

Problématique liée à la gestion des infrastructures hydrauliques dans le contexte de la décentralisation dans la commune de Tori-Bossito au Bénin

J. Eric Georges YETONGNON^{1*} et Grégoire SEWADE SOKEGBE²

¹ *Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique (CBRST), Université d'Abomey Calavi, Cotonou, Bénin*

² *Laboratoire Pierre Pagny "Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement" (LACEEDE), Université d'Abomey Calavi, Cotonou, Bénin*

* Correspondance, courriel : eyetongnon@yahoo.fr

Résumé

Les problèmes liés à la gestion des infrastructures hydrauliques à l'ère de la décentralisation constituent un frein au développement local. L'objectif de cette recherche est d'étudier les modes de gestion des infrastructures hydrauliques dans la commune de Tori-Bossito. L'approche méthodologique utilisée est basée sur la collecte des données climatologiques, démographiques du RGPH4, socio-anthropiques et des données liées aux différentes sources d'approvisionnement en eau potable. Elle a été appuyée par les enquêtes de terrains qui ont consisté aux entretiens avec les responsables de la gestion des ouvrages et les bénéficiaires des ouvrages hydrauliques. Ce travail a porté sur les 6 arrondissements de la commune au sein desquels 200 ménages ont été enquêtés. La documentation a permis de faire l'état des connaissances sur le sujet et de disposer des informations brutes qui ont été par la suite traitées et analysées à l'aide du modèle SWOT. Les résultats révèlent une inégale répartition des infrastructures hydrauliques dans la commune. La gestion des infrastructures par les comités à la base est révolue et seule une gestion professionnalisée (gestion délégataire) est de mise. La commune dispose de 131 FPM dont 77 en pannes, 21 abandonnés, 73 PM dont 07 abandonnés, 42 BF avec 05 fermées pour le non paiement des redevances. Le taux de desserte dans la commune est de 93.86 %. Les contraintes liées aux recouvrements, à la dégradation avancée des ouvrages hydrauliques, à la fermeture et à l'abandon de certaines infrastructures hydrauliques ont été notées. La mairie désormais maître d'ouvrage, doit tenir compte dans ses perspectives de toutes ces contraintes afin de faire des infrastructures hydrauliques une bonne gestion dans la commune.

Mots-clés : *infrastructure hydraulique, décentralisation, problématique de la gestion, commune de Tori-Bossito, Bénin.*

Abstract

Problematic related to the management of hydraulic infrastructure in the context of decentralization in the community of Tori-Bossito in Benin

Problems related to the management of water infrastructures in the era of decentralization are a hindrance to local development. The objective of this research is to study the management methods of hydraulic infrastructures in the municipality of Tori-Bossito. The methodological approach used is based on the collection of climatological, demographic data of the RGPH4, socio-anthropic and data related to the different sources of

drinking water supply. It was supported by field surveys which consisted of interviews with the managers of the works and the beneficiaries of the hydraulic works. This work covered the 6 districts of the commune in which 200 households were surveyed. The documentation provided the state of the art on the subject and the raw information that was subsequently processed and analyzed using the SWOT model. The results reveal an uneven distribution of water infrastructures in the commune. The management of infrastructures by the committees at the base is over and only a professional management (delegated management) is in place. The commune has 131 FPM of which 77 in breakdowns, 21 abandoned, 73 PM of which 07 abandoned, 42 BF with 05 closed for the non payment of the royalties. The service rate in the municipality is 93.86 %. The constraints related to recoveries, the advanced degradation of hydraulic structures, the closure and abandonment of certain hydraulic infrastructures were noted. The mayor, who is now the project owner, must take into account in his perspectives all these constraints in order to make hydraulic infrastructures a good management in the municipality.

Keywords : *hydraulic infrastructure, decentralization, management issues, Tori-Bossito commune, Benin.*

1. Introduction

L'eau reste l'unique ressource par laquelle les besoins vitaux, sociaux et économiques de l'homme sont satisfaits. Elle tisse un vaste réseau d'interconnexions avec d'autres ressources naturelles telles que la terre, la forêt et la biodiversité [1]. La rareté de cette ressource, sa pollution, sa demande croissante dans les secteurs de l'énergie et de l'agriculture, et les risques de conflits aux échelles locale, nationale et internationale, ont conduit les autorités béninoises à s'engager dans l'amélioration de la gestion des ressources en eau en optant pour une "Gestion Intégrée des Ressources en Eau" (GIRE) [2]. Un tiers de la population mondiale est privée d'accès à l'eau potable dont la moitié de la population subsaharienne. Cette ressource en constant recyclage est dégradée par la pollution et fait l'objet d'une demande croissante. Dans le monde, environ quinze millions d'êtres humains dont trois à quatre millions d'enfants de moins de douze ans, meurent chaque année après avoir bu de l'eau non potable [3]. Les dernières lois sur l'eau adoptées dans plusieurs pays méditerranéens se fixent des objectifs de gestion durable et de gouvernance locale, qui seraient permises par une gestion plus locale, favorisant la concertation et le développement communautaire [4]. La décentralisation devenue effective depuis 2003, s'est avérée être un atout majeur pour la correction des problèmes relatifs à l'aménagement et à la gestion des infrastructures hydrauliques. Afin d'inscrire les actions du secteur "Eau et Assainissement" dans le contexte de la décentralisation et de tirer profit des nouveaux instruments économiques, le Bénin a adopté la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRCP).

L'application de cette stratégie, devrait permettre d'atteindre la cible 7 des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) qui est de «Réduire de moitié à l'horizon 2015 le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable et à des installations sanitaires de base ». Pour pouvoir atteindre ces objectifs, le Bénin devrait réaliser un taux moyen de desserte en eau potable de 75 % pour les populations urbaines et de 67,5 % pour les populations rurales et semi-urbaines [5]. L'Etat béninois devrait également équiper d'ici 2015, les milieux ruraux et semi urbains en 6475 nouveaux Forages équipés de Pompes à Motricité humaine (FPM), 537 nouveaux ouvrages d'Adductions d'Eau Villageoises (AEV) et 287 nouveaux Postes d'Eau Autonomes (PEA) [6]. Au Bénin en général et dans la commune de Tori-Bossito en particulier, l'accès à l'eau potable est un critère de justice sociale, de dignité, d'équité et de paix. Il doit être garanti pour tous et être suffisant, satisfaisant et non discriminatoire. En conséquence, il est nécessaire de contribuer à l'amélioration de la desserte en eau potable des populations. Cet objectif doit constituer la priorité majeure du secteur de l'eau pour atteindre les ODD à travers un financement adéquat. Vu l'importance des infrastructures hydrauliques pour la fourniture d'eau potable dans la vie des populations, les politiques de développement sociocommunautaire devraient être orientées vers la bonne gestion de ces dernières. D'où le choix du thème de cet article intitulé «Problématique liée à la gestion des infrastructures hydrauliques dans le contexte de la décentralisation dans la commune de Tori-Bossito».

2. Méthodologique

La méthodologique utilisée tourne autour de la collecte des données, des travaux de terrain, de leurs traitements et analyse. Toutefois, il importe de présenter d'abord le cadre d'étude.

2-1. Présentation du cadre d'étude

D'une superficie de 328 km², soit 10 % de la superficie totale du département de l'Atlantique [7], Tori-Bossito est une Commune du département de l'Atlantique. Située entre parallèles 6°25' et 6°30' de latitude nord et les méridiens 2°1' et 2°17' de longitude est, la Commune de Tori-Bossito se trouve au cœur du département de l'Atlantique (*Figure 1*). Elle est limitée au nord par la commune d'Allada, au sud par la commune de Ouidah, à l'ouest par la commune de Kpomassè et à l'est par les communes d'Abomey-Calavi et de Zè.

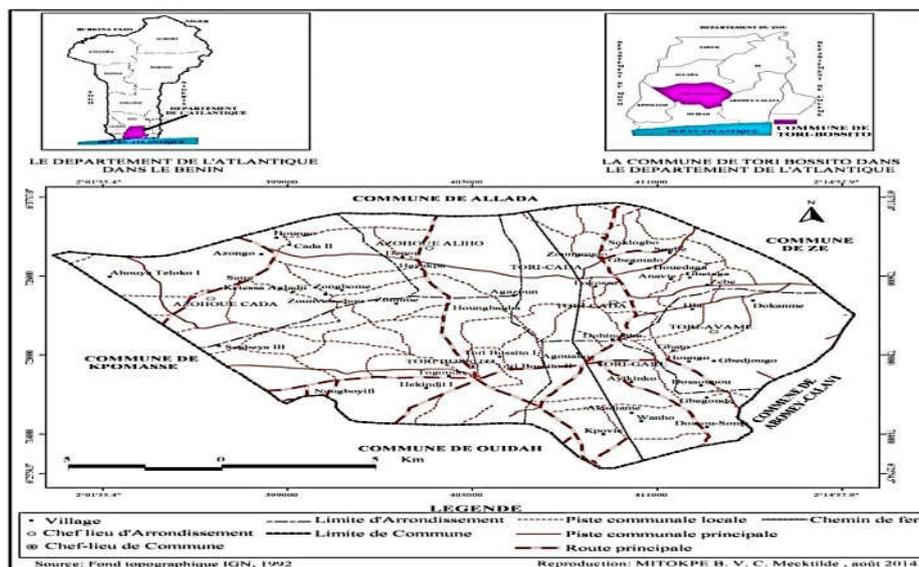


Figure 1 : Situations géographiques et subdivisions administratives de la commune de Tori-Bossito

2-1-1. Collecte des données

Dans le cadre de cette étude, un certain nombre de données ont été collectées : les données socio-anthropologiques qui concernent la perception des populations de la commune de Tori-Bossito sur les acteurs et les modes de gestion des infrastructures hydrauliques. Ces données sont collectées lors des enquêtes de terrain. Par ailleurs, les techniques mises en œuvre pour la collecte des données sont l'observation directe ; la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP), la technique d'immersion et le focus group. La recherche documentaire a été également mise à contribution. Par la suite, les données collectées ont été dépouillées, classées, regroupées et présentées sous forme de tableaux et de figures. Ainsi, les informations recueillies sur le terrain sont traitées par les logiciels Word 2010 pour les textes, Excel 2010 pour les tableaux et figures, Arc-view 3.2 pour les cartes. L'analyse des résultats est faite à partir du modèle SWOT.

2-1-1-1. Échantillonnage

2-1-1-1-1. Critères du choix des personnes retenues pour l'enquête

Les critères du choix des personnes retenues pour l'enquête sont fondés sur la méthode du choix raisonné. A cet effet, être un acteur ou une structure étatique ou non intervenant dans la gestion des infrastructures

hydrauliques et avoir vécu dans la localité tout au moins les dix dernières années avant l'enquête, afin de décrire la situation réelle de la localité en matière de gestion de ces infrastructures sont les deux (02) critères retenus pour ce choix.

2-1-1-2. Détermination de la taille de l'échantillonnage

L'échantillonnage utilisé dans le cadre de l'étude est de type raisonné et déterminé à partir de l'effectif de chaque ménage. Le choix de ces ménages est fait selon un choix aléatoire simple. A cet effet, la taille de l'échantillon est déterminée suivant la méthode [8] Schwartz (2002) :

$$N = Z\alpha^2 (PQ/d^2) \quad (1)$$

avec, N étant la taille de l'échantillon par arrondissement ; $Z\alpha$ est l'écart fixé 1,96 qui correspond à un degré de confiance de 95 % ; P est le nombre de ménages des arrondissements /nombre de ménages de la commune ; $Q = 1-P$ avec d la marge d'erreur qui est égal à 5 %. En procédant ainsi par arrondissement, on rapporte à 15 % le résultat de l'arrondissement de Tori-Bossito.

Le **Tableau 1** présente le nombre de ménages visités et le nombre de personnes enquêtées.

Tableau 1 : Répartition du nombre de ménages retenus pour l'enquête et par arrondissement

Arrondissements	Population en 2013	Taille de l'échantillon	Taille de l'échantillon en %
AVAME	5351	20	10
AZOHOUE-ALIHO	3915	17	8.5
AZOHOUE-CADA	8543	22	11
TORI-BOSSITO	15729	65	30
TORI-CADA	9250	31	15.5
TORI-GARE	14844	55	25
Total	57 632	210	100

Source : INSAE, RGP4 2013 et travaux de terrain, octobre 2017

Au total, 210 ménages ont été retenus pour l'enquête. Par ailleurs, le choix des personnes ressources a porté sur les autorités communales et locales, les notables et autres responsables de structures déconcentrées.

2-1-1-3. Méthode de calcul du taux de desserte ($T_x D$)

Il exprime le rapport du nombre total de personnes desservies sur l'effectif de la population cible. Il est calculé par la formule utilisée par la [9] (DG-Eau, 2015) :

$$Tx = \frac{\text{Min} (Pi \text{ EPEf} \times 250 + 12 \text{ PEAC Soneb}) \times 100}{Pi} \quad (2)$$

où, T_x = Taux de desserte de la localité ; P_i = Population de la localité ; $EPE f$ = Nombre d'équivalents point d'eau fonctionnels en situation normale dans la localité (les points d'eau fonctionnels comprennent tous les points d'eau communautaires y compris les PE en panne mais pouvant être réparés. Ne sont pas compris ici les EPE des écoles, centres de santé, services administratifs, etc.) ; $PEAC$ = Point d'Eau à Accès Collectif dans la localité.

3. Résultats

3-1. Etat des lieux des différentes infrastructures hydrauliques dans la commune de Tori-Bossito

Parmi les communes de l'Atlantique, la commune de Tori-Bossito a fait d'énorme progrès dans la fourniture et dans la réalisation d'ouvrages hydrauliques sur l'ensemble de son territoire (DDC/ Atlantique-Littoral). Malgré ces progrès, certains arrondissements ne bénéficient pas assez d'ouvrages hydrauliques (*Tableau 2*).

Tableau 2 : Situation d'AEP dans les différents arrondissements de la commune de Tori-Bossito

Arrondissements	Ouvrages	Financement	Année de service	Volume (m ³)	Nombre		Observation	Energie
					BF	BP		
Avamé	PEA	DANIDA	2007-10	5	1	0	fonctionnel	Thermique
	AEV	DANIDA	2014	30	12	6	fonctionnel	Thermique
	FPM	PPEA	-	-	10		1 fonctionnel sur 10	Mécanique
	PM	ONG	-	-	2		2 fonctionnels sur 2	Mécanique
Azohouè-Aliho	PEA/Hayakpa	DANIDA	2004-02	15	1	0	fonctionnel	Thermique
	PEA/Azohouè-dénou	DANIDA	-	1	1	0	Non fonctionnel	Electrique
	FPM	PEA/ONG	-	-	10		3 fonctionnels sur 10	Mécanique
	PM	ONG	-	-	10		9 fonctionnels sur 10	Mécanique
Azohouè-Cada	AEV	INIATIVE EAU	2007-10	50	14	27	fonctionnel	Thermique
	FPM	PEA/ONG	2005	-	18		6 fonctionnels sur 18	Mécanique
	PM	ONG	-	-	23		22 fonctionnels sur 23	Mécanique
Tori-Cada	PEA / Hèdémé	DANIDA	-	6	-	-	Non fonctionnel	Electrique
	PEA / dohononko	DANIDA	-	6	-	-	Non fonctionnel	Thermique
	PEA / Ananvié	DANIDA	2007-10	6	1	0	fonctionnel	Thermique
	PEA / Zoungoudo	DANIDA	-	6	1	0	fonctionnel	Thermique
	PEA / Saglogbo	DANIDA	-	6	1	0	fonctionnel	Thermique
	PEA / Agossouko	DANIDA	-	6	1	0	fonctionnel	Thermique
	FPM	ONG et PPEA II	-	-	36		9 fonctionnel sur 36	Mécanique
PM	ONG	-	-	16		12 fonctionnels sur 16	Mécanique	
Tori-Gare	FPM	PPEA / ONG	-	-	18		4 fonctionnel sur 18	Mécanique
	PM	ONG	-	-	7		7 fonctionnels sur 7	Mécanique
Tori-Bossito	PEA / Aïdohoue	DANIDA	2004	6	1	-	Non fonctionnel	Thermique
	AEV	DANIDA	2004	50	21	28	19 fonctionnels sur 21	Thermique
	FPM	ONG ET PPEA II	-	-	39		10 fonctionnels sur 39	Mécanique
	PM	ONG	-	-	16		14 fonctionnels sur 15	Mécanique

Source : Traitement des données de terrain, octobre 2017

Légende : AEP = Adduction d'Eau Potable ; AEV = Adduction d'Eau Villageoise ; BF = Bonne Fontaine ; BP = Branchement Particulier ; FPM = Forage équipé de Pompe à Motricité humaine ; PM = Puits Moderne, PEA = Poste d'Eau Autonome ; - = Non identifié

L'analyse du **Tableau 2** nous montre que l'arrondissement d'Avamé dispose de 40 points d'eau dont 31 disponibles. L'arrondissement ne dispose pas de source aménagée ni de réseau d'eau de la SONEB. Sur les 40 points d'eau recensés, 28 correspondent à des Bornes Fontaines (BF) et des Postes d'Eau Autonome (PEA). L'arrondissement d'Azohouè-Aliho par contre, dispose de 28 points d'eau dont 16 sont disponibles. Toutefois, l'arrondissement ne dispose pas d'AEV, de source aménagée ni de réseau d'eau de la SONEB. Sur les 28 points d'eau recensés, 4 correspondent à des Postes d'Eau Autonome (PEA). Quant à l'arrondissement d'Azohouè-Cada, il dispose de 69 points d'eau dont 56 disponibles. Azohouè-Cada ne dispose pas de PEA, de source aménagée ni

de réseau d'eau de la SONEB. Sur les 69 points d'eau recensés, 28 correspondent à des Bornes Fontaines (BF). L'AEV d'Azohouè-Cada est la seule que gère la Mairie de Tori-Bossito. Au niveau de l'arrondissement de Tori-Cada, on constate que cet arrondissement dispose de 76 points d'eau dont 37 disponibles. Toutefois, il est observé l'absence des AEV, de source aménagée et de réseau d'eau de la SONEB (Société Nationale des Eaux du Bénin) dans cet arrondissement. Sur les 76 points d'eau recensés, 24 correspondent à des PEA. En ce qui l'arrondissement de Tori-Gare, il dispose de 25 points d'eau dont 11 sont disponibles. On note l'inexistence de PEA, d'AEV, de source aménagée mais également d'un réseau d'eau de la SONEB compte tenu de sa position de centre urbain. Ce réseau n'est présent que dans le centre de l'arrondissement et alimente 171 abonnés actifs. Enfin, l'arrondissement de Tori-Bossito dispose de 100 points d'eau dont 62 disponibles. L'arrondissement ne dispose pas de source aménagée. Par ailleurs, il dispose du réseau d'eau de la SONEB le plus étendu avec 215 abonnés actifs. En effet, sur les 100 points d'eau recensés, 42 correspondent à des BF. Le bilan de l'inventaire des ouvrages hydrauliques montre une irrégularité de ces ouvrages d'un arrondissement à un autre comme présenté dans le **Tableau 3** ci-dessous.

Tableau 3 : Synthèse de la situation en AEP dans la commune de Tori-Bossito

Arrondissements	AEV		PEA	Ouvrages simples		Ouvrages fonctionnels				Ouvrages en pannes			Ouvrages abandonnés	
	Nb BF	Nb BP	Nb PEA	Nb FPM	Nb PM	Nb PEA	Nb BF	Nb FM	Nb PM	Nb BF	Nb FPM	Nb PM	Nb FPM	Nb PM
AVAME	12	6	1	10	2	1	12	1	2	0	6	0	3	0
AZOHOUÉ-ALIHO	0	0	2	10	10	1	0	3	9	0	5	0	2	1
AZOHOUÉ-CADA	14	27	0	18	23	0	14	6	22	0	9	0	3	1
TORI-BOSSITO	21	28	1	39	15	0	19	10	15	0	25	0	4	0
TORI-CADA	0	0	6	36	16	4	0	9	12	0	21	0	9	4
TORI-GARE	0	0	0	18	7	0	0	4	6	0	11	0	3	1
TOTAL	47	61	10	131	73	6	45	33	66	0	77	0	21	7

Source : Traitement des données de terrain, octobre 2017

Légende : AEV = Adduction d'Eau Villageoise ; BF = Bonne Fontaine ; BP = Branchement Particulier ; FPM = Forage équipé de Pompe à Motricité humaine ; PM = Puits ; Moderne, PEA = Poste d'Eau Autonome.

De l'analyse du **Tableau 3**, il ressort que sur les 131 FPM disponibles dans la commune, 77 sont en pannes ou fonctionnent mal et 21 sont abandonnés. Des 73 PM, 66 sont fonctionnels. Dans l'ensemble, il est noté une inégale répartition sur le territoire de la commune des points d'eau car, certains arrondissements disposent des ouvrages hydrauliques en quantités (Azohoué-Cada ; Tori-Cada et Tori Bossito). Par contre, d'autres n'en dispose pas assez (Tori-Gare et Azohoué-Aliho. Ceci peut s'expliquer par la mauvaise politique de répartition des ouvrages hydrauliques et la position géographique de certains arrondissements. Sur les 338 points d'eau que dispose la commune, seulement 213 sont disponibles et utilisés par la population. Le **Tableau 4** présente le taux de desserte en 2017 dans la commune de Tori-Bossito.

Tableau 4 : Taux de desserte en 2017 dans la commune de Tori-Bossito

Arrondissements	Population en 2016	Population desservie par la SONEB	Population desservie par (FPM + BF + PEA)	Taux de desserte (%)
AVAME	5725	0	7750	135,37
AZOHOUÉ-ALIHO	4188	0	4000	95,51
AZOHOUÉ-CADA	9141	0	14000	153,15
TORI-BOSSITO	15883	2580	15500	113,83
TORI-CADA	16829	0	9250	54,96
TORI-GARE	9897	2052	2750	48,51
COMMUNE	61664	4632	53250	93,86

Source : Traitement des données de terrain, octobre 2017

Les taux qui s'élèvent largement au-dessus des 100 %, porte à croire que chaque habitant de ces arrondissements dispose de l'eau potable à portée de main, ce qui n'est pas forcément le cas dans la réalité. Ce taux est élevé à cause des conventions nationales dans le secteur de l'eau en ce qui concerne le calcul du taux de desserte, puisque celle-ci considère qu'un Point d'Eau (PE) dessert 250 habitants, qu'une Borne Fontaine (BF) équivaut à 2 PE et qu'un Poste d'Eau Autonome (PEA) équivaut à 4 PE. En effet, il faut préciser que la commune dispose de plusieurs BF et PEA. L'arrondissement d'Azohouè-Cada vient en tête avec un taux de desserte 153,15 % et l'arrondissement de Tori-Gare est la dernière avec 48,51 %. Ce faible taux est dû à l'accroissement rapide de la population et au nombre non moins important d'ouvrages en pannes. Il est à noter également la disparité dans la couverture des ouvrages d'AEP dans la Commune. Le taux de desserte dans la commune est donc estimé à 93,86 %.

3-2. Infrastructures hydrauliques disponibles dans la commune de Tori-Bossito

3-2-1. Les Adductions d'Eau Villageoises (AEV)

Les arrondissements d'Avamè, d'Azohouè-Cada, d'Azohouè-Aliho et de Tori-Cada étant essentiellement ruraux, les infrastructures hydrauliques rencontrées dans ces derniers sont les Forages équipés de Pompes à Motricité humaine, des Postes d'Eau Autonomes et des Adductions d'Eau Villageoises selon la densité de la population. L'Adduction d'Eau Villageoise (AEV) est un ouvrage complexe constitué d'un château, d'un abri groupe, des bonnes fontaines et une usine de traitement pour certaines AEV. La **Planche 1** présente un système d'AEV.



Planche 1 : Château d'eau à Satré, abris groupe et usine de traitement

Source : YETONGNON, Octobre 2017

De l'analyse de la **Planche 1**, il ressort que la commune dispose de modernes infrastructures hydrauliques dont l'AEV d'Azohouè-Cada avec un château de 50m³ qui dispose d'une usine de traitement pour rendre l'eau plus potable.

3-2-2. Bornes Fontaines (BF)

La commune de Tori-Bossito compte 3 AEV, 42 BF dont 5 fermées faute de non paiement des redevances du fontainier. La planche 2 en fait une illustration.

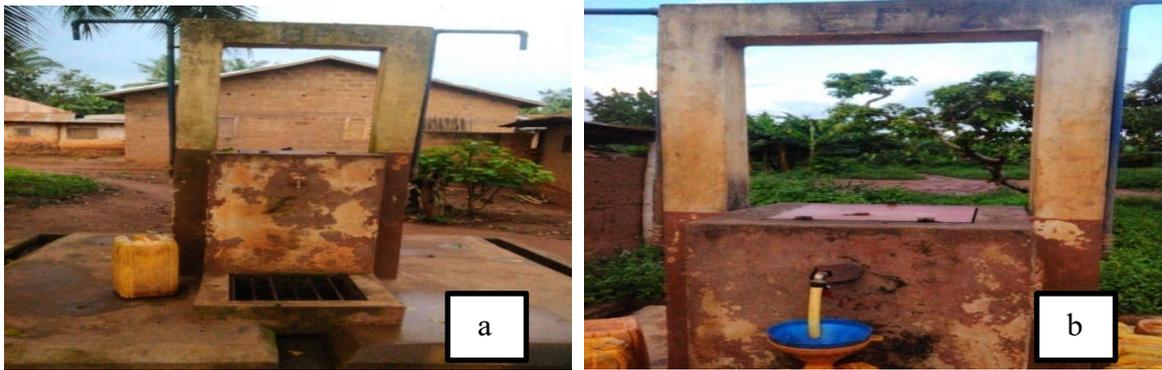


Planche 2 : BF fermée à Azohouè-Cada (a) et BF en fonction à Avamè (b)

Source : YETONGNON, Octobre 2017

La **Planche 2** présente deux (2) BF de la commune de Tori-Bossito. La photo a montré une BF fermée à Azohouè-Cada pour le non paiement des redevances, ce qui paralyse certaines activités économiques et occasionne le manque d'eau dans les ménages. La photo b présente une BF fonctionnelle et dont l'eau est servie à la population avec un bidon jaune de 25 L cédé à 25 FCFA.

3-2-3. FPM

La **Planche 3** présente des FPM présents dans la commune.

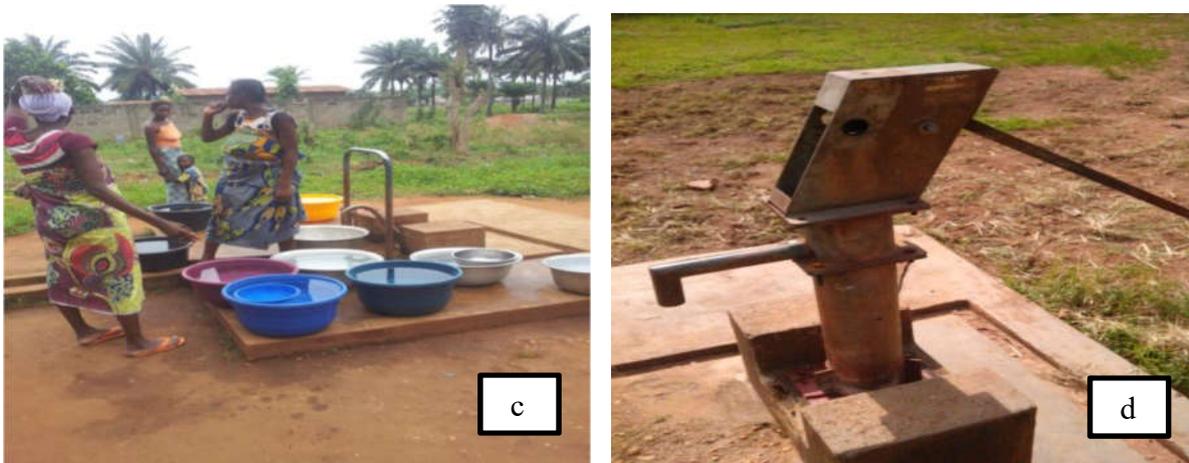


Planche 3 : FPM fonctionnel à Tori-Gare (c) et FPM en panne à Tori-Bossito (Togoudo) (d)

Source : YETONGNON, Octobre 2017

La **Planche 3** montre un groupe de femmes venu s'approvisionner en eau à un FPM. De l'analyse de la planche 3, il ressort que l'approvisionnement en eau autour de ces points d'eau est très souvent difficile à cause de la longue file d'attente. Ce qui se dégénère parfois en bagarres entre les femmes. La photo c montre un FPM en panne à Togoudo dans l'arrondissement de Tori-Bossito. Ces ouvrages ont été installés dans tous les arrondissements de la commune de Tori-Bossito. On dénombre 77 en pannes ou fonctionnant mal et 21 abandonnés, les constats montrent que les FPM à membrane sont ceux qui tombent le plus souvent en pannes et sont abandonnés avec le temps. Aussi en 2010 et 2013, le PPEA a réalisé des forages dans la commune.

3-2-4. PEAP

Le Point d'Eau Autonome Privé (PEAP), est un ensemble d'équipements électriques, électromécaniques et hydraulique destinés à pomper, stocker et distribuer de l'eau. Les PEAP sont présents dans presque tous les arrondissements de la commune de Tori-Bossito. Les propriétaires des châteaux d'eau vendent l'eau et tire d'énormes profits car la bassine de 35m³ est vendue à 25 FCFA. Mais, il est reproché à cette eau d'être de moins bonne qualité à cause de la profondeur de la nappe phréatique et des tuyauteries dont l'entretien est douteux. La **Photo 1** montre un PEAP sur pilotis à Tori-Gare.



Photo 1 : *Point d'Eau Autonome Privé à Tori-Gare*
 Prise de vue : YETONGNON Octobre 2017

La **Photo 1** présente un PEAP composé d'un réservoir de stockage en plastique posé sur un support en béton armé. A côté du pied de ce réservoir, l'eau est distribuée directement par une rampe comportant des robinets.

3-2-5. SONEB

Le réseau de la SONEB ne couvre pas la totalité de la commune de Tori-Bossito ; seuls deux (2) arrondissements sur les six que compte la commune sont couverts en partie par la SONEB. Ainsi, les arrondissements couverts par le réseau de la SONEB sont ceux de Tori-Bossito et Tori-Gare.

3-3. Mode de gestion des infrastructures hydrauliques dans la commune de Tori-Bossito

Cette partie présente les différents modes de gestion des infrastructures hydrauliques de la commune de Tori-Bossito.

3-3-1. Gestion des AEV (Adduction d'Eau Potable)

Les AEV sont gérées par un fermier recruté à partir d'un appel d'offre lancé par la mairie. Il exercera sa fonction à base des fonds issus de la vente de l'eau et rendra compte chaque fin du mois à la mairie. Ce fermier a plusieurs missions, notamment : assurer le service public de distribution d'eau potable ; représenter les usagers pour l'ensemble des décisions relatives au service d'eau potable de la communauté ; déléguer la gestion quotidienne du système à un exploitant et passer un contrat de maintenance avec une entreprise agréée ; gérer les équipements pour assurer à travers la vente de l'eau potable au volume, la pérennité et le renouvellement des équipements. Il signe un contrat d'un an renouvelable de type bipartite avec la mairie. Autour de chaque borne fontaine du réseau est installé un comité des points d'eau composé de trois personnes dont une femme. Ce comité de point d'eau est désigné en assemblée, par les usagers de la borne fontaine

concernée. Il est également chargé d'assurer l'entretien du point d'eau et l'assainissement de son site d'implantation. Il assure le recrutement et le suivi d'un fontainier, pour la vente de l'eau. Le comité de point d'eau dispose d'un fonds et rémunère le fontainier au prorata de la quantité d'eau vendue. La rémunération est fixée à 80 FCFA par mètre cube vendu. Tous les membres de l'AUE (Association d'Usager d'Eau) sont bénévoles, seuls les responsables d'exploitations sont des salariés, ils sont chargés d'assurer le pompage régulier de l'eau et de la maintenance des équipements. Le trésorier quant à lui est chargé de récupérer les fonds auprès des fontainiers et va les déposer dans les comptes. Les compteurs sont installés au niveau de chaque borne fontaine afin d'évaluer la quantité d'eau vendue. L'absence du trésorier a fait que nous n'avons pas eu accès aux cahiers de comptabilité de l'AUE pour pouvoir faire un état financier de l'AUE.

3-3-2. Gestion des FPM (Forage de Pompe à Motricité humaine)

Les FPM ont un seul mode de gestion. Il s'agit du Contrat Délégataire de la Commune. Ici, c'est la commune qui délègue la gestion à une personne responsable avec avis des chefs villages et l'ACEP notamment les vieilles mamans qui sont en permanence aux niveaux des FPM. Ce mode de gestion, permet à l'ACEP de s'affranchir des contraintes techniques liées au fonctionnement et à la maintenance du système de pompage. Le gestionnaire des FPM vend et paye des redevances à la mairie, il assure l'entretien des ouvrages et peut changer des pièces endommagées allant de 0 à 15000FCFA. La commune gère le compte de renouvellement en les pièces défectueuses dépassant 15000FCFA.

3-3-3. La gestion d'affermage

C'est le mode de gestion des ouvrages complexes impliquant le S.A.E.E. (Service Assainissement Eau et Environnement) de la mairie, le fermier, l'exploitant et le fontainier. L'affermage des ouvrages hydrauliques vise à réduire les différentes difficultés rencontrées dans la gestion des ouvrages complexes. A cet effet, la commune en tant que maître d'ouvrage est au cœur de tout le processus. Elle a à charge la préparation des dossiers d'appels d'offre suivant le mode de gestion retenu de commun accord avec les élus locaux. Une assemblée générale de toutes les localités concernées est organisée et un arrêté est pris pour la signature des contrats. Il s'agit en général du contrat fermier (délégation par la commune à un fermier). La commune signe un contrat d'affermage directement avec un opérateur privé (fermier) suite à un appel d'offre gagné. Le fermier gère les ouvrages à ses risques et périls pendant une période renouvelable de 3 ans.

3-4. Gestion communautaire à la gestion professionnelle

Le passage de la gestion communautaire à la gestion déléguée des ouvrages simples de la commune de Tori-Bossito selon la stratégie sectorielle d'Alimentation en Eau Potable a été une préoccupation pour la commune. La gestion communautaire a été médiocre car, sur 123 ouvrages diagnostiqués à l'époque, 55 % des CGPE en général sont défectueux. Ainsi, la gestion communautaire qui se faisait par les Comités de Gestion des Points d'Eau (CGPE) est délaissée au détriment de la gestion professionnelle "délégation des ouvrages". Ces ouvrages sont confiés à des personnes physiques choisis dans les localités. Cette phase précède diverses séances de sensibilisation organisée par la commune en collaboration avec le Service Eau et la Structure d'Intermédiation Sociale de la commune. A l'initiale, la gestion professionnelle a été rejetée par la communauté suite aux intérêts que la gestion communautaire procure aux gestionnaires qui se disaient propriétaires des ouvrages par leur participation à l'investissement initial. La *Photo 2* illustre l'état d'un ouvrage simple.



Photo 2 : *Infrastructure simple en panne et abandonné dans la localité de Avodonouto "Tori-Bossito"*

Prise de vue YETONGNON, Janvier 2017

La **Photo 2** illustre l'abandon de l'infrastructure par faute de réparation à cause d'une mauvaise gestion. Cela contraint la population à s'approvisionner au niveau des FPM situés dans les localités voisines. Cette situation a donc amené les autorités à se pencher vers une gestion professionnelle.

3-5. Gestion professionnelle

La gestion professionnelle s'est appliquée à tous les ouvrages de la commune compte tenu de l'échec de la gestion communautaire. Ainsi, des délégataires sont proposés par la population en commun accord avec les Chefs de Villages et les Chefs d'Arrondissement. Les délégataires proposés bénéficient des séances de formation sur les règles du contrat de gestion. Les points saillants de discussion sont entre autres les responsabilités des acteurs contractants dont la commune et le délégataire.

3-6. Contraintes liées à la gestion des infrastructures hydrauliques

Il question ici de présenter les différentes contraintes liées à la gestion des infrastructures hydrauliques dans la commune de Tori-Bossito.

3-6-1. Contraintes liées au mode de gestion dans la commune

Selon [10], il appartient à la commune et au DGH (Direction Générale de l'Hydraulique) de déléguer la gestion des ouvrages d'eau ; elle choisit le type de délégation qui lui semble convenir le mieux à chaque point d'eau. Il existe deux types à savoir ; la délégation à un représentant de la commune et la délégation à un opérateur privé. Nos enquêtes ont relevé que le contrat fermier en vigueur dans la commune de Tori-Bossito présente quelques failles qui se résument comme suit :

- la gestion communautaire à l'état actuelle ne rassure pas la pérennité du service de fourniture de l'eau potable à la population de la commune ;
- un compte rendu de gestions insuffisantes, une fréquence de conflits internes entre responsables gestionnaire ou du fait de prétendants à la gestion ;
- le coût de fonctionnement des associations d'usagers de l'eau potable est trop élevé par endroit, de telle sorte que la rentabilité des AEV est menacée ;
- la mauvaise gestion financière et les détournements de fonds se traduisant par la baisse progressive des recettes ;
- le type d'énergie (groupe électrogène, abonnement à la société béninoise de l'énergie électrique).

3-6-2. Contraintes liées aux ouvrages hydrauliques

3-6-2-1. Energie et Temps

S'approvisionner au niveau des FPM, il faut déployer beaucoup de forces et faire plusieurs minutes (10 mn au moins et 15 mn au plus) pour remplir un bidon de 25 Litre. Ceci entraîne certaines douleurs au niveau de leurs colonnes vertébrales, de leurs pieds et au niveau des bras. Certains affirment que cela participe aux activités physiques mais un peu pénible. Alors qu'au niveau des PEA et des BF, ils ne fournissent pas assez d'énergie, ni passer plusieurs minutes pour s'approvisionner.

3-6-2-2. Pannes

Les pannes sont en général causées par le mauvais usage des équipements car, les populations exercent une forte pression sur ces derniers compte tenu de la satisfaction de leur besoin en eau et les activités économiques qu'ils mènent, la non adaptation des pièces de rechange, l'état d'amortissement trop poussé des infrastructures. Selon les enquêtes effectuées sur le terrain, la fréquence des pannes est aussi liée aux types d'ouvrages implantés. Certaines fermetures des ouvrages sont dues au non paiement des redevances à la mairie ou au fermier. Au niveau de certaines BF, les matériaux ne sont pas adaptés au milieu, ce qui cause la rouille et la mauvaise qualité de l'eau parfois observé. Le manque de la maintenance préventive des groupes électrogènes ou le non-respect parfois des contrats entre le fermier et la SBEE engendre des dysfonctionnements des BF pendant une durée importante (manque d'eau dans les BF, panne des vannes et robinet). De même, certains FPM n'étant pas aussi munis de compteur, il n'est pas possible de contrôler le nombre de mettre cube d'eau vendue et l'inconscience de certain gestionnaire des FPM qui détourne les fonds de l'eau vendu; d'où la mauvaise gestion financière se traduisant par la baisse progressive des recettes. Face à cette situation, les ouvrages en panne sont souvent délaissés. D'autre FPM sont délaissé aux profits des PEAP ou les BF. Ainsi, pour mieux apprécier les problèmes liés à gestion des infrastructures hydrauliques le Tableau V suivant a été élaboré.

Tableau 5 : Résultats d'analyse des problèmes liés à gestion des infrastructures hydrauliques à l'aide de SWOT

Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ✚ eaux souterraines existantes ✚ facteurs climatiques favorables ✚ disponibilité des ressources en eau. ✚ augmentation exponentielle de l'effectif de la population ✚ activités socio-économiques, existence de Loi régissant la gestion de l'eau au Bénin. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Inadéquation entre le rythme de construction des infrastructures et la croissance démographique de la commune ✚ Contraintes géologiques et mauvaise répartition des ouvrages hydrauliques ✚ Absence d'aménagement des ressources en eau ✚ Mauvaise qualité de l'eau consommée au niveau de certains Points d'Eau ✚ Absence de cohésion sociale 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Présence de plusieurs types d'ouvrages hydrauliques ✚ Taux de desserte élevé des ouvrages hydrauliques ✚ Intervention des partenaires au développement dans le secteur de l'eau et amélioration de la gestion économique des infrastructures hydrauliques. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Conflits socio-politiques autour de la question de l'approvisionnement en eau, ✚ pollution de l'eau consommée au niveau de certains Points d'Eau et risque de maladie.

Source : Résultats d'enquêtes, janvier 2017

L'analyse du tableau V indique que les facteurs internes tels que le climat, la disponibilité des ressources en eau, la croissance démographique et les diverses activités économiques des populations constituent les forces

du système d'approvisionnement en eau dans la Commune de Tori-Bossito. Les contraintes géologiques, la mauvaise répartition des ouvrages hydrauliques, la mauvaise qualité de l'eau de boisson et l'absence d'aménagement des ressources en eau sont à la base des difficultés recensées. Les facteurs externes tels que l'importance du taux de desserte, l'intervention des partenaires au développement, l'aménagement des ressources en eau disponibles et la cohésion sociale issue de la bonne gestion des infrastructures hydrauliques pourrait contribuer au développement du secteur de l'eau dans la Commune. Les menaces de la gestion des infrastructures hydrauliques se résument aux conflits socio-politiques et aux différentes contraintes identifiées.

4. Discussion

A travers l'Analyse des problèmes du mode de gestion des infrastructures hydrauliques, il ressort qu'il existe une inégale répartition de ces dernières étudiée sur l'ensemble des arrondissements de la commune de Tori-Bossito. Ainsi, il est à noter que les FPM (Forages de Pompe à Motricité humaine) sont majoritaires. Des 06 arrondissements que compte la commune, seul 02 disposent d'un réseau d'adduction de la SONEB auxquels sont associés peu de Bornes Fontaines qui sont pour la plupart coupées par les agents de la SONEB pour faute de non règlement des factures. Si on s'en tient à la norme nationale qui prévoit une AEV pour 2.000 habitants, il faudrait 27 AEV pour toute la commune alors qu'elle n'en dispose que 03 actuellement. Somme toute, le taux de desserte est de 93,86 % dans la commune de Tori-Bossito. Malgré l'existence de ces multiples infrastructures hydrauliques, l'approvisionnement en eau des populations en est confronté à d'énormes problèmes car les infrastructures hydrauliques existantes sont insuffisantes et mal gérées. Ces résultats sont conformes à ceux trouvés par [11] qui pense que l'insuffisance criarde constatée au niveau des infrastructures hydrauliques contraint les populations à parcourir des distances allant parfois à plus d'un kilomètre de chez soi d'où la tentation très élevée à vouloir se servir de l'eau impropre de la rivière qui se trouve à proximité dans l'arrondissement de Vèkky dans la commune de So-Ava. Pour [12], les Bornes Fontaines des AEV et PEA installées ont un débit faible, ce qui fait que les populations passent plus de temps qu'il en faut pour s'approvisionner au niveau des points d'eau.

La corvée de cette population commence effectivement lorsque ces points d'eau tombent en pannes Le diagnostic a montré que de nombreuses FPM humaine ne sont efficaces sur les aspects techniques et il n'est pas rare de trouver des points d'eau et Bornes Fontaines fermés à cause des pannes fréquentes ou de la lenteur dans le choix des fontainiers qui se justifient par des conflits d'intérêts ou autres litiges. Ces résultats sont également conformes à ceux de [13] qui constatent que les installations hydrauliques dans presque toutes les localités rurales du Bénin sont tombées dans des situations de pannes irréversibles et les populations ont dû recourir aux anciennes sources impropres à la consommation que constituaient les eaux de surface (marigots, rivières, puits traditionnels aménagés, etc.). Il en ait de même de [14] qui trouvent qu'à Tchaada, un arrondissement d'Ifangni, l'accès à l'eau potable pose un véritable problème. En effet, le réseau de distribution de l'eau de la SONEB ne couvre pas tous les villages de l'arrondissement, plusieurs ouvrages hydrauliques demeurent non fonctionnel depuis des décennies alors qu'ils sont destinés à desservir la population, des sources locales (rivières, marigots, etc.) sont toujours fréquentées par certaines catégories de la population Le peu d'ouvrages publics existants dans le secteur d'étude sont mal entretenus. La fermeture des bornes fontaines, les pannes récurrentes qui s'enregistrent au niveau des Bornes Fontaines encore fonctionnelles et la gestion hasardeuse faite du contrat des comités de Gestion des Points d'Eau potable (CGPE) illustrent bien leur limite de gestion communautaire. Par ailleurs, [15] dans son étude sur la dynamique de la population et l'approvisionnement en eau de consommation à Adjohouna calculé les taux de desserte

en eau potable par rapport à l'effectif de la population. A travers ce calcul, il a montré l'inadéquation entre les besoins d'approvisionnement des populations et la disponibilité des ressources en eau de consommation dans cette commune. L'auteur en s'intéressant à la gestion des systèmes d'AEP, a identifié la gestion individuelle, la gestion par un comité et la gestion par délégation comme modes de gestions des infrastructures hydrauliques. Le [16] en faisant l'état des lieux de la gestion des systèmes d'AEP dans les départements du Mono et du Couffo, trouve au contraire qu'il existe des avancées faites dans le secteur de l'eau potable en milieu rural. Ces avancées s'expliquent selon le cabinet par les taux élevés de réalisation des infrastructures hydrauliques et la sensibilisation des populations sur l'hygiène autour des points d'eau. Pour [17], les eaux de puits, de surface sont impropres à la consommation et que les facteurs de pollution à Kérou, seraient probablement liés à l'absence de dispositifs d'assainissement appropriés, au manque de systèmes adéquats de protection des puits, au mode de puisage, au mode de transport et de stockage de l'eau ou à défaut de collecte des ordures ménagères. [18] trouve également à l'issue de son étude que la problématique de l'eau potable dans l'Arrondissement d'Allada centre dans la Commune d'Allada est liée au fait que l'accès à l'eau potable dans cet arrondissement est hydrogéologiquement difficile. Ces résultats sont également conformes à celui de [19] qui estime que la surexploitation des infrastructures existantes pose d'énormes problèmes liés à une insuffisance d'ouvrages hydrauliques. Il en est de même de [20] dans l'arrondissement de Vekky qui a trouvé que l'accès à l'eau est inéquitable. Il a aussi mentionné certains dysfonctionnements liés surtout au mode de gestion.

5. Conclusion

L'analyse sur la problématique liée à la gouvernance des infrastructures hydrauliques dans la commune de Tori-Bossito révèle l'existence d'une inégale répartition de ces infrastructures et de leur mauvaise gestion avec à la clé des problèmes de faibles maillages de ces infrastructures à travers les 06 arrondissements que compte la commune.

Références

- [1] - H. KOUMASSI, Aspects socio-économiques de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans la Commune de Savalou, Mémoire de DEA en Géosciences de l'Environnement, EDP/ FLASH / UAC, (2011) 79 p.
- [2] - J. O. HOUNNOUKPE, Gouvernance locale des ressources en eau dans la commune de Dogbo : cas de l'arrondissement de Dogbo-Tota (Sud-ouest du Bénin), Mémoire de maîtrise de Géographie, DGAT/FLASH/UAC, (2018) 78 p.
- [3] - C. DJOFFON, Mobilisation des ressources en eaux souterraines pour l'approvisionnement en eau potable dans les Communes du Bénin : cas de la Commune de Kérou, mémoire de fin de formation en Licence professionnelle en hydrologie, UAC, (2010) 80 p.
- [4] - J. FATEHA, Gouvernance de l'eau et autorités locales en Méditerranée : La gestion de la pollution, Mémoire de stage, UNSA, Nice, (2010) 82 p.
- [5] - PROTOS-BENIN, PNEB, PDM, SIE, Livre bleu Bénin, Cotonou, Bénin, (2009) 103 p.
- [6] - B. ELEGBEDE, Contraintes agricoles et impacts sanitaires liés à la pollution de l'eau par les bactéries, les métaux toxiques et les pesticides dans le bassin du Niger : Cas de la commune cotonnière de Kérou (Bénin), thèse de doctorat en Géosciences de l'Environnement, EDP / FLASH / UAC, (2012) 244 p.
- [7] - MAIRIE DE TORI-BOSSITO, Plan de Développement Economique et Social de la commune de Tori-Bossito (PDES), 3^{ème} génération (2017-2021), Version corrigée, Département de l'Atlantique, République du Bénin, (2017) 189 p.

- [8] - D. SCHWARTZ, Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes, Quatrième édition, Edition médecins, Flammarion, Paris, (2002) 314 p.
- [9] - DG EAU, Intermédiation sociale spécifique aux Adductions d'Eau Villageoises. Guide à l'usage des communes. Version 3, (2015) 51 p. + annexes
- [10] - PADEAR, Intermédiation sociale aux Adductions d'eau villageoise/Guide à l'usage des communes, Version 3, Cotonou, (2008) 56 p.
- [11] - H. F. COCKER, L'approvisionnement en eau potable en milieu lacustre au Bénin : cas de l'arrondissement de Vèkky dans la commune de So-Ava. Mémoire de maîtrise professionnelle en Géographie. DGAT / FLASH / UAC, (2007) 87 p.
- [12] - H. GNONLONSA, : Problématique de l'eau à Okpomèta, Mémoire de maîtrise en Géographie, DGAT / FLASH / UAC, (2010) 69 p.
- [13] - A. ADOMOU, Décentralisation et gouvernance de l'eau en milieu rural au Bénin : cas de la commune de Toffo, département de l'Atlantique, Diplôme d'Etude Supérieure Spécialisée, IUB, Bénin, (2008) 80 p.
- [14] - F. Y. QUENUM, Eau population et santé dans l'arrondissement de Tchaada commune d'Ifangni, Mémoire de maîtrise en Géographie, DGAT/FLASH/UAC, (2010) 88 p.
- [15] - M. BESSAN, Dynamique de la population et approvisionnement en eau de boisson dans la commune d'Adjohoun, Mémoire de DEA en Géosciences de l'Environnement, EDP / FLASH / UAC, (2011) 98 p.
- [16] - MGE Conseil / CREPA, Rapport de l'atelier d'auto évaluation des acteurs de l'eau et de l'assainissement dans les départements du Mono et du Couffo, Cotonou, 30 (2008) p.
- [17] - P. EDORH, K. GNANDI, M. ELEGBEDE, S. ENONHEDO, M. BOKO, Qualité de l'eau des nappes et son impact sur la santé des populations à Kérou, *In Climat et Développement*. LACEEDE / UAC, (2011) 27 - 37 p.
- [18] - M. GUIDIGBI, Problématique de l'approvisionnement en eau potable dans la Commune d'Allada, Mémoire de maîtrise de Géographie, DGAT / FLASH/UAC, (2010) 75 p.
- [19] - S. AHODJIDE, Problématique de l'approvisionnement en eau dans l'arrondissement de Sègbohòuè, Mémoire de maîtrise de Géographie, DGAT / FLASH/UAC, (2010) 80 p.
- [20] - F. DOSSOU, Problématique de l'eau potable dans l'arrondissement de Vekky. Mémoire de maîtrise en Géographie, DGAT / FLASH/ UAC, (2010) 97 p.