



**UTILISATION DU KITS DE TEST EAU POUR LA PROMOTION DE
L'HYGIENE SUR LA CHAINE DE L'EAU EN ZONE RURALE AU SUD
DU BENIN : CAS D'ADJAHONME**

MÉMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR 2iE AVEC GRADE
DE MASTER
SPÉCIALITÉ : EAU ET ASSAINISSEMENT

Ainna NANA (20120052)

Encadrant 2iE : Dr. Ing Seyram k. SOSSOU : Enseignant-Chercheur en Eau et Assainissement, 2iE.

Encadrants externes : M. Constant C. ADANDEDJAN : Responsable Assurance Qualité au Laboratoire de Contrôle de la Qualité des Eaux et des Aliments LCQEA.

M. Dègla R. DOSSOU : Chargée de Programme Adjoint du Programme Eau, Hygiène et Assainissement

Structure d'Accueil : Programme Eau, Hygiène et Assainissement (ProSEHA/GIZ)

Promotion [2017-2018]

DÉDICACES

Je dédie spécialement ce travail à :

- ✚ Dieu Tout-Puissant : Je rends Grâce au Seigneur pour tous ses bienfaits. Car durant toutes ces années d'étude et de rédaction de ce dit document il m'a montré qui' il est le roc sur lequel je peux et devrais toujours m'appuyer.*

- ✚ Mes parents : je vous dis infiniment merci pour tous les efforts consentis à mon égard afin de me voir réussir. Vous avez toujours été là pour moi à travers votre disponibilité, vos conseils, vos encouragements et vos bénédictions. Merci à vous pour la confiance accordée. Que le Seigneur vous bénisse abondamment et vous donne longue vie afin qu'à mon tour je puisse vous faire bénéficier du résultat de vos efforts.*

- ✚ Mes frères et sœurs : je vous remercie également pour vos encouragements. Que le Seigneur vous bénisse.*

- ✚ Mes amis en particulier Prince WADAGNI et tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce document : Je vous dis merci pour le soutien, les encouragements et la disponibilité. Dieu vous bénisse abondamment.*

REMERCIEMENTS

Pour les six (06) années passées au sein de l'Institut Internationale d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE), pour avoir reçu une formation de très bonne qualité, je remercie personnellement les personnes suivantes :

- Professeur Mady KOUANDA, Directeur Général de 2iE ;
- Professeur Mahamadou KOITA, Directeur des Enseignements et des Affaires Académiques ;
- Docteur Harinaivo Anderson ANDRIANISA, Chef du département Eau et Assainissement ;
- L'ensemble du corps professoral et spécifiquement Docteur Ingénieur Seyram k. SOSSOU, mon encadreur pour sa disponibilité, flexibilité, patience, ses conseil et remarques pertinentes qui m'ont permis d'atteindre ce résultat.

J'adresse mes remerciements et ma profonde gratitude aux personnes suivantes, pour l'accueil chaleureux, la confiance et l'expérience enrichissante que j'ai reçu tout au long de ce stage :

- Docteur Helga FINK la Chargée de Programme Eau, Hygiène et Assainissement (ProSEHA/GIZ) pour m'avoir permis d'effectuer ce stage ;
- Monsieur Rodrigues DOSSOU, le Chargé du Programme adjoint et le Chef de la composante Hygiène et Assainissement de ProSEHA/GIZ, mon parrain du ProSEHA pour la confiance, le suivi et les conseils ;
- Monsieur Constant C. ADANDEDJAN, mon maitre de stage, pour les conseils, le suivi, la disponibilité et l'intérêt porté sur mon travail,
- Docteur Guenther RAPP le Chef de la composante Eau et le Responsable Suivi et Évaluation de ProSEHA/GIZ, mon mentor pour son soutien et conseil ;
- Tous les membres de l'équipe ProSEHA/GIZ et du LCQEA pour leur gentillesse, leur patience et leur bonne humeur. J'ai eu un grand plaisir à travailler au sein du programme et cette première véritable expérience m'a été très favorable.

RÉSUMÉ

Situé dans le Sud du Bénin, Adjahonmè est un arrondissement de la Commune de Klouékanmè. Sa population aspire à l'eau potable des AEV compte tenu de son contexte rural ; mais les ressources nécessaires (SONEB) n'étant souvent pas disponibles, les opérations de collecte, de transport et de stockage de cette eau se multiplient dans les ménages. Avec un taux de desserte de 17,12% lié au nombre de personne autour d'un équivalent point d'eau, il a deux sources d'approvisionnement en eau à savoir : celle conventionnelle (AEV, FPM) et celle alternative (Puits, rivière et eau de pluie). Depuis 2013, les ménages n'arrivent pas à conserver la qualité de leur eau le long de la chaîne d'approvisionnement selon le Rapport de la qualité de l'eau, 2016 de la DNSP. C'est dans ce sens que la présente étude s'inscrit, intitulée " utilisation du kit de test eau pour la promotion de l'hygiène sur la chaîne de l'eau en zone rurale au sud du Bénin : cas d'Adjahonme ". Son objectif est d'« Amener les ménages d'Adjahonmè à prendre conscience de la nécessité de préserver la qualité de l'eau jusqu'au point de consommation ». Pour atteindre cet objectif, il a été effectué dans un premier temps une enquête sur 356 ménages, ce qui a permis de recueillir des données sur : les modes de transport et de stockage de l'eau avant sa consommation. Dans un second temps 356 échantillons d'eau ont été prélevés au niveau de la chaîne de l'eau : source, transport et stockage pour une analyse présomptive faite à base du Kit de Test-Eau. Les premiers résultats de cette analyse révèlent que la qualité des eaux à la source est bonne et devient compromise lors du transport jusqu'à détérioration dans les ménages. Ainsi donc les conditions de transport et de stockage de même que les conditions de vie, influent alors sur la qualité de l'eau. Cela a donc conduit à une promotion des règles d'hygiène liées à l'eau de consommation à partir de la méthode de communication de changement de comportement basée sur la sensibilisation avec l'outil Test-Eau en appuie ; suivie d'un second échantillonnage des 356 ménages toujours. Ce second résultat fait ressortir une prise de conscience de la population accompagnée de la mise en pratique des règles d'hygiène avec l'adoption du Test-Eau pour l'auto-contrôle de la qualité de leur eau. Cependant 14% des ménages n'arrivent toujours pas à conserver la qualité de leur eau. Un traitement de l'eau à domicile serait meilleur pour ces derniers afin de garantir la potabilité de leur eau.

Mots-clés :

- Chaîne de l'eau ;
- Qualité de l'eau ;
- Test Eau ;
- Promotion de l'hygiène ;
- Changement de comportement.

ABSTRACT

Located in the South of Benin, Adjahonmè is a district of the Municipality of Klouékanmè. Its population aspires to drinking water from the AEV given its rural context; but the necessary resources (SONEB) being often not available, the operations of collection, transport and storage of this water multiply in households. With a service rate of 17.12% linked to the number of people around an equivalent water point, it has two sources of water, namely: the conventional one (AEV, FPM) and the alternative one (Well, river and rainwater). Since 2013, households have been unable to maintain the quality of their water along the supply chain according to the DNSP 2016 Water Quality Report. It is in this sense that the present study is entitled, "Use of the water test kit for the promotion of hygiene on the water chain in rural areas in the south of Benin: case of Adjahonme". Its objective is to "bring the households of Adjahonme to become aware of the need to preserve the quality of water up to the point of consumption". To achieve this objective, a survey was first carried out on 356 households, which made it possible to collect data on: the modes of transport and storage of water before consumption. Secondly, 356 water samples were taken from the water chain: source, transport and storage for a presumptive analysis based on the Test-Water Kit. The first results of this analysis show that the quality of water at the source is good and becomes compromised during transport until deterioration in households. So transport and storage conditions, as well as living conditions, influence the quality of the water. This therefore led to the promotion of hygiene rules related to drinking water from the behavior change communication method based on awareness with the Test-Water tool; followed by a second sampling of the 356 households still. This second result highlights an awareness of the population accompanied by the practice of hygiene rules with the adoption of the Test-Water for self-checking the quality of their water. However, 14% of households still cannot maintain the quality of their water. Home water treatment would be better for them to guarantee the potability of their water.

Key Words :

- Supply chain ;
- Water quality;
- Self-Test ;
- Hygiene promotion ;
- Behaviour change.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AEP	: Approvisionnement en Eau Potable
AEV	: Adduction en Eau Villageoise
BF	: Borne Fontaine
CCC	: Communication pour le Changement de Comportement
DG Eau	: Direction Générale de l'Eau
DNSP	: Direction Nationale de la Santé Publique
FDAL	: Fin à la Défécation à l'Air Libre
FPM	: Forage équipé de Pompe à Motricité humaine
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
H₂S	: Dihydrogène de Sulfure
LCQEA	: Laboratoire du Contrôle de la Qualité de l'Eau et des Aliments
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PEA	: Poste d'Eau Autonome
PHAST	: Participatory Hygiene and Sanitation Transformation
PNHA	: Programme National de l'Hygiène et de l'Assainissement
ProSEHA	: Programme Eau, Hygiène et Assainissement
SARAR	: Self-Esteem Strenghts, Resource fulness, Action, Responsibility
UNICEF	: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
SONEB	: Société Nationale des Eaux du Bénin

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
RÉSUMÉ	iii
ABSTRACT	iv
LISTE DES ABRÉVIATIONS	v
TABLE DES MATIÈRES	vi
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES PHOTO	viii
LISTE DES GRAPHES	viii
INTRODUCTION	2
PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	5
I.1. Cadre règlementaire et institutionnel au Bénin	5
I.2. Définition	6
I.2.1. Eau potable	7
I.2.2. Alimentation en eau potable	7
I.2.3. Santé	7
I.2.4. Hygiène	7
I.2.5. Assainissement	7
I.2.6. Hygiène et Assainissement de Base	7
I.2.7. Promotion de l'Hygiène	7
I.2.8. Le comportement	8
I.2.9. Le changement de comportement	8
I.2.10. Test Eau	8
I.3. Les étapes de la promotion de l'hygiène	8
I.4. La stratégie de promotion d'hygiène	9
I.5. La méthode de promotion d'hygiène et/ou Assainissement	10
I.6 Marketing Social	11
I.7 Avantages et Inconvénients méthode/outil de promotion de l'hygiène	13
PARTIE II : CADRE DE L'ÉTUDE	15
II.1 Présentation de la structure d'accueil	15
II.2. Présentation de la Zone d'étude	17
II.2.1. Données géographiques	17
II.2.2. Le climat et Hydrographie	19
II.2.3 Le Relief et les Sols	19
II.2.4. La végétation	19

II.2.3.	Données démographiques	20
II.2.3.1.	La Population	20
II.2.3.2.	Activités économiques	20
PARTIE III : MATERIELS ET METHODES		22
III.1.	La recherche bibliographique.....	22
III.2.	Confection des kits.....	22
III.2.1	Matériels utilisés	22
III.2.2.	Réactifs utilisés	23
III.2.3.	Procédure de fabrication	24
III.3.	Enquête de terrain et sensibilisation.....	25
III.3.1.	Phase préparatoire	25
III.3.2.	Phase terrain.....	25
III.3.4.	Méthodologie du contrôle de la qualité de l'eau.....	25
III.3.5.	Traitement de données	28
PARTIE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION		30
IV.1.	État de lieux de l'AEP et du comportement de la population d'Adjahonmè	30
IV.1.1.	Sources d'approvisionnement	30
IV.1.2.	Conditions de transport d'eau et de stockage.....	34
IV.2.	Qualité de l'eau de consommation le long de la chaîne d'approvisionnement	35
IV.3.	Changement de comportement de la population d'Adjahonmè	38
IV.4.	ETUDE FINANCIERE.....	41
IV.4.1.	Estimation financière du matériel	41
IV.4.2.	Estimation financière pour la ressource humaine	42
CONCLUSION.....		46
BIBLIOGRAPHIE		48
SITE INTERNET.....		49
ANNEXES.....		50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Avantages et inconvénients des outils de promotion de l'hygiène	13
Tableau 2: Matériels utilisés pour la confection des Kits Test Eau	22
Tableau 3: Réactifs utilisés pour la fabrication du milieu de culture du teste eau	23
Tableau 4: Devis estimatif du matériel de fabrication du Test Eau	42
Tableau 5: Devis estimatif pour la ressource humaine	43

LISTE DES PHOTO

Photo 1: Test Eau ou Selft Test.....	12
Photo 2: Organigramme du ProSEHA	16
Photo 3: Carte de la Commune de Klouékanmè, avec d'Adjahonmè.....	18
Photo 4: Réactifs utilisés pour la fabrication du milieu de culture du teste eau	23
Photo 5: Milieu de culture du kit Test Eau préparé.....	24
Photo 6: Boîte contenant les kits et leur disposition dans les boîtes.....	24
Photo 7: Prélèvements d'eau à la source au niveau de la BF.....	26
Photo 8: Prélèvements d'eau en fin de transport.....	26
Photo 9: Prélèvements au point de consommation au niveau du stockage.....	27
Photo 10: BF et environnement immédiat	31
Photo 11: Eau de citerne	32
Photo 12: Eau de rivière.....	32
Photo 13: Puits traditionnels	33
Photo 14: Puits moderne	33

LISTE DES GRAPHES

Figure 1: Proportion de ménage suivant le type de récipient de transport	34
Figure 2: Proportion de ménage suivant le type de récipient de stockage.....	35
Figure 3: Résultats de la qualité de l'eau Test1	36
Figure 4: Résultats de la qualité de l'eau Test 2	39

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'eau, l'assainissement et l'hygiène sont nécessaires voir indispensable pour la santé, la dignité et le bien-être de toute personne humaine en témoigne leur positionnement au point 6 des ODD (Saholinirina Joelle RAKOTOVOLOLONA ; 2008). La synergie de ces trois (3) éléments forme un socle sur lequel se construisent les autres aspects du Développement. Par conséquent ils constituent une clé de réduction de la pauvreté. Ce socle reconnu aujourd'hui comme droits de l'homme fait partie des besoins vitaux de tout être humain. Pourtant, 2.1 milliards de personnes soit 30% de la population mondiale n'ont pas accès à l'eau potable, précisément dans les zones rurales et plus de 2,4 milliards ne disposent pas d'un système d'assainissement approprié dans le monde ; selon un rapport de 2017 publié par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF).

Cette inaccessibilité de l'eau n'est pas sans conséquence directe, surtout en zone rurale, car on assiste à une croissance des maladies hydriques (typhoïde, la diarrhée, la dysenterie, la schistosomiase,) avec un facteur de mortalité important chez les enfants de moins de 5 ans. Selon l'UNICEF un enfant meurt toutes les 30 secondes entraînant la perte de 3,5 millions de journées de travail, par an. Le Bénin n'est pas épargné des problèmes liés à l'eau, à l'hygiène et à l'assainissement car plus de 30% de la population n'a pas accès à l'eau potable et plus de 50% de la population n'a pas accès à un assainissement adéquat (Factsheet ProSEHA, 2019).

Face à cette situation, l'État béninois en a d'ailleurs fait une de ces priorités où il entend garantir l'accès universel à l'eau et à l'assainissement à la population béninoise à l'horizon 2021 dans son programme d'action. Il a mis en place des ouvrages d'approvisionnement en eau potable avec l'appui des programmes/projets, afin de répondre aux besoins de la population. Durant ces dernières années, l'approvisionnement en eau potable de la population béninoise s'est amélioré. En effet, le rapport final d'une enquête de référence sur la qualité de l'eau de boisson dans les ménages à Lokossa et Djougou effectuée par la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) en 2013 indique que : «Malgré les progrès évidents dans la mise en place d'ouvrages d'approvisionnement en eau potable qui se traduisent par l'existence de plus de 22.000 points d'eau collectifs dans le pays, il existe toujours une tranche de la population qui a recours aux sources alternatives (puits traditionnels, citernes, points d'eau privés...), qui ne répondent pas aux normes ». On constate que la population est toujours exposée aux risques des maladies liées à l'eau (SIMR-DNPS, SNIGS/SSD/DPP/MS, 2009-2015). Cette exposition aux risques en accord avec les résultats de l'enquête de référence sur la qualité de l'eau de boisson dans les ménages à Lokossa et Djougou effectuée par la DNSP en 2013 qui indique

que 29% des ménages enquêtés consomment de l'eau contaminée par les E. coli. Actuellement, au sein de ces populations, dans la conscience collective, une eau claire est synonyme d'une eau potable. Par contre la microbiologie de ces eaux au laboratoire renseigne sur les différentes contaminations des germes. Le rapport annuel sur la qualité des eaux de consommation au Bénin de l'année 2016 indique que 11,80% des sources d'eau sont contaminées par les E. coli et que seulement 45% des ménages ayant puisé de l'eau non contaminée à la source arrivent à la conserver sans contamination jusqu'au point de consommation.

Ne sommes-nous pas tentés de penser que cela pourrait relever du fait qu'au sein de ces populations certaines personnes n'arrivent toujours pas à appréhender l'importance du maintien de la qualité de l'eau le long de la chaîne d'approvisionnement ? Et impératifs en matière d'hygiène qui pourraient protéger leur santé et celle de leur famille ? L'on se demande alors pourquoi cette situation déplorable ne suscite-t-elle pas un changement de comportement, voir une prise de conscience. C'est d'ailleurs ce qui a motivé le Laboratoire de Contrôle de la Qualité des Eaux et des Aliments (LCQEA) avec l'appui de ProSEHA/GIZ à mettre en place un outil qui pourrait déclencher et entraîner un changement de comportement de ces populations. C'est dans ce sens que cette initiative a retenu notre attention et a fait l'objet de notre étude. Elle a pour thème : << utilisation du kit de test eau pour la promotion de l'hygiène sur la chaîne de l'eau en zone rurale au sud du Bénin : cas d'Adjahonme >>. L'objectif général qui en découle est d'Amener les ménages d'Adjahonmè à prendre conscience de la nécessité de préserver la qualité de l'eau jusqu'au point de consommation.

De façon spécifique il s'agit de :

- Faire un état de lieux de l'AEP et des pratiques d'hygiènes dans Adjahonmè ;
- Évaluer la qualité des eaux des ménages ;
- Déterminer des leviers pour promouvoir les changements de comportements pour une meilleure pratique d'hygiène.

La présente étude comportera quatre (04) grandes parties à savoir : La synthèse bibliographique, matériels et méthodes, résultats et discussions et conclusion/suggestions en dehors de l'introduction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I.1. Cadre réglementaire et institutionnel au Bénin

Concernant le cadre réglementaire il y'a :

- La Politique Nationale de l'Eau (2009), la Loi Portant Code d'Hygiène Publique (1987) et la Loi Portant Gestion de l'Eau (2010) disposant :
 - o La Commune est le maître d'ouvrage en ce qui concerne les systèmes d'AEP et d'assainissement, mais ne gère pas elle-même les ouvrages ;
 - o La gestion de ses ouvrages est déléguée par la commune, à des opérateurs privés ou communautaires sous forme de contrats d'affermage ou de gérance ;
 - o Le service public de l'eau respecte le principe de la non-gratuité de l'eau ;
 - o L'AEP et l'assainissement constituent deux composantes indissociables ;
 - o Le Ministère en charge de la santé assure la surveillance de la qualité de l'eau de consommation.

Les axes définis par cette politique trouvent leur traduction opérationnelle dans deux documents à savoir :

- La stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural (2005-2015) ;
- La stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu urbain (2006-2015).
- La Stratégie Nationale de surveillance de la Qualité de l'eau (2012-2022)
 - o La politique nationale de l'Hygiène et l'Assainissement (PNHA), approuvée en décembre 2013, viennent se compléter et s'actualiser au contexte de la décentralisation de la précédente politique nationale d'assainissement qui avait été élaborée en 1995. En effet, elle arrive à définir de façon précise le cadre juridique et institutionnel, pose les problématiques, situe les rôles et les responsabilités des acteurs et montre les objectifs et les orientations stratégiques poursuivis.

Pour la mise en exerce du cadre réglementaire il faut arriver à associer des acteurs institutionnels aux projets. Ainsi, les principaux acteurs institutionnels sont :

- Le Ministère de l'Eau et des Mines : il est en charge de la coordination générale de toutes les activités qui cadrent dans le secteur eau et assainissement, à partir de deux

organes d'exécution à savoir la DG Eau et l'Agence nationale pour l'AEP pour le sous-secteur eau potable en milieu rural et semi-urbain ; la SONEB pour le sous-secteur AEP, évacuation et traitement des eaux usées en milieu urbain ;

- Le Ministère de la Santé : il a pour organe d'exécution la DNSP en charge de l'hygiène publique (dont la qualité de l'eau) et l'assainissement de base en milieu rural et urbain à travers les agents d'hygiène communaux et départementaux ;
- Les Services de l'Eau au niveau départemental : ils sont en charge d'apporter une assistance à maîtrise d'ouvrage au niveau communal et de coordonner tous les intervenants du secteur ;
- Les communes : elles sont les maîtres d'ouvrage des services d'eau potable et d'assainissement sur leur territoire.
- Le secteur privé (structures d'intermédiation sociale telle que les ONG, fermiers délégataires et autres) : il assure la gestion des ouvrages, le marketing social et les actions de CCC ;
- Les populations bénéficiaires : ils assurent la veille citoyenne.

Afin de mieux suivre la question de desserte de l'eau potable sur l'étendue du territoire béninois, des prescriptions techniques/normes ont été mises en place. Ces prescriptions se définissent comme suite :

- En ce qui concerne les puits modernes (bien que prescriptions ne soient pas actualisées, ces puits ne sont plus considérés comme pouvant fournir de l'eau potable) et les FPM, la norme de desserte est fixée à 250 habitants ;
- Pour les PEA elle est fixée pour 1000 habitants dans les zones d'habitat groupé ;
- Pour les AEV elle est fixée pour plus de 2000 habitants à raison d'une borne-fontaine pour 500 habitants, ou pour des groupes de villages et localités proches les uns des autres ;
- En milieu urbain/ périurbain ou pour alimenter des localités proches, l'extension du réseau SONEB est recommandé.

I.2. Définition

Pour une bonne compréhension du thème de l'étude, il a été jugé bon de définir certains mots clefs :

I.2.1. Eau potable

Une eau est dite potable que lorsqu'elle doit satisfaire à des normes relatives aux paramètres organoleptique, microbiologique, et à des substances indésirables et toxiques. (OMS,2003)

I.2.2. Alimentation en eau potable

Selon la stratégie nationale de la surveillance de la qualité de l'eau au Bénin, l'alimentation en eau potable se définit comme étant la production (captage, forage, puit, traitement et stockage), le transport et la distribution de l'eau potable à usage public.

I.2.3. Santé

Elle est un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie d'infirmité, d'après l'OMS.

I.2.4. Hygiène

Selon le code de l'hygiène publique du Bénin, c'est un ensemble de mesures destinées à prévenir les infections et l'apparition de maladies infectieuses. Selon le dictionnaire LAROUSSE, l'hygiène est un ensemble des principes, des pratiques individuelles ou collectives visant à la conservation de la santé, au fonctionnement normal de l'organisme.

I.2.5. Assainissement

Selon l'OMS, il est défini comme étant l'ensemble des interventions destinées à diminuer les risques pour la santé en assurant aux populations un environnement propre et des mesures destinées à interrompre la transmission des pathogènes.

I.2.6. Hygiène et Assainissement de Base

L'hygiène et l'assainissement de base recouvrent l'ensemble des systèmes autonomes individuels ainsi que les attitudes et pratiques devant concourir à la promotion d'une hygiène adéquate afin de prévenir les maladies et de garantir la protection de l'environnement. (Stratégie Nationale de Promotion d'Hygiène et d'Assainissement de base, 2019).

I.2.7. Promotion de l'Hygiène

Elle est la tentative systématique et planifiée de conférer aux gens les moyens d'entreprendre des actions pour prévenir ou atténuer des maladies liées à l'eau, l'hygiène et à l'Assainissement. Elle permet aussi de faciliter la population de façon communautaire à l'usage optimal des infrastructures qui sont fournies. (Cours de Promotion de l'hygiène, Shurstine SOME/DAAGBA, 2015)

I.2.8. Le comportement

Manière d'être, d'agir ou de réagir des êtres humains, d'un groupe, des animaux ; **attitude**, conduite : Un **comportement** étrange. Manière dont quelque chose fonctionne, marche, évolue dans certaines circonstances : Étudier le **comportement** d'un véhicule sur une chaussée glissante. (Larousse, 2018)

I.2.9. Le changement de comportement

C'est une modification des manières de faire ou de pratiques qui sont propres à un individu ou un groupe d'individus. Il passe par un long processus qui s'effectue plus ou moins rapidement compte tenu des facteurs qui sont susceptibles d'influencer l'adoption d'un nouveau comportement. (Saholinirina Joelle RAKOTOVOLOLONA, 2008)

I.2.10. Test Eau

C'est un test au sulfure d'hydrogène (H₂S) facilement réalisable sur place, basé sur la coloration qui vise à convaincre un ménage, une population de la contamination de leur eau, quel que soit son niveau d'alphabétisation ; bien qu'il ne soit pas spécifique aux coliformes. (Rapport Qualité de l'Eau LCQEA, 2016).

I.3. Les étapes de la promotion de l'hygiène

La promotion de l'hygiène est une activité importante qui nécessite des étapes pour son bon déroulement. Lors du développement d'une campagne de promotion d'hygiène, les étapes à suivre sont :

- La fixation d'un objectif : cet objectif vise le plus souvent à améliorer de la qualité de vie ou de réduire des pertes en vies humaines.
- L'identification des problèmes d'hygiène : Ces problèmes doivent être identifiés lors du diagnostic initial.
- L'identification des problèmes clés liés aux problèmes d'hygiène : Ils peuvent être liés à des activités (lavage des mains, gestion des excréments), à une mauvaise compréhension de la technologie ou à une certaine perception du genre ou de l'environnement.
- La détermination des causes de ces problèmes : La connaissance précise de la source du problème permet de mieux identifier la cible.
- La priorisation des actions : Il faut arriver à combiner l'amélioration de la santé et les ressources disponibles afin de décider des problèmes primordiaux à cibler.
- Le développement d'une stratégie : Il consiste à décider de quelles méthodes et quels outils à utiliser pour la mise en évidence de la promotion d'hygiène.

I.4. La stratégie de promotion d'hygiène

Plusieurs stratégies sont utilisées pour faire une promotion de l'hygiène à savoir : la formation ou l'éducation, la communication et la propagande ou publicité. Vu que notre étude fait objet de la promotion de l'hygiène tout en visant un changement de comportement, la méthode à utiliser serait celle de la communication. Mais pour arriver à adopter un nouveau comportement, certains facteurs peuvent favoriser ou constituer un frein à cela. Ces facteurs sont :

- Les facteurs externes qui relèvent de l'environnement dans lequel vit l'individu. On a :
 - La culture qui est l'ensemble des normes, rites valeurs, convictions et habitudes d'une société qui lui sont propres et dont nous devons tenir compte dans la vie courante.
 - Le milieu social qui est une mise en place d'un système de stratification sociale de différentes classes sociales qui sont représentées par des groupes homogènes dont les membres partagent le même système de valeurs, de mode de vie, d'intérêts et de comportements.
- Les facteurs internes qui sont liés aux caractéristiques personnelles et psychologiques de l'individu et qui conditionnent naturellement son comportement tout en influençant directement les décisions de l'individu (âge, sexe, niveau éducatif, état matrimonial...).

On a :

- Les connaissances qui sont un ensemble d'informations dont l'individu dispose à propos d'un sujet. C'est une étape primordiale à tout changement de comportement individuel principalement appelé l'étape de la prise de conscience d'un phénomène.
- La perception qui est un chemin par lequel un individu opte, organise et interprète des éléments d'information externes pour avoir une idée cohérente et claire du milieu qui l'entoure.
- Les croyances qui traduisent un élément de connaissance descriptive qu'un individu entretient à l'égard d'un objet.
- Les attitudes qui englobent les évolutions positives et négatives, les réactions émotionnelles et les prédispositions à agir, afin de parvenir à se faire une vision précise de l'objet.

Ainsi la communication de changement de comportement (CCC) doit prendre en compte tous ces facteurs pour arriver à toucher la cible.

Avant tout, la communication pour le changement de comportement a vu le jour ces dernières décennies. C'est un processus interactif et participatif à double voie. Elle permet d'échanger des informations, des idées, des connaissances, des opinions et des décisions afin de favoriser des changements durables de comportements ou d'adoption de nouveaux comportements en vue d'améliorer une situation donnée.

À partir de la création de messages cibles et de l'exploitation de multiples canaux de communication et diverses approches, elle permet d'atteindre les communautés. Elle encourage aussi les comportements bénéfiques et cherche à induire des changements de comportements de façon durables au niveau de l'individu, au sein d'une communauté ou de la société.

De façon spécifique elle permet de :

- Améliorer les connaissances ;
- Stimuler le dialogue au sein d'une communauté ;
- Promouvoir le changement d'attitudes indispensables ;
- Diminuer la stigmatisation et la discrimination ;
- Stimuler la demande d'information et de service ;
- Promouvoir les services de prévention, de soins et d'assistance.

La stratégie de communication de changement de comportement s'appuie sur des techniques pour son fonctionnement. Ces techniques sont entre autres :

- La causerie éducative qui vise à promouvoir les échanges entre les membres d'un groupe en vue d'atteindre un objectif précis ;
- Le counseling par lequel une personne arrive à exprimer ses problèmes afin d'identifier des solutions possibles ou de prendre une décision pour résoudre le problème ;
- Le théâtre forum qui est un genre de présentation qui implique la participation active de public cible ;
- Le ciné-débat qui est une discussion avec un public cible à travers une projection de film portant sur un sujet précis.

I.5. La méthode de promotion d'hygiène et/ou Assainissement

Il est bien vrai que pour arriver à faire une bonne promotion de l'hygiène il est impératif d'avoir une méthode afin de pouvoir atteindre cet objectif de changement de comportements vis-à-vis d'un individu ; d'un groupe d'individus ou voir une communauté encore appelée cible. Ainsi, les méthodes SARAR/PHAST sont utilisés par la stratégie de la communication de changement

de comportement. SARAR et PHAST vont de pair, car PHAST suit les étapes de SARAR et a été conçu à partir de ce dernier. La différence fondamentale entre ces deux outils est que SARAR traite tous les sujets et vise plus une confiance en soi tandis que PHAST lui traite spécifiquement les questions d'hygiène et d'assainissement. Toutefois, le PHAST est un outil d'aide à la prise de décision qui se fonde sur une approche participative sur la promotion des comportements en matière d'hygiène, d'amélioration de l'assainissement et de gestion communautaire des infrastructures d'eaux et d'assainissement. Il repose sur le principe selon lequel lorsque la communauté prend conscience de sa propre situation en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène, elle arrive à renforcer son autonomie et élabore elle-même le plan d'amélioration de sa situation à travers des activités participatives. Il renferme sept étapes qui visent à faciliter la planification et l'action communautaire dont :

- L'identification du problème dans le domaine de l'hygiène de l'eau et de l'assainissement qui se base sur l'historique de la commune et leur problème de santé ;
- L'analyse du problème qui consiste à amener la population à établir elle-même la carte des infrastructures d'approvisionnement d'eau et d'assainissement et à énumérer les bons et mauvais comportements de l'hygiène jusqu'à en déduire les conséquences ;
- L'élaboration des solutions tout en situant les rôles des femmes, hommes et enfants au sein de la communauté afin qu'ils arrivent à choisir des moyens pour résoudre les problèmes ;
- La sélection des options techniques qui vise à amener la population à choisir d'améliorer ses conditions en matière d'assainissement, de comportement d'hygiène ;
- La planification des changements pour situer les responsabilités de toutes les parties prenantes ;
- Le suivi de la réalisation qui consiste à mettre en place une procédure de suivi des activités ;
- L'évaluation participative qui consiste à la vérifier l'atteinte des objectifs.

I.6 Marketing Social

Pour l'atteinte des résultats attendus, des outils de promotion de l'hygiène sont recommandés, associés et utilisés pour la mise en application de la méthode choisie pour la promotion de l'hygiène. Alors, celui utilisé pour notre étude est le Kit de Test-Eau. C'est un outil de contrôle de qualité de l'eau qui a pour objectif de susciter un changement de comportement au sein d'une communauté en matière de règle d'hygiène liée à l'eau de consommation. Ce test au sulfure d'hydrogène est mis sur pied par le LCQEA avec l'appui du ProSEHA/GIZ. C'est ainsi

qu'il est utilisé dans la communication de changement de comportement. Il consiste à amener le ménage à connaître non seulement la qualité de son eau de consommation, mais aussi de pouvoir la contrôler lui-même et de prendre conscience des conséquences qui peuvent découler de la qualité de l'eau. Sa manipulation est très simple et très facile par le fait qu'il se présente sous forme de tube avoisinant 15 millilitres de volume contenant un réactif qui vire au noir avec une odeur fétide d'œuf pourri une fois en contact avec une eau contaminée par des germes d'origine. La réaction positive a ensuite lieu au bout de trois jours.



Photo 1: Test Eau ou Self-Test

I.7 Avantages et Inconvénients méthode/outil de promotion de l'hygiène

Tableau 1: Avantages et inconvénients méthode/outil de promotion de l'hygiène

Outils de promotion d'hygiène	Avantages	Inconvénients
SARA/PHAST	<ul style="list-style-type: none"> • Vision large des réalités • Clarification des rôles des responsabilités et des objectifs dans le temps • Les décisions prises par la commune peuvent devenir des sources de revenus après réalisation • Disponibilité de ressource financière pour l'entretien des installations d'assainissements et d'eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peut-être, source de conflits • Risques d'expulsion de certains groupes, • Nécessité de grande disponibilité • Risque de voir certaines parties monopoliser le processus • Nécessité d'une bonne connaissance du contexte, des acteurs, de la dynamique du pouvoir.
Marketing social	<ul style="list-style-type: none"> • Facilité du contrôle de la qualité de l'eau • Rapidité du contrôle de la qualité de l'eau • Utilisation simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté dans la détermination du type de contamination spécifique • Difficulté de quantification des polluants • Coût de production élevé

CADRE DE L'ÉTUDE

PARTIE II : CADRE DE L'ÉTUDE

II.1 Présentation de la structure d'accueil

ProSEHA/GIZ est le Programme Eau, Hygiène et Assainissement de la GIZ financé par le Ministère fédéral allemand de la Coopération Économique et du Développement (BMZ). L'objectif principal est d'aider les administrations en charge de la gestion de l'eau, les autorités sanitaires, les départements et les communes à mettre en place les conditions d'ensemble requises pour que les populations vivant en milieu rural et dans les espaces périurbains aient durablement accès, et à un coût abordable, à de l'eau potable salubre et aux services d'assainissement de base. Les partenaires de la GIZ sont les institutions publiques en charge de la gestion de l'eau, de l'assainissement de base et de l'hygiène. Par ailleurs, le projet œuvre dans trente-huit (38) communes du Bénin, réparties dans les départements de l'Atacora, de la Donga, du Mono, du Couffo, de l'Ouémé et du Plateau.

Les domaines d'action de ProSEHA/GIZ au Bénin sont les suivants :

- Bonne gouvernance dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, par exemple sur les thèmes de la régulation, de la participation des usagers et de la transparence ;
- Interaction entre changement climatique, eau et sécurité alimentaire ;
- Développement et mise en œuvre d'une stratégie nationale pour l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement de base en milieu rural et dans les espaces périurbains ;
- Mise en œuvre de la stratégie nationale en matière d'hygiène et d'assainissement ;
- Amélioration de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural et dans les espaces périurbains ;
- Meilleure surveillance de la qualité de l'eau potable ;
- Renforcement des communes pour la mise en œuvre de leurs plans en matière d'hygiène, d'assainissement et d'alimentation en eau potable.

Le ProSEHA a terminé sa première phase en 2017. Cette phase a duré trois (3) ans et a tourné autour de quatre composantes à savoir :

- Politique, stratégie, Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) ;
- Hygiène et assainissement ;
- Eau Potable ;
- Renforcement des Capacités.

Le développement de ces différentes composantes ont permis au ProSEHA d'acquérir plusieurs réalisations, que sont :

- L'appui à la conception des politiques dans le domaine de l'eau ;
- L'accompagnement de la SONEB au processus de certification ISO ;
- L'aide au vote d'une loi sur l'hygiène ;
- La réalisation d'un Test Eau GIZ, qui permet aux populations de tester leur eau elle-même ;
- L'installation des pompes doseuses sur un bon nombre d'Adductions d'Eau Villageoise (AEV).

À la fin de la première phase du programme, la deuxième phase qui prendra fin en 2020 soit une durée de trois (03) ans a été entamée. Cette nouvelle phase se développera également autour de quatre composantes à savoir :

- Composante A : Politique et Stratégie
- Composante B : GIRE
- Composante C : Approvisionnement en Eau Potable
- Composante D : Hygiène et Assainissement

Le ProSEHA est actuellement dirigé par Dr Helga FINK qui est la Chargée de programme. Le fonctionnement de ProSEHA et les relations entre les différentes composantes se font selon l'organigramme suivant :

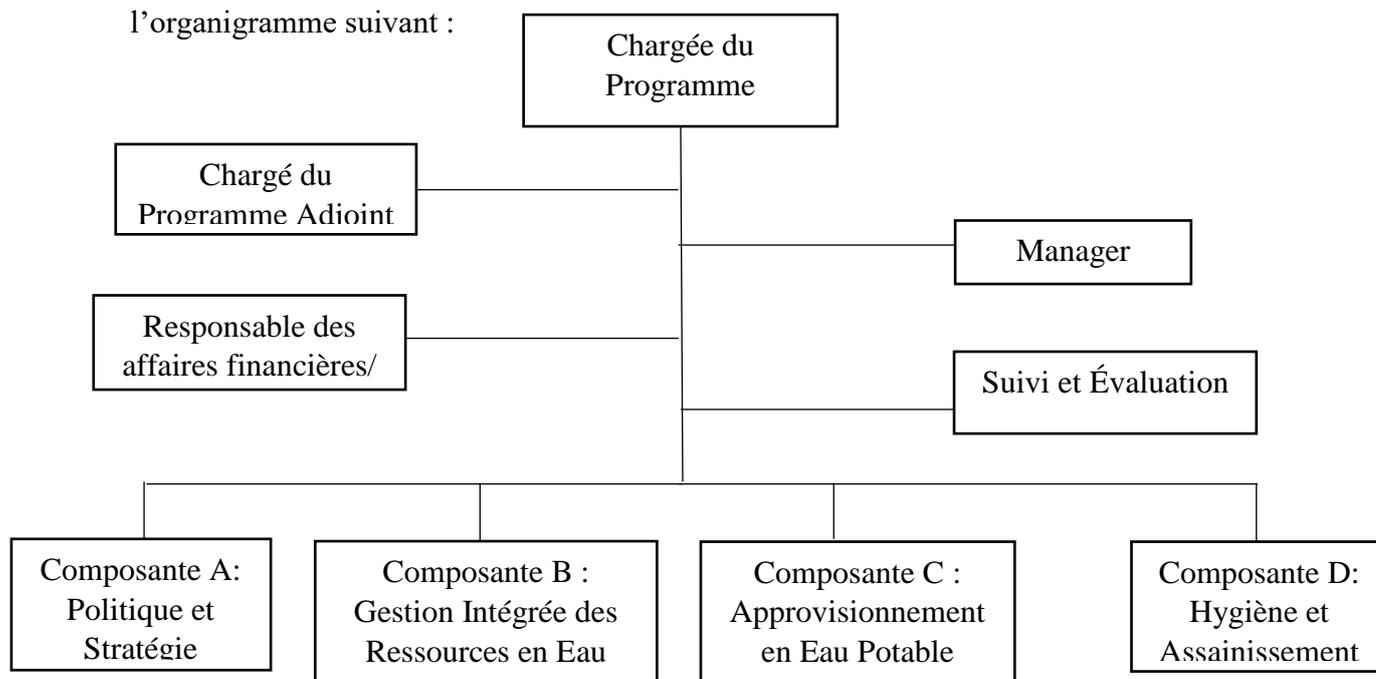


Photo 2: Organigramme du ProSEHA

II.2. Présentation de la Zone d'étude

II.2.1. Données géographiques

Parmi les six (6) départements dans lesquels intervient ProSEHA, notre étude a porté sur le département du Couffo. Parmi les trente-huit (38) communes, elle a porté sur la commune de Klouékanmè.

La Commune de Klouékanmè est limitée au Nord par la Commune d'Agbangnizoun et d'Aplahoué ; à l'Est par le fleuve Couffo ; au Sud par les Communes de Djakotomè, de Toviklin et de Lalo ; à l'Ouest par la Commune d'Aplahoué.

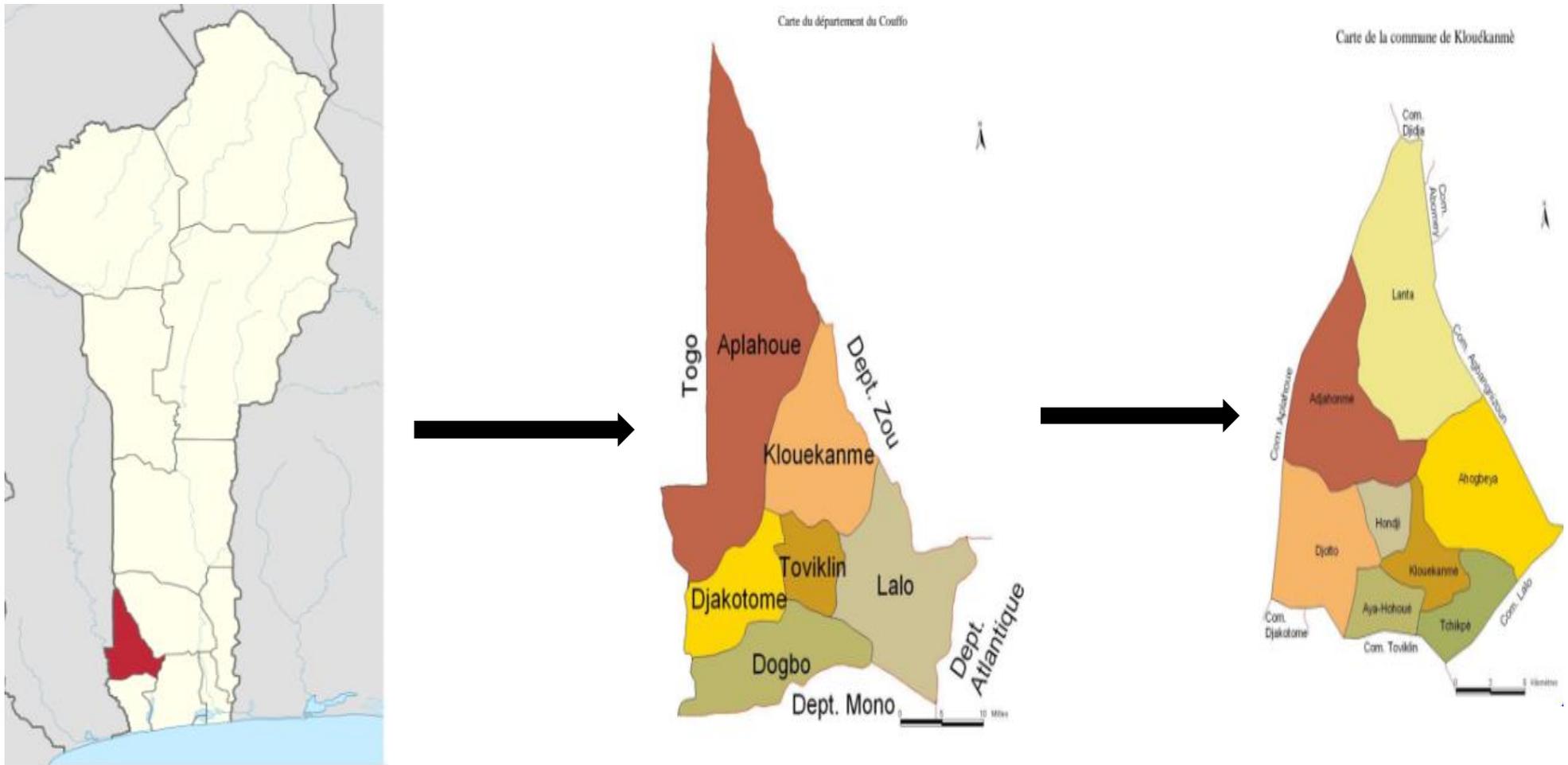
La Commune de Klouékanmè est divisée en huit (8) arrondissements, dont Adjahonmè, Ahogbèya, Djotto, Hondjin, Klouékanmè, Lanta et Tchikpé ; et compte aujourd'hui soixante et un (61) villages et quartiers de ville ; avec une superficie de 394 km² (RGPH 2002).

Les coordonnées géographiques de la Commune de Klouékanmè sont :

Longitude : 1° 50' 32" Est

Latitude : 6° 58' 49" Nord

Notre étude ne s'étendra pas sur toute la Commune de Klouékanmè, seul l'arrondissement d'Adjahonmè fera l'objet de notre étude, car il est l'un des arrondissements qui remplissent les critères de choix de la structure d'accueil ProSEHA/GIZ



Source : Monographie de la Commune de Klouékanmè, AFRIQUE CONSEIL, Avril 2006

Photo 3: Carte de la Commune de Klouékanmè, avec d'Adjahonmè

II.2.2. Le climat et Hydrographie

Le climat est de type subéquatorial humide et chaud, avec deux (2) saisons pluvieuses et deux (2) sèches ; à l'instar de tout le Couffo. La pluviométrie annuelle varie entre 900 et 1200 mm.

Le réseau hydrographique quant à lui, est constitué du fleuve Couffo et de ses affluents (le réseau ne couvre que le Nord de l'arrondissement : Sawa, Lanhoum, Lanta, Adjahonmè etc.).

II.2.3 Le Relief et les Sols

Le relief rencontré dans cette zone est de deux (2) types. Il s'agit du plateau qui occupe les parties centrale et méridionale et celle septentrionale est occupée par une dépression. Aussi il faut noter l'existence de deux (2) collines dans la dépression d'orientation Sud, Ouest-Nord et Est qui donne à l'ensemble morphologique un paysage pittoresque.

Quant au sol on y rencontre trois (3) types :

- Les sols ferrugineux tropicaux sur les granites du précambrien et les grès du créacé au niveau du Nord
- Dans la partie Sud, on a les sols ferralitiques sur sédiment meuble du continental et sur les grès du cétacé
- Les sols constitués de minéraux bruts d'origine lithique sur roche affleurante. Des sols hydromorphes sont aussi présents.

Tous les sols sont favorables à toutes variétés de cultures (vivrières, industrielles et maraîchères), dans l'ensemble. Ils s'adaptent également aux plantations d'essences forestières et fruitières. (Monographie de Klouékanmè, AFRIQUE CONSEIL, Avril 2006).

II.2.4. La végétation

Une végétation de savane arborée couvre le socle précambrien, au Nord de l'arrondissement. Les formations végétales sont quasiment dégradées, remplacées par la palmeraie vignoble (palmier à huile) puis par les plantations fruitières (les manguiers et les agrumes comme l'oranger, le citronnier, mandarinier et clémentinier). Les espèces rares comme le baobab, l'iroko et le néré sont présents. Cette dégradation de la végétation est due à la pression démographique et à l'exploitation du sol par les hommes.

II.2.3. Données démographiques

II.2.3.1. La Population

Adjahonmè compte une population de 23368 habitants soit une densité moyenne de 237 habitants/km² d'après les résultats du recensement de 2002.

Ce recensement donne de manière globale 46% d'hommes pour 54% de femmes, pour la répartition spatiale de la population. Dans l'arrondissement, la population féminine dépasse considérablement la population masculine. En effet, 54% sont supérieurs à la moyenne nationale qui est de 52% pour les femmes.

La population est constituée de 52% de moins de 15 ans et celle active est moins de 48%.

II.2.3.2. Activités économiques

L'économie d'Adjahonmè repose plus sur l'agriculture avec une population agricole de 18033 habitants. Elle est de subsistance, toujours à l'étape pluviale malgré le potentiel hydrographique de l'arrondissement et elle est tributaire des aléas climatiques. Aussi, les sols sont continuellement cultivés, car la jachère n'est plus pratiquée ; cela entraîne un appauvrissement du sol à cause de sa surexploitation d'où l'utilisation d'éléments fertilisants, organiques ou chimiques pour la compensation. Les principales cultures saisonnières sont : le maïs, la tomate, le manioc, le niébé, l'arachide, le coton, le piment et le gombo. Les cultures pérennes de rente sont le palmier à huile et les fruitiers (les agrumes, le manguier, le pommier...). Le coton ; la tomate et les agrumes constituent les principales sources de revenus des producteurs. Les recettes contribuent à près de 80% à l'économie locale.

MATERIELS ET METHODES

PARTIE III : MATERIELS ET METHODES

La présente étude s'est déroulée en six (6) étapes à savoir : la recherche documentaire, la confection des kits de test eau, l'enquête de terrain, le contrôle de qualité de l'eau, la sensibilisation et le traitement des données.

III.1. La recherche bibliographique

Cette partie du travail a tourné autour de trois (3) points à savoir :

- Le regroupement des données concernant la zone d'étude ;
- Des recherches sur les règles d'hygiènes liées à l'eau de consommation ;
- Des articles sur l'évaluation des outils de changement de comportement.

III.2. Confection des kits

Les kits ont été confectionnés au LCQEA de la DNSP où s'est déroulée une partie du stage. La fabrication du kit se fait en six (6) étapes à savoir : la préparation du milieu de culture, la coupure des papiers buvards, l'étape où les papiers sont imbibés, le séchage, la stérilisation et la mise en boîte.

III.2.1 Matériels utilisés

Les matériels utilisés sont composés d'équipement de laboratoire, verrerie, et autres instruments de laboratoire (voir tableau)

Tableau 2: Matériels utilisés pour la confection des Kits Test-Eau

N°	Matériels utilisés	Rôles
1	Papier buvard	Absorber le milieu de culture
2	Cutter et ciseaux	Découper le papier buvard
3	Plateau et Plaques	Contenir le papier buvard découpé
4	Papier aluminium	Recouvrir les plateaux et les plaques
5	Torchons	Nettoyer les plateaux et les plaques
6	Erlenmeyers ou fioles	Préparer et contenir le milieu de culture qui est le d'hydrogène de sulfate (H ₂ S)
7	Barreau aimanté	Homogénéiser le milieu de culture
8	Agitateur	Agiter le milieu de culture
9	Seringue	Imbiber le milieu de culture sur les papiers buvards découpés et classer
10	Balance de précision	Mesurer les réactifs

11	Étuves	Incuber les papiers buvards imbibés
12	Tubes en plastique	Contenir les papiers buvards après incubation
13	Autoclaves et haute à UV	Stériliser les tubes en plastique contenant les papiers buvards
14	Kits	Emballer les tubes en plastique stérilisés par lot de 12

III.2.2. Réactifs utilisés

Les réactifs utilisés au laboratoire pour la fabrication du milieu de culture du test eau suivant l'ordre et le dosage, se présente comme suit :

Tableau 3: Réactifs utilisés pour la fabrication du milieu de culture du teste eau

N°	Réactifs utilisés	Quantités
1	Peptone bactériologique	40,0 g
2	Dipotassium hydrogénophosphate	3,0 g
3	Citrate d'ammonium ferrique	3,0 g
4	Thiosulfate de sodium	2,0 g
5	Acide citrique (augmente la sensibilité)	2,0 g
6	Détergent liquide neutre (Teepol)	2,0 ml
7	Eau distillée	100,0 ml



Photo 4: Réactifs utilisés pour la fabrication du milieu de culture du teste eau

III.2.3. Procédure de fabrication

Le milieu de culture préparé en mélangeant les réactifs dans une Erlenmeyers de volume correspondant sous agitation. Ce milieu de culture est utilisé pour asperger les papiers buvards découpés en morceau de 5*1.5*0.8. Les papiers imbibés du milieu de culture sont séchés à 70°C dans les étuves. Chaque papier est introduit dans un tube de 12 ml de volume puis stérilisé par UV ou par Autoclave. À la fin les kits ainsi constitués sont rangés 12 par 12 dans des boîtes disposées comme l'indique la photo 6.



Photo 5: Milieu de culture du kit test-eau préparé



Photo 6: Boîte contenant les kits et leur disposition dans les boîtes

III.3. Enquête de terrain et sensibilisation

L'enquête de terrain s'est faite en deux (02 phases) : la préparation et le terrain.

III.3.1. Phase préparatoire

Préparation de la fiche d'enquête et du guide de sensibilisation puis détermination de la taille de l'échantillon.

- La fiche d'enquête et le guide de sensibilisation sont annexés au présent document. Quant à la taille de l'échantillon de ménage, elle a été déterminée avec une confiance de 95% et une marge d'erreur de 5%, grâce au logiciel Quick-Cheik Market à partir du nombre total de ménages dans la zone d'étude. Sur un total de 4671 ménages, 356 ont été enquêtés.
- Cet échantillon de ménage a été répartie de manière homogène sur toute la zone en divisant le nombre total de ménages par le nombre de ménages enquêtés. Ce rapport donne le pas entre deux ménages consécutifs enquêtés qui est de 13.

III.3.2. Phase terrain

Cette phase s'est déroulée en trois étapes :

- La première phase a permis de prendre contact avec les ménages, de leur expliquer le mode d'emploi du kit puis de faire un contrôle de base de la qualité de leur eau appelée Test 1.
- La deuxième phase a fait l'objet du recueil des résultats du Test 1 qui a servi de support pour dérouler la sensibilisation. La sensibilisation s'est faite suivant les habitudes des ménages. Elle s'est plus axée sur l'effet rémanent du chlore et sur les règles d'hygiènes liées à l'eau (voire guide de sensibilisation en annexe).
- La troisième phase a permis de refaire un autre contrôle de la qualité de l'eau à partir du même kit au vu d'apprécier l'efficacité de la sensibilisation.

III.3.4. Méthodologie du contrôle de la qualité de l'eau

Elle s'est faite sur toute la chaîne d'approvisionnement à partir d'une analyse présomptive :

- À la source d'approvisionnement de l'eau de consommation au niveau de la Borne Fontaine (BF)
 - Ouvrir la BF ;
 - Laisser couler l'eau du raccord pendant 10 secondes ;
 - Prélever l'eau dans le tube de test eau de couleur verte de 15 ml jusqu'à ras bord ;

- Marquer le tube avec un marqueur pour indiquer le premier test ;
- Ranger le tube dans le kit de test eau ;
- Renseigner la fiche d'enquête concernant la source d'approvisionnement.



Photo 7: Prélèvements d'eau à la source au niveau de la BF

- En fin de Transport
 - Suivre le transporteur du lieu de puisage jusqu'à son ménage ;
 - Une fois dans le ménage prendre le tube de test eau de couleur jaune de 15 ml ;
 - Incliner le matériel de transport et verser l'eau dans le tube jusqu'à ras bord ;
 - Fermer le tube et ranger dans le kit de test eau ;
 - Renseigner la fiche d'enquête concernant le transport.



Photo 8: Prélèvements d'eau en fin de transport

- Au point de consommation au niveau du stockage
 - Prélever l'eau de stockage avec l'outil habituel utilisé par le ménage ;
 - Verser l'eau prélevée dans le tube de couleur bleu de 15 ml jusqu'à raz-bord ;
 - Fermer et ranger le tube dans le kit de test eau ;
 - Renseigner la fiche d'enquête sur le stockage ;
 - Remettre le kit de test eau au ménage en précisant qu'il faut le garder hors de la portée des enfants ;
 - Revenir 72 h après pour la lecture du résultat ;
 - Assister le ménage pour que le chef de ménage refasse lui-même le second test ;
 - Revenir 72h après pour la lecture des résultats du second test.



Photo 9: Prélèvements au point de consommation au niveau du stockage

III.3.5. Traitement de données

Cette étape nous a permis de compiler les données obtenues sur le terrain et de rédiger ce présent document. Les données numériques ont été traitées à partir d'Excel et les textes à partir de Word.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

PARTIE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION

IV.1. État de lieux de l'AEP et du comportement de la population d'Adjahonmè

IV.1.1. Sources d'approvisionnement

Au Bénin, la stratégie d'approvisionnement en eau potable prévoit que les zones urbaines et périurbaines soient alimentées par les différents réseaux de la SONEB. Le milieu rural quant à lui est desservi par les AEV, les forages artésiens ou les FPM.

L'arrondissement d'Adjahonmè est une zone rurale donc elle est desservie par les AEV et les FPM. Ces ouvrages ne couvrant pas tout le territoire, les ménages n'ayant pas accès aux ouvrages conventionnels soit à cause de la distance ou du coup de l'eau fait recours à des sources alternatives et parmi ces sources alternatives on peut citer les rivières, les PEA privées et les réservoirs d'eau de pluie.

▪ Comme source conventionnelle on a :

- **Les réseaux d'AEV** : Ce sont des mini réseaux d'adduction d'eau constitués d'un forage équipé de pompe électrique qui remonte l'eau dans un château d'eau à partir duquel l'eau est distribuée par l'intermédiaire des bornes-fontaines. Ces AEV sont équipées de système de pompe doseuse de chlore pour la désinfection de l'eau. Elles fournissent donc de l'eau potable à la population. C'est la source qui fournit l'eau potable et vendue à la population à la place de l'eau de la SONEB pour faute d'extension ou en cas de dysfonctionnement de celle-ci ; et c'est cela d'ailleurs qui entraîne les populations à abandonner ces sources au profit des sources alternatives. Avec la décentralisation, la gestion, l'entretien et la réparation de ces AEV sont laissés à la charge de la commune qui les confie à des fermiers. Cependant on constate que certains de ces AEV sont mal entretenus par les gestionnaires et les usagers. L'environnement immédiat des BF peut être une source de contamination de l'eau même si celle qui sort du robinet est potable. L'affluence n'y est pas au niveau de ces BF par le simple fait que pendant la saison pluvieuse l'eau de pluie est recueillie gratuitement tandis qu'aller s'approvisionner au niveau des BF nécessite un moyen financier. L'image ci-dessous montre bien cela :



Photo 10: BF et environnement immédiat

- **Les FPM** : ce sont des forages équipés de pompe à motricité humaine. Ils ne sont équipés d'aucun système de désinfection de l'eau. Ils sont censés donner de l'eau potable suivant la stratégie d'approvisionnement en eau, mais le manque d'entretien fait que la plupart de ces FPM fournit de l'eau contaminée (Rapport sur la qualité de l'eau DNSP, 2016). La qualité des eaux délivrées par ces FPM étant douteuse ces ouvrages ne font pas partie de notre cadre d'étude.

- **Comme sources alternatives :**

Ces sources bien qu'étant très fréquentées ne sont pas prises en compte par la présente étude compte tenu du fait qu'elles ne garantissent pas la qualité de l'eau.

- **Eaux de pluie** : pendant la saison pluvieuse, la majorité des ménages utilise directement les eaux des toits de leurs maisons à ciel couvertes de tôles ondulées, qu'elles recueillent dans des bassines, des jarres, des tonneaux et des réservoirs sous terrain appelés citernes pour leurs besoins domestiques.

En général, ces citernes ne fournissent pas de l'eau de bonne qualité du fait du trajet de l'eau : les toits qui recueillent l'eau ne sont presque jamais propres, les citernes sont rarement couvertes, l'eau n'est pas traitée et le système n'est pas entretenu. L'image ci-dessous illustre bien cela.



Photo 11: Eau de citerne

- **Eau de rivière** : certains ménages utilisent cette source pour raison de proximité, pour faute de moyen financier et quelquefois pour cause de panne des AEV. L'approvisionnement en eau à cette source n'est pas sans conséquence sur la santé des populations. La source d'eau étant dans un environnement insalubre a un impact direct sur la qualité de l'eau. Cette eau est utilisée à des fins domestiques pour la lessive et la baignade.



Photo 12: Eau de rivière

- **Eaux de puits** : les puits observés sont de deux sortes : ceux qui sont traditionnels et ceux à grand diamètre ou moderne :
 - **Puits traditionnels** : cette source est utilisée par certains ménages qui ne prennent même pas la peine de la protéger et ignorent également les risques de contamination dus à un environnement insalubre. L'eau de puits est aussi utilisée pour des raisons de proximité et de coût.

Photo 13: Puits traditionnel



- **Puits à grand diamètre ou moderne** : Ces puits faisaient partie des ouvrages conventionnels, mais avec le temps les analyses ont montré qu'ils ne garantissent pas la qualité de l'eau. Par conséquent ils ont été déclassés, mais puisqu'ils existent les populations utilisent cette source d'eau.



Photo 14: Puits moderne

On perçoit clairement que la source d'eau la plus propice qui devrait être utilisée par la population d'Adjahonmè est celle des bornes-fontaines, mais on se rend compte que pour des questions de mœurs, de coutume, de moyen financier, elle préfère faire recourt aux autres sources d'approvisionnement qui ne sont pas exempt de maladies hydriques.

Par ailleurs, les résultats de la surveillance de la qualité de l'eau ont révélé que la plupart des ménages qui prennent de l'eau potable à la source n'arrivent pas à la conserver sans contamination jusqu'au point de consommation. Alors quels sont les comportements qui peuvent altérer la qualité sur la chaîne de transport ?

IV.1.2. Conditions de transport d'eau et de stockage

➤ Transport de l'eau

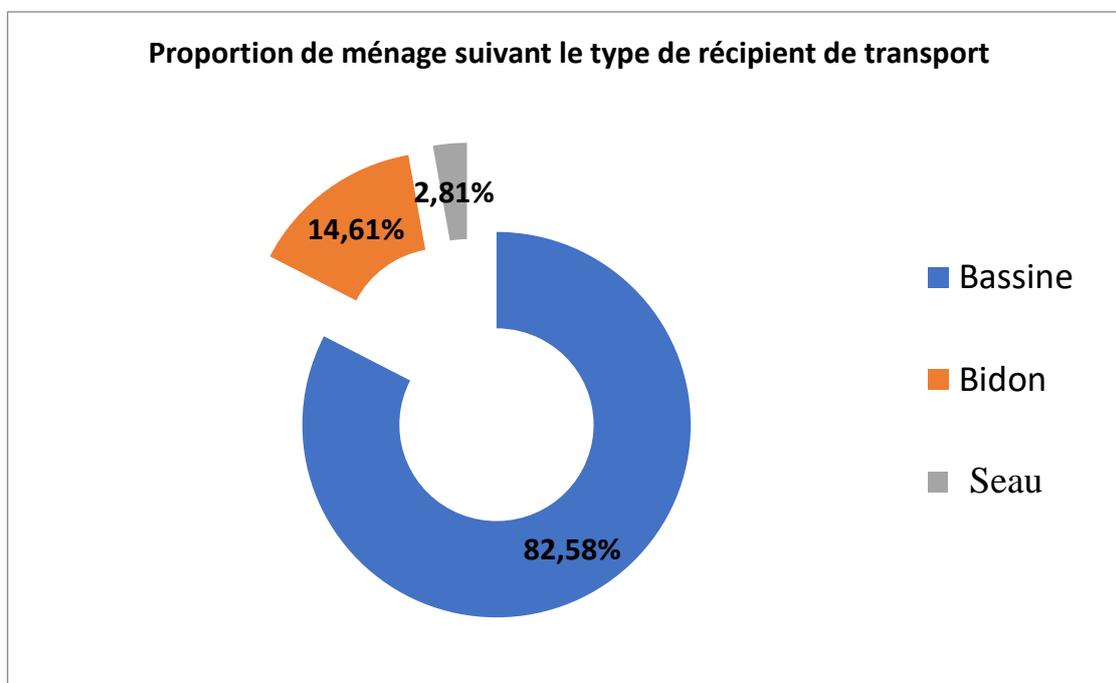


Figure 1: Proportion de ménages suivant le type de récipient de transport

À Adjahonmè, les ménages utilisent différents types de récipients pour le transport de l'eau. Les plus utilisés sont : bassines en plastique ou en aluminium, bidons, seaux en plastique avec ou sans couvercles. Parfois, les populations utilisent des objets de diverses natures pour stabiliser la surface de l'eau surtout dans les récipients ouverts. Ces objets qui constituent des sources potentielles de contamination de l'eau peuvent être du branchage, une toile en plastique, ou une calebasse.

➤ Stockage de l'eau

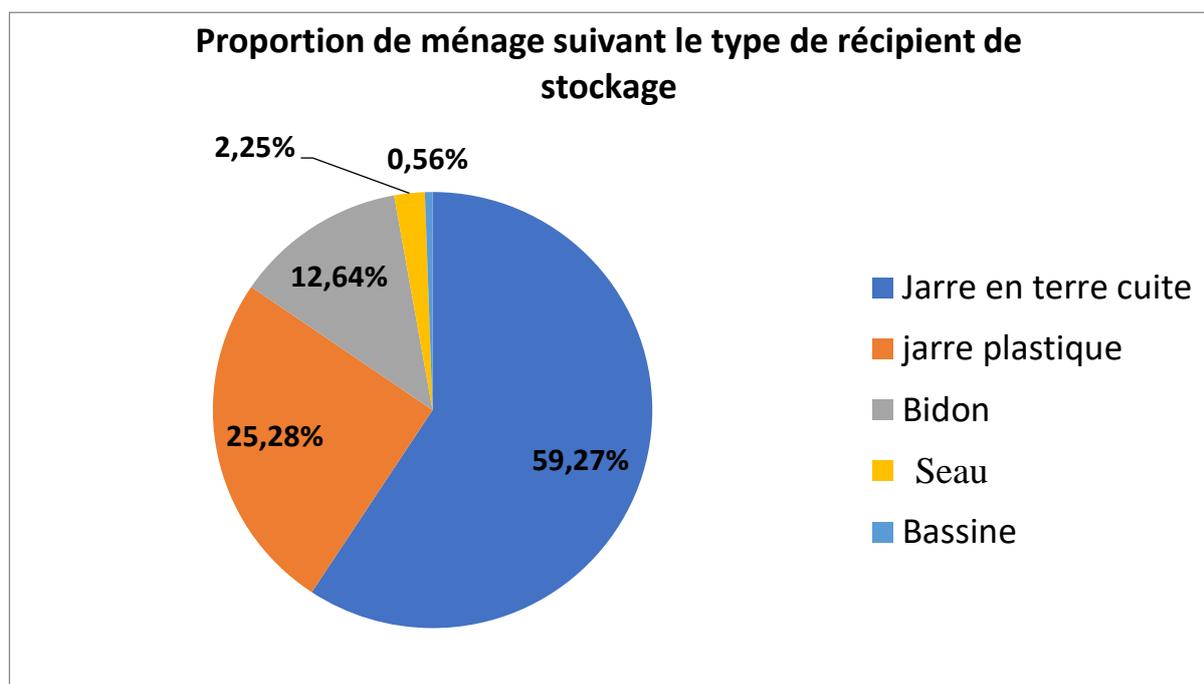


Figure 2: Proportion de ménages suivant le type de récipient de stockage

Quant au stockage de l'eau, il se fait au sein de la plupart des ménages dans des jarres en terre cuite ou en plastique, des seaux plastiques ou des bidons. Ces récipients de stockage peuvent être couverts ou non. La durée de stockage peut aller d'un (1) jour à une semaine.

Une grande partie de la population fréquente les sources d'eau alternatives qui ne garantissent pas la qualité de l'eau. L'autre partie de la population fréquente plutôt les BF d'AEV et est censée avoir pris de l'eau de bonne qualité à la source. Quelle que soit la source d'approvisionnement, les ménages utilisent les mêmes récipients pour le transport de l'eau et le stockage. La tranche de la population qui s'approvisionne au niveau des BF arrive-t-elle à la conserver, à la maintenir jusqu'au point de consommation ?

IV.2. Qualité de l'eau de consommation le long de la chaîne d'approvisionnement

Dans l'arrondissement d'Adjahonmè, il a été question de contrôler la qualité de l'eau de 356 ménages. Le contrôle a été fait au niveau de la source d'approvisionnement, puis à la fin du transport au niveau du stockage (point de consommation). Ce contrôle a été fait deux (2) fois à partir du kit de test eau : une première fois dès les contacts avec les ménages et une seconde fois après les actions de sensibilisation.

Le graphique en bâtonnets ci-dessous résume les résultats du premier test (Test 1) :

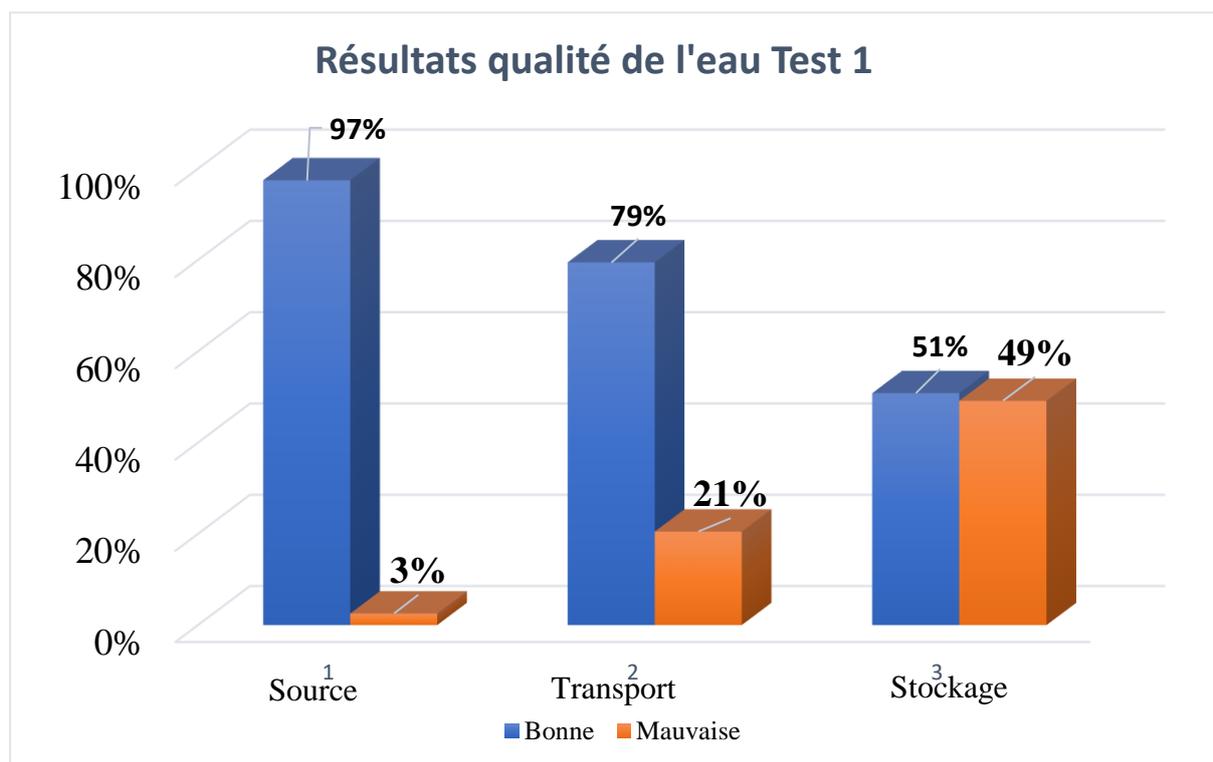


Figure 3: Résultats de la qualité de l'eau Test1

➤ Analyse des résultats issus du premier contrôle de la qualité de l'eau : Test 1

À partir des résultats que montre que la figure 3, il ressort que des 356 ménages enquêtés :

- Les échantillons issus de la source d'eau qui est une AEV sont de bonne qualité à 97%. Ainsi donc, les AEV délivrent à 97% de l'eau de bonne qualité. Cela témoigne du bon traitement de l'eau et du bon entretien du réseau.
- Pour le transport de l'eau de la source d'approvisionnement jusqu'aux ménages 79% arrivent à maintenir une bonne qualité de leur eau. Ce taux de 79% montre par le fait qu'il est inférieur à celui obtenu à la source et que la qualité de l'eau est en partie altérée au cours du transport.
- Au niveau du stockage 51% des ménages arrivent également à maintenir une bonne qualité de leur eau. Le taux de contamination obtenu au point de consommation est plus élevé que celui du transport qui à son tour est plus élevé que celui de la source.

Ces résultats montrent que la qualité de l'eau commence par se détériorer depuis la source. Cette détérioration se poursuit au cours du transport et s'aggrave au point de stockage.

➤ Discussions de l'analyse des résultats du Test 1

- Les taux de potabilité microbiologique obtenus sur quatre (4) ans (2013 à 2016) par le laboratoire de la DNSP sur toute l'étendue du territoire national au niveau des AEV oscillent entre 56% et 70%. Ces taux sont inférieurs au résultat obtenu à Adjahonmè qui est de 97%. Cette différence peut s'expliquer d'une part par la différence au niveau de la méthodologie (utilisation du Kit de Test eau pour la présente étude et utilisation de méthode normalisée pour la surveillance) et d'autre part par le fait que les AEV d'Adjahonmè sont équipées de pompe doseuse de chlore ce qui n'est pas le cas pour la plupart des AEV au niveau national. Le même travail avait été fait en 2016 par le ProSEHA/GIZ et le résultat était de 72% dans tout le Département du Couffo. Il est à noter que toutes les AEV ne sont pas équipées de pompe doseuse de chlore. En effet, ce résultat de 97% est dû au bon fonctionnement du système de chloration (pompe doseuse injectrice de chlore) présente sur le réseau qui a pour rôle d'inhiber et d'éliminer l'évolution des micro-organismes dans l'eau. Cependant, les exploitants ne respectent pas toujours les fréquences de changement des raccords ni des caoutchoucs qui peuvent être une source de contamination de l'eau à la source ; d'où les 3%.
- Quant au transport, le taux de potabilité microbiologique de l'eau était de 76% selon les études faites en 2016 par le ProSEHA/GIZ dans tout le Département du Couffo. Ce taux est d'ailleurs légèrement inférieur à celui d'Adjahonmè qui est de 79%. En comparant ces deux taux, on perçoit que la tendance est restée presque la même au niveau départemental qu'au niveau de l'arrondissement en ce qui concerne la qualité microbiologique de l'eau côté transport. La présence du chlore résiduel dans l'eau fait qu'on assiste à une désinfection de façon continue de l'eau à travers son effet rémanent, cela explique les 79%. Toutefois, les moyens de transport (bassines, bidons et seaux) utilisés par la population pour le transport de l'eau étant parfois mal propre, les feuilles de bananes et les sachets utilisés pour couvrir ces moyens de transport contenant de l'eau étant de mauvaise qualité, la présence de poussière dans l'eau véhiculée par les motos et les voitures sur la voie ; sont entre autres des sources de contaminations qui contribuent à la détérioration de la qualité de l'eau ; d'où les 21%.
- 45,65% des ménages arrivent à conserver la qualité de leur eau potable de la source d'approvisionnement jusqu'au stockage (point de consommation) dans tout le Bénin d'après le Rapport de surveillance de la qualité de l'eau de la DNSP sur quatre (4) ans. Le ProSEHA/GIZ en abonde dans le même sens que la DNSP a obtenu un taux de 40% par son étude faite auparavant au niveau départemental. Ces deux (2) résultats sont inférieurs

à celui obtenu de notre étude du côté de l'arrondissement d'Adjahonmè qui est de 51%. Ces résultats montrent bien que la qualité de l'eau se détériore gravement au niveau des points de consommation. Cela s'explique par le fait que le temps de séjour de l'eau dans le récipient de stockage est parfois trop long. Aussi, la mauvaise gestion ou la manipulation des récipients de stockage, le mélange des eaux (eau des AEV et eau de pluie) pendant la saison pluvieuse ou l'utilisation des autres sources alternatives par faute de moyen financier, enfin par le manque d'hygiène autour de récipients de stockages ou d'autres facteurs pouvant contaminer l'eau.

En somme, la qualité de l'eau est altérée tout au long de la chaîne d'approvisionnement dans l'Arrondissement d'Adjahonmè car les différentes méthodes (utilisation du Kit de Test eau pour la présente étude et utilisation de méthode normalisée pour la surveillance) utilisées pour les analyses des eaux donnent les mêmes résultats. Aussi, au vu du comportement de la population en ce qui concerne l'utilisation des sources d'eaux, l'entretien du matériel de transport et de stockage de l'eau ; cette dégradation de la qualité de l'eau est donc due au manque ou à l'ignorance des pratiques des règles d'hygiène liées à l'eau par la population. Ainsi, quelle mesure devrait être prise pour pallier ce manque ou cette ignorance ?

IV.3. Changement de comportement de la population d'Adjahonmè

Afin de pallier ce problème de dégradation de la qualité de l'eau liée au manque ou à l'ignorance des règles d'hygiènes sur la chaîne de transport de l'eau dans les ménages d'Adjahonmè, une campagne de sensibilisation a donc été nécessaire. La population d'Adjahonmè étant convaincu de l'efficacité du Test eau, a adopté cet outil qui a suscité en elle une prise de conscience. Après la mise en œuvre des mesures d'hygiène sur la chaîne de transport, les 356 ménages ayant fait l'objet du Test 1 ont eux-mêmes pris l'initiative de reprendre le contrôle de la qualité de leur eau dont le second Test (Test 2).

Les résultats de ce second test (Test 2) sont présentés dans le graphique en bâtonnets ci-dessous :

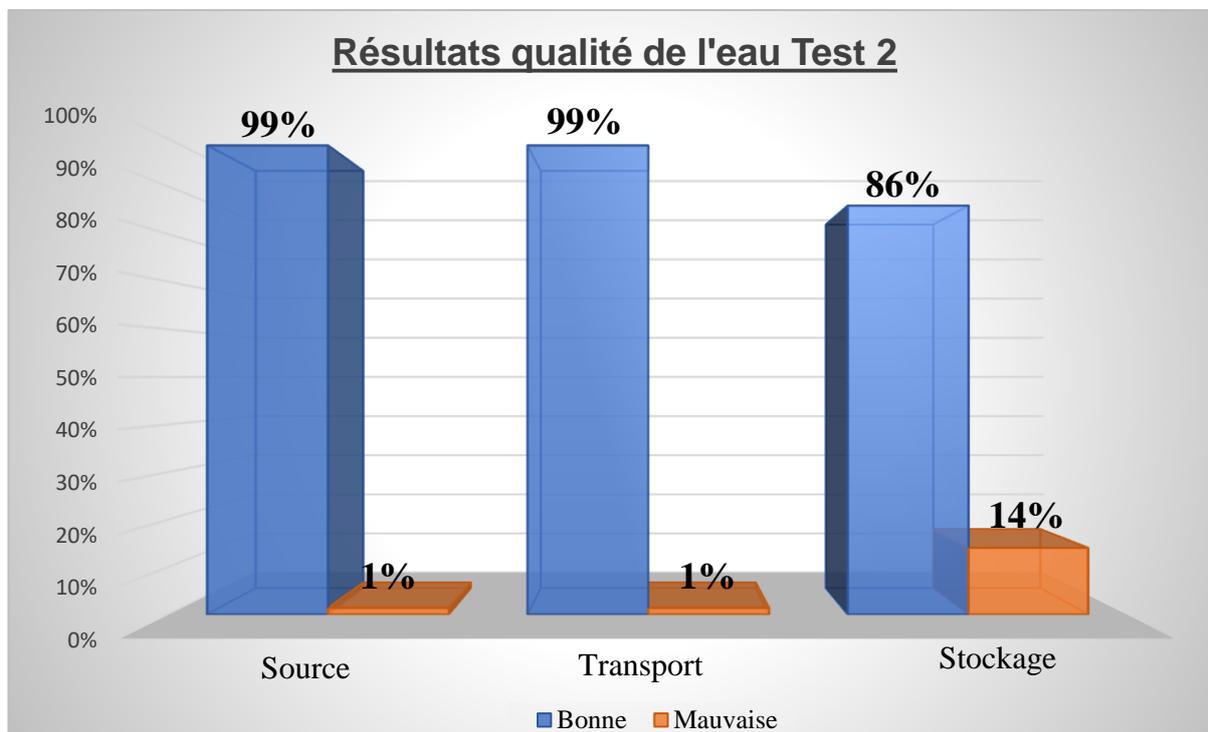


Figure 4: Résultats de la qualité de l'eau Test 2

- Analyse des résultats issus du contrôle de la qualité de l'eau du Test 2
- 99% des échantillons montrent à ce niveau que la qualité de l'eau à la source est bonne. Cela montre que le cap est maintenu au niveau du traitement, de l'entretien et du suivi.
- Pour le transport de l'eau de la source d'approvisionnement jusqu'au ménage on perçoit un changement, car la qualité de l'eau est passée de 79% au Test 1 à 99% au Test 2.
- Au niveau du stockage, le taux de potabilité microbiologique est passé de 51% au Test 1 à 86% au Test 2.

Ce résultat montre une croissance exponentielle du taux de potabilité microbiologique de l'eau le long de la chaîne d'approvisionnement plus au niveau du transport et du stockage (point de consommation), car 81% des ménages arrivent à conserver la qualité de leur eau potable.

- Discussions de l'analyse des résultats du Test 2

À partir de l'analyse de la figure, on constate que le résultat positif du kit de Test eau par son odeur fétide et sa couleur noire provoque un choc au niveau des populations enquêtées. Ce

choc est à l'image de celui provoqué lors du déclenchement au cours du déroulement de l'ATPC. Ce choc a provoqué les réactions suivantes après le premier test :

- Au niveau de la source, les ménages ont fait pression sur l'exploitant pour améliorer la qualité de l'eau. Ce dernier a dû prendre des mesures pour ne pas être tenu responsable de la mauvaise qualité de l'eau et par conséquent des maladies hydriques rencontrées dans le milieu. Entre autres mesures adoptées le changement de raccord surtout les parties tapissées de verdure, la réparation de certains robinets qui coulent avec le changement de caoutchouc qui sert à maintenir le raccord sur le bout du robinet.
- Après sensibilisation, la qualité de l'eau au niveau du transport est quasiment potable. Cela s'explique par le fait que les moyens de transport que sont les bassines et bidons utilisés sont propres, et que les plateaux et bouchons utilisés pour couvrir ces moyens de transport sont aussi propres et de bonne qualité et permettent de mettre l'eau à l'abri de la présence de poussière véhiculée par les motos et les voitures sur la voie et par d'autres facteurs pouvant la contaminer.
- Les résultats issus des analyses sont concluants pour l'eau de stockage après sensibilisation. Cela s'explique parfaitement par le temps désormais court de séjour de l'eau dans le récipient de stockage, la bonne gestion ou manipulation des récipients de stockage, et la mise en pratique des règles d'hygiènes liées à l'eau par la majeure partie des ménages.

À partir de la sensibilisation, les résultats montrent que les ménages arrivent à conserver et à maintenir la qualité de leur eau potable en mettant en pratique les règles d'hygiènes liées à l'eau. Le kit Test Eau est un bon outil de changement de comportement.

IV.4. ETUDE FINANCIERE

Pour le contrôle de la qualité de l'eau dans les ménages, la méthode utilisée est celle d'un Test présomptif et cela a permis à la population d'Adjahonmè de prendre conscience sur la mise en pratique des règles d'hygiène. Et pour ce faire il est important d'estimer le coût de fabrication de cet outil de changement de comportement.

Cette estimation est faite spécifiquement pour 54.000 ménages à raison de 650.000 tubes de Test Eau.

IV.4.1. Estimation financière du matériel

C'est l'ensemble des intrants qu'il faut pour la confection du Kits de Test Eau. Le tableau ci-dessous illustre le coût des intrants :

Tableau 4: Devis estimatif du matériel de fabrication du Test Eau

No	Désignations	Modes d'aquisitions	Quantités	Prix Unitaire (FCFA)	Coûts (FCFA)	
I)-Produits Chimiques						
1	Peptones	Disponible sur le marché national (Local)	348,00	45 000,00	15 660 000,00	
2	Thiosulfate de sodium		18,00	39 000,00	702 000,00	
3	Di-potassium Citrate		23,00	39 000,00	897 000,00	
4	d'ammonium ferrique		18,00	59 000,00	1 062 000,00	
5	Acide citrique		3,00	25 000,00	75 000,00	
6	Teepol		7,00	5 200,00	36 400,00	
<i>Coût I</i>					18 432 400,00	
II)-Autres matériels						
7	Carton de tubes	Disponible dans les librairies sur le plan National (Locale)	650,00	186 000,00	120 900 000,00	
8	Coffret du Test Eau		55 000,00	2 000,00	110 000 000,00	
9	papier buvard		40,00	65 500,00	2 620 000,00	
10	Guide		110 000,00	500,00	55 000 000,00	
11	Cuter		6,00	50 000,00	300 000,00	
12	Papiers aluminium		287,00	5 200,00	1 492 400,00	
13	Plateaux		40,00	2 500,00	100 000,00	
14	Plaques		20,00	3 000,00	60 000,00	
15	Paire de sciseau		8,00	1 000,00	8 000,00	
16	Séringues de 100		3,00	3 000,00	9 000,00	
17	Séringues de 10		120,00	2 000,00	240 000,00	
<i>Coût II</i>					290 729 400,00	
Coût					309 161 800	

IV.4.2. Estimation financière pour la ressource humaine

C'est l'ensemble des personnes ressources ayant fabriqués le Test Eau. Voir tableau ci-dessous :

Tableau 5: Devis estimatif pour la ressource humaine

No	Poste Occupé	Quantités	Prix Unitaire (FCFA)	Coûts (FCFA)
1	Superviseur	2,00	100 000,00	200 000,00
2	Cadre du Laboratoire LQCEA	5,00	100 000,00	500 000,00
3	Cadre du laboratoire DGEAU	1,00	100 000,00	100 000,00
4	Stagiaire ProSEHA/GIZ	10,00	70 000,00	700 000,00
Coût				1 500 000

Ainsi :

Coût estimatif général (54.000 ménages) :

$$309161800 + 1500000 = 310.661.800 \text{ FCFA}$$

A partir du coût estimatif général des 54.000 manages on déduit le celui des 356 ménages d'Adjahonmè qui s'élève à :

Coût estimatif d'Adjahonmè (356 manages) :

$$\frac{356 \times 310661800}{54000} = 2.048.067 \text{ FCFA}$$

A partir du coût estimatif des 356 manages d'Adjahonmè on déduit également celui d'un Kits de Test Eau qui s'élève à :

Coût estimatif d'un Kit de Test Eau (1 ménage) :

$$\frac{2048067}{356} = 5753 \text{ FCFA}$$

A partir du coût estimatif d'un kit de Test-Eau on déduit également celui d'un Test Eau qui s'élève à :

Coût estimatif d'un de Test Eau (1 tube) :

$$\frac{5753}{12} = 480 \text{ FCFA}$$

A l'issue de l'enquête il ressort que 90% des 356 ménages sont prêts à déboursier 500FCFA pour l'achat d'un Test-Eau pour l'auto-contrôle permanent de leur eau car il a été l'élément qui a déclenché en eux le changement de comportement suite au maintien de la qualité de l'eau le long de sa chaîne. Ce qui les a entraînés à adopter facilement l'outil. Partant du fait que 80% de la population a son économie basée sur l'agriculture qui est bien sûr rentable et bénéfique ainsi donc les ménages disposent des ressources financières pour l'achat du Kit de Test-Eau ou du Test-Eau.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

CONCLUSION

De tout ce qui précède, on déduit qu'à Adjahonmè sur 356 ménages faisant l'objet de ladite étude ; au niveau la source d'approvisionnement en eau et du transport, les pratiques à risque identifiées concernent l'absence de couverture de récipients de transport, la fréquence de lavage des récipients de transport et le stockage préalable de l'eau avant-vente au niveau des Bornes Fontaines.

A l'échelle domestique, la durée de conservation de l'eau de boisson allant d'un (01) à une semaine (07 jours), l'absence de couverture des récipients de stockage, la faible fréquence du lavage de récipient de prélèvement et son mode d'utilisation sont les principaux comportements à risque pouvant altérer la qualité de l'eau stockée.

Ces comportements à risques peuvent s'expliquer par la précarité des conditions de vie des ménages enquêtés, l'ignorance et aussi les facteurs socio culturels comme le niveau d'éducation d'où la principale difficulté de la conservation de la qualité de l'eau le long de la chaîne de l'eau.

Comme action corrective, nous avons pu mettre en évidence les pratiques qui ont des impacts directs sur la conservation de la qualité de l'eau le long de sa chaîne à partir du Test-Eau qui a été l'élément déclencheur de prise de conscience au sein ces ménages d'Adjahonmè à partir de la promotion de l'hygiène en l'occurrence les mesures d'hygiène liées à l'eau de consommation. Cependant, 14% de ces ménages n'arrivent toujours pas à bien mettre en pratique les règles d'hygiène pour la conservation de la qualité de leur eau.

Ainsi, des suggestions/perspectives sont à envisager.

SUGGESTIONS ET PERSPECTIVES

Dans l'optique de maintenir la qualité de l'eau potable de manière pérenne le long de la chaîne d'approvisionnement, ce changement de comportement positif et adopté par la population d'Adjahonmè il serait judicieux :

- De rendre l'outil Test-eau accessible à grande échelle en développant un système de marketing adéquat afin que la population puisse s'en procurer pour pouvoir toujours contrôler la qualité de leur eau à une fréquence de leur choix ;
- Par contre il serait inutile de déclencher si on n'a pas un programme adéquat de sensibilisation
- Trouver un système de destruction efficace des Test-Eau après usage comme l'incinération des tubes au niveau des centres de santé ;
- Ce test pourrait être utilisé aussi pour dissuader les ménages qui fréquentent les sources alternatives de l'utilisation d'eau de source douteuse ou de les amener à adopter le traitement de l'eau à domicile ;
- Promouvoir le système de traitement de l'eau à domicile pour ceux qui n'arrivent pas à mettre en pratique les règles d'hygiène liées à l'eau de façon efficace et efficiente et aussi pour ceux qui utilisent l'eau des sources alternatives comme eau de consommation
- La commune doit mettre l'accent sur les contrats faits avec les exploitants/fermiers en ce qui concerne les fréquences de changement des raccords et des caoutchoucs pour les Bornes Fontaines.

BIBLIOGRAPHIE

1. Atlas monographique des communes du Bénin, 2002, p,34
2. Appolinaire KOMBASSERE, 2007, L'accès à l'eau potable et les risques diarrhéiques dans les Zones irrégulières de Ouagadougou : Les cas de Yamtenga.
3. Saholinirina Joelle RAKOTOVOLOLONA, 2008, Communication et mobilisation sociale pour un changement de comportement en eau, assainissement et hygiène.
4. Rapport de surveillance de la qualité de l'eau du Bénin, LCQEA 2016, 43 pages.
5. Stratégie de promotion de l'hygiène et de l'assainissement de base au Niger, 2012, 38 pages.
6. UNICEF Mali, Janvier 2011, Guide pratique de l'Assainissement Total Piloté par la Communauté au Mali, 49 pages.
7. Stratégie de distribution des kits de Test Eau dans les Communes du Bénin, 2017, 11 pages.
8. La communication pour le changement de comportement, PROSAD 2006, 30 pages.
9. INSAE : Résultats du troisième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH4) 2013 ; 26p.
10. Kamal Kar and Katherine Pasteur, 2005, Subsidy or self-respect? Community led total sanitation. An update on recent developments, 68 pages.
11. Rodier J., Bernard LEGUBE., Nicole Merlet et coll. (2009). L'analyse de l'eau. Edition Dunod, Paris, 1579p.
12. Appolinaire KOMBASSERE, l'accès à l'eau potable et les risques diarrhéiques dans les zones irrégulières de Ouagadougou : les cas de Yamtenga, 2007, p105.
13. Stratégie Nationale de Promotion d'Hygiène et d'Assainissement de base, DNSP, 2019.
14. Factsheet, ProSEHA/GIZ, 2019.
15. Stratégie Nationale de la Surveillance de la Qualité de l'Eau au Benin, DNSP, 2012.

SITE INTERNET

- https://www.memoireonline.com/09/08/1532/m_communication-mobilisation-changement-social-changement-comportement-eau0.html, consulté le 09 Mars 2019.
- www.memoireonline.com-Evaluation-de-la-qualite-des-eau-des-puits, consulté le 26 Juin 2016.
- [http://www.sadieau.org/opencms/opencms/data/fr_data/media/downloads/SADIEAU POP.pdf](http://www.sadieau.org/opencms/opencms/data/fr_data/media/downloads/SADIEAU_POP.pdf), consulté le 11 Septembre 2019.

ANNEXES

Tableau : Modèle de fiche de contrôle

Fiche d'enquête et collecte des résultats									
Departement: COUFFO Commune: Klouékanmè			Noms et Prénoms Enquêteurs : NANA Aïнна / GNANTCHI Joseph/ SAGBO Abel			Nombre de kits :356			
N°	Arrond	Numero Ménage	Test 1			Test 2			Observations
			BF	Tr	St	BF	Tr	St	
1	ADJAHONME	KL -ADJ-011	1	1	1	1	1	1	
2	ADJAHONME	KL -ADJ-012	1	1	0	1	1	1	
3	ADJAHONME	KL -ADJ-013	1	0	0	1	1	1	
4	ADJAHONME	KL -ADJ-014	1	1	0	1	1	1	
5	ADJAHONME	KL -ADJ-015	1	1	1	1	1	1	
6	ADJAHONME	KL -ADJ-016	1	1	0	1	1	0	
7	ADJAHONME	KL -ADJ-017	1	1	1	1	1	1	
8	ADJAHONME	KL -ADJ-018	1	1	1	1	1	1	
9	ADJAHONME	KL -ADJ-019	1	1	1	1	1	1	
10	ADJAHONME	KL -ADJ-020	1	1	1	1	1	1	
11	ADJAHONME	KL -ADJ-021	1	1	0	1	1	1	
12	ADJAHONME	KL -ADJ-022	1	1	1	1	1	1	
13	ADJAHONME	KL -ADJ-023	1	1	1	1	1	1	
14	ADJAHONME	KL -ADJ-024	1	1	0	1	1	1	
15	ADJAHONME	KL -ADJ-025	1	1	1	1	1	0	

Questionnaire de ménage

I. Identification

Commune-----Arrondissement:

.....

Quartier : -----Nom-prénom de l'enquêté :

II. Elements d'analyses

1. Quels sont les récipients utilisés pour le transport de l'eau ?

1.1 Type de récipient de transport : a) Bidon b) Bassine c) Sceau d)

Autre-----

1.2 Couverture du récipient : a) Récipient ouvert b) Récipient fermé

2. Précisez l'état de propreté du récipient de transport de l'eau :

2.1 Préciser l'état de propreté du récipient de transport : a) Propre b) Sale

2.2 Fréquence de nettoyage du récipient : a) Chaque fois b) Au besoin c) Autre -----

2.3 Mode de nettoyage : a) Rinçage b) Avec du Savon c) Avec éponge d) Autre --

3. Quels sont les récipients de stockage de l'eau de boisson ?

3.1. Type de récipient : a) Bidon b) Bassine c) Sceau d) Jarre e) Autre-----

3.2. Couverture : a) Récipient ouvert b) Récipient fermé

4. Précisez l'état de propreté du récipient de stockage de l'eau :

4.1. Préciser l'état de propreté du récipient de stockage : a) Propre b) Sale

4.3. Fréquence de nettoyage : a) Chaque jour b) 2-3 jours c) 4 jours -1 semaine d)

Plus

4.3. Mode de nettoyage : a) Rinçage b) Avec du Savon c) Avec éponge d) Autre

4.4. Fréquence d'approvisionnement : a) Chaque jour b) 2-3 jours c) 4 jours -1 semaine

5. Moyens de prélèvement d'eau stockée :

5.1 Nature : a) Aluminium b) Fer émaillé c) Plastique d) Calebasse e)

Autre

5.2 Type d'usage : a) collectif b) individuel

5.3 Etat de propreté : a) Propre b) Sale

5.4 Fréquence de nettoyage : a) Chaque jour b) 2-3 jours c) 4 jours -1 semaine

6. Quelle est la source d'approvisionnement en eau pour la consommation ?

a) Eau de mer b) SONEB c) Eau de pluie d) Puits

7. Le ménage a-t-il accès à autre source ? a) Oui b) Non

7.1 Si oui préciser laquelle : a) Eau de mer b) SONEB c) Eau de pluie d) Puits

7.2 Préciser si les deux sources sont mélangées au stockage : a) Oui b) Non

8. Le ménage a-t-il été sensibilisé sur les mesures d'hygiène liées à l'eau ? a) Oui b) Non

Si oui : a) Une fois b) plusieurs fois

III. Environment

9. Gestion des DSM

Type de gestion : a) Dépôt dans la nature b) Abonnement c) Enfouissement d) Brûlage

10. Douche

10.1 Raccordée à un puisard : Etat matériel : a) bon b) mauvais c) Propre d) Sale

10.2 Non raccordée à un puisard : a) Evacuation de l'eau dans la latrine b) dans la rue

Environnement du point d'évacuation de l'eau de douche : a) Propre b) Sale

11. Le ménage utilise-t-il une latrine ? : a) Oui b) Non

11.1 Où ? : a) Dans la maison b) hors de la maison

11.2 Etat matériel : a) Propre b) Sale

12. Distance entre source d'eau et ouvrages d'assainissement :

a) Moins de 15 mètres b) plus de 15 mètres

IV. Traitement de l'eau

13. L'eau est-elle traitée à domicile ? a) Oui b) Non

14. Avec quoi ? a) Aquatabs b) Eau de javel c) Alum



Planche 1 : Etape de fabrication des Kits de TEST-EAU



Planche 2 : Collecte des données sur les tests



Planche 3 : Résultats comparative d'un test positif et négatif.



Elaboré par

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

En collaboration avec :



Démarche d'utilisation du self-test pour l'analyse de l'eau de boisson

Connaitre soi-même la qualité de son eau de boisson



Self-test qualité de l'eau au niveau ménage

Ce test permet à toute personne désireuse de connaître la qualité microbiologique de son eau de boisson, de faire l'analyse elle-même.

C'est une méthode simple, efficace et convaincante.

La présente fiche précise les étapes à suivre pour une bonne utilisation du self-test selon l'eau à analyser.

ENSEMBLE CHANGEONS DE COMPORTEMENTS POUR BOIRE UNE EAU DE BONNE QUALITE

Analyse de l'eau d'une AEV avec le self-test

1. Choix des points de prélèvement

- Choisir au moins 2 points de prélèvements
- 1 prélèvement au niveau de la BF de la station de traitement au chlore
- 1 prélèvement au niveau de la BF la plus éloignée de la station de traitement au chlore

2. Condition de prise de l'eau

- Se laver les mains avec de l'eau et du savon pour s'assurer que vous ne contaminez pas vous-même l'eau
- Prélever l'eau directement au robinet des BF sans un récipient ou tuyau intermédiaire

3. Prélèvement avec le self-test

- Ouvrir le robinet et laisser couler un peu de l'eau avant la prise
- Ouvrir délicatement le tube sans toucher l'intérieur
- Remplir le tube de l'eau qui coule jusqu'à la graduation supérieure
- Fermer le tube sans toucher l'eau qui s'y trouve et remuer légèrement
- Mettre les étiquettes sur le tube et la fiche de résultats telles que recommander dans les instructions du self-test (**vert pour les sources d'eau**)
- Décrire bien l'eau prélevée pour une bonne interprétation à la lecture des résultats
- Mettre le même numéro sur l'étiquette du tube et celle de la fiche
- Ranger le tube dans sa boîte et conserver à un endroit sec

4. Lecture des résultats

- Après 3 ou 4 jours faites sortir le tube et lire la couleur
- Cocher la couleur sur la fiche de résultats
- Faites les interprétations nécessaires

5. Elimination après utilisation

- Attention, le même tube ne s'utilise pas 2 fois. **C'est dangereux pour la santé.**
- Détruire le tube après le test (décharge, enfouissement, brûler...)

13/06/2016 17:00

55

Planche 4 : Guide d'utilisation du Self Test.



Elaboré par



En collaboration avec :



Démarche d'utilisation du self-test pour l'analyse de l'eau de boisson

Analyse de l'eau à domicile avec le self-test

1. Choix des points de prélèvement

- Choisir au moins 2 points de prélèvement
- 1 prélèvement de l'eau du récipient de transport juste à la fin du transport
- 1 prélèvement de l'eau contenue dans le récipient de stockage

2. Condition de prélèvement

- Se laver les mains avec de l'eau et du savon pour s'assurer que vous ne contaminez pas vous-même l'eau
- Transporter et stocker l'eau dans les conditions habituelles (noter bien les comportements)

3. Prélèvement avec le self-test

- Ouvrir délicatement le tube sans toucher l'intérieur
- Pencher légèrement la bassine de transport et faire couler l'eau dans le tube jusqu'à la graduation supérieure
- Pour l'eau de stockage, prélever l'eau avec le récipient pour boire et remplir jusqu'à la graduation le tube
- Fermer le tube sans toucher l'eau qui s'y trouve et remuer légèrement
- Mettre les étiquettes sur le tube et la fiche de résultats telles que recommander dans les instructions du self-test (**orange pour l'eau non traitée à domicile**)
- Mettre le même numéro sur l'étiquette du tube et celle de la fiche
- Ranger le tube dans sa boîte et conserver à un endroit sec

4. Lecture des résultats

- Après 3 ou 4 jours faites sortir le tube et lire la couleur
- Cocher la couleur sur la fiche de résultats
- Faites les interprétations nécessaires

5. Elimination après utilisation

- Attention, le même tube ne s'utilise pas 2 fois. **C'est dangereux pour la santé.**
- Détruire le tube après le test (décharge, enfouissement, brûler...)

Quelques comportements à promouvoir pour une eau de boisson de bonne qualité

- S'approvisionner toujours à une source d'eau potable (FPM, BF, PEA public, SONEB)
- Entretenir bien l'environnement immédiat de votre point d'eau potable
- Se laver les mains à l'eau et au savon avant tout usage lié à l'eau
- Laver toujours à l'eau et au savon le récipient de transport avant la prise de l'eau de boisson
- Fermer toujours le récipient lors du transport de l'eau de boisson
- Séparer l'eau de boisson de celle des autres usages
- Laver périodiquement (au plus 3 jours) le récipient de stockage de l'eau de boisson
- Fermer toujours le récipient de stockage de l'eau de boisson
- Avoir un seul récipient de prélèvement de l'eau dans le récipient de stockage
- Analyser périodiquement votre eau de boisson par le self-test pour s'assurer qu'elle est toujours potable.



Fiche publiée par :

Programme Sectoriel Eau, Hygiène et Assainissement (ProSEHA) / GIZ

08 BP : 1132 Tri Postal, Cotonou, Bénin

T +229 21 31 78 75

F +229 21 31 13 35

Dr. Helga Fink, Chargée de Programme

Mise à jour juin 2016

13/06/2016 17:03

RD

Planche 5 : Guide de Sensibilisation.