Science et technique

Revue burkinabè de la recherche

Sciences naturelles et appliquées

Spécial hors-série n° 5 —Janvier 2020 — ISSN 1011-6028

Symposium International sur la Science et la Technologie
14 au 18 octobre 2019, Ouagadougou

Numéro spécial
45 articles

Centre national de la recherche scientifique et technologique
03 B.P. 7047 Ouagadougou 03 – Burkina Faso

Science et technique

Revue semestrielle de la recherche
du **Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST)**

Série Sciences naturelles et appliquées

Spécial hors-série n° 5 – Janvier 2020

Prix : 3 000 F CFA

Directeur de publication
NEBIE Roger Honorat Charles, Délégué général du CNRST

Coordonnateur
TRAORÉ Amadou, Maître de recherche

Rédacteur en chef
BALIMA/DAMA Mariam, PARE Annick

Comité de rédaction
BALIMA/DAMA Mariam, SANON Hadja Oumou, NANEMA Emmanuel, OUEDRAOGO K. Stéphane, PARE Annick

Secrétariat de rédaction
TRAORÉ Hamed S., KABORÉ Moustapha

Maquette et mise en pages
ZABRÉ Haoua et KABORÉ Annick G.

Comité Scientifique du Symposium International sur la Science et la Technologie (SIST 2019)

1. AZOUMA Ouézou	Maître de conférences en mécanisation agricole
2. BAMA Bapio Rosaire	Professeur titulaire en Littérature et civilisation allemandes
3. BARRO Nicolas	Professeur Titulaire Biochimie-Microbiologie/Virologie
4. BATIONO Babou André	Maître de Recherche en Biologie et Ecologie végétales
5. BATIONO Jean-Claude	Professeur titulaire en Didactique des langues et des cultures
6. BOUGOUMA Moussa	Maitre de Conférences en Chimie Physique et Electrochimie
7. BOUGOUMA Valérie	Maître de conférences en Biologie animale
8. BOUSSIM Issaka Joseph	Professeur titulaire en Botanique et Ecologie
9. COMPAORE Halidou	Chargé de recherche en Ecologie/Management des ressources naturelles
10. COMPAORE Maxime	Maître de recherche en Sciences de l'éducation
11. DABIRE Rock	Directeur de recherche en Entomologie médicale
12. DIARRA Mahamoudou	Maître de conférences agrégé en économie
13. DRABO Maxime	Directeur de recherche en Santé Publique
14. GLITOH A. Isabelle	Professeur titulaire en Entomologie
15. GOMGNIMBOU Mustapha	Directeur de Recherche Histoire
16. GUISSOU Innocent Pierre	Professeur titulaire en Pharmacologie-Toxicologie
17. HALPOUGDOU Martial	Chargé de recherche en Histoire
18. HOUNHOUIGAN D. Joseph	Professeur en Science des aliments
19. KABORE/SAWADOGO Séraphine	Chargée de recherche en Télédétection
20. KIBORA Ludovic	Maître de recherche en Anthropologie, Ethnologie
21. KINI Félix	Maître de recherche en Chimie organique
22. KOMI-KOSSI TITRIKOU Emmanuel	Professeur titulaire en Anthropologie
23. KOUANDA Séni	Directeur de recherche en épidémiologie, Santé Publique
24. KOULIDIATI Jean	Professeur titulaire en physique
25. LE BLANC Jean Marc	Directeur de recherche en Génétique
26. LOMPO Marius	Maître de recherche en pharmacologie
27. MAÏGA Eugénie	Maître de conférences agrégée en économie
28. NAKOULMA Goama	Maître de recherche en géographie
29. NANEMA Emmanuel	Maître de Recherche en Energie solaire
30. NEBIE Roger Ch. H.	Directeur de Recherche en Chimie organique

31. NIANGADO Oumar	Directeur de Recherche en Génétique
32. OUATTARA Frédéric	Professeur titulaire en physique, hélio physique
33. OUEDRAOGO Jean Bosco	Directeur de Recherche en Parasitologie médicale
34. OUEDRAOGO Mahamadou Lamine	Maître de conférences en Sciences du langage
35. OUEDRAOGO Moussa	Docteur en Génétique Forestière
36. OUEDRAOGO Sylvin	Directeur de recherche en Pharmacologie
37. OUEDRAOGO Souleymane	Maître de recherche en Economie agricole
38. PALM Jean-Marc D.	Directeur de Recherche en Histoire,
39. QUENUM Laurent	Docteur en communication.
40. SANOGO Oumar	Maître de Recherche en Physique
41. SANON Hadja Oumou	Maître de Recherche en Productions animales
42. SAWADOGO Louis	Directeur de recherche en Biologie et Ecologie végétales
43. SAWADOGO/LINGANI Hagrétou	Directrice de recherche en Biologie/Microbiologie
44. SAWADOGO Poussi	Docteur en Diplomatie, Relation internationale
45. SEDOGO P. Michel	Directeur de Recherche en Agropédologie
46. SEREME Paco	Directeur de Recherche en Phytopathologie
47. SOMBIE Issaka	Professeur titulaire en Santé publique
48. SOMDA Irénée	Professeur titulaire en Phytopathologie
49. SOME Yélézouomin Stéphane Corentin	Maître de conférences en géographie
50. TINTO Halidou	Directeur de recherche en Parasitologie
51. TOGUYENI Aboubacar	Professeur titulaire en Agronomie/Biologie
52. TRAORE Hamidou	Directeur de Recherche en Malherbologie
53. TRAORE Kalifa	Professeur titulaire en mathématique, science de l'éducation
54. TRAORE Mamoudou	Maître de recherche en Sciences du sol
55. YAMEOGO Georges	Maître de recherche en Agroforesterie
56. ZEBA Augustin	Chargé de recherche en nutrition
57. ZERBO Adama	Expert en propriété industrielle
58. ZERBO Roger	Chargé de recherche en sociologie, Anthropologie de la santé
59. ZIDA Didier	Chargé de Recherche en Ecologie végétale

Comité scientifique de la série

Pr Guinko Sita	Professeur titulaire, Université de Ouagadougou, Burkina Faso
Pr Sawadogo Laya	Professeur titulaire, Université de Ouagadougou, Burkina Faso
Pr Zongo Jean Didier	Professeur titulaire, Université de Ouagadougou, Burkina Faso
Pr Assa Ayénou	Professeur titulaire, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire
Pr Foua-Bi Kouahou	Professeur titulaire, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire
Pr Ba Tidiane	Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop, Dakar, Sénégal
Pr Gouro Abdoulaye	Professeur titulaire, Université de Niamey, Niger
Pr Nenon Jean Pierre	Professeur titulaire, Université de Rennes I, France
Pr Sissoko Grégoire	Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop de Dakar
Pr Jacobs Michel	Professeur titulaire, Université Libre de Bruxelles, Belgique
Pr Bourarach El Hassan	Professeur titulaire, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc
Dr Le Coq Hervé	INRA, Montfavet, France
Dr Konaté Gnissa	Directeur de Recherche CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso
Dr Kaboré Z Issiaka	Directeur de recherches CNRST, Burkina Faso
Dr P Michel Sédogo	Directeur de recherches,CNRST, Burkina Faso
Dr Diawara Bréhima	Directeur de recherches, CNRST,Burkina Faso
Dr Nébié Ch. H. Roger	Directeur de Recherches, CNRST,Burkina Faso

Comité de lecture de la série

Dr Sérémé Abdoulaye ,	Maître de recherches, Biologie et Ecologie végétale
Dr Nébié H Ch. Roger	Directeur de Recherche en Chimie organique
Dr Sanogo Oumar	Maître de recherches, en Physique/Energétique
Dr Ganou Léguet	Chargé de recherches, sciences agroalimentaires
Dr Sawadogo/ Lingani Hagrétou	Maître de recherches, Biochimie/mocrobiologie
Dr Son Gouyahali	Maître de recherches, mécanisation
Dr Diawara Bréhima	Directeur de recherches, microbiologie
Dr Sanon Amadou	Chargé de recherches, physique
Dr Wereme Alhadi	Directeur de Recherche, Physique
Dr Traoré M. Yves	Chargé de recherches en Physique/Energie solaire,
Dr Zougmoré Robert	Chargé de Recherche, Agropédologie

Dr Taonda S. Jean-Baptiste	Maître de Recherche, Agronomie
Dr Bayala Jules	Directeur de Recherche, Agroforesterie
Dr Kaboré K. Blaise	Chargé de Recherche, Pathologie
Dr Tamboura H. Hamidou	Directeur de Recherche, Physiologie et Santé Animale `
Dr Compaoré Emmanuel	Maître de Recherche, Agrochimie
Dr Rouamba Albert	Maître de Recherche, Génétique végétale
Pr Dicko Hama Mamadou	Professeur titulaire, Biochimie-Biotechnologie
Dr Ba Malick	Maître de Recherche, Entomologie
Dr Traoré Oumar	Directeur de Recherche, Virologie-Biotechnologie
Dr Sawadogo Louis	Directeur de Recherche, Sylvo-pastoralisme
Dr Kagoné Hamadé	Chargé de Recherche, Pastoralisme
Dr Zagré M'Bi Bertin	Maître de Recherche, Génétique végétale
Dr Traoré Amadou	Maître de Recherche, Génétique animale
Dr Traoré Hamidou	Maître de Recherche, Malherbologie
Pr Thiombiano Adjima	Professeur titulaire, Botanique-Ecologie végétale
Dr El Hadj Gueye Fallou	PhD, Aviculture

Abonnement - Distribution
DIST/DGA-V, 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03

Rédaction et administration
Comité de rédaction, INERA 03 B.P. 8645 Ouagadougou 03 Burkina Faso ;
Tél : (00226) 25 34 02 70/ 25 34 71 12 ; Email : inera.direction@fasonet.bf

Impression :

Numéro tiré à 250 exemplaires

Sommaire

AHAMIDÉ Innocent D. Y., TOSSOU Monique G., YÉDOMONHAN Hounnankpon, ADOMOU Aristide C., HOUÉNON Janvier et AKOÈGNINOU Akpovi
Valorisation des Loranthaceae utilisées en médecine traditionnelle humaine au nord-Bénin : implications pour l'essor de la santé 13

AKOUDJIN Massouroudini, KIEMA Sébastian, SANGARE Mamadou et KABORE-ZOUNGRANA Chantal
Variabilité spatio-temporelle des peuplements d'insectes frugivores comme bioindicateurs d'anthropisation dans des écosystèmes au Burkina Faso 31

BARRO Albert, SANOU Florentin, OUÉDRAOGO Jean, SIMPORÉ Saïdou, NACRO Hassane Bismarck
Effets de la vitesse du pulvériseur à disques sur l'état de surface d'un lixisol sablo argileux à la station de Saria au Burkina Faso 45

BOKOSSA Alexandrine H., KpATINVOH Brice, METOME Grâce, KONFO Christian T. R., DAHOUENON-AHOUSSI Edwige, SOUMANOU Mohamed M., AZOKPOTA Paulin
Caractéristiques physico-chimique de l'huile de palme aromatisée *zomi* produite au Bénin 55

TOE Arlette, SANON Hadja Oumou, OBULBIGA Ferdinand
Valorisation des résidus de culture dans l'embouche ovine en milieu paysan : cas du sorgho et du niébé fourragers 67

DJOSSOU Armand Ayihaou, HOUNGAN Aristide Comlan, HOUEHANOU Ernesto, VIANOU Antoine
Etude comparée du comportement thermique de la terre stabilisée incorporant la bouse de vache et des fibres de tige de bananier 77

DJISSOU Arnauld Sèdjro Martin, CODJIA Jacques Jaurès, KPANOU Bienvenu, TOSSAVI Ephrem Comlan, FIOGBE Emile D.
Potentiel du zooplancton produit à partir des crottes de lapin, fientes de poulet et déjections du porc pour l'alimentation des larves de *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) 91

BADA AMOUZOUN Akhénaton Adonaï Mahouklo, BADOU Romaël Badjrêhou, AHAMIDE Dègninou Yèlognissè Innocent, DASSOU Gbèwonmèdéa Hospice, ADOMOU Aristide Cossi
Parataxonomie et valeur ethnomédicinale de *Uvariopsis tripetala* (Baker f.) G. E. Schatz (Annonaceae) au sud-Bénin : implications pour la valorisation et la conservation 99

BAGGNIAN Issoufou, ADAMOU KARIMOU Ibrahim, ADAM Toudou
Valeurs socio-économiques et environnementales des services écosystémiques de la pratique de la régénération naturelle assistée des ligneux (RNA), au Niger 115

KpATINVOH Brice, DEGNON G. René, GBAGUIDI Mauricette, AHOUSSI- DAHOUENON Edwige et SOUMANOU Mohamed M.
Caractéristiques nutritionnelles, physicochimiques, microbiologiques et organoleptiques du niébé conservé dans des sacs de jute imprégnés d'extraits de plantes et des produits dérivés 133

SORY Amadou Jean-Baptiste, KONDOMBO Clarisse Pulchérie, SAWADOGO Nerbéwendé, BROCKE Kirsten Vom, KABORE Roger, SAWADOGO Mahamadou
Évaluation de la performance agronomique de lignées de sorgho [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] sélectionnées par les agriculteurs de la région du Centre-nord du Burkina Faso 149

COMPAORÉ Nhafissatou, GNANDA Isidore B., SINON Boukaré, ZARÉ Yacouba, OUÉDRAOGO Mahamadi
Performances d'embouche bovine de quelques fermes traditionnelles ouvertes à l'innovation : étude de cas dans quatre régions du Burkina Faso 165

OUOBA Daogo, DIBLONI Ollo Théophile, KABRÉ Boureima Gustave
Contribution de la faune aviaire dans la pharmacopée traditionnelle et les pratiques mystiques dans la région de l'est du Burkina Faso 179

MAGNON Yves Zountchégbé, NOBA Ntaye, EFIO Sylvain, TOSSOU Rigobert Cocou
Analyse de la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué au centre du Bénin 193

EGAH J., BACO M. N., COMMANDAN T. BIO, GANTOLI G., IBOURAIMA SAFIRI A. H., BASSIROU B. Y., TEHOU A., HORST O., NAMOANO Y. G.
Gestion des produits forestiers non ligneux dans le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) au Bénin et durabilité 209

ADAMON David G. F., FAGBEMI Latif A., PINTA François, ADAMOU Alain
Caractérisation des cendres issues de la gazéification de la biomasse tropicale pour la fertilisation du sol 221

ADJAHOSSOU Sessi Gilles Christian, HOUEHANOU Dèhouégnon Thierry, TOYI Mireille, HESSOU KoKou Hervé, AGBANOU B. Thierry, CODJO Finagnon Gildas, HOUINATO Marcel Romuald Benjamin
Sudano-Sahelian phytoecology and dendrometric characteristics of three value species in Benin (West Africa) 233

HESSOU Hervé K., ADJAHOSSOU Sessi Gilles Christian, DJEGO Gaudence J., TENTE Brice A.
Clearcuts, luminosity and hydromorphy drive dynamics of native species in state plantations of teak in southern Benin 245

TOUCKIA Gorgon Igor, YONGO O. D. Olga Diane, KOSH KOMBA Ephrem, Alban Narcisse DOTE, KOKOU K. Kouami
Connaissances endogènes et performance agronomique de trois variétés de courge utilisées dans l'alimentation en République Centrafricaine 261

DIARRA Boua, AMADOU Hamadoun, SANOGO Fatogoma, HAMADOU Abdoulaye, HUAT Joël
Impact environnemental de l'utilisation des pesticides dans les systèmes intensifs de production riz-maraîchage dans des bas-fonds de la zone Mali-sud 275

AGBANKPE Alidéhou Jerrold, DOUGNON Tamègnon Victorien, BALARABE Roubaya, DEGUENON Esther, BABA-MOUSSA Lamine
In vitro assessment of antibacterial activity from Lactobacillus strains against virulent *Salmonella* strainsin Benin 291

TOKORE OROU MERE S. B. J., BATAMOUSSI HERMANN M., BIAOU S. S. H., DJIBRILOU ABOUDOU I.
Effet des différents types de bokashi sur la réussite des greffes de l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) en pépinière dans la commune de Parakou au Nord-Bénin 305

KAGAMBEGA François Wenemi, ZAMPALIGRE Nouhoun, Zida Didier et SAWADOGO Louis
Caractérisation floristique et structurale de la végétation de quatre Unités d'Aménagement Forestier sous exploitation à Cassou (Sud du Burkina Faso) 315

BAMBARA Tontibomma Ghislain, KIÉMA André, NACRO Hassan Bismarck
Estimation de la biomasse des ressources fourragères à l'aide de l'indice de végétation normalisé (NDVI) au Burkina Faso 331

KOUAME Konan Lopez
Contribution à l'amélioration du système de stockage des produits pétroliers : cas de GESTOCI en Côte d'Ivoire 345

ABOUDOU Kowiou, AISSI Midimahu Vahid, DANTHINE Sabine, SOUMANOU Mohamed Mansourou
Biochemical characterization of almonds from two morphotypes of almond tree 355

ZOUNGRANA Wend Kuuni Laetitia, GNANDA Isidore Bila, SANON Hadja Oumou, SINON Boukaré, ZARE Yacouba, OUEDRAOGO Mahamadi
Performances d'engraissement d'une formule alimentaire de recherche en pré-vulgarisation chez des ovins de race sahélienne du Burkina Faso 373

LOMPO Désiré Jean-Pascal, BALBONE Abdoudramane, YE Lambiénou, NACRO Hassan Bismark
Effets du Biochar utilisé comme amendement sur les propriétés physico-chimiques des sols et les paramètres agronomiques du Sorgho dans la zone semi-aride du Burkina Faso 387

KITTIKA Koffi Marchais, FAYE Omar Ndaw, MANGA Anicet Georges Bruno
Évaluation de variétés de riz (*Oryza sativa)* pour la tolérance au froid en phase reproductive dans la vallée du fleuve Sénégal 399

SANDWIDI Wend-n-guudi Reine, TOE Bernadette, KABORE Adama, TAMBOURA H. Hamidou, LEGMA Boukari
Caractérisation des viandes des ânes abattus et inspectés dans la commune rurale de Saaba au Burkina Faso 411

DOUTHE Komlanvi et AZOUMA Ouézou Yaovi
Intégration de la qualité et de l'écologie industrielle dans la démarche de création des petites et moyennes agro-industries dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine....421

TOSSOU EDJROGAN Michaël, HOUNKPE BIDOSSESSI Jechonias, ADECHINA Archange Rodrigue M.A., LAWANI Rebecca Annick Nireti, AGBON SEMONDJI S.S. Pyrrhus, KELOME Carine Nelly, SY BOUBOU Aldiouma, DIAW Amadou Tahirou
Caractéristiques physico-chimiques et risque d'eutrophisation des eaux de la lagune cotière au Benin (Afrique de l'Ouest) 437

CHOKKI M., DAH-NOUVLESSOUNON D., ANIHOUVI V., ZONGO C., BABA-MOUSSA L., RODICA M. D., BABA-MOUSSA F.
Caractérisation physicochimique et évaluation de la qualité de l'huile des amandes du Baobab (*Adansonia digitata* L.) 453

KABORE Michel, SANON Hadja Oumou, KIEMA André et NIANOGO Aimé Joseph
Étude du maillon de la transformation des petits ruminants dans la commune de Ouagadougou au Burkina Faso 471

SIDIBE Abdoulaye, SANGARE Modibo B., TRAORE Bakary M.
Effets de la densité de plantation et du sectionnement des tubercules de G3 sur la productivité de la pomme de terre Solanum tuberosum (L.) en zone soudano sahélienne, Katibougou, Mali.....485

YAO Kouassi Patrick, ACHI Yaba Louise, DIAHA-KOUAME Amenan Claude Aimée, DIOBO N'Guessan Fidèle
Dynamiques saisonnières des tiques des bovins et de quelques hémoparasites associés le long du couloir de transhumance Est de la Côte d'Ivoire 497

SILUÉ Pébanagnanan David, KOUDOU Dogbo, ALLA Kouadio Augustin, ANGORAN Kouakou Norbert
Contribution des pêcheurs étrangers au développement des activités halieutiques du département de Ferkessédougou au Nord de la Côte d'Ivoire 513

DOCO R. Chabi, HOUNGUE M. T. A. Kpota, KUEVI Urbain A., KPOTIN Gaston A., ATOHOUN Y. G. S., MENSAH Jean-Baptiste et BADAWI Michael
Modélisation physico-chimique des complexes de la myricétine par les ions Zinc II 527

SANA Youssoufou, KIEMA Sébastien, KONDOMBO Salam Richard, SAMANDOULGOU Yahaya, SAWADOGO Louis, ZOUNGRANA-KABORE Chantal Y., BOUYER Jérémy, DULIEU Dominique
Nymphalidea outils de diagnostic de la dégradation de l'environnement dans le parc W (Bénin) et sa périphérie 539

BAMBA Hubert Eloi A. S., HÉMA Omer S., SINARÉ Boukary, BOURGOU Larbouga, KOULIBALY Bazoumana, ILBOUDO Zakaria
Evaluation de l'efficacité des formulations insecticides de deux huiles essentielles contre les larves de *Dysdercus völkeri* Schmidt (Hemiptera : Pyrrhocoridae) du cotonnier au Burkina Faso 553

SANDWIDI Sayouba, SANOGO Oumar, KOULIDIATI Jean, YAMBA Kassoum
Simulation numérique sous TRNSYS des performances thermiques d'un bâtiment construit en brique H avec un bourrage argile-paille 571

YE Siédouba Georges, LINGANI Abdel Kader Hounsouho, SARE Yacouba, TAPSOBA Zama
Caractérisation technique et optimisation de deux batteuses multifonctionnelles artisanales dans la chaîne de valeur post-récolte de céréales.....585

SINON Souleymane, SANOGO Oumar, TERA Salif, YAMBA Kassoum
Evaluation expérimentale des performances thermiques d'une source de chaleur d'un séchoir hybride de fruits et légumes.....595

KIENDREBEOGO Timbilfou, ZAMPALIGRE Nouhoun, OUÉDRAOGO Souleymane, MOPATÉ LOGTÉNÉ Youssouf, KABORÉ-ZOUNGRANA Chantal-Yvette
Effets de régimes alimentaires à base de sous-produits de manioc sur les performances de porcs en croissance au Burkina Faso.....607

ZANNOU Vincent Djossè, HOUNKANRIN Barnabé, LANOKOU Mathieu, AGOSSOU Gaston, BEKPA-KINHOU Ange Michel, TOHOZIN Antoine Yves et BOKO Michel
Caractéristiques et aptitudes culturales des sols de la basse vallée de l'Oueme au Sud du Bénin 621

Analyse de la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué au centre du Bénin

MAGNON Zountchégbé Yves[1], NOBA Ntaye[1], EFIO Sylvain[1], TOSSOU Cocou Rigobert[1]

Résumé

Cet article interroge la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué dans la région centre du Bénin en analysant son fonctionnement selon les trois dimensions technique, économique et sociale. Axée sur les difficultés d'accès à l'eau potable dans la commune, cette recherche met en lumière les causes majeures de dysfonctionnements de la plateforme multi-acteurs. L'étude a ciblé un échantillon de 120 individus répartis équitablement entre deux arrondissements de la commune, Aklampa et Zaffé. La démarche méthodologique est mixte, associant approches quantitatives et qualitatives, avec en appui des outils de collecte que sont le questionnaire et le guide d'entretien. Les résultats révèlent un défaut systémique de viabilité touchant aux aspects technique, économique et social, ce qui permet amplement d'expliquer la défaillance perçue et vécue du service public de l'eau dans la commune de Glazoué.

Mots-clés : gestion de l'eau, plateforme multi-acteurs, viabilité, Glazoué, Centre-Bénin.

Analysis of the viability of the multi-stakeholder water management platform in the municipality of Glazoué in the central region of Benin

Abstract

This paper examines the viability of the multi-stakeholder water management platform in the municipality of Glazoué in the central region of Benin by analyzing its functioning according to the technical, economic and social dimensions. Focusing on the difficulties of access to drinking water in the municipality, this research highlights the major causes of the failure of the multi-stakeholder platform. The study targeted a sample of 120 individuals distributed equitably between two districts of the commune, Aklampa and Zaffé. The methodological approach is mixed, combining quantitative and qualitative approaches, with the support of the collection tools used, namely the questionnaire and the interview guide. The results reveal a systemic lack of viability concerning the technical, economic and social aspects, which amply explains the perceived and lived failure of the public water service in the commune of Glazoué.

Keywords: water management, multi-stakeholder platform, viability, Glazoué, Center-Benin.

[1] Laboratoire de Sociologie et de Vulgarisation Rurales/ Ecole d'Economie, de Socio-Anthropologie et Communication/ Faculté des Sciences Agronomiques/ Université d'Abomey-Calavi, Bénin

* Auteur correspondant : ymagnonfr@yahoo.fr

Introduction

L'approvisionnement en eau relève toujours d'un défi sociétal majeur dans la plupart des pays en développement (M. BIED-CHARRETON *et al*., 2006). En Afrique subsaharienne, les insuffisances relatives à la gestion des ressources en eau touchent principalement les secteurs de l'approvisionnement en eau potable, de la pollution des eaux douces, de l'utilisation de l'eau à des fins agricoles et les enjeux géopolitiques du contrôle de l'eau entre pays partageant des ressources communes (M. BIED-CHARRETON *et al*., 2006). Au Bénin, les difficultés d'accès à l'eau potable sont au cœur de la problématique de la gestion des ressources en eau. Ces contraintes sont particulièrement cruciales dans le département des Collines regroupant les communes de Savalou, Dassa-Zoumè, Bantè, Savè, Ouèssè et Glazoué où la situation de la disponibilité des points d'eau potable est loin de respecter les recommandations en la matière (O.L. SINTONDJI *et al*., 2008). L'eau potable demeure une denrée rare dans la commune de Glazoué. L'approvisionnement y est particulièrement malaisé pendant la saison sèche (A.I.N. AKPONA, 2018). Cette rareté de la ressource fait que les populations vivent constamment dans un état de stress hydrique (Y.J. CAPO-CHICHI, 2006).

Des programmes de forage de puits, axés sur l'installation de pompes à motricité humaine, ont été initiés afin de résorber cette situation critique. Mais le mode de gestion communautaire de ces points d'eau a très tôt montré ses limites, en raison notamment de la forte croissance démographique, de la complexification subséquente des relations entre les différents acteurs concernés, et des difficultés financières évidentes à assurer la maintenance des ouvrages hydrauliques en raison de la gratuité de l'eau. Les autorités communales ont donc infléchi l'approche d'intervention dans le sens d'une gestion professionnelle conférant un coût financier à la ressource, selon les principes « usagers payeurs » et « l'eau paye l'eau » retenus par la stratégie nationale d'approvisionnement en eau potable (ME, 2015). Cette méthode professionnelle consiste en une gestion déléguée par l'autorité affermante, qui est ici la mairie de Glazoué, à des concessionnaires de réseaux d'adduction d'eau potable sous le contrôle de la collectivité. Ces concessions sont désignées par affermage lorsqu'elles portent sur des ouvrages complexes que sont les bornes fontaines ou adductions d'eau villageoises et par délégation lorsqu'elles concernent les ouvrages simples que sont les pompes à motricité humaine. Initiée depuis l'année 2010 par la commune de Glazoué, cette nouvelle approche basée sur la concession fonctionne ainsi dans le cadre d'une plateforme muli-acteurs. L'objectif de cet article est d'analyser la viabilité de cette plateforme multi-acteurs sous ses aspects technique, économique et social.

I. Méthodes

1.1. Cadre d'étude

L'étude a été conduite dans la commune de Glazoué, située au cœur du département des Collines, à 233 Km de Cotonou, la capitale économique du Bénin (figure 1). Le territoire de la commune couvre une superficie de 1750 km^2, soit 1,5 % de la superficie nationale. La commune présente un relief très accidenté caractérisé par une série de collines dénudées dont la dénivellation moyenne est de 200m. Son climat est de type subéquatorial soumis à l'influence du domaine sud-soudanien et elle repose en totalité sur un vieux socle cristallin d'âge Antéprécambrien appelé Dahoméen, difficile à mobiliser (Y. J. CAPO-CHICHI, 2006).

Ces contextes associés aux changements climatiques font de la commune de Glazoué un milieu particulier quant à la problématique de l'accès à l'eau potable.

1.2. Démarche d'enquête

L'enquête par questionnaire, l'entretien semi-directif individuel et le « focus group » sont les méthodes de collecte utilisées. Les enquêtes se sont déroulées dans deux arrondissements de la commune que sont Aklampa, et Zaffé, avec un échantillon total de 120 individus, à raison de 60 par arrondissement. Elles ont ciblé dans la mesure du possible l'ensemble des acteurs impliqués dans le fonctionnement de la plateforme multi-acteurs : collectivités locales, responsables coutumiers et politico-administratifs, leaders locaux, fermiers, délégataires, structures prestataires de services, représentants d'associations d'usagers et de groupements, usagers hommes et femmes, etc. Les différents outils d'enquête ont été déployés de manière complémentaire, ce qui a facilité à travers une certaine triangulation, les comparaisons et les recoupements. Le « focus group » a été ainsi organisé en complément de l'enquête par questionnaire et de l'entretien semi-directif afin de recueillir collectivement les représentations des usagers quant aux différents aspects de la viabilité de la plateforme multi-acteurs. En définitive, le recours à l'interprétation qualitative en appui aux données quantitatives ont permis une mise en lumière pertinente des préoccupations de recherche. Les logiciels Microsoft Office (Word, Excel) et SPSS 16, ont été utilisés pour la rédaction et le traitement des données recueillies sur le terrain.

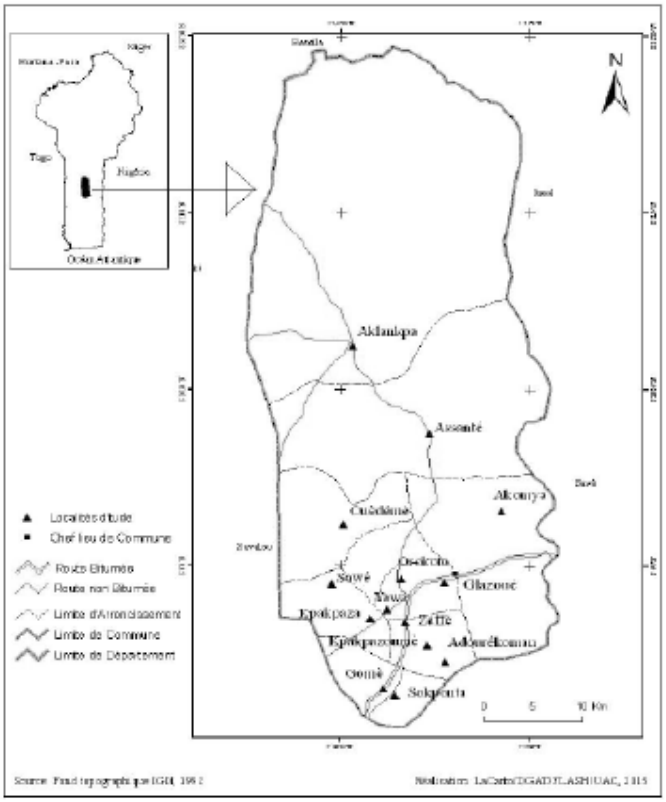

Figure 1 : Carte de situation de la commune de Glazoué

Source : Ayénan *et al*., 2015

II. Résultats et discussion

L'analyse de la viabilité de la plateforme multi-acteurs a essentiellement visé les trois dimensions technique, économique et sociale.

2.1. Viabilité technique de la plateforme multi-acteurs

La viabilité technique est évaluée à l'aide d'indicateurs spécifiques liés au contexte d'étude tels que le niveau de délégation des ouvrages hydrauliques, la couverture en équipement hydraulique, la couverture des branchements de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) et la rupture dans la distribution de l'eau.

2.1.1. Niveau de délégation des ouvrages hydrauliques

Les tableaux I et II offrent une vue générale sur les efforts fournis par les autorités communales d'un point de vue technique en vue d'une gestion professionnelle de l'eau. Il s'agit des données relatives aux niveaux de délégation et d'affermage en 2013/2014.

Tableau I : Niveau de délégation de la gestion des ouvrages simples

Arrondissement	Nombre de PMH	Contrats en cours	Contrats signés
Aklampa	64	8	52
Assanté	34	4	27
Glazoué	18	1	17
Gomé	23	12	10
Kpakpaza	17	5	12
Magoumi	16	2	12
Ouèdèmè	36	7	24
Sokponta	22	8	11
Thio	33	9	18
Zaffé	25	3	19
Total	288	59	202

Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)
Légende : PMH = Pompe à Motricité Humaine

En cette période, 202 PMH/288 sont déléguées et 59 en cours de délégation. Les ouvrages sont sous délégation effective, dans les arrondissements de Glazoué, Aklampa, Assanté Zaffé, Magoumi. En revanche, des retards subsistent dans les localités de Gomé, Sokponta et Thio. Il est possible avec cette configuration de conclure que le niveau de délégation des ouvrages simples est satisfaisant.

Les Adductions d'Eau Villageoises, quant à elles, sont totalement gérées par affermage. Le type de contrat est celui dit bipartie, signé entre la commune et les Fermiers (tableau II).

Tableau II : Le niveau d'affermage des Adductions d'Eau Villageoise

Arrondissement	AEV	Type de contrat	Fermiers
Aklampa	Aklampa	Commune-fermier	Ets Attos Djlomahuton
Assante	Assante	Commune-fermier	Ets Tokas
Sokponta-gome	Lesogo	Commune-fermier	Ets Badjimou
Kpakpaza	Kpakpaza	Commune-fermier	Ets Acm
Thio	Hoco	Commune-fermier	Ets Tokas
Thio	Agouagon	Commune-fermier	Ets Omo Jésu

Source : Données enquête/Mairie (2016)
Légende : AEV = Adduction d'Eau Villageoise

2.1.2. Couverture en équipement hydraulique

Le niveau de couverture des Adductions d'Eau Villageoises (AEV) et celui des Pompes à Motricité Humaines (PMH) sont étudiés pour déterminer les potentialités de satisfaction d'un équipement hydraulique pour un groupe de population, par rapport à la norme internationale.

Le calcul du niveau de desserte en eau potable des Adductions d'Eau Villageoises est fait suivant les normes prédéfinies par l'OMS et l'UNICEF qui exigent une borne fontaine (BF) par 500 hbts (figure 2).

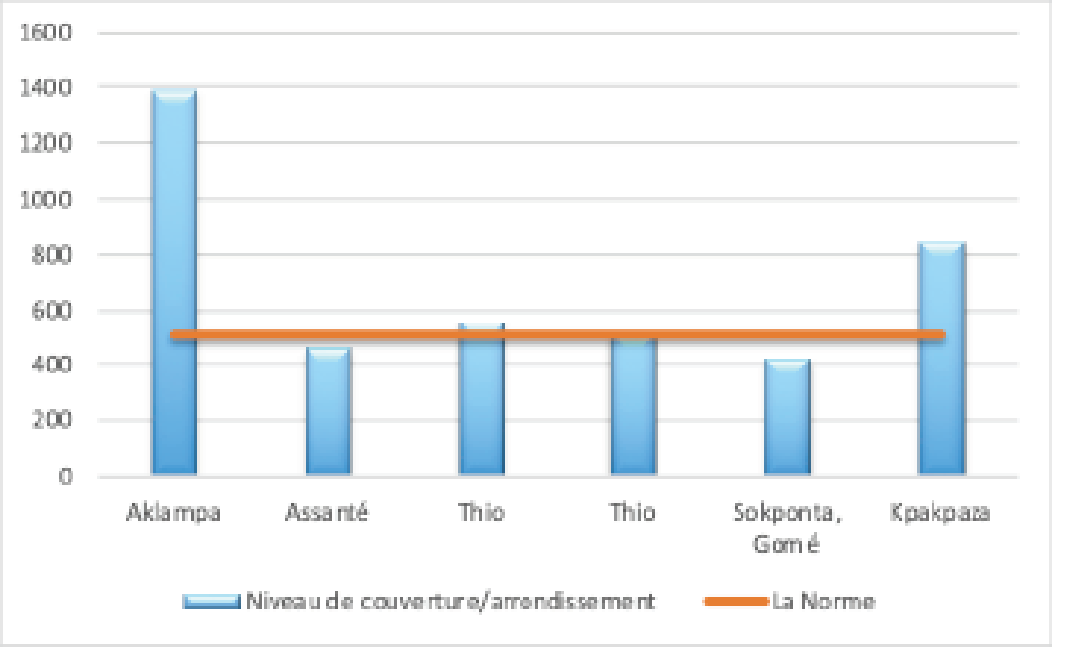

Figure 2 : Niveau de couverture en Adductions d'Eau Villageoises : nombre d'habitants par Borne-Fontaine
Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

Les populations desservies par les Adductions d'Eau Villageoises jouissent donc d'une couverture plus ou moins satisfaisante. En effet, 33 % des arrondissements ont un niveau de desserte en dessous de la barre de la norme (500 hbts/BF) et 67 % ont un niveau de desserte supérieur, pour une moyenne de 695 habitants/BF, contre 715 habitants par Borne-Fontaine pour la moyenne nationale. Il importe de noter que les points d'eau sont inégalement répartis à l'intérieur de la commune. Les arrondissements tels qu'Assanté, Sokponta et Gomé ont largement accès à l'eau potable tandis que les localités comme Aklampa et Kpakpaza, ont difficilement accès à l'eau potable desservie par les AEV. Cette répartition inégale des points d'eau trouve à la fois ces origines dans les choix politiques des autorités locales, le niveau d'implication d'une localité par rapport à une autre ainsi que l'efficacité de la gestion selon l'approche par demande et/ou par priorité dans la gestion professionnelle.

Pour ce qui est des pompes à motricité humaine, le niveau de couverture est calculé en tenant à la fois compte des populations non desservies par les AEV et des normes internationales qui sont de 300 habitants par PHM (figure 3).

Globalement, la couverture en eau potable des pompes à motricité humaine semble satisfaisante dans la commune de Glazoué. Ainsi, les 55 % des arrondissements ont une couverture en dessous de la norme et les 45 % se trouvent au-dessus de la barre. En outre, il est constaté une répartition inégale des points d'eau entre les différents arrondissements. Gomé et Sokponta sont les zones les plus couvertes, soit 54 hbts/PMH, suivies des arrondissements de Kpakpaza, Thio et d'Aklampa. Les arrondissements de Zaffé et de Glazoué sont moins couverts, avec 976 et 1 008 hbts/PMH, chacun, avec une moyenne de 453 hbts/PMH.

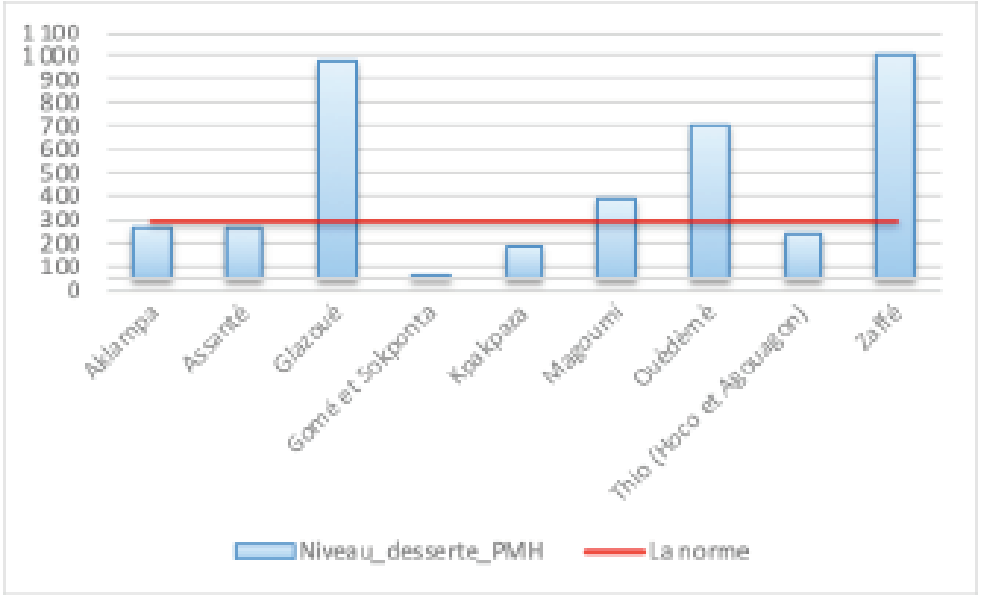

Figure 3 : Niveau de couverture des PHM : nombre d'habitants par pompe
Source : Données enquête/Mairie (2016)

Cette faible couverture semble être liée au fait que ces deux arrondissements ne disposent pas toujours d'Adductions d'Eau Villageoises. Un tel déséquilibre dans la répartition des infrastructures hydrauliques rend difficile l'accès à l'eau potable dans la commune et oblige les ménages à recourir à des sources d'eau non potables (L. ODOULAMI et D. ZOUNMA, 2012).

2.1.3. Couverture des branchements de la SONEB

La viabilité technique est également appréciée à travers le taux de couverture des branchements de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB). Cette infrastructure n'est présente que dans les trois arrondissements de Glazoué, de Ouédémé et de Zaffé. Le niveau de couverture est calculé ici par rapport à l'effectif de la population dans ces localités (figure 4). La SONEB y compte en tout 1 317 abonnés dont 1 110 actifs.

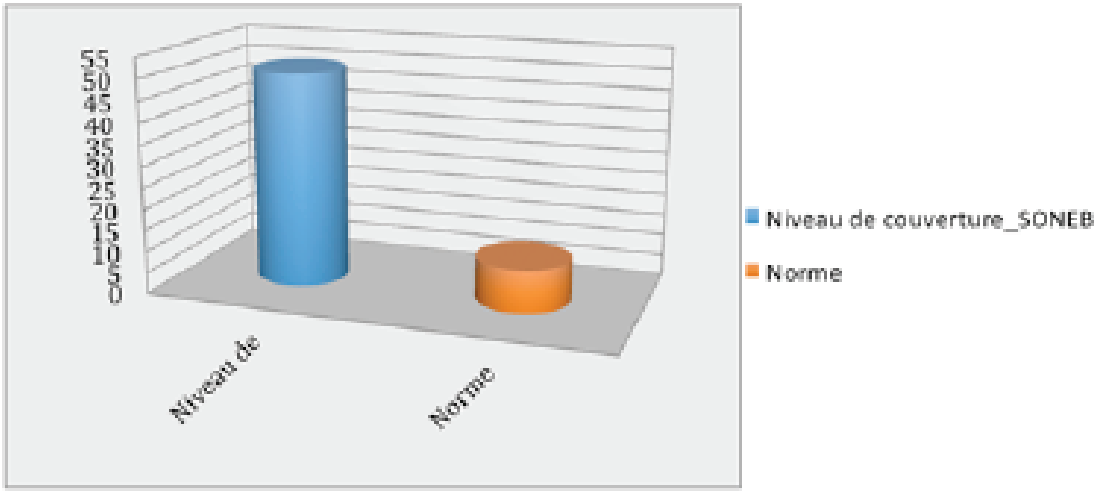

Figure 4 : Niveau de couverture des branchements de la SONEB : nombre d'habitants par point de branchement privé.
Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

Les branchements de la SONEB sont largement insuffisants pour couvrir l'ensemble des localités concernées. En effet, il ressort de ce graphique qu'un branchement privé couvre 50 habitants contre les 10 habitants requis pour la norme nationale, soit un excédent de 40 personnes. En effet, la SONEB ne possède que 5 forages dont 4 en fonctionnement pour l'ensemble de la commune. Ces forages ont un débit de 6 m^3/h, pouvant chuter jusqu'à 2 m^3/h, en saison sèche.

2.1.4. Rupture dans la distribution de l'eau

La distribution continue de l'eau relève d'une véritable gageure dans la commune de Glazoué. Selon les termes du contrat de délégation et d'affermage entre fermiers et commune, il y a rupture dans la distribution de l'eau potable dès que la durée du dysfonctionnement dépasse les 24 h. La majorité des enquêtés a confirmé que les ruptures dans la distribution de l'eau sont souvent supérieures à 24 h ces dernières années, avec un cumul annuel dépassant largement un trimestre.

Cette instabilité est liée d'une part, au non-paiement des redevances, au détournement des fonds par les gestionnaires, au non-respect des périodes d'entretiens et de réparations et d'autre part, au fonctionnement continue sans les précautions d'usage des ouvrages hydrauliques en saison sèche. Ces difficultés amènent certains usagers à avoir recours à des sources alternatives inappropriées à la consommation humaine ou à s'approvisionner à des tarifs très élevés auprès des revendeurs d'eau disposant de branchements privés et des « zémihens ». Le zémihen est un terme local dérivé de l'idiome « Zémidjan », signifiant taxi-moto en français. Il désigne ainsi les collecteurs privés ou courtiers de l'eau. Il s'agit d'individus disposant de matériels roulants appropriés (pousse-pousse, vélo, moto, etc.) qui collectent et vendent l'eau aux ménages des zones reculées ou ceux désirant se soustraire aux longues files d'attente.

2.2. Viabilité économique

La viabilité économique est appréciée ici en considérant le niveau de couverture des dépenses de fonctionnement et de versement des redevances à l'autorité affermante ainsi que la capacité de distribution du volume d'eau produit au niveau des adductions d'eau villageoises ; le tout étant mis en regard des recettes générées par ces ouvrages.

2.2.1. La couverture des dépenses de fonctionnement

Elle consiste à montrer la capacité des recettes perçues au niveau des AEV à assurer les dépenses de fonctionnement (figure 5). Ces dépenses sont entre autres liées à l'entretien et à la maintenance, aux salaires, etc.

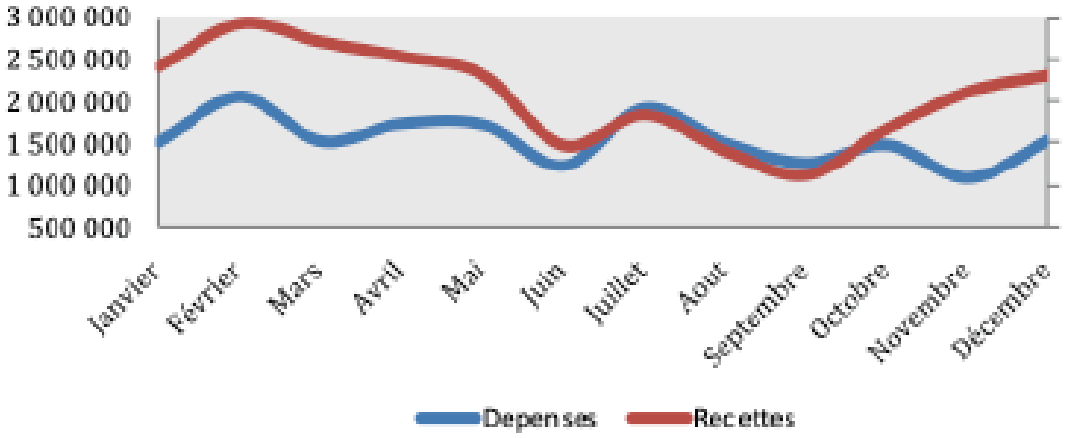

Figure 5 : La capacité de couverture des dépenses de fonctionnement au niveau des adductions d'eau villageoises en 2015.

Source : Données enquête/Mairie (2016)

La figure 5 peut être découpée en trois parties, suivant les périodes d'exploitation. Ainsi, de janvier à juin, la courbe des recettes se trouve au-dessus de celle des dépenses. Ce qui signifie que les AEV fonctionnent bien en ces périodes, et permettent de payer les redevances et de couvrir

les dépenses de fonctionnement. A partir de mi-Juin, on constate un décroissement progressif de la courbe des recettes qui se place en dessous de celle des dépenses. Ce phénomène s'est précisément installé entre juillet et mi-octobre. Mais elle reprend son allure initiale, à partir de mi-octobre à décembre. On en déduit donc que les adductions d'eau villageoises (AEV) sont moins fonctionnelles en saison pluvieuse qu'en saison sèche durant laquelle les autres sources traditionnelles d'approvisionnement s'appauvrissent. Par ailleurs, M. Dohou (2011), confirme que l'approvisionnement en eau potable par la population est plus ressenti en saison sèche. En saison pluvieuse, la population recourt à des sources d'eau alternatives comme l'eau de pluie, les puits, les cours d'eau, etc. Cela ne permet pas aux gestionnaires de faire suffisamment des recettes en cette période. Ces derniers sont même parfois amenés à fermer les ouvrages pendant cette période afin de vaquer à d'autres préoccupations. La viabilité économique des AEV est donc moyennement satisfaisante par le fait que les exploitants n'arrivent pas à couvrir toutes les dépenses de fonctionnement.

2.2.2. La capacité de distribution du volume d'eau produit

La production et la distribution sont les fonctions principales des adductions d'eau villageoises. C'est la quantité d'eau produite qui est distribuée au niveau des bornes fontaines. La figure 6 présente le niveau d'utilisation de l'eau produite par les populations.

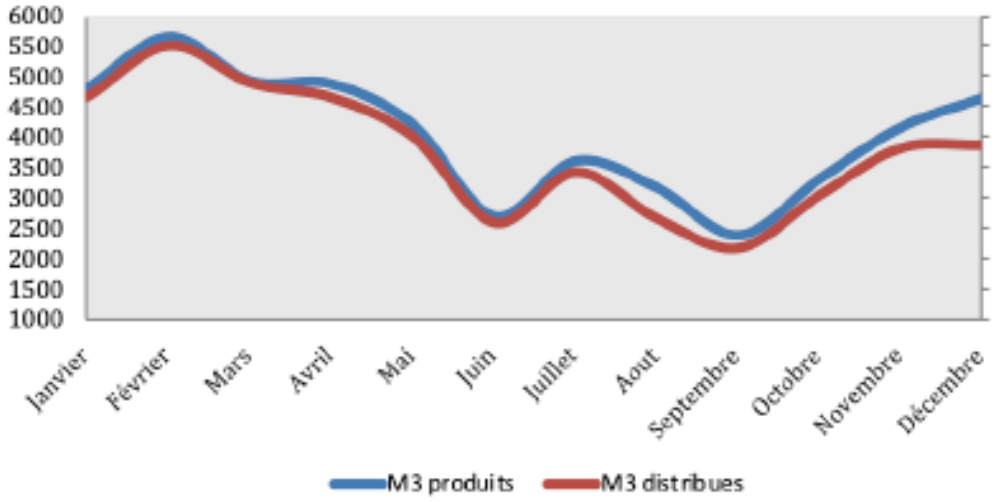

Figure 6 : La capacité de distribution du volume d'eau produit au niveau des AEV en 2015

Légende : M3 = Volume d'eau en m3
Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

La figure 6 évoque le niveau d'utilisation du volume d'eau produit par les AEV. On constate de manière générale que les Adductions d'Eau Villageoises (AEV) sont sous- exploitées. De fait, le volume d'eau distribué est inférieur au volume produit. Ce déficit peut s'expliquer par les pertes le long de la chaîne de distribution et les pannes fréquentes. La viabilité économique des AEV laisse également à désirer ici, dans la mesure où les exploitants n'écoulent pas la quantité réelle d'eau produite.

2.2.3. Niveau de versement des redevances

Les redevances versées à la mairie par les concessionnaires contribuent à assurer les coûts financiers liés aux pannes importantes et à construire de nouveaux ouvrages hydrauliques. L'étude permet donc de comprendre la capacité des ouvrages à s'autofinancer (voir figures 7 et 8).

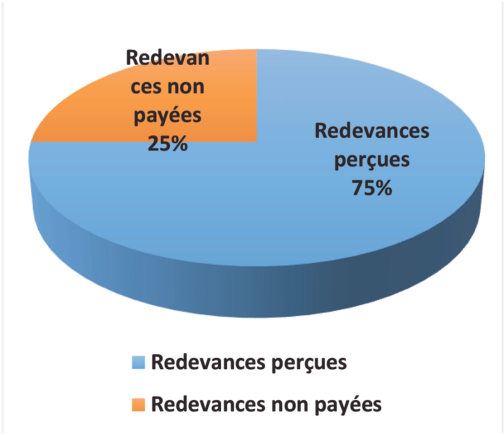

Figure 7 : Cas des Bornes-fontaines

Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

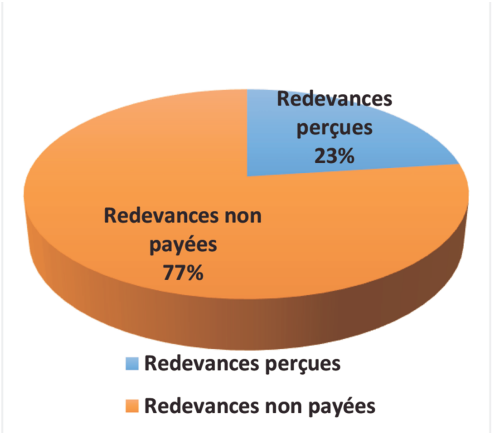

Figure 8 : Cas des PMH

Source : Données d'enquêtes/Mairie, (2016)

La figure 7 montre que 75 % contre 25 %, soit 8 998 028 FCFA/12 000 000, en valeur absolue, des redevances attendues entre 2010-2013 au niveau des AEV par la mairie de Glazoué ont été perçues. Quant à la figure 8, il évoque le cas contraire, c'est-à-dire 77 % contre 23 %, soit seulement 10 384 000 FCFA/45 540 000, en valeur absolue, de redevances perçues. Les « focus group » ont, en effet, révélé qu'il existe encore des localités où les ouvrages sont toujours de fait en gestion communautaire, les bénéficiaires n'acceptant pas d'abandonner les anciennes habitudes assurant la gratuité de l'eau. Ce manque à gagner en termes de recettes pour les délégataires, ajouté au refus de certains d'entre eux à honorer les clauses du contrat les liant à la commune, explique ce niveau alarmant de non-acquittement des redevances. Ce faible taux de recouvrement des redevances oblige la Mairie à utiliser des recettes issues d'autres secteurs pour financer la réalisation des infrastructures d'eau, ce qui explique par ailleurs la faible part du secteur de l'eau dans le budget communal. Il n'y a donc pas de viabilité économique si l'on considère le versement des redevances, la commune rencontrant des difficultés pour faire face aux réparations importantes et pour verser la caution communale de gestion de l'eau.

2.3. La viabilité sociale

Pour analyser la viabilité sociale de la fourniture d'eau, une attention particulière est accordée à la perception des populations par rapport aux différentes stratégies déployées par les autorités compétentes pour faciliter l'accès à l'eau potable dans la commune de Glazoué. La démarche d'analyse s'inscrit ici dans une dimension holistique du fonctionnement de la plateforme multi-acteurs. L'attention sera ainsi principalement portée sur les représentations relatives à l'organisation des activités autour des points d'eau, à la tarification, à la qualité de l'eau consommée, aux causes et aux modes de gestion des conflits, à la communication et à la cohésion sociale.

2.3.1. Le temps de collecte de l'eau

Il s'agit de montrer le nombre de litres d'eau qu'une personne peut avoir en une journée en rapport avec les normes internationales qui est de 20 à 25 litres /personne/jour et le temps de collecte (figure 9).

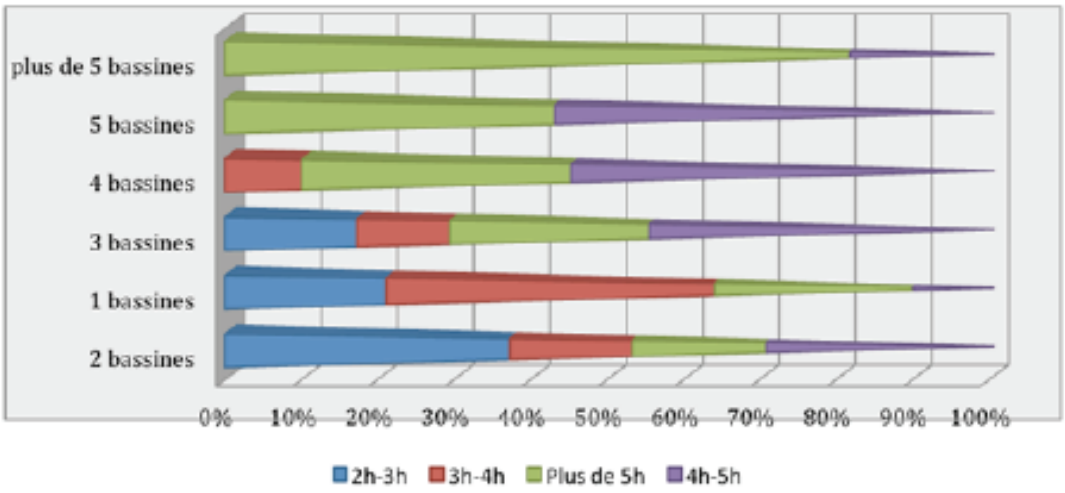

Figure 9 : Le nombre de bassine en fonction du temps, en saison sèche.

Source : Donnés enquête (2016)

Il ressort de la figure 9 que plus de 80 % des enquêtés passent plus de 5 h d'horloge pour puiser au-delà de 05 bassines de 20 litres. Ce phénomène est surtout alarmant au niveau des groupes qui ne peuvent puiser qu'une bassine par jour, pour une durée moyenne de 4 h. Par ailleurs, certains participants du « focus group », ont déclaré avoir déjà fait 10 heures d'horloge pour finir par n'obtenir que 2 bassines, soit 40 litres.

Ce phénomène est à la fois dû à la faible et/ou à l'inégale couverture de la commune en ouvrage hydraulique, la panne de certains ouvrages à proximité ainsi qu'à la raréfaction récurrente des sources d'approvisionnement alternatives telles que l'eau des pluies, des puits traditionnels et des rivières.

L. ODOULAMI et D. ZOUNMA (2012) avait déjà évoqué dans cette commune les files d'attente et les pertes de temps autour des quelques ouvrages hydrauliques existants, avec la recherche de l'eau potable à des distances plus ou moins éloignées, pouvant varier de moins de 100 m à près de 5 km en moyenne du lieu d'habitation. Les travaux de A.I.N. Akpona *et al*., (2017a) menés dans la commune de savè, localité frontalière de Glazoué et faisant partie du département des Collines, confirment que les files d'attente sont une réalité et que les femmes perdent en moyenne 3 heures de temps par jours à la recherche de l'eau ; ce qui montre bien la pénibilité de la collecte de l'eau dans ce département du Bénin. En somme, du point de vue du temps mis dans les files d'attente et la quantité d'eau obtenue, il serait difficile d'affirmer que la plateforme chargée de la gestion de l'eau est viable, au moment où l'OMS exige 20, 25 à 30 litres d'eau/habitant/jour pour les besoins domestiques.

2.3.2. Les conflits autour des points d'eau et leurs causes

Les conflits fréquemment rencontrés autour des points d'eau sont à la fois d'ordre social, économique et managérial. Ils sont également liés à la représentativité et à la crédibilité des gestionnaires. Ainsi, le graphique ci-après montre les causes de ces conflits (figure 10).

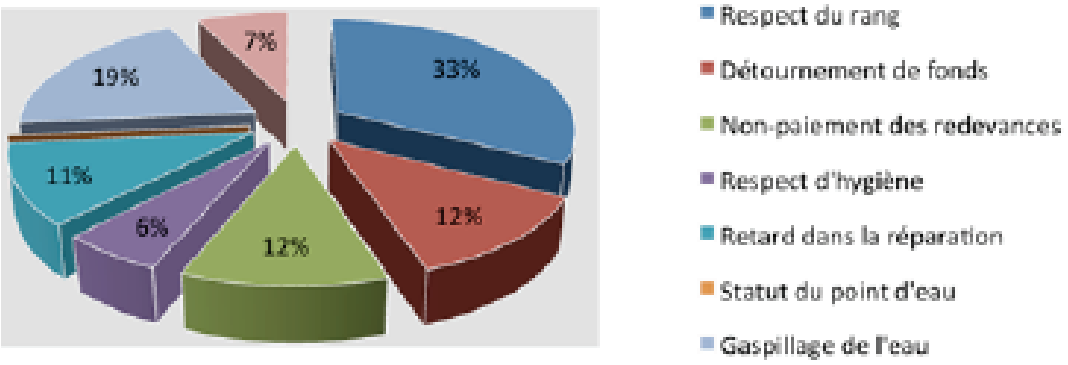

Figure 10 : Causes des conflits au tour des points d'eau.

Source : Données d'enquêtes (2016)

La fréquence importante des ruptures dans la distribution de l'eau, associée au temps mis dans les files d'attente sont en grande partie à l'origine des conflits enregistrés autour des points d'eau dans la commune de Glazoué et le département des Collines en général (A.I.N. AKPONA *et al*., 2017b). La figure 10 présente les principales causes des conflits résultant de l'accès à l'eau potable. En effet, la violation de l'ordre d'arrivée, soit 33 % des observations, est la première source de conflits entre les usagers. Cela est souvent lié au nombre et au volume des bassines utilisées par les usagers. Une personne qui veut par exemple remplir sa demi-douzaine de bassines devant une autre n'ayant qu'une bassine, provoque des actes de violation dans l'ordre d'arrivée qui aboutit à des conflits plus ou moins ouverts. Le gaspillage de l'eau, occupe la deuxième position avec 19 %, suivi par le non-paiement des redevances et le détournement des fonds collectés. Le retard dans la réparation et les pénuries suivent avec 7 %, et la dernière cause est celle due au non-respect des règles d'hygiène pour les ouvrages hydrauliques.

Une autre forme de différend noté lors des « focus group » est le conflit entre les autorités communales et les délégataires dont la principale cause est le non-respect des clauses (normes) du contrat liant les fermiers à la commune. Les propos d'un gestionnaire de point d'eau révèle bien cet état de fait : « La commune ne traite pas régulièrement l'eau, répare rarement les pompes et veut toujours nous obliger à payer les redevances ». La commune à son tour, révèle les mesures prises contre la proportion importante des localités, ne payant pas régulièrement les redevances. « La solution est de les attendre en saison sèche pour fermer les pompes pour qu'ils se conforment á la règle », disait une autorité lors d'un entretien.

2.3.3. La perception du coût de l'eau par les usagers

Le prix de l'eau varie d'une localité à une autre dans la commune de Glazoué. Cela complexifie à l'évidence l'analyse relative à la perception du coût, l'expression du niveau de satisfaction ne devant pas dans tous les cas être la même. La figure 11 présente la répartition générale des niveaux de perceptions des usagers.

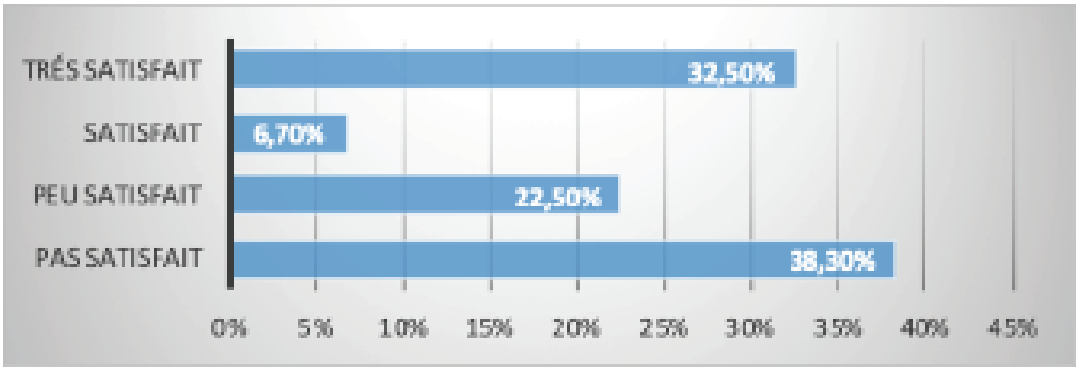

Figure 11 : La perception du prix de l'eau.

Source : Données d'enquêtes (2016)

Il ressort de la figure 11 que 38,30 % des personnes interrogées trouvent non satisfaisant, c'est-à-dire coûteux, le prix de vente de l'eau. Cet avis porte notamment sur les bassines de 20 à 25 litres. Les avis étant très partagés à cet égard, la proportion des usagers appréciant favorablement le coût de l'eau est de plus de 32,5 %. De manière générale, le prix de l'eau est acceptable dans la commune de Glazoué. Cela se justifie par la part non négligeable d'usagers ayant des avis positifs à cet effet. Les femmes, les premiers usagers des points d'eau, ont confirmé lors des « focus group », que le prix de l'eau est acceptable au niveau des sources officielles. Les mêmes prix étant constatés au niveau des points d'eau autonome.

Quant au coût des branchements de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB), il semble accessible parce qu'il est structuré en trois tranches, en fonction de la capacité de consommation des usagers. Selon le responsable l'agence de la SONEB de Glazoué, la moyenne de ces trois tranches donne 400 à 450 F CFA CFA/m^3, moins cher que celui des adductions d'eau villageoises (AEV) qui est de 600 á 650 F CFA/m^3.

Par ailleurs, le prix du m^3 d'eau est plus cher au niveau des AEV qu'au niveau des branchements de la SONEB, soit respectivement 450 à 600 f/m^3 contre 400 à 450 f/m^3 le prix moyen (M. DOHOU, 2011). De son côté, J. TCHANIGA (2014) constate que l'eau coûte moins chère dans les zones urbanisées où résident des fonctionnaires, commerçants et ouvriers qualifiés à pouvoir d'achat plus élevé et régulier.

En somme, le coût de l'eau est loin d'être homogène dans la commune de Glazoué, ce qui rend complexe les représentations en la matière. Il faut toutefois retenir que ce coût est perçu comme plutôt élevé, même si les avis divergent à cet effet.

2.3.3. Communication avec les usagers et sensibilisation

Les deux graphiques suivants donnent un aperçu de la viabilité organisationnelle en termes de communication et de sensibilisation des usagers au sein de la plateforme multi-acteurs (figures 12 et 13).

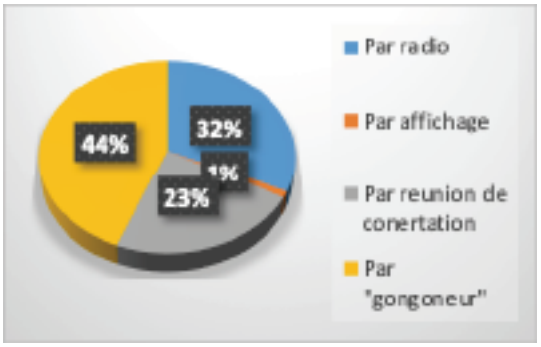

Figure 12 : Moyens de communication.

Source : Données d'enquêtes (2016)

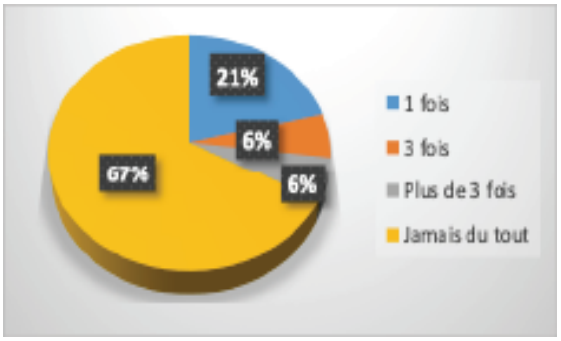

Figure 13 : Participation à des séances de sensibilisation.

Source : Données d'enquêtes (2016)

Il ressort de la figure 12 que 44 % des informations sont transmises essentiellement par les « gongonneurs », notamment les griots traditionnels et 32 % par la radio. La figure 13 à son tour montre que 67 % des individus constituant l'échantillon d'étude n'ont jamais assisté à une séance de sensibilisation portant sur la gestion durable de l'eau potable. En effet, les moyens traditionnels, la radio et les réunions sont les moyens les plus utilisés par la plateforme multi- acteurs pour communiquer avec les usagers. Le recours massif aux « gongonneurs » pourrait se justifier par le fait qu'il s'agit du moyen le plus utilisé pour la diffusion des informations dans la communauté. Mais on ne peut pas espérer de ce mode de communication un changement de comportements comme le permettrait des opérations de sensibilisation proprement dites. Cette approche de communication étant manifestement marginale, il serait malaisé d'observer des changements en ce qui concerne les comportements sources de vulnérabilités et de conflits divers : utilisation des sources d'eau alternatives, violation de l'ordre d'arrivée dans les files d'attente, détournement des fonds de fonctionnement. La communication entre acteurs de gestion de la plateforme laisse par ailleurs à désirer. Cela se remarque assez aisément à travers des indicateurs tels que l'absence récurrente de certains acteurs aux rencontres du cadre de concertation, l'initiative de réparations importantes des ouvrages hydrauliques par les délégataires sans consulter l'autorité hiérarchique, etc. La dislocation de la Structure d'Intermédiation Sociale (SIS), dont la principale mission était d'assurer la formation et la sensibilisation des acteurs/usagers ainsi que la cohésion entre acteurs gestionnaires et entre acteurs gestionnaires et usagers, achève de mettre en lumière les insuffisances en termes de communication autour de la gestion des points d'eau.

Conclusion

La configuration hydrographique et la situation géographique de la commune de Glazoué rendent absolument malaisé l'approvisionnement en eau potable pour les populations. La mise en œuvre d'une plateforme multi-acteurs basée sur une gestion professionnelle ne permet pas encore de résorber le problème. Si cette approche de gestion de l'eau s'est avérée utile à certains égards, une analyse approfondie révèle des défauts systémiques en termes de viabilité touchant les trois dimensions technique, économique et sociale. Les nombreuses observations montrant la réduction et l'inégale répartition des points d'eau, la qualité insalubre de l'eau, les ruptures fréquentes dans le service, le dysfonctionnement régulier des ouvrages hydrauliques par manque d'entretien, l'insuffisance des recettes par rapport aux dépenses de fonctionnement, le non-paiement d'une grande partie des redevances, etc., ne sont que l'expression de ce manque de viabilité qui, en définitive, se traduit par la défaillance, voire l'inexistence du service public de l'eau dans la commune de Glazoué.

Références bibliographiques

AKPONA Adukê Inuya Nadège, 2018, Représentations sociales et pratiques de gestion endogène de l'eau en milieu Shabè au centre du Bénin. Thèse de Doctorat en Sociologie Anthropologie. Université d'Abomey-Calavi. 210 pages.

AKPONA Adukê Inuya Nadège, MAGNON Zountchégbé Yves, TOSSOU Cocou Rigobert, EFIO Sylvain, 2017a. Approche « genrée » de la représentation sociale de l'eau en milieu Shabè dans la région centre du Bénin. *Revue Sociétés & Economies* Numéro 11, pp 24-39. www.laasse-socio.org

AKPONA Adukê Inuya Nadège, MAGNON Zountchégbé Yves, EFIO Sylvain, TOSSOU Cocou Rigobert, 2017b. La représentation sociale de l'eau en milieu Shabè dans la région centre du Bénin. *Revue de Philosophie, Littérature et Sciences Humaines « ECHANGES* » Volume 2, Numéro 009, pp 348-360.

AYENAN Mathieu, ALIOU Saïdou, QUENUM Florent, AHOTON Léonard, BALOGOUN Ibouraïman, 2015. Système de production de semences certifiées de riz dans la commune de Glazoué au centre du Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques* 19(2) volume spécial : 489-505, ISSN 1659-5009

BIED-CHARRETON Marc, MAKKAOUI Raoudha, PETIT Olivier, REQUIER-DESJARDINS Mélanie, 2006. La gouvernance des ressources en eau dans les pays en développement : enjeux nationaux et globaux. De Boeck Supérieur.

CAPO-CHICHI Yénankpon Janvier, 2006. Programme d'appui au démarrage des communes : Monographie de la Commune de Glazoué, 45pages.

DOHOU Martial, 2011. Gestion des ouvrages hydrauliques de la commune de Ouéssé dans le contexte de la décentralisation : problèmes et perspectives, mémoire de maîtrise, Université d'Abomey Calavi, 78pages.

Ministère de l'eau (ME), 2015. Evaluation de la mise en œuvre de la stratégie nationale d'approvisionnement en eau potable en milieu rural 2005-2015 et diagnostic du sous-secteur, Rapport final, Cotonou, 57 p.

ODOULAMI Léocardie, ZOUNMA Dominique, 2012, Approvisionnement en eau potable et équipement hydraulique dans la commune de Glazoué au Bénin, Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE)/DGAT/FLASH/Université d'Abomey-Calavi (UAC), synthèse, 20 p.

SINTONDJI Luc Olivier, AWOYE Hervé Rodrigue, AGBOSSOU Kossi Euloge, 2008. Modélisation du bilan hydrologique du bassin versant du Klou au Centre-Bénin: Contribution à la gestion durable des ressources en eau. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin Numéro 59 – Mars 2008.

TCHANIGA Julien, 2014. Bilan du dispositif de gouvernance et de la qualité du service public d'eau potable dans le département des collines, mémoire de maîtrise, Université de Parakou, 53p.