



ESJ Natural/Life/Medical Sciences

Contribution A L'amélioration De L'accès A L'eau, L'hygiène Et L'assainissement Dans La Commune Rurale De Zan Coulibaly Au Mali

Fodé Traoré,

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE),
Ouagadougou, Burkina Faso
Centre de Santé de Référence (CSRéf) de Fana, Koulikoro, Mali.

Mamadou Abdoulaye Konaré,*

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
(USTTB) / Faculté des Sciences et Techniques (FST), Mali

Seyram Sossou,

Harinaivo Anderson Andrianisa,

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE),
Ouagadougou, Burkina Faso

Youssef Samaké

Centre de Santé de Référence (CSRéf) de Fana, Koulikoro, Mali

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n40p196](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n40p196)

Submitted: 24 October 2021
Accepted: 23 November 2021
Published: 30 November 2021

Copyright 2021 Author(s)
Under Creative Commons BY-NC-ND
4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Traore F., Konare M.A., Sossou S., Andrianisa H. A., & Samakea Y. (2021). *Contribution A L'amélioration De L'accès A L'eau, L'hygiène Et L'assainissement Dans La Commune Rurale De Zan Coulibaly Au Mali*. European Scientific Journal, ESJ, 17(40), 196.

<https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n40p196>

Résumé

Dans la perspective d'améliorer l'accès aux services de base en eau potable, hygiène et assainissement (EHA), le Mali a fait de ce secteur une priorité depuis 2006. Cette étude avait pour objectif de mener une analyse critique du diagnostic de l'accès aux services de base EHA et l'impact des déplacés internes de la crise politique et sécuritaire de 2012 sur ces services dans la commune de Zan Coulibaly afin de proposer des stratégies locales pérennes. Les données ont été collectées à travers une fiche de questionnaire semi-structurée, des observations directes sur le terrain et la consultation des documents administratifs. L'enquête a révélé que les forages (40%) et les puits traditionnels (28%) étaient les principales sources d'approvisionnement en

eau. La collecte de l'eau est une activité exclusivement féminine. Pour traiter l'eau de boisson à domicile, la filtration sur linge était la technique la plus utilisée (71%). Malgré un contexte pandémique à COVID-19, seulement 24 % des personnes interrogées lavaient les mains au sortir des toilettes et 22% avant de manger. Aussi, 16% des enquêtés pratiquaient toujours la défécation à l'air libre. De 2016 à 2020, on note une persistance des maladies diarrhéiques et une réapparition des maladies dues aux vers intestinaux. Par ailleurs une éradication du trachome et du choléra a été observée. Néanmoins, les résultats relatifs au site des déplacés internes de la crise, sont alarmantes. Ces données constitueraient une base pour mieux orienter les politiques et les actions futures relatives aux services EHA dans la commune de Zan Coulibaly.

Mots clés: Accès, Eau, Hygiène, Assainissement, Commune De Zan Coulibaly

Improvement Of Access To Water, Hygiene And Sanitation In The Rural Commune Of Zan Coulibaly In Mali

Fodé Traoré,

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE),
Ouagadougou, Burkina Faso
Centre de Santé de Référence (CSRéf) de Fana, Koulikoro, Mali.

*Mamadou Abdoulaye Konaré,**

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
(USTTB) / Faculté des Sciences et Techniques (FST), Mali

Seyram Sossou,

Harinaivo Anderson Andrianisa,

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE),
Ouagadougou, Burkina Faso

Youssouf Samaké

Centre de Santé de Référence (CSRéf) de Fana, Koulikoro, Mali

Abstract

To improve the access to the basic water, sanitation and hygiene (WASH) services, Mali has made this sector a priority since 2006. This study aimed to conduct a critical analysis of the diagnosis of access to WASH basic services and the impact of internally displaced people from the political and security crisis of 2012 on these services in the rural commune of Zan Coulibaly in order to propose sustainable local strategies. The data were collected throughout a semi-structured questionnaire form, direct observations on the sites in the nine villages, and the consultation of executive documents. The

survey revealed that the drilling (40%) and the traditional wells (28%) were the main sources of water supply. The water collection is an exclusively female activity. To treat drinking water at home, the filtration was the most commonly used technique (71%). Despite a pandemic context of COVID-19, only 24% of respondents washed their hands after leaving the toilet and 22% before eating. Also, 16% of respondents have always defecated in the free air. From 2016 to 2020, we note the persistence of diarrheal diseases and the reappearance of intestinal worm diseases. Otherwise, the trachoma and the cholera were eradicated. Nevertheless, the results relating to the internally displaced people from the crisis are alarming. These data could provide a basis for better guiding the future policies and actions in the provision of WASH services in the rural commune of Zan Coulibaly.

Keywords: Access, Water, Sanitation, Hygiene, Commune Of Zan Coulibaly

Introduction

L'eau potable, l'hygiène et l'assainissement (EHA) sont indispensables à la santé et au bien-être d'une personne. La couverture des besoins des populations en services sociaux de base (services d'assainissement, eau potable, électricité, etc.) dans la plupart des pays en voie de développement, reste un enjeu de taille (Tekam et al., 2019). La forte croissance démographique dans ces pays n'a malheureusement pas pu être accompagnée par un développement proportionnel des infrastructures adéquates en EHA (OMS, 2018). Selon le Programme conjoint OMS/UNICEF 2019 de suivi de l'approvisionnement en EHA, deux milliards de personnes, soit 30% de la population mondiale, n'ont toujours pas accès à des services d'alimentation domestique en eau potable et 4,5 milliards, soit 60%, ne disposent pas de services d'assainissement gérés en toute sécurité (JMP, 2019). En 2020, selon le même programme, la plupart des pays africains avaient encore une couverture inférieure à 50 % en matière d'installations élémentaires aux services EHA (JMP, 2021).

Par ailleurs de profondes inégalités persistent entre les populations urbaines et rurales, entre les pauvres et les riches (OMS, 2018; SWA, 2021). Selon l'OMS et l'UNICEF, sept personnes sur dix n'ayant pas accès à des services de base en EHA vivaient en zone rurale (JMP, 2019). Au Mali, les statistiques montrent que seulement 16% des ménages ruraux disposent d'un assainissement amélioré contre 38% en milieu urbain (Watershed, 2020). En outre, près de 20% de la population au Mali pratiquent encore la défécation à l'air libre (JMP, 2021) ; ce qui a un impact direct sur la santé, la dignité et la sécurité des communautés. Alors que près de 80% de la population malienne a aujourd'hui accès à des sources améliorées d'eau potable, ce nombre diminue considérablement dans les zones rurales et se tient à moins de 70%

(JMP, 2019). Les maladies diarrhéiques, figurent parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde et particulièrement en Afrique Subsaharienne et chez les enfants de moins de cinq ans (Troeger et al., 2018). Dans les pays en développement, ces diarrhées infectieuses ont des impacts économiques estimés à 5,5 milliards de dollars chaque année (WSP, 2012). Selon différentes études, le lavage des mains avec du savon est la manière la plus efficace pour réduire l'incidence des maladies comme la diarrhée, mais également des maladies respiratoires (OMS, 2018).

Dans la perspective d'améliorer l'accès à l'assainissement de base, eau et hygiène dans le milieu rural, le Mali a fait du secteur EHA une priorité, inscrite dans le cadre stratégique pour la croissance et la réduction de la pauvreté (CSCR, 2006). Ainsi, le secteur de l'eau et l'assainissement au Mali a connu depuis une dizaine d'années une réorganisation profonde avec l'adoption de plusieurs textes cadre du secteur, notamment, le Programme Sectoriel Eau Potable et Assainissement (PROSEA) et le Plan National d'Accès à l'Eau Potable (PNAEP) en 2002. Cette structuration a permis la mise en œuvre de plusieurs projets EHA et des progrès en matière de taux d'accès en eau, hygiène et assainissement ont été réalisés. Malgré les progrès enregistrés dans la structuration du secteur (programmation, coordination, suivi -évaluation), les défis restent énormes. La crise politique et sécuritaire de 2012 a engendré des impacts négatifs très profonds sur l'économie du pays ainsi que sur le secteur de l'eau et l'assainissement, surtout chez les déplacés internes de la crise (Watershed, 2020).

La commune de Zan Coulibaly, située dans le District sanitaire de Fana, Région de Koulikoro au Mali, est une commune qui a bénéficié de nombreux projets EHA. Mais aujourd'hui, cette commune est l'un des sites importants qui abrite depuis 2019 plusieurs déplacés internes de la crise politique et sécuritaire de 2012. En dépit des années d'efforts collectifs, on se rend compte de l'importance du problème de l'accès à l'eau potable et du besoin capital de rechercher des solutions permettant d'améliorer la situation dans ce secteur. Cette étude s'inscrit dans le cadre des activités de l'ONG Sightsaver visant à améliorer l'accès aux services de base EHA dans la commune de Zan Coulibaly. Elle avait pour objectif de contribuer à l'amélioration de l'accès aux services de base EHA dans cette commune à travers une analyse critique du diagnostic de l'accès à ces services et l'impact des déplacés internes sur ces services. Il s'agissait de faire un état des lieux des services de base en EHA ; d'analyser les forces et les faiblesses en vue de proposer des stratégies locales pérennes.

Matériel et méthodes

Présentation du site d'étude

Située à 80 km à l'est de Bamako la capitale du Mali, la commune de Zan Coulibaly (**Figure 1**) a une population estimée à 20943 habitants répartis en 3491 ménages en 2020 selon le rapport de la mairie de la commune. Elle couvre une superficie de 387 Km². Le réseau hydrographique est constitué essentiellement de deux grands marigots qui arrosent les villages de Dogoni, N'Golobala et Fadiola à l'extrême Nord de la commune. Le village de Zantiguila est traversé par la Route nationale N°6 et a une population de 1490 habitants. Ce village abrite un camp de déplacés internes de la crise de 2012 avec 393 personnes dont 170 hommes et 223 femmes et 234 enfants de moins de 5 ans reparties en 76 ménages.

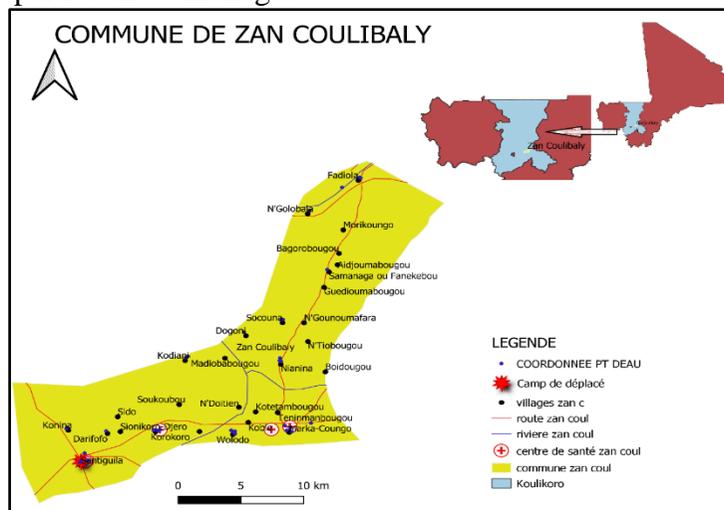


Figure 1 : Carte de la commune de Zan Coulibaly avec localisation des sites d'études

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée à travers une fiche de questionnaire semi-structurée, des observations directes sur le terrain dans neuf villages et la consultation des documents administratifs. Le modèle de cadre réglementaire mondial de l'OMS relatif aux enquêtes sanitaires a été utilisé (OMS, 2019) pour la collecte des données quantitatives. Ainsi 30 grappes de 7 ménages chacun sur l'ensemble de la zone ont été sélectionnés (**Tableau 1**), ce qui équivaut à 210 personnes enquêtées (OMS, 2019).

Dans les neuf (09) villages de la Commune, la sélection des ménages a été faite de façon aléatoire. L'enquête a duré 2 semaines du 09 au 22 Novembre 2020. Les informations collectées portaient sur les indicateurs tels que l'accès à l'eau, le traitement et la conservation de l'eau à domicile, l'utilisation des latrines, le lavage des mains, etc.

Tableau 1 : Caractéristiques de la table d'échantillonnage.

No	Villages enquêtés	Population totale 2020	HH*	Nombre cluster	Nombre de personnes interviewées
1	Markacoungo	5153	7	7	49
2	Nianina	3030	7	4	28
3	Wolodo	1292	7	2	14
4	Soukouna	2199	7	3	21
5	Dogoni	858	7	2	14
6	Ngolobala	1164	7	2	14
7	Fadiola	1729	7	2	14
8	Korokoro	4028	7	6	42
9	Zantiguila*	1490	7	2	14
Total		20943	07	30	210

*Village abritant le camp des déplacés internes et le poste de contrôle routier sur la route nationale n°6. HH : House Hold (itinéraire continu de déplacement entre les ménages).

Analyse des données

L'outil FFOM (forces, faiblesses, opportunités et menaces) a été utilisé comme l'outil d'analyse stratégique nécessitant une démarche méthodique. Les étapes de cette démarche méthodique étaient les suivantes : l'enquête de terrain, la préparation, l'établissement des règles de la confrontation d'idées. L'objectif était d'identifier les forces, les faiblesses, les menaces et les opportunités en vue de dégager des propositions d'amélioration des services EHA et des axes prioritaires pour l'élaboration d'un plan stratégique communal 2020-2030.

Resultats

Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Au total 210 personnes réparties entre 63 ménages ont été enquêtées dans la commune. Parmi ces enquêtés, 109 soit environ 52% étaient des hommes chefs de ménage, 12% des femmes chefs de ménage, 19% hommes membres de ménage et 17% femmes membres de ménage.

Accès à l'eau

Les résultats de l'enquête ont montré que 164 personnes sur 210 (environ 78%) étaient situées à une distance moyenne inférieure à 500 mètres des points d'eau contre 22% qui parcouraient une distance supérieure à 500 mètres. Le temps moyen pour s'approvisionner en eau était inférieur à 30 minutes.

La **Figure 2** présente les sources d'approvisionnement en eau dans la commune et le **Tableau 2** récapitule la répartition de ces sources d'eau par village enquêté. Les données de cette **Figure** révèlent que 40% des personnes enquêtées se ravitaillaient en eau au niveau des forages et 28% au niveau des puits traditionnels. L'analyse du **Tableau 2** montre que c'est dans le village de Zantiguila qu'il y'a le plus grand nombre de forages (6) suivi de Korokoro

et Dogoni avec 4 forages chacun. Les données révèlent aussi que la collecte de l'eau est majoritairement faite par les jeunes filles non mariées (46%) et les femmes mariées (33%).

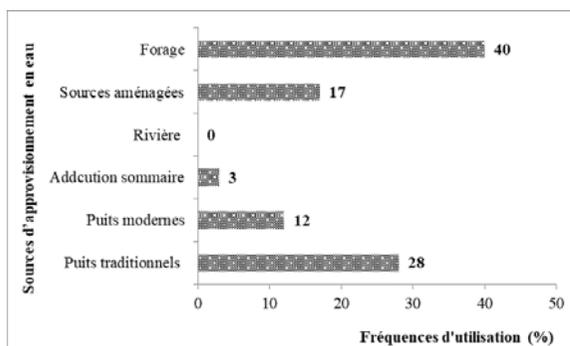


Figure 2 : Principales sources d'approvisionnement en eau

Tableau 2 : Répartition des sources d'eau par village enquêté

No	Villages enquêtés	Forages	Puits	Cours d'eau (rivière)
1	Markacoungo	3	2	0
2	Nianina	2	1	1
3	Wolodo	2	3	0
4	Soukouna	2	0	0
5	Dogoni	4	0	0
6	Ngolobala	2	0	1
7	Fadiola	3	0	1
8	Korokoro	4	1	1
9	Zantiguila	6	2	0
Total		28	9	4

Utilisation des latrines

Par rapport à l'utilisation des latrines, 76% des enquêtés utilisaient les latrines familiales, 8% les latrines des voisins, 16% faisaient la défécation à l'air libre. 73% des ménages enquêtés ont bénéficié de la subvention du programme de l'Assainissement Total Piloté par la Communauté (ATPC) pour la conception et la réhabilitation des latrines.

Concernant les types de latrines utilisées dans la commune, 57% étaient formées de bois couvert de banco, 30% des dalles ordinaires et 13% des latrines à dalles Sanplat (sanitation platform). Quant à la subvention de l'Etat pour la construction et la réhabilitation des latrines, 53% des ménages ont déclaré y avoir bénéficié.

Les observations directes sur le terrain révèlent que la majorité des ménages faisait des vidanges de latrines de façon manuelle et le dépotage se faisait juste derrière les murs des latrines souvent dans la rue, avant d'être

transporté dans les champs après un certain temps. Dans certains cas, ces dépôts restaient à la merci des eaux de ruissellement pendant l'hivernage. Certains ménages procédaient à la fermeture des anciennes latrines et creusaient de nouvelles surtout dans les villages où la densité par habitant est faible comme Ngolobala et Dogoni et Zantiguila avec le camp des déplacés.

Lieux de transit des excréta des enfants

Les résultats obtenus à ce niveau montrent une bonne pratique dans l'ensemble des villages enquêtés. Les excréta des enfants étaient déposés dans les latrines par 68% des personnes interrogées. Par contre 25% des personnes déposaient dans la rue et 7% dans les dépotoirs.

Lavage des mains

La **Figure 3** indique les pourcentages de personnes qui pratiquent le lavage des mains lors de quelques moments critiques. Ces données traduisent une faible pratique de lavage des mains à ces moments critiques. Seulement 24 % des personnes lavaient les mains au sortir des toilettes, 22% avant de manger, 21% avant de faire la cuisine, 12% avant de donner à manger, 21% après le nettoyage anal des enfants. Quant aux moyens utilisés pour le lavage des mains, 83% des personnes utilisaient de l'eau et du savon, et 17% de l'eau simple.

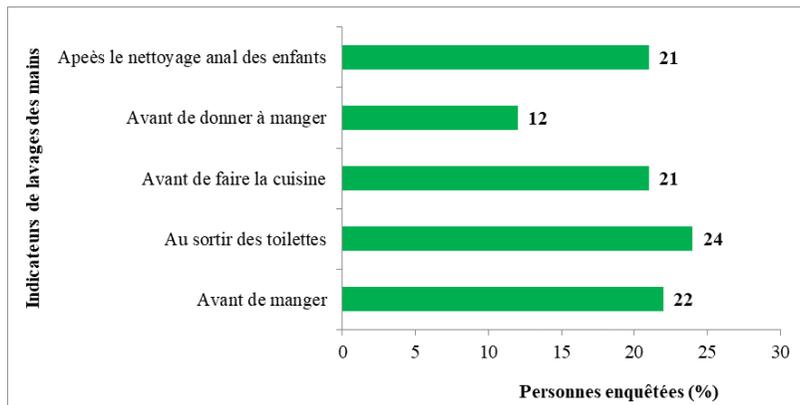


Figure 3 : Fréquence de lavage des mains lors de quelques moments clés

Traitement de l'eau à domicile et maladies d'origine hydrique

Les données relatives au traitement de l'eau à domicile révèlent que 100% des personnes interrogées déclaraient connaître un système de traitement de l'eau de boisson. Le système de traitement de l'eau de boisson à domicile le plus fréquemment utilisé était la filtration sur linge avec 71% ; 13% pratiquaient la décantation et 3% la chloration. Par contre il y a une proportion non négligeable de ménages (12%) qui connaissait au moins un système de traitement mais n'applique aucun. Pourtant, toutes les personnes

enquêtées sont conscientes de l'importance du traitement de l'eau avant consommation ; pour éviter les maladies selon elles.

Le **Tableau 3** illustre la prévalence des maladies d'origine hydrique de 2016 à 2020 dans la Commune de Zan Coulibaly. Au cours de cette période, les maladies diarrhéiques étaient passées de 457 à 148 cas avec une valeur atypique en 2019. Par contre on observe une réapparition et une augmentation du nombre de cas de vers intestinaux à partir de 2019 ; de même le paludisme connaît une augmentation au fil des années avec une valeur particulière en 2019. Par ailleurs une éradication du trachome et du choléra a été observée à la même période.

Tableau 3 : Evolution du nombre de certaines maladies liées à l'eau de 2016 à 2020 dans la Commune de Zan Coulibaly (Source : SLIS (2020)).

Maladies liées à l'eau	Nombre de cas enregistrés en fonction des années				
	2016	2017	2018	2019	2020
Cas diarrhée présumée infectieuse hors choléra	457	211	155	583	148
Cas paludisme	3371	4635	4437	7511	6378
Cas vers intestinaux	2	0	0	48	72
Cas trachome	0	0	0	0	0
Cas choléra	0	0	0	0	0

Discussion

Ce travail avait pour objectif de faire un état des lieux des conditions de base en eau, hygiène et assainissement (EHA) des populations de la commune rurale de Zan Coulibaly au Mali. Une enquête a été réalisée, les données quantitatives et qualitatives ont été analysées et des stratégies locales pérennes ont été proposées.

Accès à l'eau

La notion d'accessibilité à l'eau considère l'éloignement, en termes de distance, mais aussi le temps passé pour la collecte de l'eau. L'accessibilité à l'eau dans la Commune était de 79% ; ce qui est nettement amélioré comparativement aux moyennes nationales en Afrique subsaharienne qui sont estimées à 68% dans les zones rurales (JMP, 2019). Au total 78% des ménages étaient situés à une distance moyenne inférieure à 500 mètres des points d'eau. Le temps moyen pour s'approvisionner en eau était inférieur à 30 minutes. Ces résultats dénotent les efforts consentis par les autorités maliennes et ses partenaires en termes d'accès aux services de base EHA. La Commune a récemment bénéficié des fonds de l'Union Européenne (Projet N°FED/ML/024-500) pour l'eau et l'assainissement. De fortes mobilisations se sont observées à Zantiguila qui abrite le camp des déplacés internes de la crise de 2012 avec 6 forages suivi de Korokoro et Dogoni avec 4 forages chacun. Ces données corroborent les constats de

certaines organisations selon lesquelles la pandémie de COVID-19 nous a rappelés une nouvelle fois de plus le rôle central de l'eau, l'assainissement et l'hygiène dans la protection contre les maladies. En nous appuyant sur ces réussites, nous pouvons améliorer l'assainissement à l'échelle internationale (UNICEF & OMS, 2020). Par ailleurs le nombre important de forages observé à Zantiguila pourrait être aussi en partie dû à la présence de nombreuses fermes.

Par contre malgré l'existence de 28 forages dans la Commune, seulement 40% des ménages se ravitaillaient en eau au niveau de ces forages contre 28% au niveau des puits traditionnels. Ceci pourrait être dû à l'existence de puits traditionnels dans les ménages et aussi à la distance à parcourir pour s'approvisionner en eau potable. Ces observations corroborent celles de Temgoua et al. (2019) qui avaient avancé les mêmes arguments qui amenaient la majorité de la population à consommer les eaux des puits traditionnels dont l'aménagement et l'hygiène étaient inacceptables. De même le prix de l'eau au niveau des adductions d'eau potable villageoise qui est forfaitaire ou le manque de moyens de se déplacer vers les adductions d'eau adéquates pousseraient de nombreux ménages à se servir encore des puits traditionnels.

Dans la commune, 28% des personnes interrogées estimaient être souvent confrontées à des pénuries en eau (tarissement de leurs puits). Les données ont révélé aussi que la collecte de l'eau était majoritairement à la charge des jeunes filles non mariées (46%) et des femmes mariées (33%). Ces résultats confirment les observations de Watershed (2020) selon lesquelles les défis genre dans le secteur EHA passaient entre autres par la diminution de la charge de travail particulière qui pèse sur les femmes et les filles.

Utilisation des latrines

La faible proportion de la défécation à l'air libre enregistrée dans la Commune (16%) s'expliquerait par l'intervention de plusieurs ONG intervenant dans la fourniture et l'amélioration des services EHA dont l'UNICEF, Sightsaver, etc. Elle serait surtout liée aux progrès effectués par le programme de l'Assainissement Total Piloté par la Communauté (ATPC) qui est une approche intégrée visant à mettre fin à la Défécation à l'Air Libre (FDAL) et maintenir cette cadence. Ce programme de l'ATPC consistait surtout à encourager la communauté elle-même à analyser sa propre situation en matière d'assainissement, ses pratiques en matière de défécation et leurs conséquences, en vue de susciter une action collective visant à atteindre la FDAL. Ces projets ont permis de construire une grande quantité de latrines dans la Commune en plus de la subvention de l'état pour la réalisation ou la réhabilitation des latrines. La campagne de sensibilisation concernant l'utilisation des latrines a porté fruit avec 76% de personnes enquêtées. Ce

résultat confirme les données relatives aux taux nationaux de défécation en plein air en Afrique subsaharienne qui étaient passés de 22% en 2015 à 18% en 2020 (JMP, 2021). Selon les mêmes sources 85% de cette baisse s'est produite dans les zones rurales. De même une étude menée à Bafoussam au Cameroun avait révélé que le mode principal d'évacuation des excréta était les latrines (95%) (Mpakam et al., 2006). Cette amélioration de l'utilisation des latrines pourrait expliquer en partie la baisse des maladies diarrhéiques, l'éradication du choléra et du trachome dans les villages enquêtés. Cependant, on observait une très faible utilisation des latrines au niveau du site des déplacés et par conséquent un taux de défécation à l'air libre plus élevé que la moyenne. D'autres comportements observés dans la commune tels que le non-respect de la fermeture de trou de défécation et le non-respect de l'utilisation des dispositifs de lavage des mains pourraient saper les acquis obtenus. Ces résultats corroborent les travaux de Touré et al. (2020) qui avaient fait les mêmes constats dans les régions de Koulikoro, Ségou et Mopti au Mali. Ces auteurs avaient aussi noté que parmi les dalles de latrines observées, 50% présentaient des souillures et 70% dégageaient de mauvaises odeurs avec une présence de mouches. Du fait de l'absence de structures organisées pour le vidange de latrines et le ramassage des ordures, la majorité des ménages pratiquaient encore des vidanges manuels sans protection et déposait les déchets souvent dans la rue à la merci des eaux de ruissellement pendant l'hivernage.

Lieux de transit des excréta des enfants

Dans l'ensemble de la Commune, les résultats obtenus ont montré qu'il existe une bonne pratique relative à la gestion des excréta des enfants puisque 143 des 210 ménages interrogés (soit environ 68%) déposaient les excréta dans les latrines. Par contre à cause de l'absence de contrôle et de services de ramassage organisés d'ordure, une partie non négligeable (25%) des ménages déversaient leurs ordures dans la rue. Cependant ce niveau est nettement meilleur en comparaison aux résultats de Tekam et al. (2019) qui étaient de trois ménages sur quatre à déverser les ordures dans la rue en zone rurale dans la Commune de Douala au Cameroun. Ces excréta non traités pourraient contaminer les eaux souterraines et les eaux de surface utilisées pour la boisson et l'irrigation et augmenteraient ainsi les risques de contamination (OMS, 2018).

Lavage des mains

Malgré un contexte de la pandémie à COVID-19, le lavage des mains n'est pas encore une pratique assimilée dans cette commune car seulement 12 à 24% des personnes interrogées lavait les mains au sortir des toilettes, avant de manger et de donner manger, après le nettoyage anal des enfants. Ces

proportions étaient encore plus faibles au niveau des déplacés internes (10%). Les moyens utilisés pour le lavage des mains étaient majoritairement de l'eau et du savon (83%) et 17% de l'eau simple. Selon le programme conjoint de suivi OMS/UNICEF, les taux de lavage des mains en Afrique subsaharienne étaient estimés à 40-65% en 2020. Pourtant la proportion de la population mondiale disposant d'installations de base pour se laver les mains avec du savon et de l'eau à la maison est passée de 67 % à 71 % (JMP, 2021). Dans les zones enquêtées, les dispositifs de base sont souvent inexistantes ou s'ils existent, ils sont souvent sans eau ou sans savon. Dans une étude menée au Mali par Touré et al. (2020) aucun ménage ne disposait un récipient contenant de l'eau pouvant être utilisé pour laver les mains à la sortie d'une latrine ; ce qui est similaire à nos résultats. Un réservoir avait été observé devant 94% des latrines scolaires visitées, mais 23,3% seulement de ces réservoirs contenaient de l'eau (Touré et al., 2020). Pour des raisons culturelles, la majorité des membres du ménage utilisaient une seule bassine pour se laver les mains à tour de rôle du plus âgé au plus jeune. Ces pratiques constitueraient une barrière pour la promotion au lavage approprié des mains, surtout dans un contexte sanitaire sans précédent. Or le lavage des mains est un premier niveau d'action efficace pour une meilleure prévention des maladies diarrhéiques (Fewtrell et al., 2005) et surtout de prévention contre la maladie à COVID-19 (UNHCR, 2020 ; JMP, 2021). Il s'agira donc de construire un ensemble cohérent d'actions, alliant infrastructures gérées convenablement (Driss et al., 2018) et comportements appropriés des populations rurales (Zoungrana et al., 2018). Donc il faudrait une meilleure coordination des actions sur le terrain et des campagnes de sensibilisations tenant compte des réalités culturelles, si l'on veut mener à bien dans ces zones étudiées le Programme de développement durable à l'horizon 2030.

Traitement de l'eau à domicile et maladies d'origine hydrique

Le système de traitement le plus fréquemment utilisé était la filtration avec 71%. Par contre il y a une proportion non négligeable de ménages (12%) qui n'applique aucune méthode de traitement. Pourtant, toutes les personnes enquêtées sont conscientes de l'importance du traitement de l'eau avant consommation ; pour éviter les maladies selon elles. Une étude menée à Douala au Cameroun avait aussi montré que trois ménages sur quatre n'utilisaient aucune méthode de traitement de l'eau et 58,14% se servaient d'un filtre (linge) comme outil de potabilisation de l'eau (Tekam et al., 2019). Les mêmes auteurs avaient montré que ceux qui s'approvisionnaient auprès des forages et puits ne pratiquaient aucune méthode de potabilisation de l'eau à domicile. On notait également une faible utilisation des produits chlorés (3%). Ce constat pourrait s'expliquer par la non pertinence de cette technique auprès des ménages ou sa non

maitrise à l'échelle domestique. Avec ces pratiques, les populations s'exposeraient au risque de maladies d'origine hydrique (Sightsavers, 2021) et en particulier les diarrhées (Troeger et al., 2018).

Afin d'agir sur la qualité de l'eau, il s'agit dans un premier temps d'évaluer les risques de contamination, non seulement au point de distribution, mais également pendant le transport, le stockage à domicile et au moment de son utilisation. Ce qui permettra un suivi régulier de la qualité en zone rurale. Watershed (2020) avait mentionné que les analyses de la qualité de l'eau étaient effectuées au moment de la réalisation d'un ouvrage mais malheureusement elles ne sont pas répétées systématiquement. Dans le cas des ménages utilisant les puits traditionnels, il faudra sensibiliser sur l'importance de la mise en œuvre d'un traitement de l'eau à domicile.

L'analyse des données collectées auprès des services de santé locale (SLIS, 2020) de 2016 à 2020 a montré une éradication du trachome et du choléra à la même période. Par contre la vigilance doit être doublée quant à la résurgence des maladies diarrhéiques en 2019, une réapparition et une augmentation du nombre de cas de vers intestinaux ; de même le paludisme connaît une augmentation au fil des années. L'éradication du trachome, du choléra et la diminution du nombre de cas de diarrhée durant les 4 dernières années était en corrélation avec l'amélioration de l'accès à des services EHA. La persistance et le taux élevé du paludisme s'expliqueraient par plusieurs facteurs, notamment la stagnation des eaux dans les rues, les puisards à ciel situés à proximité des toilettes, l'absence de système adéquat de drainage des eaux de ruissellement et le parcage des animaux à l'intérieur des ménages. Tous ces facteurs favoriseraient la multiplication des moustiques vecteurs du paludisme. Il est connu que la transmission des maladies tropicales négligées (MTN) est étroitement liée à des conditions EHA médiocres (OMS, 2016 ; Gupta et al., 2020 ; Sightsavers, 2021). De même une étude a révélé que les dépôts d'ordures étaient principalement à l'origine des infections respiratoires aiguës (Damien et al., 2017).

Cependant ces données recueillies sur l'état sanitaire des populations sont à prendre avec prudence puisqu'elles ne sont pas exhaustives dans la mesure où certains malades ne se rendent pas dans les structures sanitaires et les données des guérisseurs traditionnels ne sont pas comptabilisées.

Propositions issues de l'analyse FFOM

Les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces issues de l'analyse critique sont consignées dans le **Tableau 4**. Cette analyse a permis de dégager des propositions d'amélioration des services de base en EHA dans la commune de Zan Coulibaly et des axes prioritaires pour l'élaboration d'un plan stratégique communal 2020 – 2030.

Propositions d'amélioration EHA issues de l'analyse FFOM

Pour un meilleur accès aux services EHA, il faudrait un accroissement des ressources budgétaires des autorités communales pour répondre efficacement aux besoins EHA. Les campagnes de sensibilisation doivent s'intensifier pour former des populations conscientes des investissements et des efforts fournis par l'Etat et ses partenaires. Les populations doivent être formées au système de suivi et d'entretien des infrastructures EHA afin de pérenniser les progrès réalisés. Il serait aussi indispensable de mettre en place des structures organisées pour la gestion des ordures et le vidange des latrines. Des ateliers de formation sur le traitement approprié de l'eau à l'échelle domestique doivent être initiés. Un accent particulier doit être mis sur le site des déplacés pour alléger leur risque d'exposition aux maladies d'origine EHA.

Axes prioritaires pour un plan stratégique communal 2020 – 2030

Le plan stratégique **communal** s'articulerait autour des cinq axes suivants :

- Accroissement de la performance institutionnelle de la mairie,
- Accès universel à des services d'eau potable améliorés,
- Accès universel à des services adéquats d'assainissement et de gestion des excréta,
- Amélioration des conditions et pratiques d'hygiène,
- Amélioration des conditions EHA pour des personnes en situation vulnérable (déplacés, réfugiés et sinistrés).

Enfin il faudrait alors surveiller et évaluer les résultats obtenus à chaque étape du processus de ce plan stratégique.

Origine	Positif	Négatif
	Forces	Faiblesses
Interne	<ul style="list-style-type: none"> - Le rapprochement des points d'eau améliorés à la population ; - L'eau gérée en toute sécurité dans la majorité des ménages ; - La baisse du taux de diarrhées présumées infectieuses ; - L'abandon progressif de la défécation à l'air ; - L'utilisation des latrines et l'augmentation de la construction/réhabilitation des latrines améliorées ; - La distribution des kits d'hygiène au camp de déplacés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nombre élevé des latrines non améliorées ; - Persistance de la défécation à l'air libre, particulièrement au niveau du poste de contrôle près du camp des déplacés ; - Le forfait pour les adductions d'eau potable villageoise, motif de la réduction de leur utilisation ; - La faible utilisation des dispositifs de lavage des mains malgré la connaissance des moments clés pour se laver les mains ; - La mauvaise gestion des excréta des enfants ;

		<ul style="list-style-type: none">- La mauvaise gestion des déchets sur le site des déplacés ;- L'irrégularité et la rareté des suivis et des maintenances locales des infrastructures EHA ;- Faible pratique de lavage des mains.
	Opportunités	Menaces
Externe	<ul style="list-style-type: none">- L'intervention croissante des ONG dans le secteur EHA ;- La subvention des dalles des toilettes par les ONG ;- La politique nationale de l'eau, hygiène ;- La disparition de certaines maladies hydrique comme le trachome et la diminution du taux de diarrhées.	<ul style="list-style-type: none">- La mauvaise gouvernance en matière EHA au niveau communal ;- Le faible budget alloué au secteur EHA ;- Absence de politique concrète pour la pérennisation des acquis ;- Présence des déplacés ;- Anarchie au niveau du poste de contrôle routier près du site des déplacés.

Conclusion

Cette étude a permis de faire une analyse critique du diagnostic de l'accès aux services de base EHA dans la commune rurale de Zan Coulibaly au Mali. Des avancées notables relatives à la construction des latrines et des forages ont été enregistrées. Il ressort aussi une éradication du choléra et du trachome. Par contre, certaines pratiques telles que la défécation à l'air libre, le rejet des déchets dans la rue, le non lavage régulier des mains persistent encore. Ces pratiques expliqueraient la persistance de certaines maladies d'origine EHA (diarrhées, paludisme) et surtout la réapparition des maladies dues aux vers intestinaux dans la Commune. Cette étude a révélé qu'au niveau des déplacés internes de la crise de 2012, la situation est encore plus critique. En dépit des progrès réalisés, il ressort que le problème d'approvisionnement en eau, hygiène et assainissement se pose toujours avec acuité dans cette commune. A ce titre, ces résultats constituent une base de données pour mieux orienter les politiques et les actions futures dans cette Commune de manière coordonnée pour développer un système de services publics impliquant chacun afin que tous puissent profiter d'un accès à l'eau potable et à l'assainissement géré en toute sécurité d'ici 2030.

Remerciements

Les auteurs remercient l'Agence Belge de Développement (ENABEL) pour son appui financier à travers la bourse de mobilité et l'ONG Sightsavers pour son accompagnement technique et matériel sur le terrain.

References :

1. CSCRP. (2006). *Rapport du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté de 2007-2011.*

2. Damien, K. A. K., Maïmouna, F. K. E., Hervé, M. A. B., Jean-Baptiste, K. A., Fernand, K. K., & Valère, D. E. M. (2017). Cartographie De La Sensibilite Aux Maladies Environnementales Respiratoires Dans Le District Sanitaire De Koumassi-Port-Bouët-Vridi (Sud De La Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, *ESJ*, *13*(5), 202. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n5p202>
3. Driss, E., Abdelkrim, A., Baaddi, A., Ismail, K., Kamal, A. O., & Fatiazahrae, E. (2018). Sustainable Management of Household Garbage-Status of Citizens behavior and participation A Case Study of Khenifra region – Morocco. *European Scientific Journal*, *ESJ*, *14*(20), 61. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n20p61>
4. Fewtrell, L., Kaufmann, R., Kay, D., Enanoria, W., Haller, L., & Colford, J. (2005). Interventions dans le domaine de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène pour réduire la diarrhée dans les pays moins développés : revue systématique et méta-analyse. *The Lancet Infectious Disease*, *5*(1), 42–52.
5. Gupta, B. K., Gupta, N. kishor, Agrawal, N., Gupta, B. K., & Chetri, P. (2020). Renal Involvement in Acute Gastroenteritis under 5 years of age in a Tertiary Care Hospital of Western Nepal – A prospective Observational Study. *Scholars Academic Journal of Biosciences*, *8*(3), 68–74. <https://doi.org/10.36347/sajb.2020.v08i03.003>
6. JMP. (2019). *Progrès en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène des ménages 2000-2017. Gros plan sur les inégalités*. New York, Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) et Organisation mondiale de la Santé (OMS).
7. JMP. (2021). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020: five years into the SDGs*. Geneva: World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF).
8. Mpakam, H., Kamgang, B., Kouam, K., Tatietsé, T., & Georges, E. (2006). L'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les villes des pays en développement : cas de Bafoussam (Cameroun). *Vertigo-La Revue Électronique En Sciences de l'environnement*, *7*(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/vertigo.2377>
9. OMS. (2016). L'eau, l'assainissement et l'hygiène pour accélérer les progrès dans la lutte contre les maladies tropicales négligées-Stratégie mondiale, 2015-2020. *Organisation Mondiale de La Santé; Genève, Suisse; Http://Awww.Who.Int/Water_sanitation_health/En/*.
10. OMS. (2018). *Stratégie de l'OMS sur l'eau, l'assainissement et l'hygiène 2018-2025*. Genève: *Organisation mondiale de la Santé, 2018. (WHO/CED/PHE/WSH/18.03)*.
11. OMS. (2019). *Le modèle de cadre réglementaire mondial de l'OMS*

- relatif aux dispositifs médicaux incluant les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro. Genève : Organisation mondiale de la Santé; 71p. <http://apps.who.int/iris>.*
12. Sightsavers. (2021). *Why Water, Sanitation and Hygiene are vital to eliminate NTDs?* <https://www.sightsavers.org/protecting-sight/ntds/wash>. Consulté Le 13 Octobre 2021.
 13. SLIS. (2020). *Système Local d'Information Sanitaire. Population - Morbidité. Rapport Annuel d'activité, Section 1-7.*
 14. SWA. (2021). *Sanitation and Water for All (SWA): Stratégie 2020-2030 du partenariat SWA Feuilles de route régionales 2021-2025. New York, NY 10017, USA.*
 15. Tekam, D. D., Vogue, N., Nkfusai, C. N., Ebode Ela, M., & Cumber, S. N. (2019). Accès à l'eau potable et à l'assainissement: cas de la commune d'arrondissement de Douala V (Cameroun). *Pan African Medical Journal*, 33(244), 1–8. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.244.17974>
 16. Temgoua, E., Meli Meli, V., Mekui, M., & Ndongson, B. (2019). Rôle des Collectivités Territoriales décentralisées dans la pérennisation des services d'eau et assainissement dans les zones non concédées : cas de la Commune de Dschang. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(5), 122–132. <https://doi.org/DOI:https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i5.10S>
 17. Touré, O., Dembélé, B., Maïga, O., Kanté, N., Diakité, C., & Niangaly, A. (2020). Intégration de l'hygiène dans les projets d'eau et d'assainissement exécutés par les ONG nationales au Mali. *Mali Sante Publique, Tome X(01)*, 55–59.
 18. Troeger, C., Blacker, B., Khalil, I., Rao, P., Cao, S., Zimsen, S., ... Alvis-Guzman, N. (2018). Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(11), 1211–1228. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(18\)30362-1](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(18)30362-1)
 19. UNHCR. (2020). *Practical Guidance for Refugee Settings. WASH Manual, 5-55.*
 20. UNICEF, & OMS. (2020). *Situation de l'assainissement dans le monde : un appel pressant à améliorer l'assainissement au profit de la santé, de l'environnement, de l'économie et de la société New York : Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) et Organisation mondiale de l.*
 21. Watershed. (2020). *Context analysis: Watershed program Mali. <http://Watershedwatershed.nl2020/12PDF>.*
 22. WSP. (2012). *Water and Sanitation Program. Impacts économiques d'un mauvais assainissement en Afrique.*
 23. Zoungrana, D., Bassono, R., Bere, C. A., & Ouedraogo, H. (2018). *La*

référence nationale en matière de services durables d'eau potable et d'assainissement « Commune de Banfora », Plan stratégique communal des services publics d'eau potable et d'assainissement, 44-58. IRC Burkina Faso et la commune de Banfora; Ouagadougou, Burkina Faso.

