ou prennent leur bain. Ces

comportements constituent des facteurs de pollution de l'eau et des risques évidents de contamination par les agents responsables des maladies hydriques. Par ailleurs, l'application des formules et données statistiques a permis de calculer le taux de desserte en eau potable dans la commune. Ainsi, la figure 10 a été réalisée pour illustrer le taux de desserte dans cette commune.

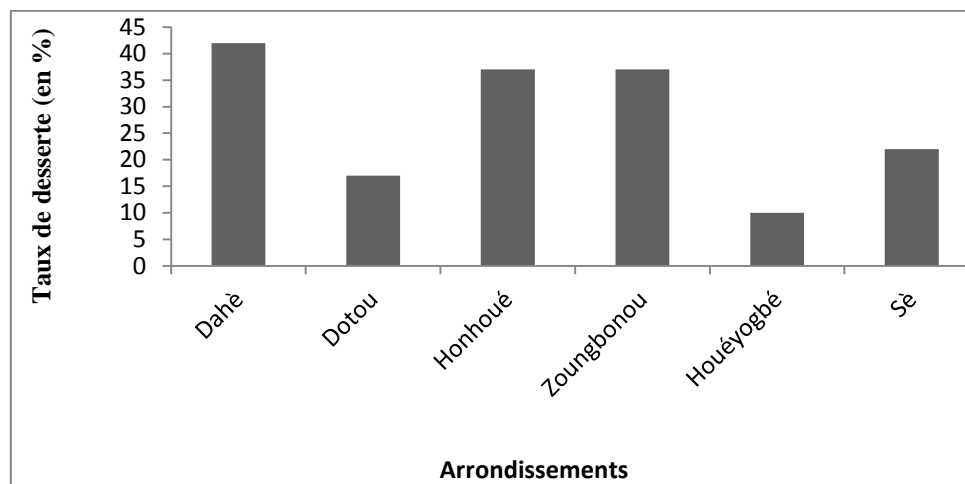


Figure 10 : Taux de desserte en eau potable dans la commune de Houéyogbé

Source : *Service technique de la Mairie et travaux de terrain, 2014.*

L'analyse de la figure 10 montre que tous les arrondissements de cette commune sont desservis mais à des taux différents. L'arrondissement de Dahè est le plus desservi (42 %) avec les ouvrages simples en majorité et le village Houankpa qui est desservi par l'AEV d'Akodéha (commune de Comé). Après, il est suivi par les arrondissements de Honhoué et de Zoungbonou avec des taux égalitaires de 37 %. Les arrondissements de Dotou et de Houéyogbé ont un taux inférieur à 20 % et celui de Sè est desservi à 22 %. Ces différentes données prouvent que les populations de la commune de Houéyogbé disposent effectivement des sources d'approvisionnement même si le taux de desserte varie d'une localité à une autre. En effet, les acteurs chargés de la réalisation des infrastructures hydrauliques tiennent compte du poids démographique de chaque localité conformément aux normes nationales. Cependant, il se pose encore des difficultés d'approvisionnement car il est facile de constater que dans certains

villages, les populations continuent de s’approvisionner dans les marécages. Aussi, faut il constater que la gestion de ces sources d’eau ne respectent pas les normes traditionnelles et scientifiques ce qui posent des difficultés d’assainissement auxquelles il faut faire face afin d’assurer la pérennisation et la qualité de l’eau aux populations.

3.2 Gestion de l’eau dans la commune de Houéyogbé

La gestion de l’eau concerne surtout la collecte, le transport et la conservation par les populations en rapport avec les règles d’hygiène et d’assainissement.

3.2.1 La collecte

Dans la commune de Houéyogbé, le matériel de collecte d’eau est constitué de puisette à corde, de bassine ou de jarre. Ces matériels sont souvent mal entretenus car laissés au sol ou sans protection augmentant ainsi le risque d’affection. La planche 14 montre comment les femmes gèrent le matériel de collecte d’eau à Dincomè et à Zounmè respectivement dans les arrondissements de Houéyogbé et de Sè



Planche14: Collecte d’eau à Zounmè (Sè) et à Dincomè (Houéyogbé).
Prise de vue : *KPEHOUNOU, Septembre 2014.*

L’analyse de la photo 14 indique le manque d’hygiène pendant la collecte d’eau dans la commune de Houéyogbé. La corde laissée par terre pour être après mise dans le puits confirme ce manque d’entretien du matériel d’approvisionnement ce qui constitue un risque d’affection pour les populations.

Au cours du transport, le récipient est souvent laissé ouvert à l'air libre sans aucune couverture. Mais les ménages n'utilisent plus de branchages ni de sachet pour stabiliser l'eau au cours du transport. La photo 15 montre les conditions dans lesquelles l'eau est transportée pour aller à la maison.



Photo 15 : Transport de l'eau à Hindè dans l'arrondissement de Sè
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, *Septembre 2014*.

La photo 15 indique les conditions de transport de l'eau de la source à la maison. Cette eau, laissée ouverte sur plusieurs kilomètres est systématiquement exposée à de nombreux éléments qui peuvent la polluer davantage. Ainsi, les ménages pourraient être infectés ce qui engendre de sérieux problèmes de santé publique. Des séances de d'informations sont nécessaires à cet effet afin de réduire un temps soit peu les risques d'affection des populations qui constituent à notre avis la principale ressource pour le développement d'une nation.

3.2.2 Le stockage

La méthode de stockage de l'eau dans la commune de Houéyogbé se résume beaucoup plus à l'utilisation des jarres. Il convient de noter cependant quelques disparités d'un ménage à un autre. Ainsi, ces méthodes de stockage sont présentées par la figure 11.

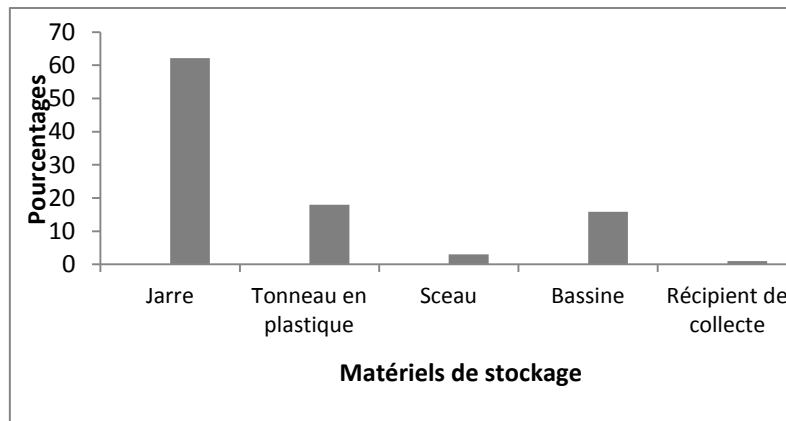


Figure 11 : Matériels de stockage de l'eau dans la commune de Houéyogbé

Source : Travaux de terrain, septembre 2014

L'analyse de la figure 11 indique que la majorité des ménages dans la commune de Houéyogbé conservent l'eau dans les jarres, les tonneaux en plastique et les bassines soient respectivement 62,2 %, 18 % et 15,8 %. Seulement 3 % et 1% de ces ménages enquêtés utilisent respectivement les sceaux et matériels de collecte. Mais, il faut noter que ces matériels de conservation sont pour la plupart au dehors et sans un dispositif de couverture ce qui expose les populations aux risques de maladies notamment la diarrhée et autres infestions intestinales (Zounon, 2009). Par ailleurs, le rythme de renouvellement de l'eau dans ces matériels varie d'un ménage à un autre. La figure 12 présente la synthèse des informations recueillies relatives à la périodicité de renouvellement de l'eau.

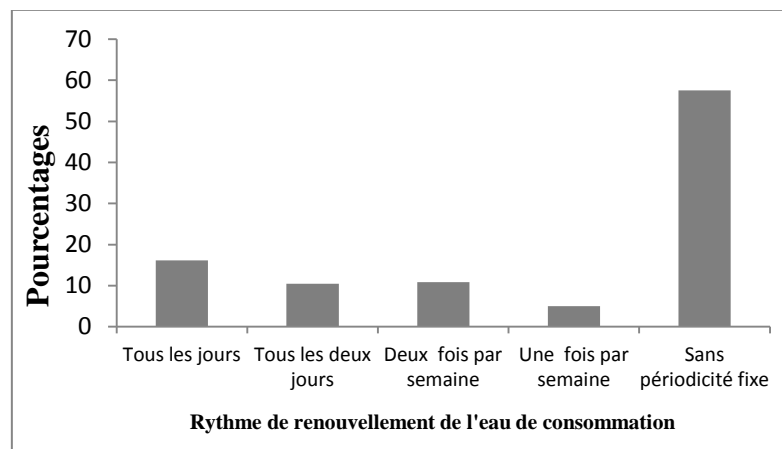


Figure 11 : Rythme de renouvellement de l'eau dans la commune de Houéyogbé

Source : travaux de terrain, septembre 2014

L'analyse de la figure 12 indique clairement que la majorité des populations de la commune de Houéyogbé n'ont pas une période fixe de renouvellement de l'eau. En effet, l'eau étant une ressource naturelle, ne doit pas fait objet de gaspillage. Ainsi, elle doit être complètement vidée avant que le contenant ne soit lavé. Cette attitude des populations augmente les risques d'infections, car plus elle séjourne longtemps, l'eau donne naissance à des micros organismes nuisibles à la santé (Zounon, 2009).

3.3 Facteurs et sources de pollution de l'eau

En dehors des facteurs de pollution liés à la gestion de l'eau, d'autres facteurs sont analysés. Il s'agit de ceux liés à la gestion des ordures ménagères, aux animaux en divagation, à l'absence ou non de lieu d'aisance et au lavage ou non des mains.

3.3.1 Gestion des ordures ménagères

Dans la commune de Houéyogbé, il n'existe pas un lieu approprié de dépôt des ordures ménagères selon les ménages enquêtés. Les ordures sont brûlées dans un coin de la cour des maisons ou sont enfouies dans des fosses creusées pour la circonstance ou dans les puits abandonnés. Certains ménages enterrent ces ordures autour de leur concession et les autres les brûlent. Le tableau VI indique le mode de gestion des ordures par les ménages dans la commune de Houéyogbé.

Tableau VI : Répartition des ménages selon le lieu d'entreposage des ordures ménagères

Lieu d'entreposage des ordures ménagères	Nombre de ménages	Pourcentage (%)
Dans un coin de la cour	380	46,32
Un endroit approprié	8	1
Enterreées autour de la concession	128	15,7
Brûlé au portail de la maison	210	25,68
Dans les cours d'eau ou rivières	92	11,3
Total	818	100

Source : Travaux de terrain, 2014

L'analyse du tableau VI montre que dans la commune de Houéyogbé, les ménages n'ont pratiquement pas un lieu approprié de dépôt des ordures qu'ils produisent. Seulement 1% des ménages enquêtés disposent d'un lieu et ceci surtout dans les villages Logohoué et Honnougbo dans l'arrondissement de Sè. Il faut signaler que ces lieux sont pour la plupart des parcelles vides aux milieux des maisons ce qui pose déjà un problème d'hygiène et d'assainissement. 46 % ménages enquêtés laissent les ordures dans un coin de la maison sans un minimum de protection et environ 16 % les enfouissent au sol. Ces pratiques constituent des menaces à l'environnement et la santé des populations surtout que ces ménages consomment en majorité l'eau des puits.

3.3.2 Gestion des excréta

La plupart des ménages enquêtés ont comme lieu d'aisance, la brousse à l'air libre (67%), viennent ensuite ceux qui se servent des abords des cours d'eau (20%). Ces excréta en saison pluvieuse, sont drainés par les eaux de ruissellement vers les cours d'eau qui servent également de source d'approvisionnement des populations. Les autres lieux d'aisance sont des WC des maisons et des centres de santé publics. Le tableau VII illustre la répartition des ménages selon leur mode de gestion des excréta.

Tableau VII: Répartition des ménages selon le mode de gestion des excréta

Les lieux d'aisance des ménages	Nombre de ménages	Pourcentage (%)
Brousse	546	66,75
WC à la maison	55	6,67
WC au centre de santé	53	6,58
Les abords des cours d'eau	164	20
Total	818	100

Source : Travaux de terrain, 2014

L'analyse du tableau VII indique que 66,75 % des ménages enquêtés n'ont pas de WC à la maison. Ils font leur besoin dans la brousse. Ceci pose également des problèmes d'hygiène et d'assainissement. Ces pratiques constituent des

comportements à risque et portent atteinte à l'environnement immédiat des populations, donc de façon globale un problème de santé publique.

3.3.3 Animaux en divagation

Les résultats des investigations sur le terrain ont permis de constater que les ménages enquêtés dans la commune de Houéyogbé élèvent des animaux domestiques. Mais, le constat général est que ces animaux ne sont pas gardés dans l'enclos. Alors que, conformément aux règles d'assainissement et d'hygiène (OMS, 2005), les animaux doivent rester dans les enclos si non ils deviennent une menace pour la santé des populations. En effet, dans la commune de Houéyogbé les animaux domestiques sont laissés en divagation et assurent eux-mêmes leur propre subsistance. Ainsi, ils polluent aisément les abords des points d'approvisionnement et mettent en doute l'hygiène. La photo 16 illustre bien cette insalubrité.



Photo 16 : Un animal en divagation à Sèbo dans l'arrondissement de Sè
Prise de vue : *KPEHOUNOU, Septembre 2014*

La photo 16 indique un animal en divagation sur les tas d'ordures. En effet, cet animal dans sa promenade va regagner certaines maisons où il va introduire sa bouche dans l'eau réservée. Cela montre les risques d'infection des populations avec qui cet animal cohabite. Ainsi, il est indispensable que les mesures adéquates d'assainissement soient prises pour éviter le contact entre les animaux et les récipients de stockage et d'approvisionnement en eau.

3.3.4 Lavage des mains

Par observation, il est remarqué dans les ménages enquêtés que les populations ne se lavent pas souvent les mains après les toilettes avant d'aller à la source d'approvisionnement de l'eau, ni avant de se servir de l'eau du récipient de stockage. Il est fréquent de les rencontrer sortis de la brousse (lieu d'aisance) pour se rendre à la source. Ces comportements constituent certainement des sources de contamination de l'eau ; ce qui expose les populations à de nombreuses affections et pathologies hydriques.

3.4 Pratiques traditionnelles pour la gestion de l'eau

Pour comprendre les raisons qui expliquent les pratiques identifiées par rapport à l'eau, certaines questions ont été posées aux ménages surtout aux femmes et chefs traditionnels afin de cerner leurs connaissances relatives aux mesures d'hygiène et d'assainissement. Ainsi, il découle des informations recueillies que près de 40% des femmes ignorent le lien entre la qualité de l'eau consommée et les maladies hydriques tandis que plus de la moitié d'entre-elles n'ignorent pas ce lien et sont en mesure de les citer convenablement. De même, elles connaissent les modes de transmission des maladies et de souillure de l'eau. Voilà autant d'informations qui donnent satisfaction si toutes les femmes sont au même niveau d'informations. En effet, la plupart de ces femmes sont illettrées et analphabètes, ce qui les amène à interpréter les maladies comme des malaises de l'organisme provenant d'un mauvais sort. Pour elles, il est inconcevable que l'eau donne des maladies, car c'est cette eau qui a toujours été bue par les aïeux et que ces derniers leur ont recommandée également. Par manque de connaissances des règles d'hygiène et d'assainissement, des pratiques culturelles par rapport à l'eau de boisson, elles méritent d'être sensibilisées.

De tout ce qui précède, il résulte que les ménages interviewés peuvent se présenter en trois catégories à savoir: ceux qui connaissent et respectent les valeurs endogènes relatives à la gestion de l'eau, ceux qui connaissent mais ne les respectent pas et enfin ceux qui ne les respectent pas, car ne les connaissant

pas. Puisque les résultats du terrain aussi montrent une diversité de pratiques en matière d'hygiène et d'assainissement de l'eau, il est évident que le degré de connaissance diffère d'un groupe socio culturel à l'autre. Ainsi, des dispositions doivent être prises afin que les populations soient informées, éduquées ou sensibilisées correctement face aux enjeux du développement durable.

3.4.1 Perception des populations par rapport aux ouvrages d'AEV

La potabilité de l'eau dépend aussi bien des mesures endogènes que de l'appropriation des ouvrages d'AEV comme sources d'approvisionnement. Dans la commune de Houéyogbé, les ouvrages d'AEV sont moins fréquentés mais pourtant, ces derniers sont considérés comme les meilleures sources d'approvisionnement en eau de boisson potable.

Dans le souci de comprendre les raisons pour lesquelles certains ménages notamment les femmes ne s'approvisionnent pas en eau de boisson au niveau du forage, il a été question de chercher à savoir si elles connaissent son utilité. Les données obtenues auprès de ces dernières montrent que plus de 45 % ont répondu « OUI » et elles justifient cela par le fait que le forage donne de l'eau propre qui permet d'éviter des maladies. Malgré cette connaissance, plusieurs d'entre elles n'y vont tout de même pas pour plusieurs raisons. Entre autres, il faut mentionner la non implication des populations à l'installation des ouvrages (35 %), ce qui fait que les ouvrages sont érigés à des places réservées aux fétiches. A ces contraintes, s'ajoutent les difficultés d'accès aux ouvrages et celles relatives à l'approvisionnement ce qui entraîne parfois les pertes de grossesse et enfin l'ignorance totale de l'existence des dits ouvrages. Voilà autant de raisons qui ont été soutenues et même renchériées aussi bien par les chefs traditionnels que par les responsables des services régionaux de l'hydraulique qui sont des personnes ressources du milieu dont les informations ne sont pas à négliger. En procédant à une catégorisation des dites raisons, il est aisé de comprendre que les croyances endogènes ne sont pas à négliger dans la gestion des ressources en eau.

3.4.2 Interprétation des pratiques au plan culturel

La prise en compte des réalités socioculturelles et traditionnelles dans le choix des ouvrages est indispensable. En effet, les populations de la commune de Houéyogbé ne s'approvisionnent pas autant aux ouvrages parce qu'elles estiment que ces derniers sont érigés à des endroits destinés au vodoun ou aux fétiches. Cette raison paraît illogique mais eût égard au principe de rationalité axiologique développé par Boudon (2000), elles avaient de bonnes raisons d'agir ainsi, car c'est une réaction qui découlerait des valeurs et normes traditionnelles, puisqu'elles y croyaient et qu'elles avaient de bonnes raisons d'y croire. Le vodoun ou les fétiches ont un caractère divin à l'instar d'autres dieux rencontrés dans d'autres religions. Ils sont à vénérer et par conséquent, ils méritent respect et considération (Pliya, 1977). Les Vodouns sont des éléments sacrés à craindre et à consulter dans la tradition. Cela suppose donc qu'ils ne doivent pas être «cassés» ou « déplacés» sans des cérémonies assez profondes. Si ces conditions ne sont pas respectées, il est clair que les conservateurs des valeurs traditionnelles n'encourageraient jamais l'approvisionnement en eau de boisson aux sources réalisées par des structures et qui ont pris la place de vodoun ou des fétiches. Alors, les populations tiennent au travers du refus de s'approvisionner au forage à redonner aux fétiches les valeurs qui étaient les siennes. A cet effet, il est clair que tout ouvrage érigé dans un contexte pareil ne pourra jamais recevoir le consentement des populations. Les réalités culturelles ne sont donc pas à négliger, car elles sont régies par des valeurs traditionnelles transmises et conservées de génération en génération.

3.4.3 Importance des croyances ou valeurs endogènes pour la gestion des ressources en eau

Les investigations effectuées au cours de ce travail ont permis de retenir que l'eau est un élément important dans toutes les sociétés. Elle est représentée par les divinités « Dan » et « Tohossou » (Yelognisse,2007). C'est pour cela que sa gestion nécessite le respect de règles et interdits préétablis par la tradition. Par

exemple, une source d'eau ne doit jamais être privée. Elle doit être à la portée de tout le monde afin d'y accéder facilement même si c'est fait à la maison. Les ménages enquêtés et chefs traditionnels quelque soit leur groupe socioculturel dans la commune de Houéyogbé ont confirmé cette réalité traditionnelle. Cependant, il est aisé de constater la violation de ces mœurs et valeurs endogènes par les populations. Les tableaux VIII et IX présentent une synthèse des valeurs endogènes relatives à l'eau et à l'assainissement, l'impact de leur non respect et les mesures prises par les populations afin d'implorer la clémence des divinités pour la gestion des ressources en eau.

L'analyse du tableau VIII tableau montre que dans la commune de Houéyogbé, les interdits existent pour une gestion saine des ressources en eau. Ces valeurs endogènes sont si importantes que leur non respect engendre des conséquences graves aussi bien sur les populations que sur les sources d'eau. Il s'agit surtout du tarissement définitif des sources d'eau, de la pénurie d'eau et des chutes d'individus dans les puits occasionnant des pertes en vies humaines et par conséquent l'abandon de ces puits comme l'indique la planche 17.

Tableau VIII: Synthèse des valeurs endogènes relatives à l'eau dans la commune de Houéyogbé

Commune de Houéyogbé				
	Pratiques Relatives à l'eau	Raisons ou justificatifs	Conséquences du non respect des normes	Mesures prises par les populations
Croyances ou valeurs traditionnelles	Interdiction d'ériger une source d'eau sans consulter les dieux de l'endroit retenu	Eviter la colère de ces dieux et les dégâts au cours des travaux de réalisation	Colère des dieux, pertes en vies humaines au cours des travaux, mauvaise qualité de l'eau.	Abandon de ces sources d'eau par les populations animées par la peur.
	Interdiction de puiser de l'eau à 12h et après 19h	Moment où la divinité « Dan » se repose donc du calme à la source.	Tarissement précoce du puits, le risque de puiser la divinité et disparition d'individus	Sensibilisation par les collectivités locales et sacrifices à la divinité
	Interdiction à une femme enceinte de traverser le lac ou la rivière.	le futur enfant n'ayant pas encore subi la cérémonie de présentation à l'eau, il n'est pas encore protégé par l'égrégore clanique et est de ce fait vulnérable et exposé à tous les aléas	Soulèvement de vents violents entraînant parfois le renversement de pirogue et causant des morts par noyade	Recommandations par les autorités locales aux femmes enceintes de se maintenir à la maison et non en déplacement en pirogue.
	Interdiction d'aller à la source en pagne noir et d'apporter les casseroles.	La couleur noire n'est pas celle de la divinité « Dan »	Tarissement de puits, changement de couleur et l'eau qui peut devenir très salée	Cérémonies (interdiction de puiser, les offrandes et versement d'une bouteille de sucrerie dans le puits)
	Interdiction à l'homme qui a eu des rapports la nuit d'y approcher le lendemain sans se laver	La divinité « Tohossou » qui règne dans l'eau considère cet homme comme impropre pour s'approcher d'elle.	Chute d'individus dans les puits ou des morts par noyade.	Des cérémonies au cours desquelles on fait des offrandes à la divinité.
	Interdiction de rendre privée la source d'eau	L'aliment le plus important et indispensable pour l'Homme appartient à la divinité « Dan ».	Tarissement définitif de la source et difficultés de réaménagement de cette source (pertes en vies humaines et disparitions)	Appel aux chefs de culte, aux adeptes de « Dan » d'autres villages pour des cérémonies coutumières sur une longue période
	Interdiction de faire palabre à la source	La divinité « Dan » est source de paix et d'harmonie	soulèvement de vents violents et disparition d'individus	Cérémonies : (immolations de mouton et enterré à la source)

Source : Travaux de terrain, septembre 2014



Planche17 : Sources d'eau tariées et abandonnées à Adjamè (a) et à Doutou (b)
Prise de vue : *KPEHOUNOU*, Septembre 2014.

L'observation de la planche 17 montre les puits tariés et abandonnés depuis 2007 à cause du non respect des normes et valeurs traditionnelles. Cette situation augmente les difficultés d'approvisionnement des populations dans cette commune où les ressources en eau demeurent insuffisantes. C'est également un signal pour les autorités locales, diverses structures et organismes intervenant dans le secteur de l'eau et assainissement afin de tenir compte des réalités socioculturelles et traditionnelles des bénéficiaires dans la mise en œuvre de leurs différents programmes de réalisation des infrastructures hydrauliques. Ces croyances sont aussi relatives à l'assainissement comme le montre le tableau IX.

L'interprétation des informations contenues dans le tableau IX indique qu'il existe également des pratiques traditionnelles dans la commune de Houéyogbé capables de garantir un environnement sain aux populations. L'interdiction de faire la vaisselle et la lessive aux abords de la source sont des exemples parmi tant d'autres. Ainsi, il ressort de ce tableau que l'ignorance des normes traditionnelles engendre la pollution de la nappe phréatique et des difficultés d'accès à l'eau potable.

Tableau IX : Synthèse des croyances traditionnelles relatives à l'assainissement

Commune de Houéyogbé				
Croyances ou valeurs traditionnelles	Pratiques relatives à l'assainissement	Raisons ou justificatifs	Conséquences du non respect des normes	Mesures d'adaptation et solutions
	Interdiction de faire la lessive et la vaisselle aux abords immédiats de la source d'eau.	Le risque de polluer l'eau par le phénomène d'infiltration de l'eau savonneuse qui contient des substances toxiques	Pollution de l'eau, difficultés d'accès à l'eau potable, affections hydriques occasionnant des pertes humaines	Sensibiliser les populations et infliger des sanctions aux usagers indécents
	Eviter de jeter des objets dans le puits et de constituer des dépotoirs à ses abords	L'eau est la maison de la divinité « Dan » et ses abords doivent être aussi salubres et propres	L'intoxication causant des affections hydriques très graves pour la santé humaine	Faire respecter les règles d'hygiène et d'assainissement aux abords des sources d'eau
	Interdit de se chauffer pour aller à la source d'eau	Eviter le dépôt des déchets afin d'assainir les abords de la source	Insalubrité autour de la source augmentant le risque d'affections très graves	Suivi des autorités locales et acteurs du secteur eau et assainissement.
	La femme en menstrues et la nourrisse n'ayant pas fait 90 jours ne doivent pas aller à la source.	Les menstrues rappellent des déchets rejetés par la femme. Ainsi cette interdiction vise à protéger la source contre la pollution.	changement de couleur de l'eau qui devient non potable. Difficultés d'approvisionnement à l'eau potable et problèmes d'hygiène	Interdiction de puiser dans cette source pour un bon moment (immolation de coq et enterré à la source)

Source : *Travaux de terrain, 2014*

Ces différents résultats sont analysés et intégrés au modèle PIC (figure 13) afin de déterminer les mesures urgentes pour un assainissement et un mode de gestion adéquats des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé.

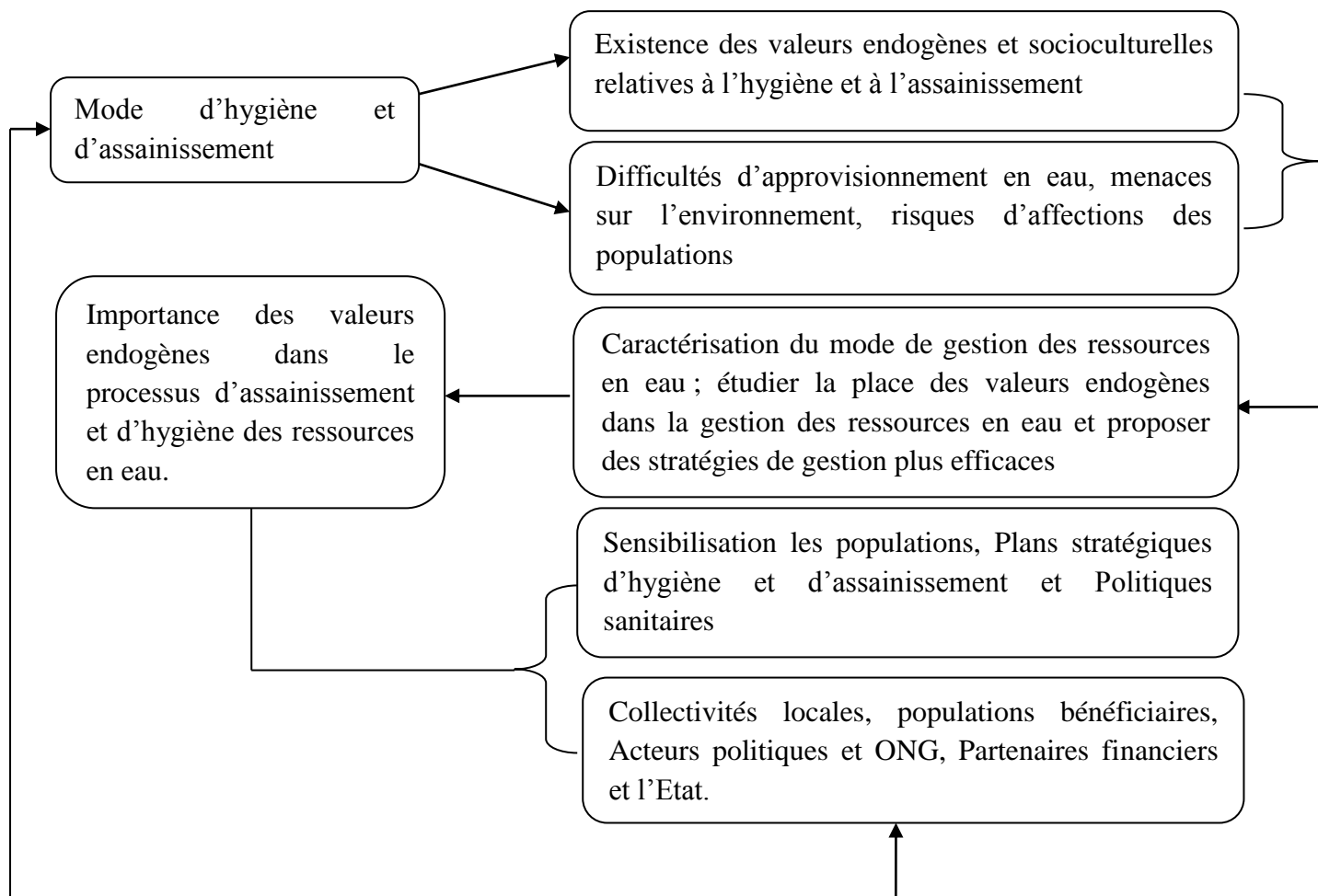


Figure 13 : Modèle d’analyse des liens eau, assainissement et mode de gestion

L’analyse de la figure 13 indique que le contexte socioculturel de la commune de Houéyogbé influence le mode de gestion des ressources ce qui provoque une pression pour l’environnement. A cet effet, l’environnement devient dégradé et caractérisé surtout par les difficultés d’approvisionnement en eau. Ainsi, les populations se trouvent exposées à des affections diverses. Cette situation impose par conséquent la prise de mesures urgentes à travers un Plan Stratégique d’hygiène et d’Assainissement de base et le développement de politiques sanitaires dans le cadre de la santé pour tous.

3.5 Stratégies pour un meilleur assainissement et une gestion durable de l'eau

La gouvernance locale renvoie à l'intervention combinée d'acteurs variés sur un territoire et la capacité de ce système d'acteurs de produire des politiques publiques cohérentes. Elle fait appel à la fois à une coordination des processus de synchronisation telle que la planification, mais aussi une cohérence qui sous-entend la reconnaissance des finalités communes à atteindre.

3.5.1 Mesures endogènes pour la gestion des ressources en eau

Pour être en harmonie avec les valeurs et normes traditionnelles, les populations de la commune de Houéyogbé ont développé certaines stratégies :

- Pour s'approvisionner à eau à des heures interdites, les populations jettent des pièces d'argent dans le puits ou elles prennent la bassine pour cogner la margelle du puits afin de solliciter la permission de la divinité qui ne devrait pas être dérangée en ce moment.

- Lorsqu'une femme enceinte ou un enfant doit traverser un cours d'eau ou une rivière, on prend également une pièce d'argent pour frotter la tête de ce dernier qu'on jette dans le cours pour signifier qu'on a acheté le chemin pour l'intéressé.

- Lorsqu'un projet retient le lieu réservé pour un fétiche pour ériger une source d'eau, les populations exigent de nombreux sacrifices. A cet effet, de nombreuses consultations sont faites et reprises pour s'assurer que les dieux ont accepté le projet en cette place. Par ailleurs, de nombreuses cérémonies sont également organisées pour s'assurer que le nouvel emplacement est accepté.

3.5.2 Mesures plus adaptées pour une gestion efficiente de l'eau

Afin que les populations de la commune de Houéyogbé bénéficient durablement des ressources en eau disponibles dans cette commune, l'IEC est indispensable pour que les acteurs intervenant dans la gestion de l'eau changent de comportement. L'IEC débouche sur la participation communautaire afin que la

population contribue effectivement à la réalisation des projets. Elle facilite l'appropriation des ouvrages par la communauté afin que cette dernière prenne en charge d'autres réalisations.

Des méthodes spécifiques et efficaces existent dans ce domaine d'informations. Il s'agit notamment des méthodes SARAR et PHAST qui sont présentées dans ce document à cause de leurs caractères participatif, incitatif et leur efficacité par rapport aux changements souhaités. Les outils de ces méthodes participatives sont basés sur l'utilisation des images. Ces dernières, parlant d'elles-mêmes, représentent un instrument d'animation et de communication de la plus haute importance pour le groupe cible constitué en majorité des femmes, des enfants et des hommes généralement non alphabétisés. L'image ne remplace pas la parole, au contraire, elle doit la susciter. L'image est avantageuse car:

- l'apparition progressive des images vise à éveiller et à soutenir l'intérêt du groupe;
- le mouvement de la pensée peut être soutenu par un mouvement correspondant des images;
- l'apparition progressive des illustrations permet d'organiser une présentation graduelle complexe;
- le groupe s'intéresse à la séance parce qu'il y prend une part active;
- la méthode est un excellent moyen pour le contrôle des connaissances.

3.5.2.1 Méthode participative SARAR

C'est la méthode que doivent développer les populations de la commune de Houéyogbé. Elle correspond aux initiales de Self-esteem, Associative strenght, Ressource fulness, Action planning and Responsibility ; c'est-à-dire la confiance en soi, les forces associées, l'ingéniosité, la planification de l'action et la responsabilité (CREPA-Bénin, 1997). C'est une méthode qui part de l'hypothèse

que les populations mises en confiance, ont la capacité d'utiliser leurs propres ressources pour améliorer leurs conditions de vie notamment sanitaire. La méthode SARAR propose une approche de développement qui privilégie la créativité, le développement de l'auto-estime, de la confiance en soi et en ses ressources réelles et potentielles.

Lorsque les gens découvrent leurs aptitudes à la créativité et à l'analyse, leur confiance en eux-mêmes augmente et ils croient davantage à leurs potentialités ; le sentiment d'auto-estime en est renforcé: c'est la confiance en soi. Lorsqu'ils mettent en commun leurs idées et s'unissent pour trouver des solutions aux problèmes auxquels ils sont confrontés, leurs sentiments d'être efficaces se renforcent ainsi que l'esprit d'équipe: ce sont les forces associées. Une personne qui a de la créativité et des ressources, peut trouver dans son environnement des voies et des solutions à la plupart des problèmes auxquels elle est confrontée. Des groupes et individus créatifs parviennent à des résultats insoupçonnés là où d'autres personnes échouent. Ils constituent par conséquent, des ressources potentielles pour leurs communautés: c'est la créativité. Lorsque des groupes de personnes planifient et entreprennent des actions appropriées, des changements importants peuvent s'opérer: c'est la planification. Quand une communauté décide de planifier et d'entreprendre des actions liées à la gestion de l'eau et de son environnement, elle doit être animée d'une volonté réelle de prendre des responsabilités et de réaliser des actions concrètes: c'est la responsabilité.

La méthodologie SARAR encourage la libre expression et permet aux personnes externes de mieux écouter ce que les communautés ont à dire. Les intervenants extérieurs sous-estiment en général les connaissances qu'elles possèdent. La démarche SARAR les aide à respecter l'intuition et les ressources qui y sont présentes. Elle permet aux communautés de décider du rapport coûts/ bénéfices et les aide à déterminer les besoins réels, les efforts qu'elles sont prêtes à fournir sous forme d'argent, de ressources et de temps; car les subventions tendent à

démotiver les contributions et les initiatives locales. La méthode SARAR met l'accent sur le développement des capacités humaines. Elle permet aux populations d'évaluer, de choisir, de planifier, de créer, d'organiser et de prendre des initiatives. Ces capacités peuvent alors s'étendre à bien d'autres aspects de la vie individuelle et communautaire. En dehors de SARAR, il existe la méthode participative PHAST qui est spécifique à l'hygiène et l'assainissement.

3.5.2.2 Méthode de participation PHAST

Le sigle PHAST signifie en anglais Participatory, Hygiene And Sanitation Transformation, soit participation à la transformation de l'hygiène et de l'assainissement (OMS, 1996). C'est une nouvelle méthode qui vise à promouvoir les comportements en matière d'hygiène, des améliorations en matière d'assainissement et la gestion communautaire des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement au moyen de techniques appropriées fondées sur la participation. Cette méthode est une adaptation à SARAR qui est un apprentissage participatif, fondé sur la capacité innée des êtres humains à s'occuper de leurs problèmes et à les résoudre. Elle a pour but de donner aux communautés la capacité de prendre en charge les approvisionnements en eau et de maîtriser les maladies liées à l'assainissement en favorisant la prise de conscience et la compréhension de la santé qui, à son tour, entraîne des améliorations dans le comportement et l'environnement (OMS, 1998). La méthode PHAST fait appel à des méthodes et du matériel qui stimulent la participation des femmes, des hommes et des enfants au processus de développement.

Dans l'ensemble, les différentes approches proposées pour une gestion intégrée des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé paraissent encore insuffisantes et donc méritent un renforcement par des mesures concrètes. Il s'agit notamment de :

* tenir compte des réalités socioculturelles et traditionnelles des populations bénéficiaires à travers l'implication en amont et en aval des divers responsables dans l'installation des infrastructures hydrauliques ;

*réaliser des puits modernes publics à grand diamètre dans tous les villages de la commune sur fonds propres de la commune avec au besoin l'appui des partenaires au développement et les partenaires techniques et financiers ;

* s'assurer que les puits existants disposent d'une margelle d'au moins 70cm de hauteur du cuvelage intérieur pour assainir le pourtour du puits et réduire les risques d'intrusion par les eaux de ruissellement.

*construire autour des puits, sur le sol une plate-forme circulaire, lisse en béton de deux mètres de rayons, en pente centrifuge pour faciliter l'écoulement des eaux ;

* s'assurer que chaque puits est doté d'un treuil ou à la limite d'une poulie pour faciliter l'approvisionnement afin d'éviter surtout les cas de perte de grossesse dont les femmes ont fait mention dans leurs raisonnements ;

*s'assurer que chaque puits dispose de couvercle pouvant la protéger contre la poussière et tout autre objet susceptible de la souiller quand il n'est pas entrain d'être utilisé ;

*procéder systématiquement au nettoyage et à la désinfection des puits au moins une fois par semestre ;

*définir un espace de protection sur lequel aucune activité qui n'est pas en rapport avec la production de l'eau ou la vente ne sera autorisée. Cette mesure pourrait permettre d'éviter le dépôt de certaines substances dont leur infiltration occasionnera et certainement la contamination de la nappe aquifère ;

* encourager la réalisation et la multiplication des PEA et sensibiliser les populations sur la nécessité de nettoyer au moins une fois chaque deux mois le matériel de stockage utilisé afin de réduire les risques d'affection ;

*sensibiliser la population sur les risques encourus en utilisant des rivières et des marigots comme source d'approvisionnement en eau de consommation ;

*respecter les quinze (15) mètres au moins entre les dépotoirs ou les lieux de vidanges et les sources d'approvisionnement.

3.6 Discussions

Les résultats obtenus au cours de ce travail sont successivement discutés et comparés à ceux des études antérieures. Il s'agit des résultats relatifs au mode de gestion des ressources en eau, ceux portant sur la place des pratiques traditionnelles et socioculturelles dans la gestion des ressources en eau et enfin les résultats relatifs aux stratégies plus rationnelles et efficaces de gestion des ressources en eau dans le contexte d'un développement durable.

→ *Le mode de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé présente des risques de contamination.*

L'analyse des données issues des différentes techniques de collecte indiquent que le mode de gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé présente d'énormes risques de contamination. En effet, les puits traditionnels constituent la source d'eau la plus utilisée dans cette commune. Ces puits sont mal entretenus par les populations qui continuent d'adopter des pratiques et comportements malpropres. Par ailleurs, les eaux de surface représentent des sources d'eau dans certaines localités, ce qui constitue un risque, une menace pour la santé humaine. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus au Bénin par Odoulami (1999) dans les grandes villes notamment à Cotonou et à Porto-Novo, Amoussou (2000) en pays Ouatchi, Babadjidè (2008) dans l'arrondissement de Bessè dans la commune de Savè, par Zounon (2009) dans la commune de Comé

et Nanta Sèko (2013) dans l'arrondissement de Kérou, qui notifient que le mode de gestion des ressources en eau est en proie à des menaces et des risques de contamination. Ainsi, la première hypothèse de cette étude est confirmée dans la mesure où il est constaté que le mode de gestion des ressources en eau affecte la santé des populations.

→ *L'ignorance des croyances et valeurs traditionnelles expliquent les difficultés d'assainissement et de gestion des ressources en eau.*

Les résultats relatifs à la deuxième hypothèse spécifique de cette étude indiquent que dans la commune de Houéyogbé comme partout dans le Bénin, les interdits et totems existent pour un assainissement et un mode de gestion durable des ressources en eau. Mais, l'ignorance de ces normes et valeurs socioculturelles par les populations aggravent les difficultés d'approvisionnement. Cette situation entraîne une forte pression humaine sur ces ressources existantes créant de sérieux problèmes d'hygiène et d'assainissement. Par ailleurs, la dégradation de ces valeurs endogènes provoque des pertes en vies humaines. Ceci constitue un frein pour le développement dans la mesure où les ressources humaines représentent les bases du développement de toute nation. Ces résultats semblent confirmer ceux de Oussoulio et al. (2001) dans la Sous- préfecture de Kpomassè et de Yelognissè Coffi Houéha (2007). Ces résultats stipulent que la gestion de l'eau potable en République du Bénin n'est pas reluisante et s'explique par le non respect des valeurs endogènes. Ces résultats indiquent que cette ignorance ou rejet des pratiques et croyances traditionnelles s'observe aussi bien dans la réalisation des infrastructures hydrauliques que dans leur mode de gestion. Ainsi, la deuxième hypothèse de ce travail est confirmée en ce sens que l'ignorance de ces valeurs endogènes affecte le mode d'assainissement et de gestion des ressources en eau.

→ *Des stratégies plus adaptées et facilement acceptables existent pour une meilleure gestion et assainissement des ressources en eau à Houéyogbé.*

Les discussions et interview accordées aux populations de la commune de Houéyogbé montrent clairement qu'il existe des stratégies adéquates pour une gestion durable et un assainissement décent des ressources en eau. De plus, ces résultats indiquent que les populations de cette commune ne sont pas complètement ignorantes de ces mesures d'adaptation surtout celles relatives aux croyances et pratiques endogènes. Ces résultats confirment ceux obtenus par le Ministère de la Santé Publique (2003) à travers le Programme National d'Hygiène et d'Assainissement de Base, par UNICEF (1998) à travers les stratégies pour susciter un meilleur comportement en matière d'hygiène, par Kponou(2004) à travers l'étude de la question d'approvisionnement à Tchicomè à Lokossa avec le cas des eaux des puits et de jarres. De ces résultats, une gestion durable des ressources en eau s'impose dans le cadre d'un environnement sain et durable.

CONCLUSION

Le mode de gestion des ressources en eau n'est pas reluisant au Bénin. Ainsi, face aux nombreux problèmes relatifs au manque ou insuffisance de mesures d'assainissement et la non prise en compte des valeurs endogènes, des mesures ont été prises pour améliorer les conditions d'accès à l'eau potable sur les plans international et national. La mise en place des ouvrages d'adduction d'eau villageoise en est un exemple mais elle ne comble pas toujours l'attente des populations bénéficiaires. Les raisons déterminantes de cette situation proviennent du fait que les puits traditionnels constituent et restent toujours la principale source d'approvisionnement en eau pour les populations. Les ouvrages érigés ne sont pas toujours perçus à leur juste valeur ce qui explique le non respect des mesures d'hygiène et d'assainissement. Par ailleurs, il faut signaler l'ignorance des valeurs socioculturelles et traditionnelles dans la gestion de ces ressources en eau.

L'analyse des données a permis de tirer les conclusions suivantes:

- les populations de la commune de Houéyogbé utilisent les puits comme principale source d'eau et adoptent des pratiques ne garantissant pas l'hygiène ni l'assainissement de cette source d'eau. Cette situation s'explique par le manque d'information - éducation-communication et de sensibilisation à la base sur les enjeux d'une eau potable;

-les croyances et valeurs endogènes pour l'hygiène et l'assainissement existent dans la commune de Houéyogbé mais ne sont pas respectées aussi bien par les populations que par les acteurs intervenant dans le secteur eau.

Il ressort de ces données que les questions liées à l'eau et à l'assainissement dans les milieux ruraux doivent être résolues avec plus d'attention. Cela suppose que les facteurs sociologiques, culturels, environnementaux, politiques et économiques qui pourraient entraver la réussite desdits projets doivent être analysés et étudiés minutieusement en impliquant en amont et en aval tous les acteurs de développement, à savoir les populations rurales qui sont

les véritables concernées et les décideurs politiques ou promoteurs des projets. L'amélioration de la santé des populations de cette commune suppose également, outre l'amélioration de la qualité de l'eau à usage domestique, la modification de certains comportements. Ce changement passe par une étude des comportements existants, une identification des freins à leur modification et par la définition d'objectifs de changement. Toutefois, une plus grande décentralisation et responsabilisation des acteurs locaux ne doit enlever à l'Etat sa responsabilité générale, notamment dans la mission qui lui revient d'assurer à tous, le droit à l'eau potable dans le cadre de la «santé pour tous».

Au total, les mesures proposées dans cette étude, étant des outils qui ne se basent pas majoritairement sur des textes juridiques, institutionnels et autres, l'opérationnalisation de ces actions incombe alors plus aux autorités locales. Ainsi, ces résultats peuvent donc faire l'objet d'autres recherches sur l'évaluation des croyances et modes de gestion pour l'assainissement des ressources en eau en milieu sahouè.

BIBLIOGRAPHIE

ABE(1999) : Loi-cadre sur l'Environnement. Cotonou, 66 p.

ADJAMONSI P. (1994) : Qualité de l'eau de puits et problème de Santé à Cotonou Mémoire de maîtrise en géographie FLASH/UAC. Ab-Calavi, 107 p.

AGBOSSOU K. E, AHAMIDE B. et HOUNSOU B. M. (2008) : Techniques de maîtrise de l'eau dans l'Agriculture Béninoise, document de Communication ARID Afrique (FSA/UAC) 10 p

AHOUSSINOU A.S. (2003): Pollution fécale de la nappe phréatique et comportements des populations à Cotonou. Mémoire de maîtrise professionnelle en environnement et santé. FLASH/UAC. Abomey-Calavi, 92 p.

AISSI M J. (1992) : Impacts des déchets domestiques sur la qualité de la nappe phréatique à Cotonou. Mémoire de fin de formation en APE, CPU / UAC. Abomey- Calavi, 67 p.

AMADOU M. et MAIGA H. (1987) : Traitement des eaux de consommation. Ouagadougou, 77 p.

ANDRES N. (2006) : Analyse socio-anthropologique de la gestion de l'eau à Nouakchott, vers une restriction des rapports entre espaces privés et publics. Mémoire de thèse, 402 pages.

AMOUSSOU C. J. (2000) : Gestion des ressources en eau en pays Ouatchi : Genre et Approvisionnement. Mémoire de Maîtrise de Géographie, FLASH / UAC, 85 p.

AMOUSSOU E. (2003): dynamique hydro sédimentaire et mutations des écosystèmes du lac Ahémé ; mémoire de maîtrise ; 104 p.

ANONYME (1984) : Programme National d'hydraulique villageoise : Evaluation des besoins en eau du milieu rural. Cotonou, 24 p.

ASSANI A. A. (1995) : Qualité et Mode de Gestion de l'état de l'eau de la boisson dans la sous-préfecture de Grand-Popo. Mémoire de Maîtrise en Santé Publique à l'Institut Régional de Santé Publique. Cotonou, 129 p.

BABADJIDE C. L. (2008) : Gestion endogène de l'eau et de santé des populations dans la commune de Savè : cas de l'arrondissement de Bessé ; Mémoire de DEA à l'UAC ; 106 pages + annexe.

BOKO M. (1998) : Climat, Eau et Société au Bénin. Annales de la FLASH, N°6, Cotonou, 96 p.

BOKO M. (1988) : Climats et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythmes de développement. Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres et Sciences Humaines.CRC, URA 909 du CNRS, Université de Bourgogne, Dijon,2 volumes, 608 p.

BAILLY J. D. (2005) : Evaluation des risques sanitaires, Rencontres agro alimentaires du grand Rodez, 19 p.

CHOUKROUN O. (2003) : Quelques points de l'évolution en santé publique.
http://www.cyes.info/themes/promotionsante/evolution_sante_publique.php

CLEGBAZA G. (1999) : Bilan mondial de l'approvisionnement en eau Potable et de l'assainissement à l'horizon 2000. Collecte de données sur le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement en République du Bénin.OMS, UNICEF, Cotonou, 84 p.

CLEGBAZA G.(2000) : Qualité de l'eau et technique de désinfection. Ctn, 27 p.

COMLANVI F. M.(1995) : Amélioration de la qualité des eaux de puits dans la ville de Cotonou : Cas de quelques quartiers. Mémoire de fin de formation APE/CPU/UAC Abomey-Calavi, 78 p.

COULOMB R. et VALIRON F. (1994) : Mémento du Gestionnaire de l'Alimentation en Eau et de l'Assainissement: Eau dans la ville. Tome 1, 2ème édition, Paris, 435 p.

CREPA, (1997) ^a : Technologie alternative d'approvisionnement en eau en milieux péri urbains, Info CREPA, 7, pp 61-65.

CREPA-Bénin, (1997) ^b : Plan d'action pour le marketing et la promotion de la méthode participative SARAR en République du Bénin, 8 p.

CREPA, (1998) : Dispositif d'un poste d'eau potable, 1e Edition, Cotonou, 25 p.

DEGREMENT. (1989) : Mémento technique de l'eau, 9ème édition, Genève, 1459 p. Tome 2.

DESJARDINS R. (1990) : Le traitement des eaux. 2e Ed, revue, Paris, 305 p.

DIALLO M.A. (2000) : Essais de purification de l'eau de consommation en milieu rural et périurbain à l'aide de graines de *Moringa oleifera lam* et des argiles locales. Mémoire de maîtrise, Université de Conakry, Guinée.

DIRECTION DE L'EAU, (1997) : Les ressources en eau du Bénin. Actes d'atelier. Cotonou, 63p

DUBOIS M. (2000) : Premières leçons sur la sociologie de Raymond Boudon. Presses Universitaires de France.

DUBUS J. (1998) : L'action entreprise depuis les années 80 dans le secteur de l'eau et de l'assainissement au Bénin. Evaluation et Perspectives. Cotonou, 39 p.

DURKHEIM E. (1895) : Les règles de la méthode sociologique. Paris, Presses Universitaires de France, 1987.

EDORH A.P., GNANDI, K., ELEGBEDE M.B., ENONHEDO S. F. et BOKO M. (2007) : Qualité de l'eau des nappes et son impact sur la santé des populations à Kérou. Climat et développement, 4 : 27-37.

GBEDO V. (2002) : Etude des pratiques endogènes de valorisation des déchets solides ménagers à Cotonou : Approche pour une gestion durable des déchets solides ménagers. Mémoire DEA en gestion de l'environnement, FLASH/UAC, 122p

GERARD S. (1998) : l'eau et le sol dans les géo systèmes tropicaux, aires protégés d'Afrique francophone, Paris, éd Jean-Pierre de Monza, p 176.

GRET, (1994) : L'eau et la santé dans les quartiers urbains défavorisés. Sophia Antipolis, 191 p.

HAZOUME G. F. A. (2003) : Pollution de la nappe phréatique et comportements de la population à Godomey-Togoudo. Mémoire de Diplôme d'Etudes Supérieures et Spécialisées (DESS) en population et dynamiques urbaines. CEFORP/UAC, 48 p. + Annexes.

HOUSSOU C. S. (1991): Rythmes climatiques, rythmes pathologiques dans le nord-ouest du Bénin. Mémoire DEA, « Climats et contraintes climatiques » CRC, URA 909, CNRS-climatologie tropicale, Université de Bourgogne, Dijon 100p.

HOURIA T.S. (2002) : L'incontournable question de l'eau. in special Sommet de JohalU1esburg, revue Liaison Énergie-Francophone, n° 55-56-57, pp. 150-160.

INSAE, (2002) : Troisième recensement général de la population et de l'habitation. Cotonou, 250 p.

INSAE, (2014) : Quatrième recensement général de la population et de l'habitation (Résultats provisoires), 7 p.

JOHNSTON.(2003) : Questions les plus fréquentes à propos de l'eau, Paris, éd Hatier, p92.

KANDEL R.(1998) : Les eaux du ciel, Paris, éd Hachette, p 231.

KERSPERN Y.(1987) : Alimentation en eau potable. Ouagadougou, 66 p.

KPONOU S. D. (2004) : Problématique de l'approvisionnement en eau potable dans les quartiers Tchicomé à Lokossa : Cas des eaux de puits et de jarres.

Mémoire de Technicien Sanitaire. Ecole Nationale des Techniciens Sanitaires au Bénin. INMES, Cotonou, 45 p. + Annexes.

MANEGLIER H.(1995) : L'histoire de l'eau, du mythe à la pollution, Paris, éd François Massou, 1991, p113 * 2 Paul (Donald), « Les conflits prendront-ils un jour fin ? », in Réveillez-vous, 8 janvier p 9.

MIDDLETON R. (1995) : Les dossiers de l'environnement : l'eau potable, une ressource précaire. Washington, 17 p.

MMEH, (1995) : Atelier sur le développement des systèmes de surveillance en matière d'eau et assainissement. Cotonou, 35 p.

MSP, (1987) : Code d'Hygiène Publique. Loi n°87-015 du 21 septembre 1987. Cotonou, 26 p.

MSP, (2001) : Décret n° 2001-094 du 26 février 2001 fixant les normes de la qualité de l'eau potable en République du Bénin. Cotonou, 11 p.

MSP, (2003) : Programme National d'Hygiène et d'Assainissement de Base (PNHAB). Cotonou, 86 p.

NOZAI J-P. (1997) : Les dangers de l'eau et leur prévention. Association Internationale des Techniciens Biologistes. Bamako, 75 p.

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 en Gestion de l'Environnement FLASH/UAC Abomey-Calavi, 54 p.

OMS, (1996) : Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement. Examen des données régionales et mondiales. Cotonou, 31 p.

OMS, (1986) : Directives de qualité pour l'eau de boisson (volume III Contrôle de la qualité pour l'eau de boisson destinée à l'approvisionnement des petites collectivités). 2ème édition. Genève, 120 p.

OMS, (1990) : Impact de la décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement sur les maladies diarrhéiques. Genève, 17 p.

OMS, (1996) : L'initiative « 'PHAST» - Participation à la transformation de l'hygiène et de l'assainissement : une nouvelle méthode de travail avec les communautés Genève, 41 p.

OMS, (2003) : Année internationale de l'eau douce, faits et chiffres, les maladies liées à l'eau, <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr67/fr/index1.html>.

OMS, (1985) : Directives de qualité pour l'eau de boisson. Volume 1, Genève, 129 p.

OUSSOU-LIO A. et ASSOUMA ISSAD. (2001) : Contribution à l'étude des déterminants de la pollution de l'eau à usage domestique dans la sous-préfecture de Kpomassè. Mémoire de maîtrise professionnelle en environnement et santé FLASH/UAC. Abomey-Calavi, 68 p. + Annexes.

PADEAR-GTZ, (1999) : Méthode participative SARAR et méthode participative des séquences de figurines- Eau et assainissement. Cotonou, 60 p.

PAUL G. et al, (2001) : Les maladies dues à l'eau dans les pays du tiers-monde, Paris, éd Bréal, p 26.

PNEB, (2005) : L'eau- L'hygiène- La santé. Cotonou, 24 p.

PNUD, (1997) : Alimentation, eau et santé de la famille. Manuel à l'usage des éducateurs communautaires. Genève, 99 P.

RODIER J. (1990) : L'analyse de l'eau. Edition DUMOND. Paris, 187 p.

SECK E. (2004) : L'eau en Afrique. Publié dans les revues Médiaterre- Afrique du 26 juin 2004

TOMETY S-N, (2006) : Etude des systèmes de gestion/utilisation de l'eau et définition des actions prioritaires de valorisation locale des ressources en eau dans une approche GIRE au Bénin., LIFAD, Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'eau, DG-Eau, ABN. 121 p.

UNICEF, (1997) : Analyse de la Situation des enfants et femmes du Bénin. Cotonou, 47 p.

UNICEF, (1998) : Comment susciter un meilleur comportement en matière d'hygiène: importance des mécanismes de changement en santé publique. La Haye, 47 p.

UNICEF, (2000) : Enfants et femmes avenir du Bénin. Cotonou, 62 p.

VALIRON. (1984) : Gestion des eaux, Principes-Moyens-Structures, Paris, éd Complète, p43.

YELOGNISSE C. L. H. H. (2007) : L'amélioration des conditions d'accès à une eau potable pour l'eau de boisson dans les milieux ruraux du Bénin : étude des pratiques locales ; Maîtrise en Science de l'Environnement, Université du QUÉBEC à Montréal ; 105 p.

ZOUNON O. (2009) : Gestion de l'eau de consommation et problèmes de santé des populations dans la commune de Comé. Mémoire de DEA, UAC, 94 pages.

ANNEXE

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Canevas des observations directes sur le terrain dans Houéyogbé	27
Figure 2 :	Architecture du modèle d'analyse PIC	31
Figure 3 :	Situation géographique et administrative de Houéyogbé	34
Figure 4 :	Formations pédologiques de la commune de Houéyogbé	36
Figure 5 :	Régime moyen mensuel des hauteurs de pluies de 1980-2010	38
Figure 6 :	Variabilités interannuelles de la pluviométrie de 1980-2010	39
Figure 7 :	Hydrographie de la commune de Houéyogbé	41
Figure 8 :	Evolution démographique de Houéyogbé 1979 à 2013	43
Figure 9 :	Points d'approvisionnement en eau dans la commune de Houéyogbé	52
Figure 10:	Taux de desserte en eau dans la commune de Houéyogbé 2014	63
Figure11 :	Matériel de stockage de l'eau dans la commune de Houéyogbé	64
Figure12 :	Rythme de renouvellement de l'eau à Houéyogbé	64
Figure13:	Modèle d'analyse des résultats relatifs à l'eau et à l'assainissement	77

LISTE DES PHOTOS

Planche1 :	Vue partielle de Toho, de Datti et de Wozo dans Houéyogbé	39
Planche 2 :	Dépotoirs publics à Logohoué dans l'arrondissement de Sè	41
Planche3	Champ de maïs et plantation d'acacia à Tohon à Houéyogbé	43
Photo 4 :	Les produits de la poterie dans le marché Houndo à Sè	46
Planche 5 :	Puits traditionnels publics à Gonfiocomè et à Zounmè (Sè)	50
Photo 6 :	Puits moderne public à Adjamè dans Doutou	51
Photo 7 :	Un FPM à Tohonou dans l'arrondissement de Zoungbonou	51
Planche 8 :	Un système de PEA dans l'arrondissement de Doutou	53
Planche 9 :	Un système d'AEV à Gbédji dans l'arrondissement de Sè	54
Photo10 :	Une citerne abandonnée à Tohonou	56
Photo11 :	Usages des eaux de la rivière Datti à Sè	56
Photo12 :	Source d'approvisionnement en eau de consommation à Hindè	57
Photo13 :	L'eau du lac Toho conservée pour consommation	58
Planche14:	Collecte d'eau à Zounmè et à Dincomè (Sè et Houéyogbé)	59
Photo15 :	Transport de l'eau à Hindè dans l'arrondissement de Sè	60
Planche16:	Un animal en divagation à Sèbo dans l'arrondissement de	64
Planche 17 :	Sources d'eau taries et abandonnées à Adjamè et Gahoué	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I :	Centre de documentations parcourus et informations recueillies	22
Tableau II:	Nombre de ménages enquêtés par village dans Houéyogbé	24
Tableau III:	Répartition des ménages selon la source d’approvisionnement	53
Tableau IV:	Répartition des ouvrages simples par arrondissement	56
Tableau V:	Répartition des AEV dans la commune de Houéyogbé	59
Tableau VI:	Répartition des ménages selon le lieu d’entreposage des ordures	67
Tableau VII:	Répartition des ménages selon le mode de gestion des excréta	68
Tableau VIII :	Synthèse des valeurs endogènes relatives à l’eau	74
Tableau IX:	Synthèse des valeurs endogènes relatives à l’assainissement	76

Arrondissements	Villages	Population		Nombre de ménages		Cumul population 2013	Cumul ménage 2013
		2002	2013	2002	2013		
Dahè	Aguèhon	1476	1985	263	405	19670	4014
	Dahè-Aklo	3221	4332	594	884		
	Dahè-Kpodji	2679	3603	439	735		
	Danhoué	728	979	124	199		
	Djêtoe	789	1061	152	216		
	Djibio	2019	2716	388	554		
	Gnanmako	901	1212	182	247		
	Houankpa	1761	2369	296	483		
	Kpassakanmè	372	500	72	102		
	Tohoin	676	909	94	185		
Doutou	Adjamè	1258	1692	265	345	29720	6065
	Adromè-Gbéto	1188	1598	235	326		
	Adromè-kpovidji	648	1141	233	232		
	Agongbo	2660	3378	442	730		
	Ahloumè	1346	1810	239	369		
	Didongbodo	2189	2944	454	600		
	Doutou	2502	3365	454	686		
	Gahoué	894	1202	146	245		
	Gbagbonou	935	1258	157	256		
	Gboho	533	716	106	146		
	Gogohondji	739	994	129	202		
	Hlassigoumè	1469	1976	245	403		
	Hounvi Atchago	573	770	103	157		
	Kowouénou	1204	1619	238	330		
	Maiboui	2095	2818	319	575		
Tokpa	1666	2241	383	457			
Honhoué	Dévèdji	996	1340	187	273	6252	1276
	Gavé	925	1244	166	253		
	Honhoué- Aglè	571	768	114	156		
	Honhoué- Aklo	1079	1451	263	296		
	Kpétou Gbadji	611	821	114	167		
	Togbonou	466	626	103	127		
	Davè	1088	1463	246	298		

Zoungbonou	Houinga Houégbé	584	785	131	160	9217	1881
	Hounga Salahoué	570	766	123	156		
	Manonkpon	2001	2691	415	549		
	Tohonou	1030	1385	229	282		
	Zoungbonou	1580	2125	386	433		
Houéyogbé	Dincomè	1281	1723	264	351	8931	1823
	Hounvi	927	1247	198	254		
	Kédji	596	801	100	163		
	Kpodji	1118	1504	248	306		
	Tohon	1074	1445	276	294		
	Végodoé	884	1189	194	242		
	Zindjihoué	760	1022	168	208		
Sè	Adjigo	596	801	160	163	26400	5388
	Aloguo	538	723	121	147		
	Drè	2045	2751	457	561		
	Gbadagli	3262	4387	760	895		
	Gbédji	950	1278	190	260		
	Gonfiocomè 1	1259	1693	314	345		
	Gonfiocomè 2	2237	3009	572	614		
	Hindè	823	1107	205	225		
	Honnougbo	1551	2086	330	425		
	Logohoué	2444	3287	530	670		
	Lokohoué	887	1193	153	243		
	Sèbo	702	944	184	192		
	Sohounmè	965	1298	183	264		
Zounmè	1371	1844	329	376			
Total.....						100200	20450

Synthèse des données démographiques de Houéyogbé 2002 et 2013

Source : INSAE et travaux de terrain, 2014

Matériel de stockage	Nombre de ménages	Pourcentage (%)
Jarre	1272	62,2
Tonneau en plastique	368	18
Sceau	61	3
Bassine	324	15,8
Récipient de collecte	20	1
Total	2045	100%

Rythme de renouvellement de l'eau

Pourcentages (%)

Tous les jours	16,17
Tous les deux jours	10,5
Deux fois par semaine	10,83
Une fois par semaine	5
Sans périodicité fixe	57,5
Total	100

Guide questionnaire à l'endroit des ménages

I° / IDENTIFICATION DE L'ENQUETE

Q1 : Commune..... Arrondissement.....

Q2 : Village / quartier.....

Q3 : Nom du répondant.....

Q4 : Age

Q5 : Sexe

Masculin

Féminin

Q6 : Chef de ménage

Oui

Non

Q7 : Statut matrimonial

Marié (e)

Divorcé (e)

Veuf (ve)

Célibataire

Autres

Q8 : Niveau d'instruction

Primaire

Secondaire

Supérieur

Aucun

Q9 : Alphabétisé (e)

en français

en langue nationale

en français + langue nationale

dans aucune langue

Q10 : Etes-vous :

- propriétaire de la maison
- Locataire
- parent du propriétaire
- autres (préciser)

Q11 : Nombres de personnes en charge

Q12 : Acticités économiques menées

- Pêcheur
- Commerçant
- Ménagère
- Menuisier
- Paysan
- Agent permanent de l'Etat
- Eleveur
- Chasseur

Autres (préciser).....

II METHODE DE RECUEIL D'EAU

Q13 : D'où provient l'eau que vous utilisez dans cette maison ?

- eau de pluie recueillie dans une citerne Oui Non
- eau de robinet à la maison Oui Non
- eau à pompe au dehors Oui Non
- eau de puits au dehors Oui Non
- eau de marigot Oui Non
- eau du lac Toho Oui Non
- eau des rivières :
 - Wozo Oui Non
 - Datti Oui Non

Q14 : Avec quoi tirez-vous de l'eau du puits ?

- seau corde
- seau à treuil
- pompe
- autres (préciser).....

Q15 : Que faites-vous pour garder la quantité d'eau recueillie jusqu'à la maison ?

- vous utilisez les feuilles de branchage
- la toile cirée
- vous couvrez avec de plateau
- autres (préciser).....

Q16 : Comment entretenez-vous ce récipient ?

- laver au savon + éponge avant chaque recueil

rincer à l'eau avant le recueil d'eau

laver avec du sable + éponge avant chaque recueil

autres (préciser)

Q17 : Que faites-vous du récipient après le recueil de l'eau

Récipient protégé après recueil

récipient enfermé dans un local et protégé

laisser enfermé dans un bocal et protégé

laisser dans la cour sans protection

autres (préciser)

III METHODES DE STOCKAGE

Q18 : Dans quoi stockez-vous l'eau recueillie ?

jarre

tonneau

seau

bassine

autres (préciser)

Q19 : Voudriez-vous nous dire comment entretenez-vous votre récipient de stockage d'eau ?

lavage à l'eau + éponge + savon de l'intérieur et de l'extérieur

lavage à l'eau + éponge + savon de l'intérieur seul

lavage à l'eau simple de l'intérieur et de l'extérieur

lavage à l'eau simple de l'intérieur seul

parfois les deux manières

Q20 : Comment renouvelez-vous votre eau de stockage ?

tous les jours

tous les deux jours

une fois par semaine

cela dépend

autres (préciser)

IV°/ EXISTENCE DE LATRINES

Q21 : Avez-vous des latrines ?

oui

non

Q22 Où se trouvent-elles ?

éloignées des concessions

dans la maison

Q23 : Quel genre de latrines avez-vous ?

traditionnelles

modernes

Q24 : Avez-vous prévu un récipient d'eau pour se rincer les main après les besoins ?

oui

non

Q25 : Voudriez-vous nous le montrer ? Si oui

récipient existant avec eau

récipient existant sans eau

aucun récipient

Q26 : Si non, pourquoi n'avez-vous pas prévus de récipient?

V°/ GESTION DES ORDURES ET DES ANIMAUX

Q27 : Existe-t-il des dépotoirs à ordures ?

oui

non

Q28 : Si non comment gérez-vous vos ordures ?

enterrées

jetées dans un coin de la cour

jetées dans un trou

jetées dans la nature

incinérées

autres (préciser)

Q29 : Elevez-vous des animaux ?

oui

non

Q30 : Où vivent-ils ?

dans la cour

dans un enclos

Q31 : Où mangent-ils ?

dans la cour

dans l'enclos

dans la nature

Guide d'observation

Quartier..... Maison.....

Date.....

Etat de propreté du quartier et des maisons

A Ordures

- Par terre oui non
- Y a-t-il un récipient à ordures ? Oui non
- Est-il couvert ? Oui non

B Matières fécales par terre

- Humaine oui non
- Animale oui non

2 Cuisine/ lieu de préparation des repas

- Pas de mouches
- Quelques mouches
- Beaucoup de mouches

3 Y a-t-il de nourriture prête à consommer non couverte oui non

4 Etat des sources d'eau

- Il y a-t-il de l'eau potable ? Oui non
- Les alentours de tous les robinets sont-ils sales oui non

5 Etats des puits

- Il y a-t-il de margelle ? Oui non
- Le puis est-il couvert ? Oui non
- Ordures aux alentours du puis ? Oui non
- Eaux usées ? Oui non
- Matières fécales (humaines ou animales) ? Oui non

6 Récipients de conservation de l'eau de consommation

- Tous totalement ouverts depuis quand
- Certains ne sont pas couverts Depuis quand
- Autres (à préciser).....

7 Avez connaissance des interdits dans la gestion des points d'eau ? Oui Non

8 Quelles sont ces pratiques interdites ?

.....
.....

9 Quelles sont les raisons de ces interdits ?

.....
.....
.....

10 Quelles sont les conséquences en cas de non respect de ces règles ?

.....
.....
.....

11 Engendre t-il des conséquences relatives à l'assainissement et la qualité de l'eau ?

.....
.....

21 Que faire pour éviter ces conséquences ?

.....
.....

TABLE DES MATIERES

Sommaire	2
Dédicace	3
Sigles et acronymes	4
Avant-propos	5
Résumé	6
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I : CADRE LOGIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE	10
1.1 Problématique	10
1.1.1 Justification du sujet	10
1.1.2 Hypothèse de travail	13
1.1.3 Objectifs de recherche	14
1.2 Définitions opératoires des concepts utilisés	14
1.3 Etat des connaissances	16
1.4 Approche méthodologique	19
1.4.1 Collecte des données	19
1.4.1.1 Données utilisées	19
1.4.1.2 Outils de collecte des données	21
1.4.1.3 Techniques de collecte des données	21
1.4.2 Traitement des données et analyse des résultats	28
1.4.2.1 Dépouillement	28
1.4.2.2 Modèle d'analyse des résultats	31
CHAPITRE II : ASPECTS PHYSIQUES, HUMAINS ET SOCIO-ECONOMIQUES DE LA COMMUNE DE HOUEYOGBE	33
2.1 situation géographique de la commune de Houéyogbé	33
2.2 Aspects ou formations pédologiques	35
2.3 Contexte climatique	36
2.3.1 Régime moyen mensuel des précipitations	36
2.3.2 Variabilité pluviométrique annuelle	37
2.4 Formations végétales	38
2.5 Réseau hydrographique	39
2.6 Caractéristiques humaines et démographiques de la zone d'étude	41
2.7 Organisation socioéconomique de la commune de Houéyogbé	44
2.7.1 Organisation sociale	44
2.7.2 Organisation économique	45
CHAPITRE III : RESULTATS, DISCUSSION ET STRATEGIES POUR UN ASSAINISSEMENT ADEQUAT DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU	49
3.1 Situation actuelle de l'approvisionnement en eau potable dans la commune de Houéyogbé	49
3.1.1 Eau des puits	51
3.1.2 Ouvrages simples	52
3.1.3 Poste d'Eau Autonome	55
3.1.4 Adductions d'Eau Villageoises	56

3.1.5 Réseau Soneb	57
3.1.6 Eau de pluie ou eau atmosphérique	58
3.1.7 Eau de surface	59
3.2 Gestion de l'eau dans la commune de Houéyogbé	62
3.2.1 La collecte ou l'approvisionnement	62
3.2.2 Le stockage	63
3.3 Facteurs et sources de pollution d'eau	65
3.3.1 Gestion des ordures ménagères	65
3.3.2 Gestion des excréta	66
3.3.3 Animaux en divagation	67
3.3.4 Lavage des mains	68
3.4 Pratiques traditionnelles pour la gestion de l'eau	68
3.4.1 Perceptions des populations par rapport aux ouvrages AEV	69
3.4.2 Interprétation des pratiques au plan culturel	70
3.4.3 Importance des croyances ou valeurs endogènes pour la gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé	71
3.5 Stratégies pour un meilleur assainissement et une gestion durable de l'eau	76
3.5.1 Mesures endogènes pour la gestion des ressources en eau	76
3.5.2 Mesures plus adaptées pour une gestion efficiente de l'eau	76
3.5.2.1 Méthode participation SARAR	77
3.5.2.2 Méthode de participation PHAST	79
3.6 Discussion	81
CONCLUSION	83
Bibliographie	85
Annexe	91
Liste des figures	91
Liste des photos	91
Liste des tableaux	92
Fiche d'enquête et d'entretien	94
Table des matières	100