

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**



**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 Ouézo | 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 | Maître 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. HOUNHOUGAN 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 Sèni | 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, héliophysique |
| 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 Sylvain | 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 Yélézoumin 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/microbiologie |
| 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, Sylvopastoralisme |
| 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 AKOÈGNINO Akpovi Valorisation des Loranthaceae utilisées en médecine traditionnelle humaine au nord-Bénin : implications pour l'essor de la santé..... | 13 |
| AKOUDJIN Mauricette 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 pulvérisateur à disques sur l'état de surface d'un lixisol sablo argileux à la station de Saria au Burkina Faso..... | 45 |
| BOKOSSA Alexandrine H., KONFO Christian T. R., DAHOUENON-AHOUSI Edwige, SOUMANOU Mohamed M., AZOKPOTA Paulin Caractéristiques physico-chimique de l'huile de palme aromatisée <i>zomi</i> 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 Arnould 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 <i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)..... | 91 |
| BADA AMOUZOUN Akhénaton Adonaï Mahouklo, BADOU Romaël Badjréhou, AHAMIDE Dègninou Yèlognissè Innocent, DASSOU Gbèwonmèdéa Hospice, ADOMOU Aristide Cossi Parataxonomie et valeur ethnomédicinale de <i>Uvariopsis tripetala</i> (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, AHOUSI- 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 [<i>Sorghum bicolor</i> (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'emboche bovine de quelques fermes traditionnelles ouvertes à l'innovation : étude de cas dans quatre régions du Burkina Faso | 165 |
| OUOBA Daogo, DIBLONI Olo 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 phytocology 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, 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 <i>Salmonella</i> strains in Benin | 291 |
| TOKORE OROU MERE S. B. J., BATAMOSSI HERMANN M., BIAOU S. S. H., DJIBRILOU ABOUDOU I. Effet des différents types de bokashi sur la réussite des greffes de l'anacardier (<i>Anacardium occidentale</i> 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'engraisement 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 (<i>Oryza sativa</i>) 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 Bénin (Afrique de l'Ouest) | 437 |
| CHOKKI M., DAH-NOUVLESSOUNON D., ANIHOUI 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 (<i>Adansonia digitata</i> L.) | 453 |
| KABORE Michel, SANON Hadja Oumou, KIEMA André et NIANOGO Aimé J. 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 <i>Solanum tuberosum</i> (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 |
| DOC 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 Larbougna, KOULIBALY Bazoumana, ILBOUDO Zakaria | |
| Evaluation de l'efficacité des formulations insecticides de deux huiles essentielles contre les larves de <i>Dysdercus völkeri</i> 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 Yves¹, NOBA Ntaye¹,
EFIO Sylvain¹, TOSSOU Cocou Rigobert¹

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 multi-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 km², 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, délégués, 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.

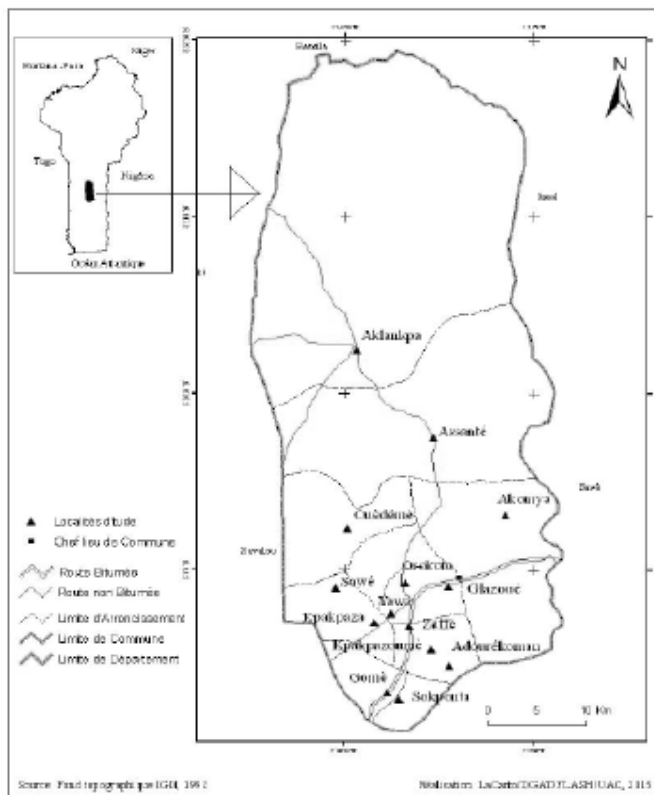


Figure 1 : Carte de situation de la commune de Glazoué

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 Djlomahunton |
| 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 Jésus |

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).

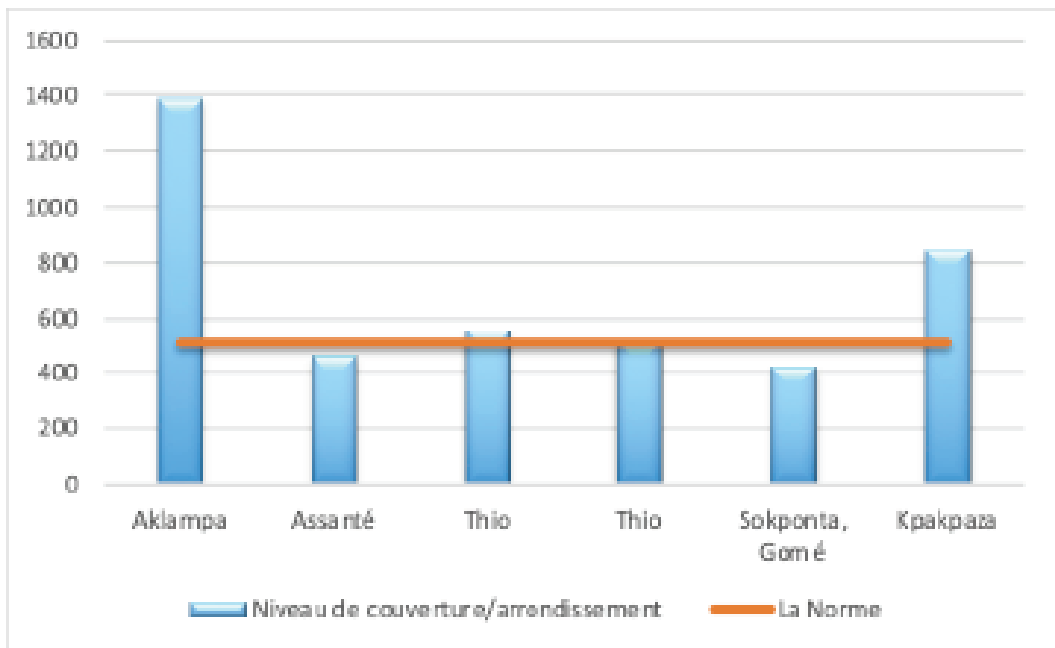


Figure 2 : Niveau de couverture en Adductions d'Eau Villageoises : nombre d'habitants par Borne-Fontaine

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 (500hbts/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.

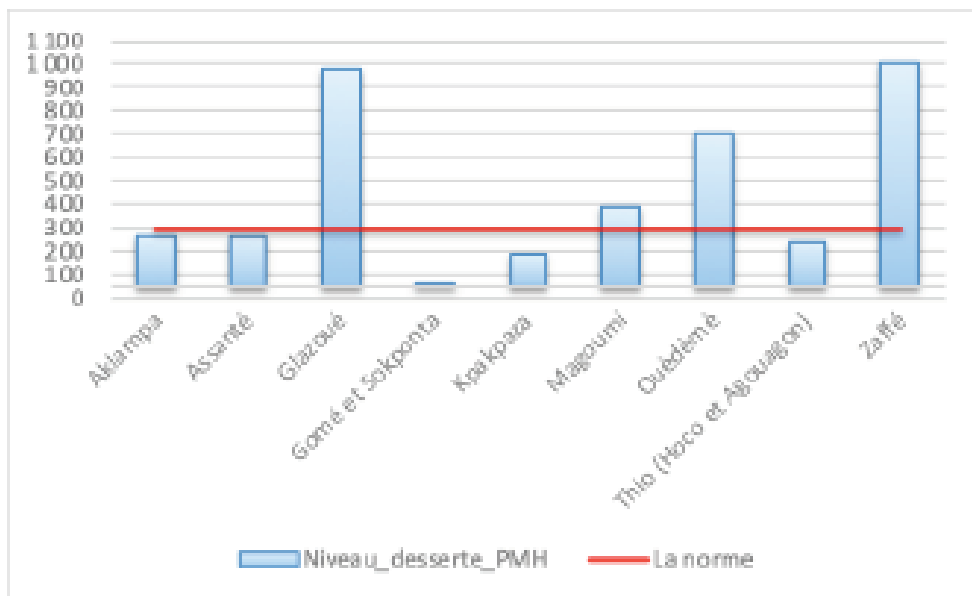


Figure 3 : Niveau de couverture des PHM : nombre d'habitants par pompe

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.

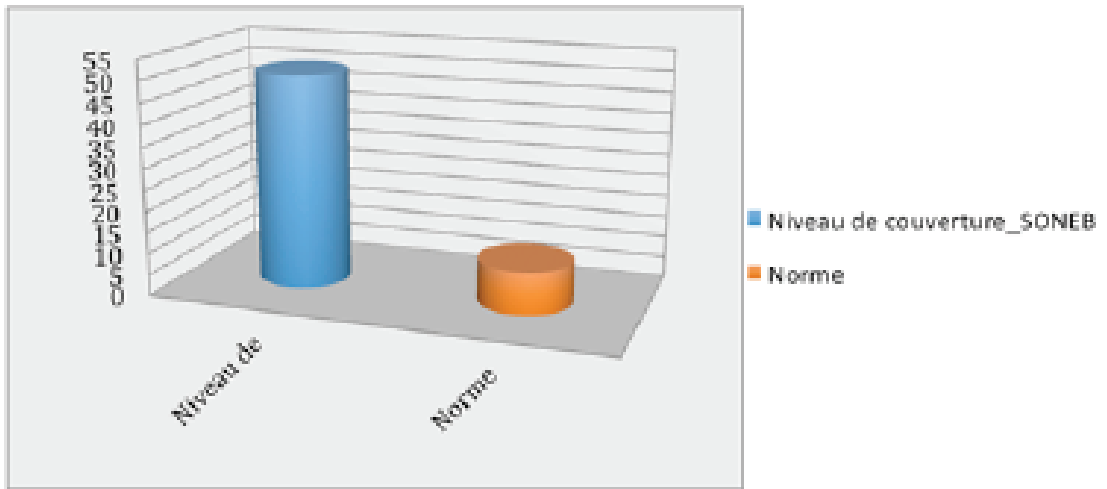


Figure 4 : Niveau de couverture des branchements de la SONEB : nombre d'habitants par point de branchement privé

Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

Les branchements de la SONEB sont largement insuffisants pour couvrir l'ensemble des localités concernées. 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 6m³/h, pouvant chuter jusqu'à 2m³/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 continu 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.

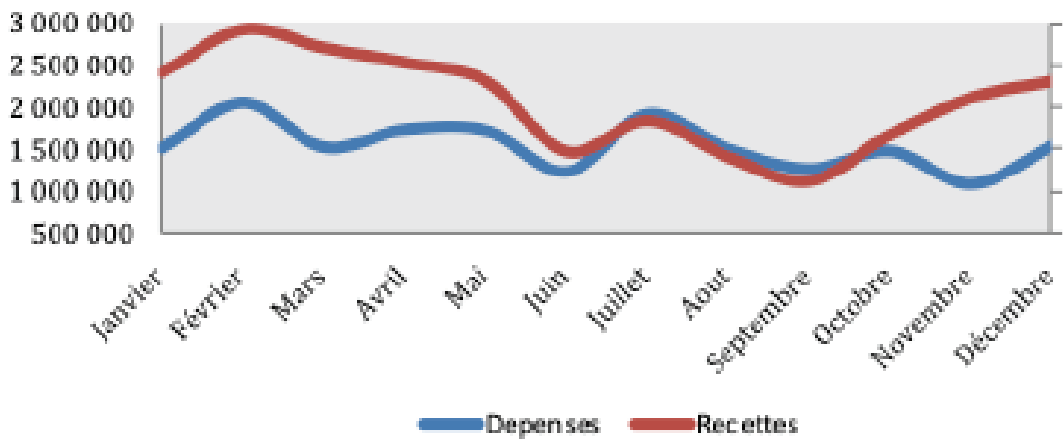


Figure 5 : La capacité de couverture des dépenses de fonctionnement au niveau des adductions d'eau villageoises en 2015

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.

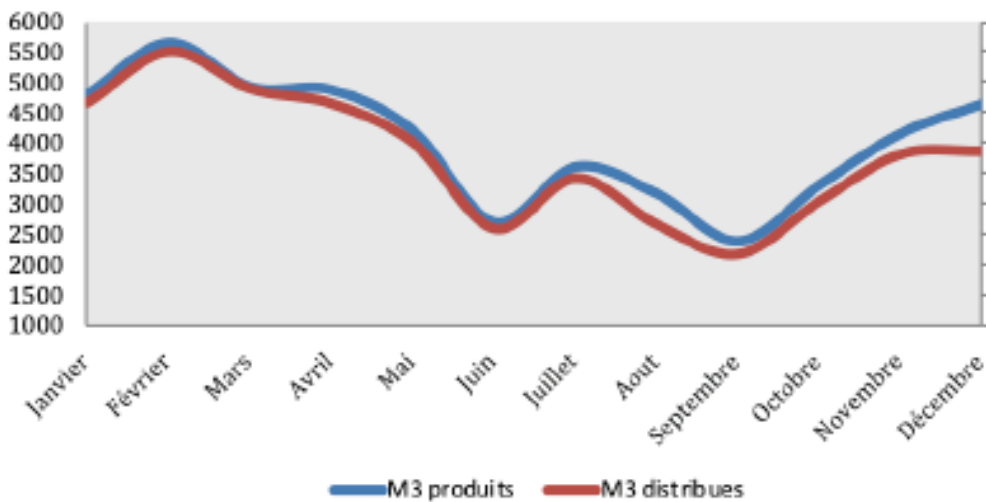


Figure 6 : La capacité de distribution du volume d'eau produit au niveau des AEV en 2015

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).

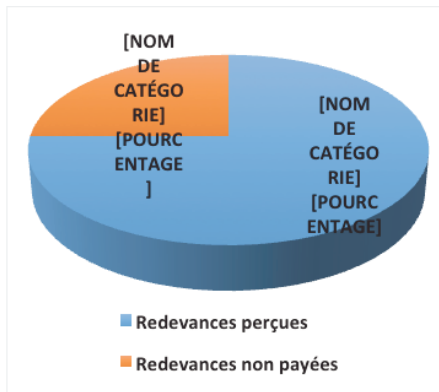


Figure 7 : Cas des Bornes-fontaines

Source : Données d'enquêtes/Mairie (2016)

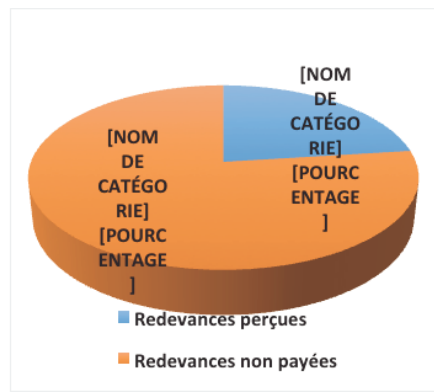


Figure 8 : Cas des PMH

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).

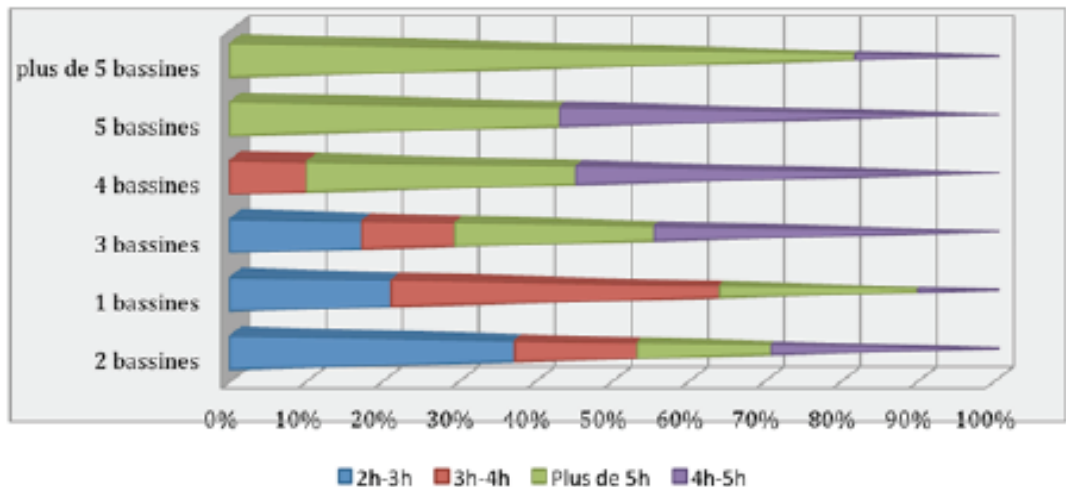


Figure 9 : Le nombre de bassine en fonction du temps, en saison sèche

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 fois dû à la faible et/ou 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).

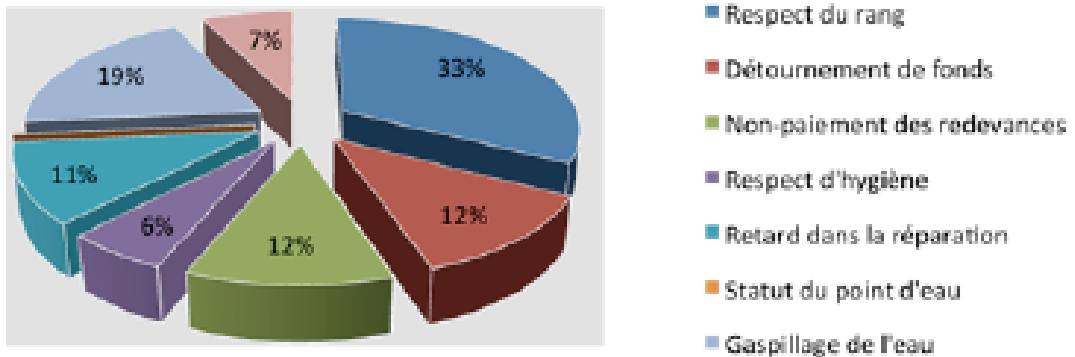


Figure 10 : Causes des conflits au tour des points d'eau

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 à 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.

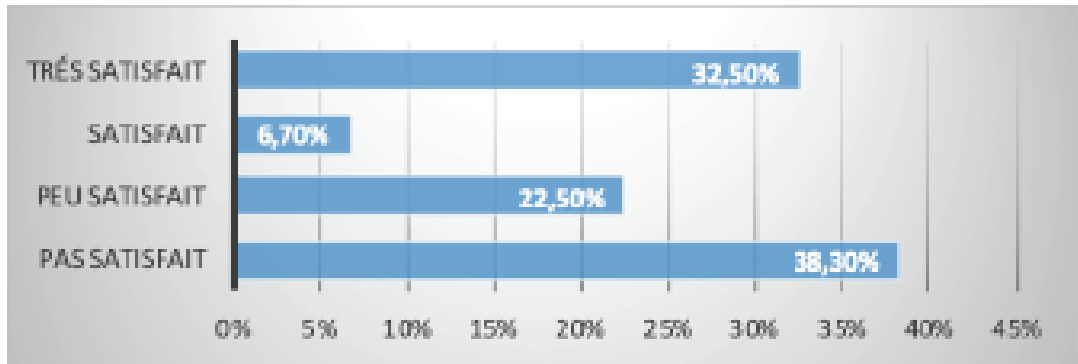


Figure 11 : La perception du prix de l'eau

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/m³, moins cher que celui des adductions d'eau villageoises (AEV) qui est de 600 à 650 F CFA/m³.

Par ailleurs, le prix du m³ d'eau est plus cher au niveau des AEV qu'au niveau des branchements de la SONEB, soit respectivement 450 à 600 f/m³ contre 400 à 450 f/m³ 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).

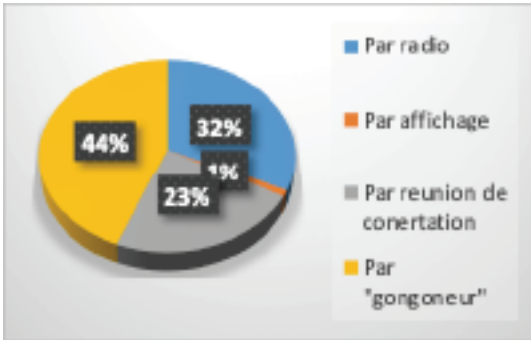


Figure 12 : Moyens de communication

Source : Données d'enquêtes (2016)

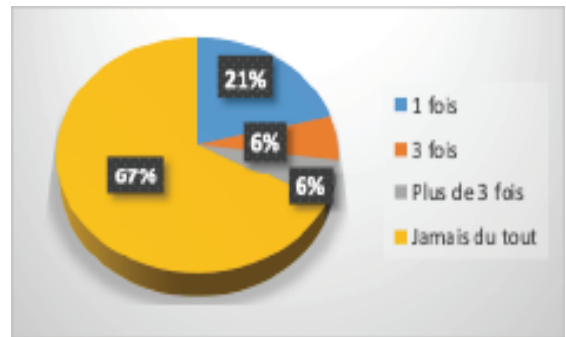


Figure 13 : Participation à des séances de sensibilisation

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 délégués 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 Ibouaïman, 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, MAKKAOU 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 Yéankpon 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.