ACCÈS À L'EAU POTABLE ET DE SOINS DE SANTÉ DANS L'ARRONDISSEMENT D'AVLO (COMMUNE DE GRAND- POPO AU BENIN)

TCHAOU A. Gabin[1,2], GBEDO Victor, TOHOZIN C. Aimé Bernardin, FANOU A. R. Anne Marie
[1]INSTITUT DU CADRE DE VIE (ICaV))
[2]Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales
Email : gtchaou@gmail.com

Résumé
L'accès à l'eau est une nécessité impérieuse pour la santé des populations. Dans un contexte de croissance démographique, les besoins en eau des ménages devenant grandissants, avec un socle géologiquement dense. Cette étude vise à analyser les conditions d'accès à l'eau potable et aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo.
L'approche méthodologie s'appuie sur la collecte et le traitement des données ainsi que l'analyse des résultats. Au total cent dix-huit (118) personnes ont été enquêtés.
Les résultats ont montré que non seulement l'accès à l'eau potable n'est pas assuré de façon permanente pour la population de l'arrondissement d'Avlo, mais aussi les risques sanitaires que courent ces populations pour accéder aux soins de santé sont énormes. Ainsi, l'arrondissement d'Avlo ne dispose pas des sources d'eau potable et de soins de santé ce qui explique la réalisation de quelque puits traditionnels (10), des bornes fontaines fonctionnelle (1), des bornes fontaines non fonctionnelle (3), des forages équipés non fonctionnel (6), un centre de santé dans l'arrondissement (1) et une maternité non fonctionnelle (1). 40% de la population parcours une distance de 100m à plus de 1km pour s'approvisionner en eau potable et 39% parcours une distance entre 1km et plus de 10km pour accéder au centre de santé.
Mots clés : *Arrondissement d'Avlo, Accessibilité à l'eau potable ; Sante ; Accessibilité aux soins de santé.*

Access to drinking water and health care in the Avlo district (municipality of grand-Popo in Benin)

Abstract
Access to water is a pressing necessity for the health of the population. In a context of population growth, household water needs are increasing, given the dense geological foundation. This study aims to analyze the conditions of access to drinking water and healthcare in the Avlo district.

The methodological approach is based on the collection and processing of data as well as the analysis of the results. A total of one hundred and eighteen (118) people were surveyed.
The results showed that not only is access to drinking water not permanently guaranteed for the population of the Avlo district, but the health risks these populations face in accessing healthcare are also enormous. Thus, the Avlo district lacks drinking water sources and healthcare, which explains the construction of a few traditional wells (10), functional standpipes (1), non-functional standpipes (3), non-functional equipped boreholes (6), a health center in the district (1), and a non-functional maternity ward (1). Forty percent of the population travels between 100m and more than 1km to obtain drinking water, and 39% travel between 1km and more than 10km to access the health center.
Keywords : *Avlo district, Accessibility to drinking water; Health; Accessibility to healthcare.*

Introduction

L'histoire de la société humaine a montré que pour un développement harmonieux de l'homme dans son milieu ; il faut l'existence de l'eau en quantité et en qualité (J. E G. Yetongnon, 2019, p.183). De toute évidence, la question de l'eau est donc à double volet ; car si sa disponibilité quantitative apparaît comme une préoccupation majeure ; l'existence de sa qualité n'en demeure pas moins. En effet, elle peut être aussi vectrice de plusieurs maladies. Les questions de santé environnementale constituent une préoccupation majeure aussi bien des pays développés que des pays en développement (A. S. Degbedji, 2017, p. 22). Cette charge de morbidité dans le monde est inégalement répartie, et elle est beaucoup plus lourde dans les pays en développement (T. Gavidia et *al.*, 2010, p.1134-1136).
Selon A. Hill et *al.* (2014, p. 167), les populations des pays développés font face aux risques dits modernes imputables au développement, ceux des pays en développement courent des risques dits traditionnels étroitement liés au manque de développement tels que la difficulté d'accès à l'eau potable de boisson, le déficit d'infrastructures sanitaires et des insuffisances en matière d'hygiène.
Au Bénin, bien que des efforts soient également déployés en permanence pour garantir l'accès à l'eau potable, les points d'eau restent insuffisants compte tenu de l'augmentation de la population et de la dispersion des hameaux (D. D. Azian, 2023, p. 2). Les conséquences liées au manque d'eau sont bien connues : déshydratations, maladies à transmission féco-orale dites « maladies des mains sales » que sont les maladies diarrhéiques, mais aussi les maladies dermatologiques (gale) ou ophtalmologiques (trachome) et les maladies transmises par les poux et les tiques par manque d'hygiène corporelle et de lavage des vêtements (Rickettsioses, fièvres récurrentes). Bien plus encore, les problèmes dus à une mauvaise qualité biologique de l'eau sont aussi bien connus. Ce sont les maladies

du péril fécal (eaux souillées, aliments souillés, mains sales) : diarrhées infectieuses en particulier choléra et shigelloses, fièvre typhoïde, hépatites virales A et E, auxquelles il faut ajouter la leptospirose (P. Aubry, 2023, p. 3).
A Avlo, situé dans la commune de Grand-Popo, les populations souffrent le martyr de l'accès à l'eau et aux soins de santé. L'eau de bonne qualité est presque inexistante. Les populations se résolvent à une eau insalubre de la rivière ou provenant des pluies, aux dépens de leurs santés. Quand elles sont gravement malades, elles ne trouvent désespérément pas une prise en charge réelle et efficace, ce qui les condamne à des morts fréquentes, ou des maladies qui empêchent leurs épanouissements. Ainsi, il est important d'analyser les conditions d'accès à l'eau potable et aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo.
L'Arrondissement d'Avlo est situé à environ 2 km à l'ouest de la Bouche-du-Roi et constitue l'un des sept arrondissements que compte la Commune de Grand-Popo au sein du département du Mono. Avlo couvre une superficie de 67,34 km² et s'étend entre les parallèles 6°17'30" et 6°20'0" de latitude Nord et les méridiens 1°52'30" et 1°57'0" de longitude Est (figure 1).

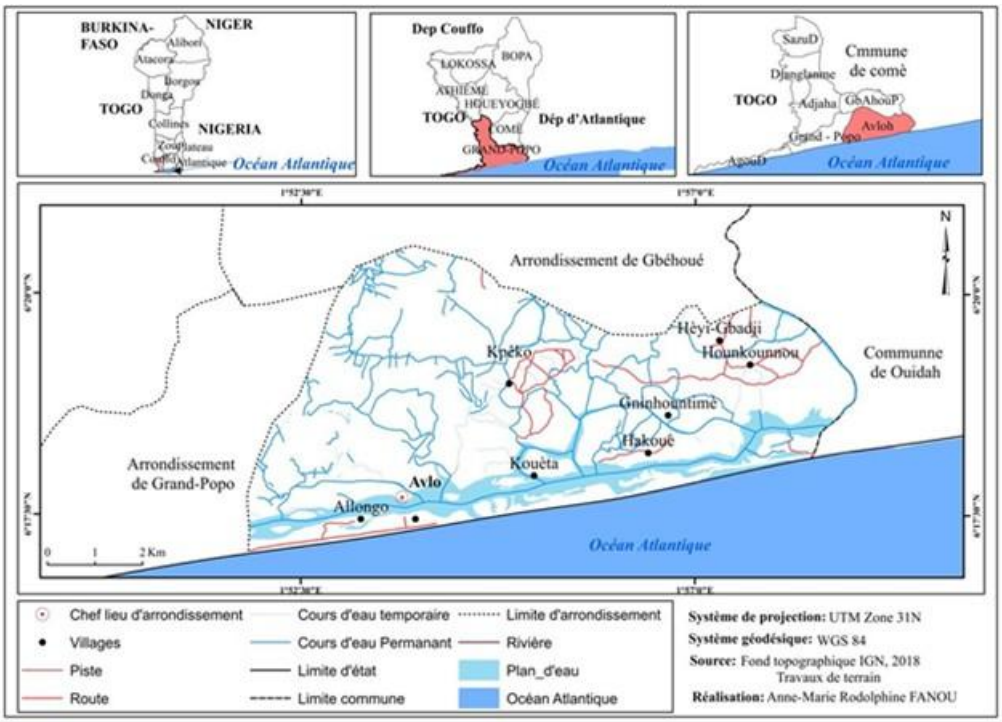


Figure 1 : Situations géographique et administrative de l'arrondissement d'Avlo

L'Arrondissement Avlo est limité à l'est par la Commune de Ouidah, au nord par l'arrondissement de Gbéhoué, à l'ouest par l'Arrondissement de Grand-Popo et au sud par l'océan atlantique.

1. Données et méthodes

1.1. Nature et source des données utilisées

Les données utilisées dans le cadre de cette recherche sont relatives aux données des coordonnées géographiques des infrastructures d'eau dans l'arrondissement d'Avlo; cartographique sur la répartition spatiale des infrastructures sanitaires de l'arrondissement d'Avlo. Les informations quantitatives, qualitatives sur les avis des habitants de l'arrondissement d'Avlo et les données démographiques ont été collectées.

1.2. Collecte des données

Les méthodes mises en œuvre pour la collecte des informations ont pris en compte la recherche documentaire et les enquêtes de terrain dans l'arrondissement d'Avlo.

Les investigations sur le terrain sont faites à partir de la détermination d'un échantillonnage. Ainsi, des techniques et outils de collecte ont été utilisés. Les enquêtes sont menées dans les villages de l'arrondissement. L'arrondissement d'Avlo été pris en compte en raison de sa couverture en infrastructures et équipements. La technique d'échantillonnage des enquêtés est basée sur le choix raisonné. La taille de l'échantillon a été déterminée en tenant compte du nombre des ménages de chaque village, principalement la taille des ménages de la population de chaque village. La taille de l'échantillon est déterminée selon la méthode de D. Schwartz (1995, p.13). Ainsi, 109 personnes ont été interrogées dans le cadre de la présente recherche. Cet échantillon a permis de recueillir les informations socio-anthropologiques. Les différentes données ont été collectées grâce à l'utilisation des outils et techniques appropriés.

Les outils utilisés pour la collecte des données et informations sur le terrain sont : un questionnaire, un guide d'entretien, une grille d'observation, un appareil photographique, un GPS (Global Positionning System). Les techniques qui ont été mises en œuvre sont des observations directes et indirectes et la Méthode Active de Recherche Participative (MARP).

Le traitement statistique a été réalisé à l'aide du tableur Excel et le logiciel SPSS. La statistique descriptive est utilisée ici à travers des tableaux de fréquences destinés à analyser les conditions d'accès à l'eau potable et aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo.

2. Résultats

2.1. Conditions d'accès à l'eau potable et de soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo

2.1.1. Modes d'accès à l'eau potable à Avlo

L'accès aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo n'est pas chose aisée. Du point de vue accessibilité géographique les centres de santé sont très éloignés des agglomérations ce qui emmène les habitants à parcourir des

kilomètres pour accéder au centre de santé. La figure suivante présente les distances parcourues par les habitants en fonction de leur proximité par rapport au centre de santé.

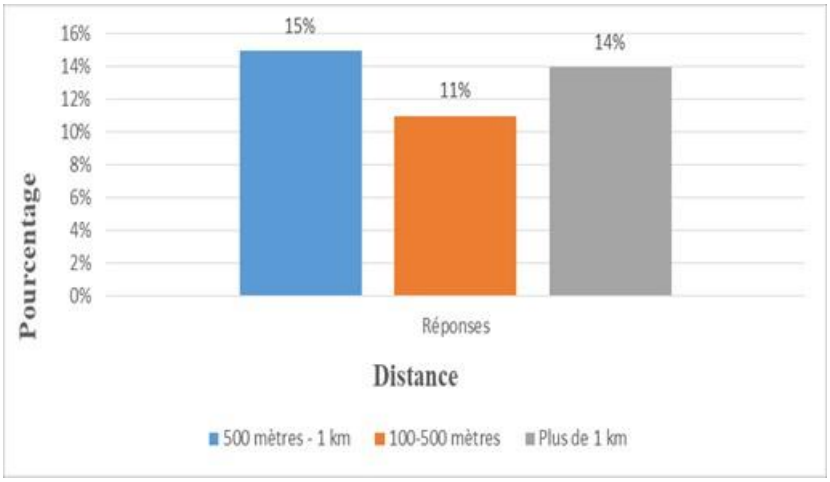


Figure 2 : Distances parcourues par les ménages pour s'approvisionner en eau potable

La figure 2 présente la distance parcourue par les ménages pour s'approvisionner en eau potable. On constate que 15% de la population parcourt une distance entre 500 mètres et 1Km avant de s'approvisionner en eau potable. 11% de la population parcourt une distance entre 100 et 500 mètres, tandis que 14% de la population parcourt plus de 1 Km. Ces informations ont permis de dire qu'accéder à l'eau du moins aux infrastructures d'eau potable dans l'arrondissement d'Avlo constitue un véritable problème qui mérite d'être solutionné. La planche 1 présente les défis d'accès à l'eau potable dans l'arrondissement de Avlo.

Prise de vue : FANOU A. R., juin 2024

Planche 1 : Défis d'accès à l'eau potable dans l'arrondissement de Avlo

Cette planche présente les difficultés liées à l'accessibilité à l'eau potable dans l'arrondissement d'Avlo. Le village d'Avlo plage est le seul disposant d'une infrastructure d'eau potable fonctionnelle. D'abord, les habitants des villages alentours, doivent nécessairement emprunter une barque pour s'approvisionner en eau potable. Un déplacement avec les risques de noyage et de contamination de l'eau potable (Photo 1.2). Les raisons de ces déplacements sont liées à la défaillance ou l'inexistence des infrastructures d'eau potable dans certains villages. Ensuite, le dispositif de la Soneb (Photo 1.3) n'est plus en état, ce qui progressivement pourrait être la cause d'un manque d'eau potable dans le village. En fin, au-delà de l'accessibilité géographique, l'accessibilité économique pose quelques fois problème puisque certains habitants se voient contraints à consommer presque uniquement de l'eau de puits et ceci à cause du manque de moyens financier pour s'approvisionner en eau potable.

2.1.2. Conditions d'accès aux soins de santé

Ce même problème se pose en ce qui concerne l'approvisionnement en soins de santé. La figure 3 montre les distances parcourues par les ménages pour accéder au centre de santé.

Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 3 : Distances parcourues par les ménages pour accéder au centre de santé

La figure 3 met en évidence les distances séparant les domiciles des habitants du centre de santé le plus proche. Il ressort de cette analyse que 19 % de la population résident à une distance comprise entre 1 et 5 km d'un centre de santé, tandis que 11 % doivent parcourir entre 6 et 10 km pour accéder aux services médicaux. Plus alarmant, 3 % des habitants sont situés à plus de 10 km des infrastructures de santé. A l'inverse, seulement 3 % de la population bénéficient d'un centre de santé à moins de 1 km de leur domicile.
Ces données révèlent une problématique majeure liée à l'éloignement géographique des centres de santé pour une grande partie de la population. Cette situation compromet l'accès rapide et efficace aux soins, en particulier en cas d'urgence. Ainsi, les longues distances peuvent entraîner des retards critiques, augmentant ainsi les risques de complications graves, notamment lors des accouchements où certaines femmes donnent naissance en chemin, faute de parvenir à temps au centre de santé.

Prise de vues : FANOU, juin 2024

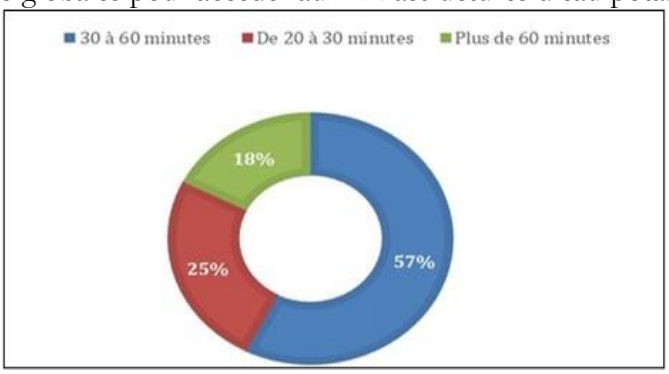
Planche 2 : Maternité du centre de santé d'Avlo

L'observation de cette planche montre que, le centre de santé d'Avlo est le seul qui soit alimenté dans l'arrondissement. Malgré la présence du personnel, il faut noter que ce centre est à une distance non négligeable des habitants, surtout des villages qui sont de l'autre côté des eaux. Il est vrai que le centre de santé est doté de personnel, mais d'après nos investigations sur le terrain, l'accueil des patients et la plateforme de service fait défaut, ce qui met quelques fois les patients dans des situations très délicate.

2.1.3. Insuffisances et limites des conditions d'accès à l'eau potable et aux soins de santé

D'une façon générale, l'arrondissement d'Avlo est confronté à un déficit criard d'eau et de soins de santé. Même si on note la présence d'infrastructures sanitaires ou d'eau potable dans certains villages, soit elles sont défaillantes ou non fonctionnelles s'agissant des infrastructures d'eau potable soit, elles ne possèdent pas tout le dispositif d'accueil et de prise en charge des patients en ce

qui concerne les infrastructures sanitaires. A travers la figure suivante il est présenté les durées globales pour accéder aux infrastructures d'eau potable.

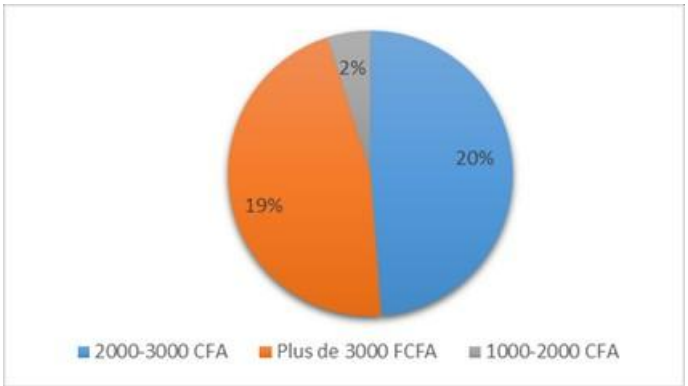


Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 4 : Temps mis pour accéder à la ressource en eau

La figure 4 présente le temps mis pour accéder à la ressource en eau. Il ressort de l'analyse que 57 % des habitants consacrent entre 30 et 60 minutes pour aller puiser de l'eau, tandis que 25 % y passent entre 20 et 30 minutes. Par ailleurs, une proportion non négligeable, soit 18 %, doit parcourir des distances nécessitant plus de 60 minutes. Ces chiffres traduisent les défis liés à l'accessibilité de l'eau potable, particulièrement pour ceux qui passent plus d'une heure à s'approvisionner, ce qui peut impacter leur quotidien et leurs activités économiques ou sociales. Une chose est d'accéder à l'infrastructure, l'autre est de disposer de ressources financières pour pouvoir s'en approvisionner.

La figure 5 présente les coûts d'achat hebdomadaire de l'eau dans les différents villages de l'arrondissement d'Avlo.

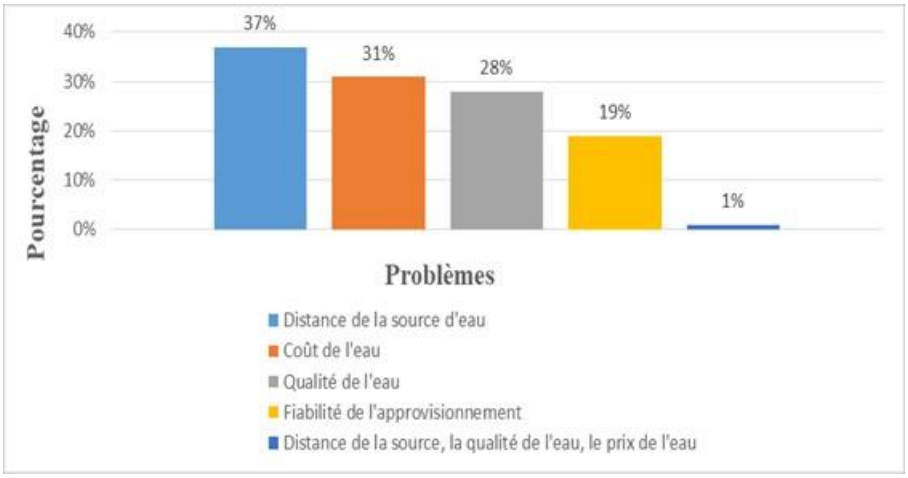


Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 5 : Coûts hebdomadaires d'achat de l'eau

La figure 5 présente les coûts hebdomadaires pour l'achat de l'eau. On observe que la majeure partie de la population (20%) dépense plus de 2000 FCFA par semaine pour s'approvisionner en eau potable. Certains habitants sont obligés de

conserver l'eau dans des récipients pour éviter de faire à chaque fois les longues distances et aussi du fait du manque et de l'indisponibilité des infrastructures d'eau potable et des moyens de transport (pirogue). Le coût d'achat par récipient varie. Le bidon de 25L est généralement à 50F mais à 25F dans les villages de à Avlo plage Djondji, Gbezounmin et Allongo.
L'eau est conservée dans des jarres et tonneau à la maison pour des usages domestiques.



Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 6 : Principaux problèmes d'accès à l'eau

De l'analyse de la figure 6, il ressort que les ménages sont confrontés à de nombreux problèmes. La distance de la source d'eau constitue le plus grand problème des ménages. Le coût de l'eau qui n'est pas abordable puisqu'il varie selon les sources d'approvisionnement, la qualité de l'eau surtout en saison sèche, ne répond pas aux normes de qualités établies par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Les hameaux se retrouvent dans des conditions déplorables avec une population dont l'effectif dépasse la norme d'accès aux infrastructures hydrauliques en milieu rural au Bénin. Aussi, selon le Plan d'action national pour l'eau potable et l'assainissement (PANEA) qui prévoit un point d'eau potable pour 300 personnes en milieu rural et 200 personnes en milieu urbain ; ce qui n'est pas le cas à Avlo. La planche 3 présente les moyens de conservation de l'eau dans l'arrondissement d'Avlo.

Prise de vues : *FANOU, juin 2024*

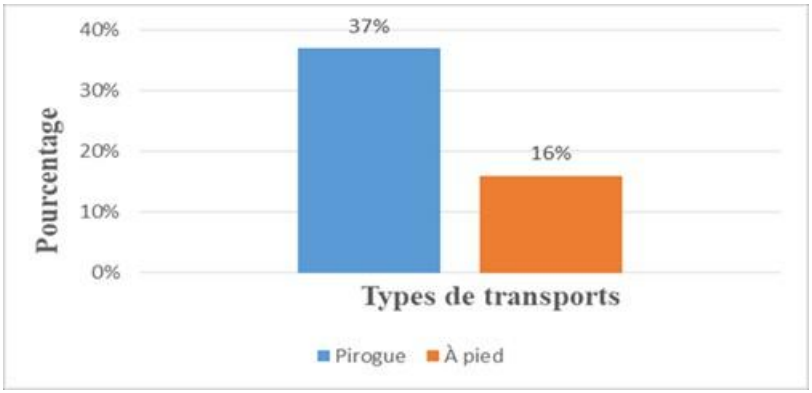
Planche 3 : Moyen de conservation de l'eau

L'observation de la planche 3, montre que dans l'arrondissement d'Avlo l'eau est conservée dans des bidons et aussi dans les jarres. La figure suivante présente l'accessibilité géographique aux centres de santé dans le milieu de recherche.

Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 7 : Accessibilité géographique aux centres de santé

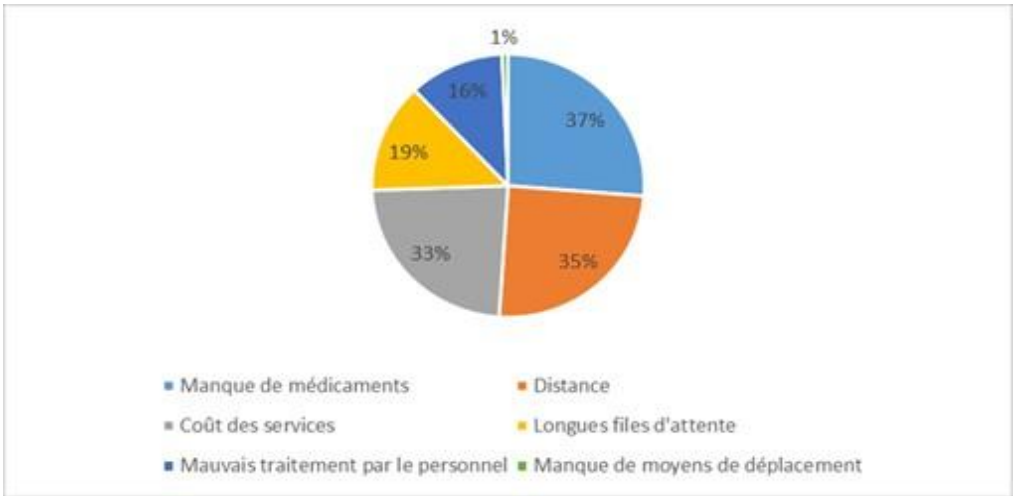
La figure 7 présente les distances entre les domiciles des habitants et le centre de santé le plus proche. Il apparaît que 19 % de la population accède à un centre situé à 1-5 km, tandis que 11 % parcourent 6-10 km et 6 % doivent se déplacer au-delà de 10 km. Seuls 3 % des habitants bénéficient d'un accès à moins de 1 km. Ces longues distances rendent difficile l'accès rapide aux soins, contribuant parfois à des accouchements en chemin et à des décès évitables.



Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 8 : Moyens de transport utilisés pour accéder au centre de santé

La figure 8 présente les moyens de transport utilisés par les ménages pour se rendre au centre de santé. Les plus courants sont la pirogue, utilisée par 37 % des habitants, notamment ceux de l'autre côté de la rivière, et la marche, adoptée par 16 %. Ces choix reflètent des contraintes d'accessibilité géographique, économique et pratique, comme le souligne l'analyse.



Source : Enquêtes de terrain, juin 2024

Figure 9 : Principaux problèmes d'accès aux soins de santé

La figure 9 met en évidence les principaux obstacles à l'accès aux soins de santé dans l'arrondissement. Le problème le plus récurrent est le manque de médicaments (37%), obligeant certains habitants à se rendre jusqu'à Comé pour s'approvisionner. La distance à parcourir (35%) constitue également une difficulté majeure, suivie du coût élevé des soins (33%), qui pousse les habitants à réclamer une assurance gouvernementale. Par ailleurs, le mauvais traitement par le personnel de santé (16%) et les longues files d'attente (19%), souvent causées par l'indisponibilité du personnel, aggravent la situation. Enfin, le manque de moyens

de déplacement (1%), bien que moins fréquent, complique aussi l'accès aux services de santé. Ces défis soulignent la nécessité d'interventions pour améliorer les conditions d'accès aux soins dans cette localité.

2.2. Approches de solutions pour l'amélioration des conditions d'accès à l'eau potable et aux soins de santé l'arrondissement d'Avlo

3.2.1. Solution pour l'accès à l'eau potable

Dans le secteur de recherche, diverses solutions sont déterminées ou envisagées pour l'accès à l'eau potable pour tous dans cet arrondissement : (i) une réparation des infrastructures hydrauliques existantes en panne. L'Association de développement de l'Arrondissement en avait fait son cheval de bataille, mais faute de ressources financières insuffisantes, la situation est demeurée ainsi ; (ii) mettre en place des bornes fontaines et des systèmes de traitement de l'eau de la lagune abondamment utilisée par les populations ;

De même, il faudra construire des Adductions d'Eau Villageoise ou de poste d'eau autonome et des puits modernes par village de l'arrondissement en fonction de la taille de la population.

Enfin, une planification rigoureuse de la gestion, de la maintenance et de l'entretien des infrastructures d'accès à l'eau potable s'avère indispensable pour conjuguer au passé les difficultés d'accès à l'eau potable à ces populations vivent pourtant à côté d'une lagune et de l'océan atlantique

2.2.2. Solutions pour l'accès aux soins de santé

Dans le secteur de recherche, diverses solutions sont déterminées pour l'accès aux soins de santé. Il s'agit principalement de la reconstruction de nouvelles infrastructures sanitaires (avec des dépôts de médicaments essentiels), incluant celles de santé maternelle et infantile, service de dépistage et de traitement des maladies chroniques (diabète, hypertension, etc.) sur pilotis dans l'arrondissement compte tenu de la nature hydromorphes des sols et pour lutter contre les inondations des centres existants. Tenant compte de son éloignement de la ville, il faudra doter l'arrondissement d'un Centre capable de prendre en charge les urgences légères.

Le centre de promotion sociale et l'Association de développement devront aussi jouer un rôle capital dans les activités des sensibilisation, d'éducation pour la santé et les bénéfices d'un diagnostic dès les premiers symptômes d'une maladie

La concrétisation de ces approches de solutions permettra d'amoindrir au mieux la souffrance des populations de l'arrondissement d'Avlo. La mise en place d'infrastructures d'eau potable et de soins de santé dans chaque village facilitera non seulement les activités humaines mais aussi contribuera de façon significative au bien-être des habitants. Au-delà de la construction de nouvelles infrastructures ou de la réparation des infrastructures existantes, il est important de revoir l'état des infrastructures routières et de doter les hôpitaux de barques motorisées et tout

autre équipement de soins afin de faciliter à la population l'accès aux soins de qualité et à l'eau potable.

3. Discussion

Les travaux de recherche ont permis d'analyser la condition d'accès à l'eau potable et aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo (Commune de Grand-Popo). Ainsi, l'accessibilité géographique du point d'eau central et aux soins de santé de l'arrondissement est très éloignés des villages qui ne sont pas à proximités. Les habitants parcourent une longue distance pour trouver d'eau et souffrent beaucoup en raison du dysfonctionnement des pompes. Ces résultats sont presque conformes à ceux trouvés par A. S. Degbedji, (2017, p.68) la plupart des citoyens sortent vers 4h du matin à la recherche de l'eau. Les femmes, les filles et les enfants parcourent des kilomètres à la recherche de l'eau potable. La remarque est faite aussi que l'eau manque dans les puits villageois surtout pendant la saison sèche.

En effet, il existe plusieurs approches de solutions qui permettront aux habitants de l'arrondissement d'Avlo d'avoir accès à l'eau potable et au soin de santé comme mise en place des bornes fontaines et des systèmes de traitement des eaux et la reconstruction de nouvelles infrastructures sanitaires, mettre à disposition une pharmacie, etc. Ce qui concorde avec les travaux de recherche de K. S. B. Kakanou (2019, p. 7) qui a montré que mettre en fonctionnement le château d'eau en panne, faire des canalisations dans les villages pour permettre à tous de s'approvisionner en eau et à moindre coût, diriger l'esprit des populations vers une optique de développement inclusif, pour supprimer les inégalités sociales induites par les difficultés d'accès à l'eau potable et aux soins de santé. C'est également le cas de Bernard G. Hounmenou (2006, p 7), qui trouve que la mise en place et l'entretien des équipements de fourniture d'eau potable dans les villages de l'Atacora pourrait garantir l'accès à tout moment à cette précieuse ressource et épargnerait les populations des corvées d'eau et des pertes de temps dues à cela..

Conclusion

L'accès à une eau de qualité et aux soins de santé est une condition indispensable à une bonne hygiène de vie et à la réduction des maladies opportunistes. Il a été noté, à travers les enquêtes, que l'eau en qualité et en quantité n'est pas suffisante pour satisfaire les besoins fondamentaux des ménages et obtenir un meilleur niveau de santé et un développement durable.

A travers ce travail, les conditions de vie de la population d'Avlo ont été examinées suivant leur accès aux soins de santé et à l'eau potable. Il a été révélé que la plupart des villages n'ont pas de sources d'eau (forage, borne fontaine) ni de centre de santé. Les quelques infrastructures existantes sont distantes des agglomérations ou non fonctionnelles. Certaines populations dépendent de l'utilisation de l'eau de puits pour les usages domestiques et pour satisfaire leurs

besoins quotidiens. Les problèmes incluent la qualité des adductions d'eau, la distance des centres de santé, le manque de personnel et de soins de qualité, l'indisponibilité des médicaments, et l'insuffisance de centres de santé. Face à cette situation, des mesures correctives ont été proposées. Ces dernières doivent être prises en compte par les autorités et les populations bénéficiaires afin de pallier les difficultés liées à l'approvisionnement en eau potable et aux soins de santé dans l'arrondissement d'Avlo. Parmi les mesures proposées, il est suggéré de construire de nouvelles infrastructures de santé et de réhabiliter celles qui existent déjà.

Bibliographie

AUBRY Pierre, 2023, Les maladies liées à l'eau Actualités, 10 pages ;
AZIAN Déhalé Donatien, 2023. Dynamique démographique et ressources en eau dans la commune Bohicon, Bénin, Afrique de l'Ouest, p. 15 pages ;
DEGBEDJI Alabah Sévérin, 2017. Approvisionnement en eau potable dans l'arrondissement de Kéré (Commune de Dassa-Zoumè), 68 pages.
GAVIDIA Tania, Marie-Noël Brune, Kathleen M McCarty, Jenny Pronczuk, Ruth Etzel, Maria Neira et coll 2010. «Children's environmental health - from knowledge to action», The Lancet, 377, 9772: pp1134-1136, publié: 26 juillet 2010 DOOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60929-4, consulté le 25/04/2024 à 13h25
HILL, Alexandra, HÜHNER, Tanja, KREIBICH, Volker, et al. Dar es Salaam, megacity of tomorrow: informal urban expansion and the provision of technical infrastructure. Megacities: Our Global Urban Future, 2014, pp. 165-177.
HOUNMENOU Bernard. 2006, Gouvernance de l'eau potable et dynamique locales en zone rurale au Bénin, 41pages.
KAKANOU Kokou Sokemawu Bernard, 2019, Les difficultés d'accès à l'eau potable et leurs effets en milieu urbain au Togo. Cas de la ville de Tsévié et approches de solutions durables, 10 pages.
SCHWARTZ Daniel, 1995 : Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4è édition. Editions médicales Flammarion, Paris, 314 pages.
YETONGNON Judith Éric Georges, 2019. Influence de l'inaccessibilité de l'eau potable sur les conditions de vie des populations dans l'arrondissement de Gbéko dans la commune de Dangbo au Sud-Est du Bénin, Thèse de doctorat unique EDP-ECD/ UAC 203 pages