

ANALYSE MULTICRITERE DE LA SATISFACTION DES USAGERS D'EAU EN MILIEU RURAL DANS L'ARRONDISSEMENT DE BETOUMEY AU SUD- OUEST DU BENIN

SEWADE SOKEGBE Grégoire

Laboratoire Pierre Pagney 'Climat, Eau Ecosystème et Développement'
(LACEEDE)

Université d'Abomey-Calavi (UAC, République du Bénin)

sewadegr@gmail.com

Résumé

L'eau potable contribue au processus de développement économique et social des populations de l'arrondissement de Bétoumey. L'usage de l'eau potable réduit les taux de prévalence des maladies hydriques et facilite le développement des activités urbaines en milieu rural. L'eau potable procure une satisfaction aux usagers. L'objectif de l'étude a été d'analyser les principaux déterminants de la satisfaction des ménages abonnés aux sources d'eau dans l'arrondissement. L'approche méthodologique s'articule autour de la collecte des données, du traitement des données et de l'analyse des résultats. La recherche documentaire et les enquêtes de terrain ont été les techniques de collecte des données. Les outils utilisés pour cela sont un questionnaire, un guide d'entretien et une grille d'observation. Les modèles d'analyse par l'indice de satisfaction et par appréciation du service public de l'eau ont été utilisés. 476 personnes ont été interrogées. Les résultats révèlent une variation de l'indice de satisfaction entre Très Bon (83 %) et Très mauvais (21 %). L'indice de satisfaction moyenne est de 37 %. La satisfaction par l'analyse du service public de l'eau est influencée par la fréquence des pannes dont les durées de réparation varient entre 1 journée et 3 semaines. Les 75 % des personnes interrogées se plaignent de l'injustice sociale créée par les différences de prix au m³ de l'eau entre l'urbain et le rural. Les 95 % des usagers utilisent l'eau des Systèmes d'Adduction d'Eau Villageoises à cause de la proximité des installations hydrauliques et de qualité de la ressource, contre 5 % qui l'utilisent les sources alternatives (Puits, marigot, rivières, citerne etc.) à cause du coût élevé du m³ de l'eau.

Mots clés : Perception, satisfaction, milieu rural, Bétoumey

Abstract

Drinking water contributes to the process of economic and social development of the populations of the district of Bétoumey. The use of drinking water reduces the prevalence rates of waterborne diseases and facilitates the development of urban activities in rural areas. Drinking water provides satisfaction to users. The objective of the study was to analyze the main determinants of the satisfaction of households subscribed to sources of drinking water in the district. The methodological approach revolves around data collection, data processing and analysis of results. Documentary research and field surveys were the data collection technique. The tools used for this are a questionnaire, an interview guide and an observation grid. The analysis models by the satisfaction index and by appreciation of the public water service were used. 476

people were interviewed. The results reveal a variation in the satisfaction index between Very Good (83%) and Very Bad (21%). The average satisfaction index is 37%. Satisfaction with the analysis of the public water service is influenced by the frequency of breakdowns, the repair times of which vary between 1 day and 3 weeks. 75% of people questioned complain about the social injustice created by the differences in price per m³ of water between urban and rural areas. 95% of users use water from Village Water Supply Systems because of the proximity of hydraulic facilities and the quality of the resource, compared to 5% who use it from alternative sources (wells, backwaters, rivers, cistern etc.) because of the high cost per m³ of water.

Keywords : Perception, satisfaction, rural environment, Bétoumey

Introduction

Les défis insolubles des OMD ont conduit en septembre 2015 les pays membres des Nations Unies pour le Développement à adopter un nouvel Agenda pour une transition économique, social et environnementale à l'horizon 2030 (PNUD, 2017 :5 ; Sewade et Gnimadi, 2022 : 202). L'un des Objectifs de cet Agenda est l'accès universel à l'eau potable des populations. Malgré que la planète soit composée de 70% des ressources en eau, l'eau douce de bonne qualité demeure rare. (Calvo-Mendieta, 2016) cité par Sodji et al, (2022 : 694). Cette rareté a été accentuée par les fortes demandes des mégapoles, les variabilités climatiques, le manque d'eau, les maladies hydriques, les inondations et la sécheresse Sodji et al, (2022a). Les enjeux liés à l'eau obligent les hommes à une gestion rigoureuse de la ressource afin de fournir une eau de bonne qualité aux populations Anctil, (2008 : 128).

Dans les zones rurales des pays en développement les questions d'accessibilités à l'eau potable sont préoccupantes. En Afrique, 85% de la population urbaine avaient accès à l'eau potable contre 55 % de la population rurale au début de la dernière décennie (Hounmenou, 2014, : 44). L'accès difficile à un service d'eau potable pour plus de 150 millions d'urbains et de péri-urbain constitue un immense défi pour la communauté internationale (WHOU/UNICEF, 2000) cité par Yetongnon, (2020 : 23). Au-delà des potentialités hydrauliques et les équipements indispensables au traitement de l'eau, les difficultés d'accès à l'eau se traduisent non seulement par les distances parcourues, le temps consacré à l'approvisionnement, mais aussi par le coût inhérent à l'achat de l'eau (Santos, 2006 : 274).

Le Bénin, pour faire face à cet enjeu majeur pour la santé publique, le développement économique et la lutte contre l'insécurité liée à l'eau

potable, a inscrit dans son programme d'action (2016-2021) l'accès universel à l'eau potable à un coût abordable (Santos 2006 : 273). En effet, le problème d'accès à l'eau potable se pose avec acuité au Bénin en termes de quantité et de qualité, surtout en milieu rural bien que le pays soit suffisamment arrosé (Mongbo, 2008) cité par Yetongnon (2020a :23). En 2010, l'Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages avait révélé que 22 % des Béninois continuent de faire recours aux sources alternatives d'approvisionnement en eau, malgré des investissements consentis dans le secteur (Hounmenou, 2014a :44). Cette situation est beaucoup prononcée dans certains départements du pays. Dans le département du Couffo, les indicateurs de taux de desserte en eau potable varient selon les sources et les méthodes de calcul. A l'horizon 2015, cet indicateur est de 75,5% selon la méthode classique de calcul contre 44,20% selon la nouvelle méthode DGEau (2016 : 40). L'objectif de l'étude a été d'analyser les principaux déterminants de la satisfaction des ménages au service public de l'eau potable dans l'arrondissement de Bétoumey au Sud-Ouest du Bénin.

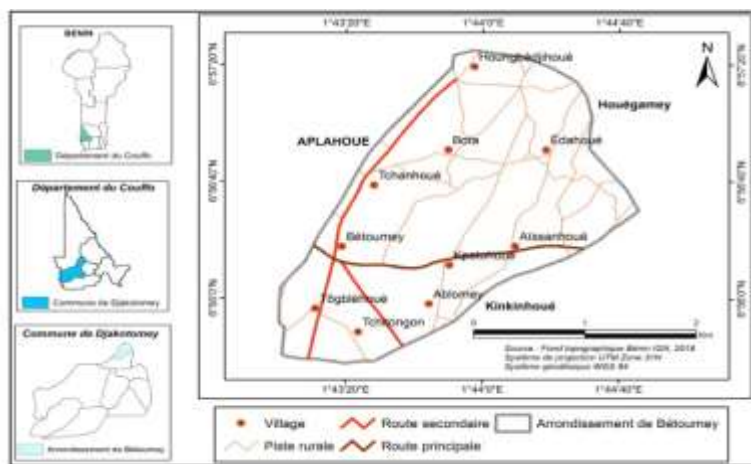
1. Milieu de l'étude

Situé entre les parallèles 6°55' et 6°58' de latitude nord et les méridiens 1°42' et 1°45' de longitude est, l'arrondissement de Bétoumey est limité au Nord par la Commune de Klouékanmey, au Sud par l'Arrondissement de Kinkinhoué, à l'Est par celui de Houégamey et à l'Ouest par la Commune d'Aplahoué. L'arrondissement de Bétoumey compte dix villages INSAE, (2013 : 16) que sont : Ablomey, Holouloko, Aïssanhoué, Bétoumey, Bota, Dogohoué, Kpatohoué, Titongon et Zohoudji. Selon la Marie de Djakotomey (2017 : 27), les statistiques du quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation révèlent que l'arrondissement de Bétoumey concentre 16,54 % de la population totale de la Commune de Djakotomey, suivi de ceux de Gohomey (13,21 %), d'Adjintimey (12,06 %), et de Houégamey (11,58 %). L'arrondissement de Bétoumey fait partie de la zone géographique homogène du plateau adja avec une altitude moyenne de 80 m Zonsiga, (2019 : 19). Cette zone se caractérise par une diversité de sols ferrallitiques, des sols gravillonnais et des sols hydromorphes (Dato, 2004), cité par Zonsiga (2019a :19). Pour ces auteurs, le climat est de type subéquatorial humide et chaud avec une moyenne de température de 27°C sur toute l'années. Il marqué

par deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches (CerPA Couffo) cité par Zonsiga, (2019a :19).

La figure 1 présente la situation géographique et les subdivisions administratives de l'arrondissement de Bétoumey.

Figure 1 : Subdivision administrative de l'arrondissement de Bétoumey



Source : Données de l'IGN

2. Approche méthodologique

2.1. Collecte des données

L'approche méthodologique adoptée dans le cadre l'étude s'est articulée autour de la revue documentaire et des données démographiques issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH 2013) de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), actuel Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStAD). L'enquête par questionnaire effectuée auprès des ménages a permis de collecter les informations. Un entretien individuel a été réalisé avec les agents du service départemental de l'Eau du Couffo et les agents des services techniques (Direction des Services Techniques et le Service

de la Planification et du Développement Local) de la Commune de Djakotomey et les élus locaux. La méthodologie a permis de collecter des informations nécessaires liées à la gestion des infrastructures hydrauliques dans l'arrondissement de Bétoumey. Les observations directes sur le terrain ont permis de recueillir des informations complémentaires. Un appareil photographique numérique a servi à prendre des photos sur le terrain.

2.2. Modèle d'analyse des résultats

Les données collectées ont été dépouillées, classées, regroupées et présentées sous forme de tableaux et de figures. Ensuite, il a été procédé à l'analyse de l'indice de satisfaction à partir de l'appréciation du service public de l'eau dans l'arrondissement par les usagers. Cette analyse a été complétée par le texte d'indépendance de Khi-2 de Pearson entre les variables « revenu et valeur d'appréciation » d'une part, et entre « maladies hydriques et valeur d'appréciation » d'autre part. Enfin, l'analyse factorielle des composantes (AFC) a été réalisée à partir du package *Facto Mine R*. Les informations recueillies ont été traitées par le logiciel Word 2013 pour les textes, le tableur Excel 2013 pour les tableaux, les figures et les courbes. Le logiciel Arc-view 3.2 a permis de réaliser les cartes.

2.2.1. Modèle d'analyse par le taux de Satisfaction

La notion de satisfaction se trouve au cœur d'une vaste littérature à cause de son caractère non quantifiable. Elle a fait l'objet de plusieurs recherches en marketing, en gestion des ressources humaines, en gestion des politiques publiques ou en gestion de la gouvernance ME, (2022 : 34). Cet auteur a porté ses recherches sur l'approfondissement du processus par lequel le vécu d'une expérience de service se traduit en niveau de satisfaction ME (2022a : 34). La satisfaction est définie comme étant « l'opinion résultant de l'écart entre la perception du produit ou du service consommé et ses attentes ». C'est un « jugement, une opinion que l'individu exprime sur le service qu'il a expérimenté ». Une expérience positive « supérieure ou égale » aux attentes provoque un sentiment de satisfaction.

Plusieurs facteurs influencent la satisfaction de l'utilisateur de service public de l'eau. Outre les éléments (infrastructures, prix, quantité), le sentiment de satisfaction dépend des références sociales, culturelles et personnelles

de chaque usager (France qualité Publique, 2004), cité par ME (2022a : 34). Selon (Lavelle, 2005), cité par ME (2022a : 34), certains chercheurs insistent sur la dimension intersubjective de la relation entre l'usager et l'administration comme source de satisfaction. La satisfaction en tant que perception, dépend autant de l'idée que la personne se fait du service public que de la réalité intrinsèque dudit service. Pour Sabadie, (2003), cité par ME, (2022a : 35), la satisfaction peut renvoyer à un « sentiment de justice » ou « d'injustice » c'est-à-dire à la perception d'avoir été traité « justement » ou « injustement ». L'indice de satisfaction est un agrégat de variables mesurables sur lesquelles les individus ont porté un jugement de valeur. L'approche du taux de satisfaction utilisés dans l'étude s'inspire de celle de Monino 2 cité par (ARCEP, 2017 : 16 ; ME, 2022a : 35).

En effet plusieurs approches permettent d'appréhender l'indice de satisfaction. La première estimation consiste à donner la part des usagers d'eau satisfaits ou insatisfaits dans l'ensemble des répondants pour chacun des critères retenus. La moyenne des taux par critère donne le taux global de satisfaction ou d'insatisfaction des enquêtés. Ce taux est confronté à des problèmes dont (i) le poids des critères dans la constitution du taux global, (ii) le poids accordé par les usagers d'eau aux différents critères, (iii) l'importance que le Service déconcentré de la DGEau accorde à chaque critère. La deuxième approche tenant compte des insuffisances de la première a été retenue dans l'étude. Elle consiste en la détermination d'une pondération au niveau des critères de jugement représentés par l'importance des opinions exprimées par les usagers enquêtés et par l'importance que le Service déconcentré de la DGEau accorde aux différents critères de jugement. Dans cette optique, le taux de satisfaction (IS) est conçu comme une moyenne arithmétique pondérée de chacun des critères entrant dans son calcul.

$$I_s = \sum_i \beta_i * f_i \quad (2.1)$$

L'indice i représente un critère de jugement et $f_i = S_i/N$ représente la fréquence des satisfactions I_s sur l'ensemble des usagers d'eau N enquêtés, β_i est le facteur de pondération par critère de jugement, avec $\sum \beta_i = 1$. La pondération est fonction d'ordonnancement des critères qui composent l'indice de satisfaction. Le facteur β_i tient compte du choix des enquêtés vis-à-vis des critères. Il s'agit alors d'une pondération des critères en fonction des opinions exprimées sur ces derniers. Les pondérations s'écrivent.

$\beta_i = - \frac{R_i}{i R_i}$ où R_i représente le nombre d'opinions exprimées pour le critère i

Le β_i est β individu. Pour tenir compte de l'optique structure et l'optique individu, M. DEROO cité par ME (2022a : 35) propose une nouvelle pondération tenant compte de l'importance que le Service déconcentré de l'eau lui-même accorde à chaque critère de jugement. La pondération devient alors :

$$\gamma_i = \frac{\lambda_i \times R_i}{\sum_i \lambda_i \times R_i}$$

où λ_i est le facteur d'importance accordé au critère i

Le taux de satisfaction devient alors :

$$I_s = \sum_i \frac{\lambda_i \times R_i}{\sum_i \lambda_i \times R_i} \times f_i$$

$$= \sum_i \frac{\lambda_i \times R_i}{\sum_i \lambda_i \times R_i} \times \frac{S_i}{N}, \text{ avec } \sum_i \frac{\lambda_i \times R_i}{\sum_i \lambda_i \times R_i} = 1$$

λ_i est un facteur de pondération du service offert i sur lequel la structure déconcentrée de l'eau peut agir. Il peut être uniforme pour tous les critères c'est-à-dire que la structure n'a pas de priorité entre les critères de jugement. Le taux de satisfaction obtenu ci-dessus, ne tient pas uniquement compte des opinions de satisfaction. Il intègre aussi de « peu de satisfaction », des opinions « d'insatisfaction » et des opinions « non exprimées ». Il s'agit d'une perception globale à travers quatre (04) proportionnalités dont la somme est égale à 1.

- I_s : taux de satisfaction
- I_i : taux d'insatisfaction
- I_n : taux de satisfaction moyenne
- I_{nr} : taux de non réponse (qui prend en compte tous usagers qui ne s'est pas prononcé).

La méthode de calcul est la même pour les taux ci-dessus évoqués. Pour l'étude, la satisfaction a été appréciée en fonction des rubriques ci-après : le niveau de satisfaction procurée par l'eau potable en milieu rural permet la réduction des maladies hydriques : (i) le choléra, (ii) le paludisme, (iii)

la diarrhée, (iv) l'hépatite, et (v) la typhoïde. L'eau potable en milieu rural procure un niveau de satisfaction pour les activités génératrices de revenus : (i) vente de « pure water », (ii) vente de glaçon, (iii) vente de yaourt, et (iv) vente de jus de bissap. Pour chacune des rubriques, il été demandé aux personnes enquêtées de donner leur appréciation selon les modalités suivantes : (1) très mauvaise, (2) mauvaise, (3) Moyenne, (4) Bonne, et (5) très bonne. En conséquent, les taux ont été calculés pour chaque rubrique et le taux global a été obtenu par une moyenne pondérée des taux calculés. Puisque la satisfaction doit être complète, les usagers enquêtés ayant choisi les modalités, « Très mauvaise », « Mauvaise » et « Moyenne » sont considérés comme des insatisfaits. Les deux dernières modalités sont considérées comme des opinions de satisfaction. Ri représente pour chaque critère le nombre de ménages ayant choisi l'une des (05) modalités. En partant de l'hypothèse que la réduction des maladies hydriques présente la même importance auprès des ménages, une distribution uniforme a été retenue pour λ_i quel que soit le critère de jugement. Ainsi, on obtient une égalité entre β_i et λ_i . La formule de calcul de l'indice de satisfaction suivante a été retenue :

$$I_s = \frac{\sum (\lambda * R_i / \sum \lambda * R_i) * S_i}{N}$$

2.2.2. Modèle d'analyse par l'appréciation du service public de l'eau

Le modèle est axé sur le poids que représente les réponses apportées aux question relatives aux niveaux de satisfaction que procure le service public de l'eau aux usagers. Il est le score arithmétique simple de chaque niveau de satisfaction (Très satisfait, Satisfait, non satisfait). A cet effet, plusieurs critères ont été définis : (i) la permanence dans la livraison du service public de l'eau dans l'arrondissement, (ii) la conformité du service public de l'eau aux attentes des usagers, (iii) la fréquence des pannes sur les ouvrages, (iv) la durée des réparations, et (v) le coût du m³ d'eau.

2.2.3. Echantillonnage

L'unité statistique a été le ménage. La méthode du choix raisonné a été utilisée pour l'identification des personnes retenues pour l'enquête. L'enquête s'est déroulée dans tous les 10 villages que compte l'arrondissement. Le nombre de ménage retenu pour l'enquête par village a été réparti suivant la formule utilisée par Ganhou et Loko (2016 p. 86), cité par Sewade et Gnimadi (2022a).

$$T = M \times F$$

Avec : T : la taille de l'échantillonnage, M : l'effectif des ménages, F : le taux de sondage fixé à 10 %. La typologie de cet échantillon est présentée dans le tableau I.

Tableau I : Répartition des personnes retenues par l'enquête.

Villages	Population	Nombre de Ménages	Taille	Nombre retenu
Ablomey	655	118	5,60	12
Holouloko	2620	525	5,00	53
Aïssanhoué	2751	593	4,60	59
Bétoumey	1336	334	4,00	33
Bota	3240	724	4,50	72
Dogohoué	1139	248	4,60	25
Patohoué	1490	337	4,40	34
Tchanhoué	3301	632	5,20	63
Titongon	869	185	4,70	19
Zohoudji	4769	1033	4,60	103
Total	22170	4729	4,70	473

Source : Données INSAE, 2013.

Au total 473 personnes ont été sélectionnées auxquelles se sont ajoutés le Directeur des Services Techniques (DST) de la Commune de Djakotomey, 1 agent du Service Eau de la Direction Départementale de l'Energie, de l'Eau et des Mines du Couffo et 1 responsable de la gestion communautaire, soit 476 personnes interviewées.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population de Bétoumey

Tableau 2 : Répartition par sexe de la population de Bétoumey

Villages	Population totale	Proportion (%)	
		Hommes	Femme
Ablomey	655	50,69	49,31
Holouloko	2620	44,85	55,15
Aïssanhoué	2751	45,37	54,63
Bétoumey	1336	48,73	51,27
Bota	3240	45,52	54,48
Dogohoué	1139	41,44	58,56
Kpatohoué	1490	45,57	54,43
Tchanhoué	3301	47,08	52,92
Titongon	869	47,30	52,70
Zohoudji	4769	46,45	53,55
Total	22170	46,06	53,94

Source : Données INSAE, 2013

L'analyse du tableau I montre la dominance du sexe féminin (53,94 %) contre 46,06 %) d'hommes. Cette observation demeure la même dans tous les villages de l'arrondissement à l'exception du village d'Ablomey où les hommes représentent 50,56 % de la population totale contre 49,31 % des femmes.

3.2. Analyse de l'Indice de Satisfaction des usagers d'eau

3.2.1. Répartition des personnes enquêtées selon les degrés de satisfaction

Tableau 3 : Eau pour la réduction des maladies hydriques

Eléments d'appréciation	Valeur d'appréciation				
	Très Mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très Bon
Choléra	0	0,11	0,16	0,27	0,46
Paludisme	0	0,10	0,16	0,30	0,44
Diarrhée	0	0,11	0,22	0,22	0,46
Hépatite	0,25	0,12	0,13	0,27	0,47
Typhoïde	0,75	0,11	0,12	0,27	0,47
Satisfaction Total	1,00	0,55	0,79	1,34	2,28
Satisfaction moyenne	0,20	0,11	0,16	0,27	0,46

Source : Données de terrain, juin 2023

L'examen du tableau 3 met en exergue que 46 % des ménages interrogés jugent « très bonne » le service d'approvisionnement en eau potable contre 20 % des ménages qui jugent le service « très mauvais ». Les 11 % des ménages ont une mauvaise appréciation du service contre 16 % de ménages pour qui le service est « Moyen » et 27 % de ménages qui déclarent que le service est « bon ». Les personnes enquêtées et les observations de terrain, permettent d'affirmer que la disponibilité de l'eau potable en milieu rural réduit dans des proportions variables le choléra, le paludisme, la diarrhée, l'hépatite et la fièvre typhoïde.

Tableau 4 : Eau pour les activités génératrices de revenu

Eléments d'appréciation	Valeur d'appréciation				
	Très Mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très Bon
Vente de Pure water	0,00	0,16	0,16	0,27	0,40
Vente de glaçon	0,00	0,15	0,22	0,30	0,33
Vente de jus de citron	0,00	0,14	0,27	0,22	0,37
Vente de yaourt	0,01	0,13	0,16	0,27	0,42
Vente de Bissap	0,05	0,12	0,22	0,27	0,34
Satisfaction Totale	0,07	0,71	1,03	1,34	1,86
Satisfaction moyenne	0,01	0,14	0,21	0,27	0,37

Source : Données de terrain, juin 2023

L'examen du tableau 4 révèle que la disponibilité de l'eau potable permet aux populations de développer des activités génératrices de revenu (vente de l'eau en sachet, du glaçon, du jus de citron, du yaourt et du bissap). La satisfaction obtenue par le développement de ces activités varie du très mauvais (1 %) au très bon (37 %) en passant le mauvais (14 %), le moyen (21 %) et le bon (27 %).

Tableau 5 : Synthèse des résultats de satisfaction

Eléments d'appréciation	Valeur d'appréciation				
	Très Mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très Bon
Satisfaction issue de la réduction des maladies hydriques	0,20	0,11	0,16	0,27	0,46
Satisfaction issue des activités génératrices de revenus	0,01	0,14	0,21	0,27	0,37
Satisfaction Globale	0,21	0,25	0,37	0,53	0,83

Source : Données de terrain, juin 2023

L'analyse du tableau 5 met en exergue une variation de la satisfaction totale des usagers d'eau potable en milieu rural. L'indice de satisfaction

globale varie entre 21 % (Très mauvais) contre 25 % (Mauvais), 37 % (Moyen), 53 % (bon), et 83 % (Très bon). L'accès à l'eau potable n'exclut pas la survenance des maladies diarrhéiques (J. E. G. YETONGNON, 2020, p. 37). Pour le même auteur, d'autres facteurs sont à considérés à savoir l'état de la salubrité de la source d'approvisionnement, le mode de stabilisation, le mode de stockage, les différents procédés de potabilisation de l'eau et surtout les conditions d'hygiène et les différents comportements à risques des populations.

3.3. Analyse de la perception de la satisfaction des usagers

Tableau 6 : Rupture du service public de l'eau

Villages	Pannes		Causes			
	Frquence	Délai de réparation	Coupure d'électricité	Panne sur Groupe électrogène	Casse de conduite d'eau	Panne sur le pompe
Bota	2 fois par semaines	1 journée	X		X	
Kpatohoué	2 fois par semaines	1 journées	X		X	
Aïssanhoué	1 fois par mois	2 semaines	X	X	X	X
Holouloko	1 fois par mois	3 semaines	X	X	X	X

Source : Données de terrain, juin 2023

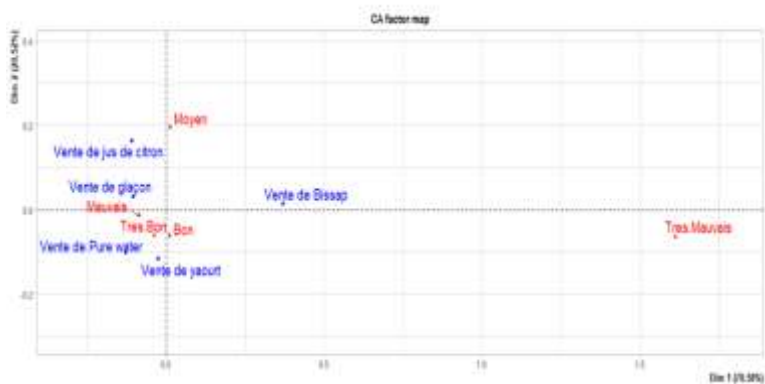
L'examen du tableau 6 révèle que les infrastructures hydrauliques du milieu d'étude connaissent des ruptures de service public d'eau potable. Les causes se situent au niveau des coupures d'électricité (33 %), les pannes observées sur les groupes électrogènes (17 %), les casses sur les conduites d'eau (33 %) et les panes sur les pompes immergées installées sur les ouvrages de captage (17 %). Les autres causes annoncées prennent en compte le coût élevé du m³ d'eau en milieu rural. Selon DGEau, (2005a : 21 ; 2016b : 41), le principe de paiement de l'eau au volume s'est institutionnalisé et intégré dans les réformes de l'année 2000. Les prix pratiqués au m³ pour les infrastructures d'hydrauliques villageoise et la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) suscitent de controverses. Pour les Systèmes d'adduction d'eau villageoise, ces prix varient selon le type de l'ouvrage et sont compris entre 575 FCFA par m³ pour les ouvrages simples (Forage Muni de Pompe à Motricité

Humaine) et 580 FCFA par m³ pour les ouvrages complexes (Système d'Adduction d'Eau Villageoise). Les 75 % des personnes interrogées se plaignent du coût élevé du m³ d'eau des systèmes d'Adduction d'Eau Villageoises comparativement aux prix pratiqués par la SONEB. Pour les populations, la décentralisation du service public de l'eau pose des problèmes de justice spatiale entre les zones urbaines et rurales. A la SONEB, les consommateurs de la première tranche de [0 à 5 m³] paient 198 FCFA par m³ contre 453 FCFA par m³ pour la tranche de consommation de [6 à 50 m³] et 658 FCFA pour les consommateurs industriels qui se retrouvent dans la tranche de plus de 50 m³.

Selon les populations, les pannes surviennent de façon régulière au moins 2 fois par semaine en moyenne. Le temps de réparation varie selon la nature de la panne. Celles relatives aux coupures d'électricité conventionnelle dure une journée contre 2 semaines à 3 semaines pour les pannes survenues sur les pompes et les groupes électrogènes. Malgré les difficultés, les 95 % des usagers utilisent l'eau des Systèmes d'Adduction d'Eau Villageoises à cause de la proximité des installations hydrauliques et de la potabilité de l'eau. Les 5 % des ménages continuent d'utiliser les sources alternatives (Puits, marigot, rivières, citernes, etc.). Pour les 85 % des ménages enquêtés, cette situation est due au coût élevé de l'eau. Ces indicateurs constituent le motif pour lequel les 75 % à 80 % des consultations dans les formations sont attribuées au manque d'eau, et la non observance des règles d'hygiène et d'assainissement Hoteyi et *al.*, (2014 : 2). Selon ces auteurs, l'inobservance des règles d'hygiène de l'eau à des répercussions sur la qualité de l'eau et par conséquent sur la santé des populations. Des analyses factorielles simples de dimension (1-2) et (2 - 3) ont été réalisées pour apprécier les liens entre les variables, mettre en évidence les relations entre le revenu et valeur d'appréciation d'une part, et entre les maladies hydriques et valeur d'appréciation d'autre part (Figures 2, 3, 4 et 5).

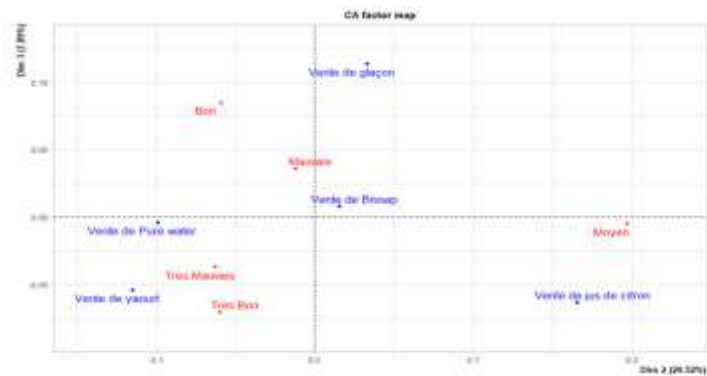
3.4. Analyse factorielle des variables « Revenu et valeur d'appréciation »

Figure 2 : Carte factorielle simple entre revenu et valeur d'appréciation de dimension 1 et 2



Source : Données de terrain, juin 2023

Figure 2 : Carte factorielle simple entre revenu et valeur d'appréciation de dimension 2 et 3

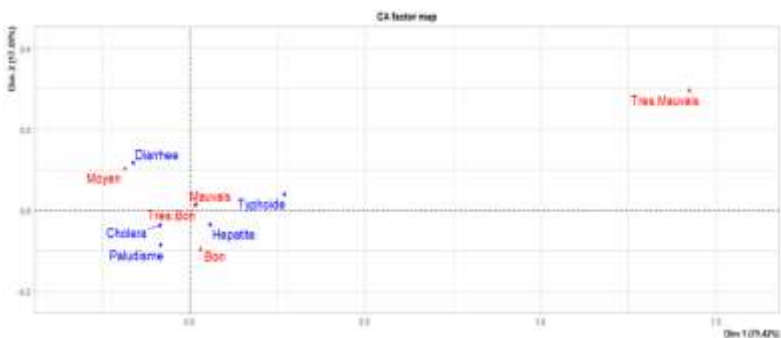


Source : Données de terrain, juin 2023

Le test d'indépendance de Khi-2 de Pearson révèle l'existence de lien entre les valeurs d'appréciation et le revenu. Le p-value estimée à $2,2e-16$, inférieur à la valeur seuil de 0,05, confirme que les valeurs d'appréciation dépendent des revenus. Les résultats de l'analyse factorielle des correspondances (AFC) indiquent respectivement une contribution de 70,58% pour le premier axe, 20,52% pour le second axe et 7,89% pour le troisième axe. La somme cumulative des deux premiers axes estimée à 91,10% de l'inertie totale, permet de tirer les conclusions à partir des deux premières dimension (axes). Les valeurs de cosinus carré respectivement de 0,99 et 0,64 des valeurs d'appréciation "très mauvais" et "mauvais" sont représentées sur le premier axe tandis que celle "moyen" avec cosinus carré 0,99 est représentée sur le deuxième. Les valeurs d'appréciation "bon" et "très bon" avec cosinus carré respectivement 0,65 et 0,50 sont représentées sur le troisième axe. Les revenus issus des ventes des produits « pure water », « Bissap » sont représentés sur le premier axe avec les valeurs de cosinus carré respectivement de 0,60 et 0,99. Celles relatives aux produits « jus de citron » et « yaourt » sont représentées sur le second axe avec les valeurs de cosinus carré respectives 0,63 et 0,74. Enfin, la vente de « glaçon » est représentée sur le troisième axe dont la valeur de cosinus carré est de 0,51. Sur la première dimension, représentant 70,58% de l'inertie, la valeur d'appréciation la plus représentée pour les revenus des produits « yaourt » et « pure water » est "très bon". Le revenu du produit « glaçon » s'est prononcé par la valeur d'appréciation "mauvais". Les revenus du produit « bissap » représenté sur la première dimension a pour valeur d'appréciation "bon". La deuxième dimension représentant 20,52% de l'inertie, révèle que le revenu issu de la vente du produit « jus de citron » a pour valeur d'appréciation "moyen".

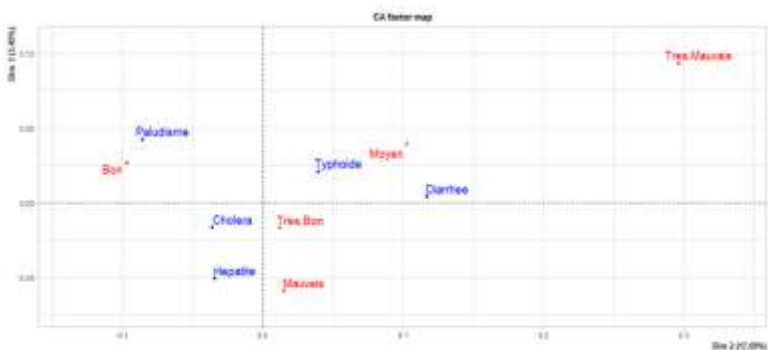
3.5. Analyse factorielle des variables « Maladies hydriques et valeur d'appréciation »

Figure 4 : Carte factorielle simple entre maladies hydriques et valeur d'appréciation de dimension 1 et 2



Source : Données de terrain, juin 2023

Figure 5 : Carte factorielle simple entre maladies hydriques et valeur d'appréciation de dimension 1et 2



Source : Données de terrain, juin 2023

Le test d'indépendance de Khi-2 de Pearson avec un p-value = $9,97e-9$ inférieur à la valeur seuil de 0,05, indique qu'il existe un lien entre les valeurs d'appréciation et les maladies hydriques. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée pour apprécier les différentes relations existantes entre ces variables. Les résultats de l'AFC indiquent respectivement une contribution de 79,42% pour le premier axe, 17,09% pour le second axe et 7,89% pour le troisième axe. La somme cumulative des deux premiers axes exprime 96,51% de l'inertie totale, ce qui permet de tirer les conclusions à partir de ces deux axes. Les valeurs d'appréciation "très mauvais" et "moyen" avec leur cosinus carré respectif de 0,95 et de 0,74 sont représentées sur le premier axe tandis que celle "bon" avec cosinus carré de 0,85 est représentée sur le deuxième axe. Les valeurs d'appréciation "mauvais" et "très bon" avec cosinus carré respectivement de 0,85 et de 0,45 sont représentées sur le troisième axe. Le choléra, la diarrhée, l'hépatite et la fièvre typhoïde sont représentés sur le premier axe avec les valeurs de cosinus carré respectifs de 0,82, de 0,65, de 0,47 et de 0,97. Le paludisme quant à lui est représenté sur le second axe avec la valeur de cosinus carré de 0,46. La première dimension révèle que le choléra, le paludisme et la fièvre typhoïde ont pour valeur d'appréciation "très bon", et l'hépatite s'apprécie par la valeur d'appréciation "bon". Toutefois, sur la seconde dimension, la diarrhée a pour valeur d'appréciation "moyen" et l'hépatite "mauvais" (Figure 3 et 4).

4. Discussion

Les ménages du milieu d'étude interrogés jugent acceptable le service public de l'approvisionnement en eau potable. Ils expriment leur satisfaction par la disponibilité de l'eau potable, la réduction de la prévalence des maladies hydriques et le développement des activités génératrices de revenu. Les résultats issus de l'étude sont similaires à ceux de Hountondji et Nouatin, (2022 : 133) pour qui l'eau du forage contribue à la préservation de la santé des populations. Dans leurs travaux de recherche, portant sur perception de la qualité des services d'eau potable dans les localités périphériques de la Commune de Parakou, les mêmes auteurs affirment que l'eau potable permet de réduire la fréquence des maladies diarrhéiques dans ladite Commune. Pour eux, la satisfaction des usagers est influencée par la capacité des services d'eau

à satisfaire leurs besoins et leurs avantages qui sont entre autres la qualité de l'eau, les raisons motivant l'utilisation des ouvrages hydrauliques, la fréquence et la durée de réparation des pannes. Les résultats sont conformes à ceux de Porcher et Goumiri (2019), cité par Hountondji et Nouatin, (2022a) pour qui les niveaux de satisfaction des usagers de services locaux s'expliquent par le niveau de qualité de service offert pour chaque service public. Toutefois, les résultats de l'étude sont contraires à ceux trouvés par Yetongnon, (2022a : 36) dans ses travaux de recherche portant sur « accès à l'eau potable et maladies diarrhéiques dans la Commune de Toviklin au Sud-Bénin, où il conclut que l'évolution du taux de desserte en eau potable n'induit en rien la réduction du taux de prévalence des maladies diarrhéiques. Pour l'auteur, plus le taux de desserte en eau potable augmente, la prévalence des maladies diarrhéiques s'accroît. Dans la réalité, le taux de prévalence des maladies diarrhéiques doit diminuer en réponse aux efforts fournis dans la mise en place des infrastructures hydrauliques. L'étude met en exergue le coût du m³ d'eau potable comme un des indicateurs d'appréciation de la satisfaction des usagers d'eau dans l'arrondissement de Bétoumey. Ce résultat est similaire aux résultats de Vincent, (2003a :12) et Hounmenou, (2014 : 53). Pour le premier, les prix du m³ d'eau aux Systèmes Adductions d'Eau Villageoise (AEV) sont en débat dans la Commune de Kpomassè. Selon cet auteur, les augmentations du prix du m³ d'eau au niveau des AEV génèrent des disputes au sein des ménages. Pour le second, une augmentation du prix du m³ d'eau de 10% diminue de 12 points la probabilité qu'un ménage soit satisfait du service public de l'eau. En dehors de l'augmentation des prix, l'auteur dans ses travaux de recherche appréhende d'autres déterminants de satisfaction des usagers d'eau tels que l'existence d'une source d'eau traditionnelle et la distance parcourue pour s'approvisionner en eau potable.

Conclusion

L'analyse de la satisfaction des consommateurs d'eau potable en milieu rural permet de constater que l'utilisation des sources modernes d'hydrauliques villageoise réduit la prévalence des maladies hydriques. De même, l'usage des eaux provenant des Systèmes d'adduction d'eau villageoise accroît les activités génératrices de revenu. L'appréciation de la satisfaction des usagers d'eau potable varie de très bon (83 %) à très

mauvais (21 %) avec une satisfaction moyenne de 37 %. Les éléments de la perception de la satisfaction des populations portent sur la qualité du service fourni, les fréquences des pannes, les délais de réparation et le coût du m³ à la pompe de la SONEB ou à la borne fontaine. Les délais du rétablissement du service de délivrance de l'eau potable varient entre une journée à 3 semaines.

Références Bibliographiques

ANCTIL (2008), *l'Eau et ses enjeux*, Presses de l'Université de Laval, 128p.

ANAEP/MR (2022), « *Rapport semestriel du suivi du patrimoine et des performances du service public de l'eau en milieu rural au Bénin* (Janvier-juin 2022, édition juin 2022, 55p.

ARCEP (2017), *Rapport d'enquête de satisfaction des entités régulées et des associations partenaires de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et de la Poste (ARCEP)*, 96 p.

DG-EAU (2005), « *Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin 2005-2015* », ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Hydraulique, Cotonou, 21 p.

DG-EAU (2013), « *Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin 2005-2015* », ministère de l'Énergie, des Recherches pétrolières et Minières, de l'Eau et du Développement des Énergies Renouvelables, Cotonou, 41 p.

DGEau (2016), *Rapport d'exécution du Budget Programme par Objectifs gestion 2015, de l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural et la Gestion Intégrée des Ressources en Eau*, Version finale, 75p.

Dos Santos Stéphanie (2006), *Accès à l'eau et enjeux socio-sanitaires à Ouagadougou*. Espaces, Populations, Sociétés, Département de Démographie, Université de Montréal, pp271-285

Hounmenou Bernard (2014), *Satisfaction des populations du service public de l'eau dans la Commune d'Allada (Bénin)*, Revue d'Economie Théorique et Appliquée, ISSN : 1840-7277, Volume 4, Numéro 1, juin 2014, pp 43-54.

Hoteyi Sêmassa Mohamed Ismaël, Gnimadi, Codjo Clément, Adjadi Guy Vital, Igue Mouinou, Mensah Guy Apollinaire (2014), *Stratégie de mise en œuvre de la chloration continue de l'eau de puits par un pot diffuseur au Bénin*, Fiche technique, ISBN : 978-99919-1-933-1, 4eme trimestre 2014, Bibliothèque Nationale.

- Hountondji, Noémie Lucrèce et Nouatin Guy Sourou,** (2022), « Perception de la qualité des services d'eau potable dans les localités périphériques de la commune de Parakou ». *Revue Internationale des Lettres Langues et Sciences Sociales, Uirtus 2.1.* (Avril 2022) : 133-152
- Mairie de Djakotomey,** (2017), *Plan de Développement Communal*, 211p.
- ME (2022),** *Rapport d'évaluation du projet de réalisation en urgence des travaux d'électrification rurale de 17 localités par raccordement au réseau conventionnel de la Société Béninoise d'Énergie Électrique (SBEE)*, décembre 2022, 51p.
- Porcher Simon., Goumiri, Aziz.,** (2019), « La satisfaction des usagers des services publics locaux : une étude sur les 10 plus grandes villes françaises ». Halshs-02408525.
- PNUD (2017) :** *Priorisation Des Cibles Des Objectifs De Développement Durables (ODD) Au Bénin*, Rapport Général, 250p
- Sewade Sokegbe Grégoire, Gnimadi Codjo Clément** (2022), *Problématique De L'accès Universel À L'eau Potable Des Populations En Milieu Rural Au Bénin : Des Défis Et Enjeux Pour L'atteinte Des Objectifs De Développement Durable À L'horizon 2030.* *Revue International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, ISSN : 2509-0119, Volume 35, N° 2, Novembre 2022, pp. 201-217.
- Sodji Jean, Azian Donatien, Sovi Emmanuel, Vissin Expédit Wilfrid** (2022), *Typologie des conflits et l'usage de l'eau en milieu lacustre dans le delta de la rivière Sô au Bénin (Afrique de l'Ouest)*, *Revue Scientifique des Masters Intégration Régionale et Développement*, Volume 8, Numéro spécial, janvier 2022, pp. 693-703.
- Yetongnon Éric Judith Georges** (2020), *Accès à l'eau potable et maladies diarrhéiques dans la Commune de Toviklin au Sud-Bénin*, *Revue ECD, Espaces, Langues, Sciences Humaines et Sociales de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire, Espaces, Cultures et Développement, UAC*, ISSN : 1840-9725, Volume 1, Numéro 3 Décembre 2020, pp.21-42.
- Zonsiga Roland** (2019), *Gestion foncière dans l'arrondissement de Bétoumey Commune de Djakotomey au Bénin*, Mémoire de Licence en Aménagement du Territoire à la Faculté des Sciences Humaines et Sociales de l'Université d'Abomey-Calavi, 2019, 54p.
- Vincent I.** (2003), *Le prix de l'eau pour les pauvres : comment concilier droit d'accès et paiement d'un service ? Afrique contemporaine*, 1(205) : 119-134.
DOI : 10.3917/afco.205.0119.