

ISIR Journal of Arts, Humanities and Social Sciences (ISIRJAHSS)
ISSN: 3048-7463 (Online)
Frequency: Bimonthly
Published By ISIR Publisher
Journal Homepage Link- https://isirpublisher.com/index.php/isirjahss

Accès aux services d'eau, hygiène et assainissement en milieu rural vulnérable au Tchad : diagnostic et enjeux dans le département de Dourbali

By

Gassina Pierre[1*]
[1] Departement of Geography, University of Pala, Chad

Article History

Received: 06/02/2026
Accepted: 29/03/2026
Published: 18/04/2026

Vol – 3 Issue – 2

PP: -18-25

Abstract

L'étude « Accès à l'eau potable, hygiène et assainissement dans le département de Dourbali », menée en mars 2026 auprès de 8 025 ménages dans 51 villages, révèle d'importantes insuffisances et disparités entre villages. La collecte a combiné entretiens semi-structurés, discussions de groupe, observations directes et enquêtes quantitatives, avec saisie numérique via KoboCollect, assurant une analyse fiable des services WASH.

Concernant l'eau potable, 48 % des ménages utilisent des forages à pompe manuelle, 45 % des mares ou rivières non protégées, et seulement 7 % des mini-AEP. Parmi les sources protégées, 62,5 % fonctionnent, tandis que 37,5 % sont en panne. En hygiène, 27 % se lavent les mains avec du savon, 53 % disposent de dispositifs adaptés, et 24 ménages stockent l'eau dans des récipients ouverts. Pour l'assainissement, 25 % des ménages ont des latrines, 75 % pratiquent la défécation à l'air libre, et 98 % des villages présentent des zones à risque.

Mots clés: *eau, hygiène, assainissement, défécation à l'air libre, département de Dourbali*

1. Introduction

L'accès à l'eau potable, à l'hygiène et à des services d'assainissement adéquats (WASH) constitue un déterminant fondamental de la santé publique, du bien-être et du développement socio-économique, tel que reconnu par l'Objectif de Développement Durable 6 (ODD 6) (United Nations, 2023). Malgré les progrès enregistrés à l'échelle mondiale, près de 2,2 milliards de personnes n'ont toujours pas accès à une eau potable gérée en toute sécurité et 3,5 milliards à des services d'assainissement sûrs (WHO & UNICEF, 2023). Ces déficits sont particulièrement prononcés dans les pays à faible revenu et dans les contextes ruraux vulnérables (Prüss-Ustün et al., 2019 ; Bain et al., 2014).

Au Tchad, la situation du secteur WASH (EHA en français) reste critique et marquée par des inégalités structurelles. Selon le Programme conjoint OMS/UNICEF, seulement 43 % de la population a accès à un service de base d'eau potable, tandis que l'accès à l'assainissement reste inférieur à 15 %, avec un taux élevé de défécation à l'air libre (WHO & UNICEF, 2023 ; UNICEF, 2022). Ces conditions favorisent la propagation des maladies hydriques, notamment les diarrhées, qui constituent une cause majeure de mortalité infantile (Wolf et al., 2018 ; Troeger et al., 2017).

Les disparités entre zones urbaines et rurales sont particulièrement marquées. En milieu rural, l'accès aux services WASH est limité par la faible couverture des infrastructures, la dépendance aux sources d'eau non protégées et les longues distances à parcourir pour l'approvisionnement en eau (Adams et al., 2016 ; Graham et Hirai, 2016). Ces contraintes affectent de manière disproportionnée les femmes et les enfants, qui assument majoritairement la collecte de l'eau, avec des implications importantes en matière de santé, d'éducation et d'équité sociale (Sorenson et al., 2011 ; Geere et al., 2018).

Par ailleurs, les pratiques d'assainissement inadéquates, notamment la défécation à l'air libre, restent largement répandues dans les zones rurales d'Afrique subsaharienne, y compris au Tchad, contribuant à la contamination des ressources en eau et à la transmission de maladies hydriques (JMP, 2023 ; Mara et al., 2010). L'insuffisance des infrastructures de lavage des mains et la faible utilisation du savon aggravent ces risques sanitaires (Freeman et al., 2014).

Le département de Dourbali, situé dans la province du Chari-Baguirmi, illustre de manière particulièrement représentative ces défis. Cette zone rurale cumule des contraintes liées à la pauvreté des ménages, et à l'insuffisance des infrastructures WASH. Malgré les interventions des autorités publiques et des partenaires techniques, l'accès aux services de base reste limité, et les besoins demeurent largement non couverts.

Dans ce contexte, il apparaît essentiel de disposer de données empiriques actualisées pour mieux comprendre les dynamiques locales et orienter les interventions. La présente

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

étude vise ainsi à réaliser un diagnostic des besoins en eau, hygiène et assainissement dans le département de Dourbali, afin d'identifier les contraintes majeures, d'analyser les enjeux et de contribuer à l'élaboration de stratégies adaptées pour améliorer durablement l'accès aux services WASH en milieu rural vulnérable au Tchad.

2. Methodology

2.1. Conception de l'étude et approche méthodologique

Cette étude s'inscrit dans une démarche analytique à visée diagnostique, fondée sur une approche mixte combinant des méthodes quantitatives et qualitatives. Cette approche permet d'articuler la mesure des indicateurs d'accès et de performance des services WASH avec une compréhension approfondie des dynamiques sociales, institutionnelles et comportementales qui influencent leur utilisation et leur durabilité.

Par ailleurs, l'étude adopte une approche participative et multisectorielle, intégrant les perspectives des communautés, des acteurs institutionnels ainsi que des structures de services telles que les écoles et les centres de santé. Cette orientation vise à renforcer la fiabilité et la pertinence des données collectées, à garantir leur contextualisation et à favoriser une appropriation effective des résultats par les différentes parties prenantes.

2.2. Zone d'étude et stratégie d'échantillonnage

L'étude a été menée dans le département de Dourbali, situé dans la province du Chari-Baguirmi au Tchad, une zone caractérisée par une forte vulnérabilité environnementale et socio-économique. Elle a couvert quatre communes, notamment Dourbali, Maï Aïche, Linia et Bougoumene.
Au total, 51 villages qui ne bénéficient pas directement du soutien de l'ONG LM International ont été enquêtés. Dans ces villages, 8 025 ménages ont été inclus dans l'enquête.

Cette approche permet de capturer la diversité des situations locales, en intégrant à la fois les zones bien desservies et celles moins couvertes par les infrastructures WASH. Il est important de noter que LM International a construit 76 mini-AEP dans le département de Dourbali depuis plus de neuf ans (données observées en 2025). Les villages sélectionnés pour cette étude n'avaient donc pas bénéficié de ces interventions, garantissant une évaluation réaliste des besoins non couverts.

Cette stratégie d'échantillonnage contribue à fournir des résultats représentatifs et contextualisés, reflétant fidèlement les défis et priorités en matière d'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement dans le département.

2.3. Techniques et outils de collecte des données

La collecte des données a mobilisé plusieurs méthodes complémentaires, permettant une triangulation des informations :

- Entretiens semi-structurés réalisés auprès d'informateurs clés (leaders communautaires, chefs de village, directeurs d'école, responsables de centres de santé), afin de recueillir des données institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles sur les services WASH ;
- Discussions de groupes (focus groups) organisées séparément avec les hommes, les femmes et les jeunes, afin de capter les perceptions, les pratiques, les contraintes et les priorités communautaires en matière d'eau, d'hygiène et d'assainissement ;
- Observations directes structurées des infrastructures WASH (points d'eau, latrines, dispositifs de lavage des mains), permettant d'évaluer leur état de fonctionnalité, leur accessibilité, leur niveau d'entretien et leur conformité aux normes de base ;
- Enquêtes quantitatives auprès des ménages, visant à collecter des données sur l'accès à l'eau, les pratiques d'hygiène, les conditions d'assainissement et les temps de collecte ;
- Collecte numérique des données à l'aide de l'application KoboCollect, facilitant une saisie standardisée, une géolocalisation des infrastructures et une consolidation rapide des données sur le terrain.

L'ensemble des outils de collecte a été préalablement testé et ajusté afin de garantir leur pertinence et leur fiabilité.

2.4. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été traitées selon une double approche :

- Analyse quantitative descriptive, permettant de produire des indicateurs clés relatifs à l'accès, à la disponibilité, à la fonctionnalité et à l'utilisation des services WASH (taux d'accès, distance aux points d'eau, temps de collecte, couverture en latrines, etc.) ;
- Analyse qualitative thématique, basée sur le codage des entretiens et des discussions de groupe, afin d'identifier les principales tendances, perceptions, contraintes et dynamiques locales liées aux services WASH.
- La triangulation des données quantitatives et qualitatives a permis de renforcer la robustesse des résultats et d'assurer une compréhension intégrée des enjeux.

2.5. Considérations éthiques et limites de l'étude

L'étude a respecté les principes éthiques de base, notamment le consentement éclairé des participants, l'anonymat des réponses et la confidentialité des données collectées.

Cependant, certaines limites doivent être soulignées, notamment :

- Le caractère transversal de l'étude, qui ne permet pas d'analyser les évolutions dans le temps ;
- L'approche par échantillonnage raisonné, qui limite la généralisation statistique des résultats à l'ensemble du territoire ;
- Les contraintes logistiques et d'accès à certaines zones, susceptibles d'influencer la couverture de l'enquête.

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Malgré ces limites, la méthodologie adoptée permet de fournir une analyse robuste, contextualisée et pertinente des besoins en services WASH dans le département de Dourbali.

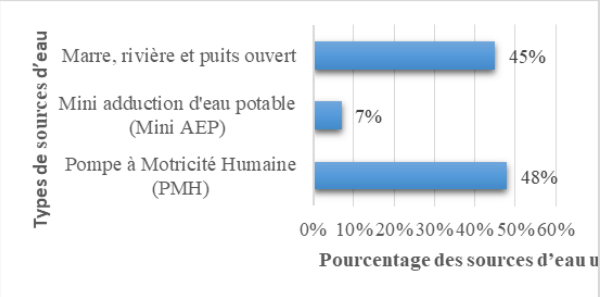
3. Results

3.1. Accès à l'eau potable

L'accès à l'eau potable demeure un enjeu majeur pour les populations du département de Dourbali. Les données collectées montrent une forte disparité entre les villages en termes de disponibilité, de qualité et de proximité des points d'eau. La majorité des ménages dépend encore des forages équipés de pompes manuelles, souvent vieillissants et nécessitant des réparations fréquentes.

3.1.1. Typologie des sources d'eau et disponibilité des infrastructures hydrauliques

L'analyse de la typologie des sources d'approvisionnement en eau constitue un élément clé pour évaluer le niveau d'accès aux services hydrauliques, leur diversité ainsi que leur fiabilité. Elle permet également d'apprécier le degré de dépendance des populations vis-à-vis de certaines sources et d'identifier les risques potentiels liés à l'utilisation de ressources non sécurisées. La figure 1 ci-dessous présente le pourcentage de type des points d'eau utilisées.



Source : Enquête terrain, mars 2026

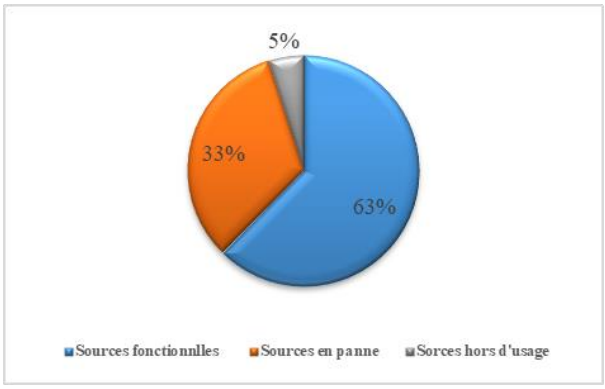
Figure 1 : Répartition des types de sources d'eau utilisées dans les villages du département de Dourbali

La figure 1 indique que 48 % des sources d'eau recensées sont des forages équipés de pompes à motricité humaine, ce qui en fait la source la plus utilisée parmi les villages enquêtés. Les mares et rivières représentent 45 %, soulignant une dépendance importante aux sources d'eau non protégées et potentiellement contaminées. Enfin, les mini-AEP (Adductions d'Eau Potable) ne couvrent que 7 % des besoins en eau, ce qui illustre une faible présence d'infrastructures modernisées et centralisées.

Cette répartition met en évidence une inégalité marquée dans l'accès à des sources d'eau sécurisées, avec presque la moitié des populations qui dépendent encore de points d'eau exposés à des risques sanitaires. Elle souligne également la nécessité de renforcer le réseau de forages et de mini-AEP pour améliorer la sécurité et la continuité de l'approvisionnement en eau potable.

3.1.2. Disponibilité et fonctionnalité des sources d'eau protégées

L'accès à une source d'eau protégée et fonctionnelle constitue un indicateur clé de la qualité et de la sécurité des services hydrauliques. L'évaluation de la fonctionnalité des infrastructures existantes permet non seulement d'identifier les lacunes dans le réseau, mais aussi de prioriser les interventions pour garantir la continuité de l'approvisionnement en eau potable. Cette analyse est particulièrement importante dans des contextes ruraux vulnérables, où la dépendance aux infrastructures locales est élevée et les alternatives limitées.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 2 : État de fonctionnalité des sources d'eau protégées dans les villages

La figure 2 montre que 25 sources sur 40 sont fonctionnelles, représentant 62,5 % des infrastructures protégées évaluées. Parmi les sources restantes, 13 sont en panne (32,5 %) et 2 sont hors d'usage (5%).

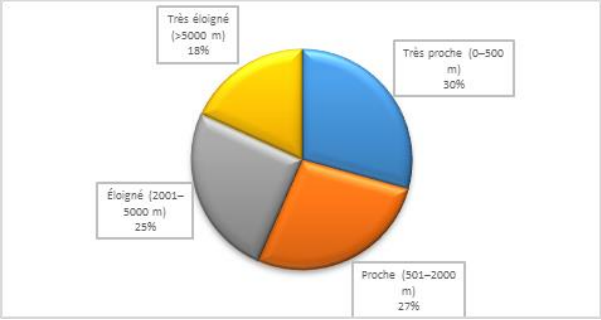
Cette répartition met en évidence que plus d'un tiers des sources protégées ne sont pas pleinement opérationnelles, ce qui limite l'accès fiable à l'eau potable pour les populations dépendantes de ces infrastructures. La majorité des sources fonctionnelles sont des forages à motricité humaine, tandis que les mini-AEP, bien que moins nombreuses, contribuent également à l'approvisionnement, mais présentent une vulnérabilité similaire face aux pannes.

Ces données soulignent l'importance d'un renforcement de la maintenance et de la gestion locale des infrastructures afin d'assurer la durabilité des services d'eau protégée et de réduire les interruptions dans l'approvisionnement.

3.1.3. Répartition des villages selon l'éloignement et le type de source

L'accès à l'eau potable constitue un facteur déterminant pour la santé, l'hygiène et la résilience des communautés rurales. Dans le département de Dourbali, les villages présentent une hétérogénéité importante dans l'accès aux points d'eau, tant en termes de distance que de type de source (protégée ou non protégée). Les longues distances et l'usage de points d'eau non protégés exposent les populations à des risques sanitaires élevés et augmentent la charge quotidienne, notamment pour les femmes et les enfants.

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



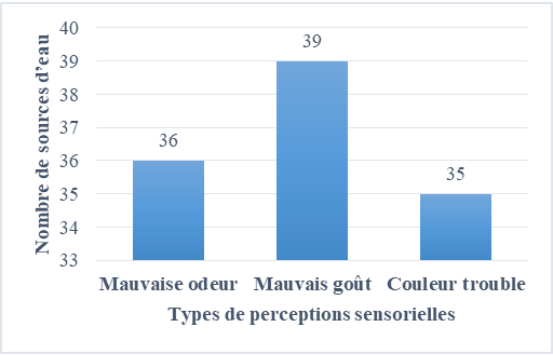
Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 3 : Répartition des villages selon la distance d'accès aux points d'eau

La figure 3 montre que 29 % des villages disposent de points d'eau situés à moins de 500 m, assurant ainsi une accessibilité satisfaisante, tandis que 45 % se trouvent à plus de 2 000 m de la source la plus proche, avec des distances extrêmes pouvant atteindre 10 km, ce qui impose un effort quotidien très élevé aux ménages. Les villages les plus éloignés de leurs sources, tels que Dafala Tounous, Tchaoutchaou Endjamena et Bouta Al Sagour, sont également ceux qui ne bénéficient pas des forages à pompes manuelles ni des mini AEP.

3.1.4. Perception de la qualité de l'eau dans les villages : aspects sensoriels et sanitaires

L'accès à une eau de qualité constitue un enjeu majeur pour la santé et le bien-être des populations rurales. La perception que les habitants ont de l'eau, tant sur le plan sensoriel que sanitaire, reflète à la fois les caractéristiques des sources locales et les risques liés à la contamination, en particulier pour les points d'eau traditionnels.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 4 : Perception de la qualité de l'eau selon les caractéristiques sensorielles dans les villages

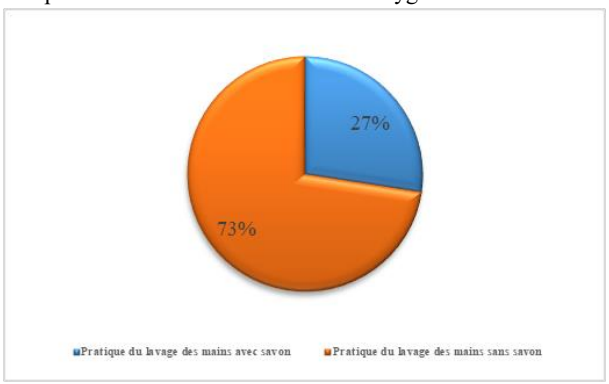
La figure 4 montre que certaines sources d'eau sont perçues comme présentant des défauts sensoriels : 36 sources ont une mauvaise odeur, 39 un mauvais goût et 35 une couleur trouble. Malgré ces cas, l'eau issue des forages reste majoritairement jugée claire et inodore, traduisant une bonne acceptabilité dans la majorité des localités. Les problèmes perceptibles sont surtout signalés dans les villages disposant d'anciens puits ou de mares, où les préoccupations sur la sécurité sanitaire de l'eau sont plus fréquentes, notamment en période de crue. Ces observations soulignent l'importance de la modernisation des points d'eau et de la sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène et de traitement de l'eau.

3.2 Hygiène

L'hygiène constitue un élément fondamental de la santé publique et joue un rôle déterminant dans la prévention des maladies, en particulier celles liées à l'eau et à l'assainissement. Elle repose à la fois sur la connaissance des bonnes pratiques et sur leur mise en œuvre effective au quotidien. Cependant, l'adoption de comportements adéquats peut être influencée par divers facteurs, notamment l'accès aux ressources, la disponibilité des infrastructures et les habitudes socioculturelles. L'analyse des pratiques d'hygiène permet ainsi d'identifier les principaux défis et leviers d'amélioration pour renforcer durablement les conditions sanitaires des populations.

3.2.1 – Pratiques et conditions de lavage des mains

Le lavage des mains constitue l'une des mesures d'hygiène les plus efficaces pour prévenir la transmission des maladies, en particulier celles d'origine hydrique et fécale. Son efficacité dépend non seulement de sa fréquence, mais aussi de l'utilisation de produits adaptés, notamment le savon, aux moments critiques de la vie quotidienne. L'évaluation de cette pratique permet ainsi d'apprécier le niveau d'adoption des comportements essentiels en matière d'hygiène.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 5 : Pratiques de lavage des mains dans les ménages

La figure 5 montre que seuls 27 % des ménages déclarent se laver régulièrement les mains avec du savon aux moments critiques (avant de manger, après l'usage des latrines et avant la préparation des repas). À l'inverse, 73 % des ménages utilisent uniquement de l'eau, sans savon, ce qui réduit considérablement l'efficacité de cette pratique essentielle pour la prévention des maladies.

3.2.2 – Accès aux dispositifs dédiés au lavage des mains

Les conditions de stockage de l'eau jouent un rôle déterminant dans la préservation de sa qualité jusqu'à son utilisation finale au sein des ménages. En effet, même lorsque l'eau est initialement potable, elle peut être rapidement contaminée si les pratiques de stockage ne sont pas appropriées. Le choix des récipients constitue ainsi un facteur clé : les contenants propres, fermés et à ouverture étroite permettent de limiter l'introduction de poussières, de déchets ou de micro-organismes. À l'inverse, l'utilisation de récipients ouverts ou mal couverts favorise l'exposition de

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

l'eau aux agents contaminants, notamment par le contact avec les mains, les ustensiles ou l'environnement ambiant.



Source : Enquête terrain, mars 2026

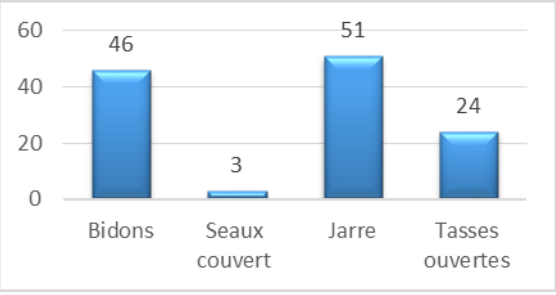
Figure 6 : Accès aux dispositifs de lavage des mains dans les ménages

La figure 6 montre que 53 % des ménages disposent de dispositifs de lavage des mains, tandis que 47 % n'en sont pas équipés, ce qui met en évidence des insuffisances importantes en matière d'accès aux infrastructures de base nécessaires à une bonne hygiène. Cette situation traduit une couverture encore insuffisante des équipements essentiels, limitant l'adoption systématique du lavage des mains, en particulier aux moments critiques.

L'absence de dispositifs dédiés peut constituer un frein majeur, car elle réduit la praticité et la fréquence de cette pratique, même lorsque les populations en connaissent l'importance. En effet, sans point d'eau aménagé à proximité ou sans installation fonctionnelle, le lavage des mains devient contraignant et tend à être négligé.

3.2.3 – Types de récipients utilisés pour le stockage de l'eau

La qualité de l'eau est étroitement liée à ses conditions de stockage. Le type de récipient, sa matière et le niveau de protection qu'il offre (couvercle hermétique ou ouvert) influencent directement le risque de contamination microbienne et chimique. L'exposition à la lumière, la température et la durée de stockage sont également des facteurs déterminants pour maintenir l'eau propre à la consommation.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 7 : Types de récipients utilisés pour le stockage de l'eau dans les ménages

La figure 7 révèle que la majorité des enquêtés stockent l'eau dans des contenants fermés (51 dans des jarres et 46 dans des bidons) tandis que seulement 3 utilisent des seaux couverts. En revanche, 24 personnes recourent à des récipients ouverts, tels que des tasses, ce qui accroît significativement le risque de contamination microbienne et de dégradation de la qualité de l'eau.

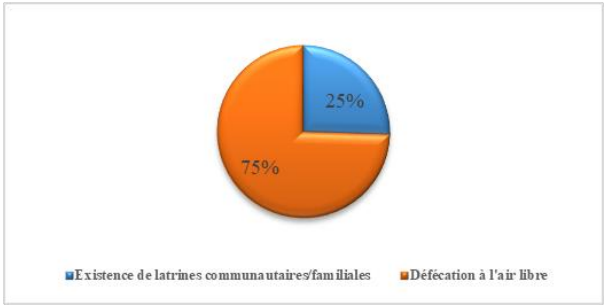
Les observations indiquent qu'au sein de chaque ménage, la présence d'au moins une jarre est systématique, généralement complétée par l'usage de bidons, tandis que l'utilisation des seaux demeure marginale. Cette combinaison de contenants reflète des habitudes de stockage relativement homogènes, bien que certaines pratiques, notamment l'usage de récipients ouverts, nécessitent d'être améliorées afin de garantir une meilleure sécurité sanitaire de l'eau.

3.3 Assainissement

L'assainissement constitue un élément central de la santé publique, car il vise à prévenir la propagation des maladies liées à l'eau et à l'environnement. Il englobe l'ensemble des pratiques et infrastructures destinées à collecter, traiter et éliminer les déchets humains et domestiques de manière hygiénique, tout en limitant l'exposition aux agents pathogènes. Une gestion efficace de l'assainissement contribue non seulement à améliorer la qualité de vie, mais aussi à protéger les ressources en eau et à réduire les risques sanitaires pour les populations.

3.3.1- Couverture en latrines et pratiques sanitaires

L'accès à des latrines adaptées et la gestion hygiénique des déchets humains constituent des éléments essentiels pour prévenir les maladies et protéger la santé publique. L'analyse de la couverture en latrines permet de mesurer le niveau d'assainissement au sein des ménages et d'identifier les zones où les pratiques de défécation à l'air libre restent prédominantes. La figure suivante examine la disponibilité et l'usage des latrines, ainsi que les implications sanitaires liées aux pratiques actuelles des populations étudiées.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 8 : Couverture en latrines et pratiques de défécation dans les ménages

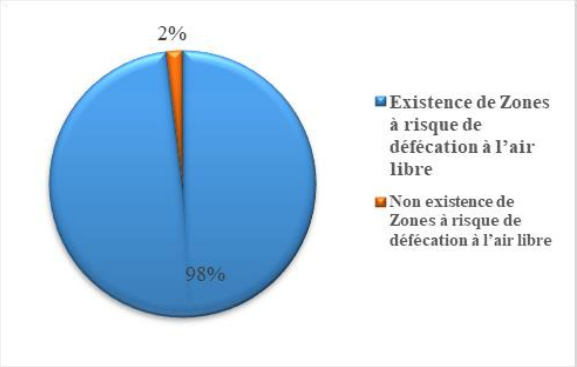
La figure 8 illustre clairement la faible couverture en latrines familiales fonctionnelles, avec seulement 25 % des ménages équipés. Elle met également en évidence que la défécation à l'air libre demeure la pratique dominante, touchant 75 % des ménages. Ces résultats soulignent l'insuffisance des infrastructures sanitaires dans la zone étudiée et le risque élevé de transmission de maladies liées à l'eau et à l'environnement.

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

3.3.2- Prévalence et enjeux des zones à risque de défécation à l'air libre en milieu rural

La défécation à l'air libre constitue un enjeu majeur de santé publique et de dignité humaine, particulièrement dans les zones où l'accès aux infrastructures sanitaires est limité. L'identification et l'analyse des zones à risque permettent de mieux comprendre les facteurs environnementaux, sociaux et économiques qui favorisent cette pratique. Cette étude vise ainsi à mettre en évidence l'existence d'une telle zone, à en caractériser les déterminants, et à souligner les implications sanitaires et sociales qui en découlent.



Source : Enquête terrain, mars 2026

Figure 9 : Prévalence des zones à risque de défécation à l'air libre dans les villages

La figure 9 met en évidence que la quasi-totalité des villages étudiés, soit 98 %, disposent d'espaces identifiés comme zones à risque de défécation à l'air libre, tandis qu'une minorité de 2 % n'en présentent pas. Cette forte proportion traduit une prévalence très élevée de ce phénomène dans la zone d'étude, suggérant des insuffisances importantes en matière d'infrastructures sanitaires, d'aménagement du territoire ou encore de sensibilisation des populations. À l'inverse, les rares villages ne présentant pas de telles zones pourraient bénéficier de meilleures conditions d'assainissement ou de pratiques communautaires plus adaptées, ce qui mérite une attention particulière pour en tirer des enseignements.

4. Discussion

Les résultats de cette étude mettent en évidence une situation préoccupante de l'accès aux services WASH dans le département de Dourbali, caractérisée par des insuffisances structurelles et des inégalités marquées. Cette situation est cohérente avec les tendances observées en milieu rural en Afrique subsaharienne, où les déficits en infrastructures et en services de base restent importants (WHO & UNICEF, 2023 ; Prüss-Ustün et al., 2019).

En matière d'accès à l'eau potable, bien que les forages équipés de pompes à motricité humaine représentent 48 % des sources utilisées, une proportion presque équivalente (45 %) des populations dépend encore des mares et rivières, qui sont des sources non protégées et fortement exposées à la contamination. Cette dépendance traduit un déficit important en infrastructures sécurisées, comme le soulignent Bain et al. (2014), qui montrent que l'utilisation de sources non améliorées reste un facteur majeur de risque sanitaire dans les pays à faible revenu. Par ailleurs, la faible couverture des mini-AEP (7 %) illustre un retard dans le développement de systèmes d'adduction d'eau modernes et durables, pourtant essentiels pour garantir un accès équitable et sécurisé à l'eau potable (Adams et al., 2016).

La question de la fonctionnalité des infrastructures constitue également un défi majeur, puisque seulement 62,5 % des sources protégées sont opérationnelles, contre 32,5 % en panne et 5 % hors d'usage. Cette situation limite fortement la continuité du service et renforce la pression sur les sources alternatives non sécurisées. Des études antérieures ont montré que la durabilité des points d'eau en milieu rural dépend fortement des mécanismes de maintenance, de la gouvernance locale et de la participation communautaire (Graham & Hirai, 2016).

L'accessibilité physique à l'eau constitue une autre contrainte importante. En effet, si 29 % des villages disposent d'un point d'eau à moins de 500 m, 45 % se situent à plus de 2 km, avec des distances pouvant atteindre 10 km. Ces longues distances ont des implications directes sur la charge de travail des ménages, notamment des femmes et des enfants, ainsi que sur la quantité d'eau disponible pour les usages domestiques et d'hygiène. Comme le soulignent Sorenson et al. (2011) et Geere et al. (2018), le temps consacré à la collecte de l'eau réduit les opportunités éducatives et économiques, tout en ayant des impacts négatifs sur la santé physique.

Concernant la qualité de l'eau, les perceptions des populations révèlent des problèmes sensoriels non négligeables (mauvaise odeur, goût et turbidité), particulièrement associés aux sources non protégées. Cela confirme les risques sanitaires liés à l'utilisation de ces ressources, notamment en termes de contamination microbiologique. Selon l'OMS, la consommation d'eau contaminée constitue un facteur déterminant de la charge mondiale des maladies diarrhéiques (Prüss-Ustün et al., 2019). Ces constats soulignent la nécessité d'améliorer à la fois les infrastructures et les pratiques de traitement de l'eau au niveau des ménages.

Sur le plan de l'hygiène, les résultats mettent en évidence un faible niveau d'adoption des bonnes pratiques. Seuls 27 % des ménages déclarent se laver les mains avec du savon aux moments critiques, tandis que 73 % utilisent uniquement de l'eau. Cette situation réduit considérablement l'efficacité du lavage des mains dans la prévention des maladies. Des travaux de Freeman et al. (2014) montrent que le lavage des mains avec du savon peut réduire significativement les maladies diarrhéiques et respiratoires, mais reste insuffisamment pratiqué dans de nombreux contextes ruraux. De plus, seulement 53 % des ménages disposent de dispositifs de lavage des mains, ce qui constitue un frein structurel à l'adoption de comportements hygiéniques adéquats, comme le souligne également le JMP (2023).

Les pratiques de stockage de l'eau révèlent également des risques de contamination, notamment en raison de l'utilisation de récipients ouverts par une partie des ménages. Ce phénomène est bien documenté dans la littérature, qui indique

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

que la contamination post-collecte est fréquente lorsque les conditions de stockage ne sont pas sécurisées (Bain et al., 2014).

En matière d'assainissement, les résultats sont particulièrement alarmants. La couverture en latrines est très faible (25 %), ce qui explique la forte prévalence de la défécation à l'air libre (75 % des ménages). Cette situation est aggravée par le fait que 98 % des villages disposent de zones à risque de défécation à l'air libre, traduisant une normalisation de cette pratique dans l'environnement local. Ces conditions favorisent la contamination fécale de l'environnement, des sols et des ressources en eau, augmentant significativement les risques de maladies hydriques et diarrhéiques. Selon Mara et al. (2010) et le JMP (2023), la défécation à l'air libre demeure l'un des principaux facteurs de transmission des maladies infectieuses dans les zones rurales pauvres.

Dans l'ensemble, ces résultats mettent en évidence une interaction étroite entre les déficits en eau, en hygiène et en assainissement. L'insuffisance des infrastructures, combinée à des contraintes socio-économiques et comportementales, crée un cercle vicieux qui compromet durablement la santé des populations. Comme le soulignent Wolf et al. (2018), les interventions isolées sont souvent insuffisantes, et seule une approche intégrée du secteur WASH permet d'obtenir des impacts significatifs sur la santé publique.

Ainsi, ces résultats soulignent la nécessité d'approches intégrées, combinant investissements en infrastructures, renforcement des capacités locales, sensibilisation communautaire et amélioration de la gouvernance du secteur WASH, afin de répondre efficacement aux défis identifiés dans le département de Dourbali.

Conclusion

Cette étude met en évidence des déficits majeurs dans l'accès aux services d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans le département de Dourbali, révélant une situation de forte vulnérabilité des populations rurales.

Les résultats montrent que, malgré une prédominance des forages (48 %), une proportion importante des populations (45 %) dépend encore de sources d'eau non protégées. La fonctionnalité limitée des infrastructures (62,5 % fonctionnelles contre 37,5 % non opérationnelles) et les longues distances d'accès à l'eau pour 45 % des villages aggravent ces contraintes.

En matière d'hygiène, seuls 27 % des ménages pratiquent le lavage des mains avec du savon aux moments critiques, et 47 % ne disposent pas de dispositifs dédiés, ce qui limite l'adoption de comportements essentiels à la prévention des maladies.

La situation de l'assainissement apparaît particulièrement critique, avec seulement 25 % des ménages disposant de latrines, contre 75 % pratiquant la défécation à l'air libre. Cette problématique est accentuée par le fait que 98 % des villages présentent des zones à risque associées à cette pratique.

Dans l'ensemble, ces résultats traduisent une insuffisance structurelle des services WASH et mettent en évidence des enjeux majeurs en matière de santé publique, de dignité humaine et de développement durable. Ils soulignent l'urgence de renforcer les investissements dans les infrastructures hydrauliques et sanitaires, d'améliorer la maintenance des équipements existants, et de promouvoir des changements de comportements à travers des actions de sensibilisation adaptées. Une approche intégrée et participative apparaît essentielle pour garantir un accès équitable, durable et sécurisé aux services WASH dans le département de Dourbali.

References

1. Adams, E. A., Boateng, G. O., & Amoyaw, J. A. (2016). Socioeconomic and demographic predictors of potable water and sanitation access in Ghana. *Social Indicators Research, 126*(2), 673–687.
2. Bain, R., Cronk, R., Wright, J., Yang, H., Slaymaker, T., & Bartram, J. (2014). Fecal contamination of drinking-water in low- and middle-income countries. *Tropical Medicine & International Health, 19*(8), 917–927.
3. Freeman, M. C., Stocks, M. E., Cumming, O., et al. (2014). Hygiene and health: systematic review of handwashing practices worldwide. *Tropical Medicine & International Health, 19*(8), 906–916.
4. Geere, J. A., Hunter, P. R., & Jagals, P. (2018). Domestic water carrying and its implications for health. *American Journal of Public Health, 108*(4), 464–470.
5. Graham, J. P., & Hirai, M. (2016). Water access, sanitation, and hygiene. *Annual Review of Environment and Resources, 41*, 1–27.
6. JMP (WHO/UNICEF). (2023). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022*.
7. Mara, D., Lane, J., Scott, B., & Trouba, D. (2010). Sanitation and health. *PLoS Medicine, 7*(11).
8. Prüss-Ustün, A., Wolf, J., Bartram, J., et al. (2019). Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 222*(5), 765–777.
9. Sorenson, S. B., Morssink, C., & Campos, P. A. (2011). Safe access to safe water in low income countries. *Social Science & Medicine, 72*(9), 1522–1526.
10. Troeger, C., Forouzanfar, M., Rao, P. C., et al. (2017). Estimates of global burden of diarrhoeal diseases. *The Lancet Infectious Diseases, 17*(9), 909–948.
11. UNICEF. (2022). *WASH in Chad: Situation Report*.
12. United Nations. (2023). *Sustainable Development Goals Report*.
13. WHO & UNICEF. (2023). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2023 update*.

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

14. Wolf, J., Hunter, P. R., Freeman, M. C., et al. (2018). Impact of drinking water, sanitation and handwashing on diarrhoeal disease. *International Journal of Epidemiology*, *47*(1), 66–75.

*Corresponding Author: **Gassina Pierre.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.