

## Contexte et problématique

Le programme de surveillance conjoint WHO/UNICEF de 2017<sup>1</sup> définit les sources d'eau améliorées comme celles qui ont le potentiel de fournir de l'eau potable. Selon ce même programme, les installations sanitaires améliorées sont celles conçues pour séparer hygiéniquement les excréments du contact humain.

L'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés est associé à une morbidité et une mortalité faible, ceci particulièrement chez les enfants de moins de 5 ans. En effet, les auteurs tels qu'Aiello et al. (2008) ; Hasanain et al. (2012) et Wolf et al. (2018) ont montré que l'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés conduit à une réduction de la mortalité et de la diarrhée infantile. Dans le même ordre d'idées, une étude plus précise, à savoir celle de Gunther et Fink (2011), réalisée sur 38 pays en développement a montré que l'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés peut réduire la mortalité infantile d'environ 20%, et éviter chaque année environ 2,2 millions de décès chez les enfants de moins de 5 ans. Par ailleurs, selon WHO/UNICEF (2017), des sources d'eau absentes ou rares, mal aménagées accroissent le risque de transmission des maladies telles que : le choléra, la diarrhée, la dysenterie, l'hépatite A, la typhoïde, la schistosomiase et la polio. Par contre, les enfants issus de ménages disposant d'une eau améliorée auraient un risque d'insuffisance pondérale plus faible que ceux des ménages disposant de sources d'eau non améliorées (Chandra et al., 2018). Aussi, l'accès à des sources d'eau améliorées et à un assainissement amélioré réduit considérablement les maladies d'origine hydrique (Pullan et al., 2014).

En dépit d'une part de leurs effets sur la santé et le bien être des individus, et d'autre part du fait que l'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés constitue un droit humain fondamental, de nombreuses personnes dans le monde n'y ont pas accès (WHO/UNICEF, 2006). En 2013, environ 1,3 milliard de personnes dans les pays en développement n'avaient pas accès à des quantités suffisantes d'eau potable et près de 3 milliards de personnes n'avaient pas d'assainissement adéquats (Armah et al., 2018). De plus, chaque année, des millions de personnes dans le monde (surtout les enfants) décèdent encore de maladies liées à un approvisionnement en eau et à un assainissement inadéquats (Simelane et al., 2020).

Même si des progrès significatifs en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés sont enregistrés, il existe de grandes disparités entre les pays et à l'intérieur des pays (UNICEF, 2016). L'UEMOA n'échappe pas à cette réalité. En effet, le rapport principal de l'enquête ERI-ESI de 2018 révèle que, même si 80% de la population de l'UEMOA a accès à l'eau potable, l'accès universel à celle-ci n'est pas encore une réalité. Des efforts importants restent encore à fournir par des pays comme le Bénin (75,5%), le Togo (59,3%), Niger (76,4%) et le Mali (79,5%)<sup>2</sup>. En ce qui concerne l'assainissement, il ressort du même rapport qu'à peine la moitié de la population (50,7%) de la zone UEMOA a accès aux latrines et la situation est plus préoccupante au Niger (18,2%), au Bénin (38,4%), au Burkina Faso (34,7%), au Togo (41,4%) et en Côte d'Ivoire (43,4%). Il semble donc nécessaire d'analyser les inégalités d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés dans les pays et entre les pays de la zone UEMOA. Cette analyse permettrait de contribuer à l'atteinte d'une part du 6eme objectif des ODD, visant à garantir l'accès de tous à l'eau et l'assainissement et gérer les ressources en eau de façon durable d'ici 2030 ; et d'autre part du 10eme ODD, visant à réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre.

---

<sup>1</sup> En anglais WHO/UNICEF Joint Monitoring Program (JMP) 2017.

<sup>2</sup> Dont le niveau est inférieur au niveau de la zone.

En outre, en raison de l'effet positif de l'accès à l'eau et de l'assainissement améliorés sur la morbidité et la mortalité infantile, l'atteinte de l'ODD 6 contribuerait également à l'atteinte de l'ODD 3, dont l'objectif est de permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.

Au vu de ce qui précède, cette étude se propose d'analyser les inégalités d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés et d'identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès à l'eau et à l'assainissement améliorés. De manière spécifique, il s'agit de :

- Analyser les inégalités d'accès à l'eau améliorée dans l'UEMOA ;
- Analyser les inégalités d'accès à l'assainissement amélioré dans l'UEMOA ;
- Identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès à l'eau améliorée dans l'UEMOA ;
- Identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès à l'assainissement amélioré dans l'UEMOA ;
- Identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès simultanément à l'eau et à l'assainissement améliorés dans l'UEMOA.

## **Revue de la littérature**

De manière globale, les études existantes analysent soit l'accès à l'eau améliorée (Irianti et al., 2016 ; Mahama et al., 2014 ; Rahut et al., 2015 ; Rangel Soares et al., 2002 ; Yang et al., 2013), soit l'accès à l'assainissement amélioré (Abubakar, 2017 ; Prasetyoputra & Irianti, 2013) et quelques travaux examinent d'une part l'accès à l'eau améliorée et d'autre part l'accès à l'assainissement amélioré (Adams et al., 2016 ; Agbadi et al., 2019 ; Angoua et al., 2018).

De cette revue, il ressort que les facteurs explicatifs des différences d'accès à des sources d'eau améliorées et à des installations sanitaires améliorées ne fait pas l'objet d'un consensus. Par ailleurs, bien que nombreux et portant majoritairement sur la Côte d'Ivoire (qui est un pays de l'UEMOA), les travaux existants ne renseignent pas sur le cas de l'ensemble de l'UEMOA et ne permettent de faire une analyse comparative entre les pays de la zone. En outre, à notre connaissance, les travaux existants n'analysent pas l'accès simultané à l'eau et à l'assainissement améliorés.

## **Données et méthodologie**

Les données utilisées proviennent de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI – ESI), réalisée en 2017-2018 dans les Etats membres de l'UEMOA par les instituts nationaux de la statistique et l'Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne (AFRISTAT). En s'inspirant de l'étude d'Atangana (2021), les analyses des inégalités d'accès à l'eau améliorée et d'accès à l'assainissement amélioré vont se faire grâce au calcul des variances<sup>3</sup> des variables accès à l'eau améliorée et accès à l'assainissement amélioré.

Pour identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès à l'eau améliorée ou à l'assainissement amélioré, deux méthodes d'estimations vont être implémenter pour chaque outcomes (accès à l'eau potable et accès à l'assainissement amélioré) un modèle logit binaire et un modèle log log complémentaire. Pour chacun de ces modèles, les critères d'informations (BIC et AIC) seront calculés. Seuls les résultats du modèle dont les critères d'informations seront les plus faibles seront interprétés,

---

<sup>3</sup> Plus la variance de la variable accès à l'eau améliorée (ou à l'assainissement amélioré) sera grande plus les inégalités d'accès à l'eau améliorée (ou à l'assainissement amélioré) seront dites élevées dans le pays ou dans la zone (urbain /rural) considéré(e).

les résultats de l'autre modèle seront envoyés en annexes<sup>4</sup>. La spécification de la relation à estimer est la suivante :

$$y_i = f(\text{caractéristiques du ménage et du chef de ménage}) + \varepsilon_i$$

Dans cette équation,  $y_i$  est une variable binaire qui prend la valeur 1 si le ménage  $i$  n'a pas accès à l'assainissement/l'eau amélioré(e) et 0 sinon ; et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur.

En outre, modèle logit multinomial sera utilisé pour identifier les ménages les plus susceptibles de ne pas avoir accès simultanément à l'eau et à l'assainissement améliorés. La spécification à estimer dans ce cas est la suivante :

$$T_i = f(\text{caractéristiques du ménage et du chef de ménage}) + \mu_i$$

Dans cette équation,  $T_i$  est une variable binaire qui prend la valeur 2 si le ménage  $i$  n'a pas accès simultanément à l'eau et à l'assainissement améliorés, 1 si le ménage  $i$  n'a pas accès à l'assainissement amélioré ou à l'eau améliorée et 0 si le ménage  $i$  a accès à la fois à l'eau et à l'assainissement améliorés ; et  $\mu_i$  est le terme d'erreur.

## Résultats attendus

La mise en œuvre de l'analyse de la variance permettra d'identifier des inégalités d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés. A cet effet, nous nous attendons à ce qu'il y ait plus d'inégalités d'accès tant à l'eau améliorée qu'à l'assainissement amélioré dans les milieux ruraux des différents Etats de l'UEMOA. Par ailleurs, il y aura plus d'inégalités d'accès à l'eau améliorée dans les pays du Sahel (Burkina-Faso, Mali, Niger et Sénégal) que dans les quatre autres pays de la zone à savoir le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau et le Togo.

Les modèles logit et log log complémentaire mettront en évidence le milieu de résidence, le niveau de vie du ménage, la taille du ménage, le niveau d'instruction et le sexe du chef de ménage<sup>5</sup> comme facteurs explicatifs les plus importants dans la compréhension des inégalités d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés au sein des pays de l'UEMOA.

Le modèle logit multinomial identifiera les ménages pauvres vivant en milieu rural ayant à leur tête un chef de ménage sans niveau d'instruction (ou de niveau d'instruction faible) comme les plus susceptibles de ne pas avoir accès simultanément à l'eau améliorée et à l'assainissement amélioré.

Ces résultats suggéreront le renforcement des programmes d'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés orientés vers les pays et les zones (rural, urbain) où il y a plus

---

<sup>4</sup> A priori, le modèle log log complémentaire semble plus adapté surtout pour l'accès à l'eau potable, car d'une part la proportion de ménages ayant accès à des sources d'eau améliorées est très élevée, et d'autre part, contrairement au modèle logit qui est adapté pour modéliser les outcomes binaires symétriques, le modèle log log complémentaire quant à lui est plus adapté pour la modélisation des outcomes binaires asymétriques.

<sup>5</sup> Compte tenu du fait que dans cette partie du continent et particulièrement dans le sahel, les femmes et les filles assument le fardeau le plus lourd dans la collecte de l'eau, nous nous attendons au travers de l'analyse de la variance à des différences statistiques significatives entre l'accès à l'eau améliorée par les ménages et le sexe du chef de ménage et la taille du ménage.

d'inégalités d'accès à ces services sociaux de base et vers les ménages les plus vulnérables en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement améliorés dans chaque Etat membre de l'UEMOA.

### Références bibliographiques

- Abubakar, I. R. (2017). Access to sanitation facilities among nigerian households: Determinants and sustainability implications. *Sustainability (Switzerland)*, 9(4), 1–17.
- 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.
- Agbadi, P., Darkwah, E., & Kenney, P. L. (2019). A Multilevel Analysis of Regressors of Access to Improved Drinking Water and Sanitation Facilities in Ghana. *Journal of Environmental and Public Health*, 2019.
- Aiello, A. E., Larson, E. L., & Sedlak, R. (2008). Hidden heroes of the health revolution Sanitation and personal hygiene. *American Journal of Infection Control*, 36(10 SUPPL.), 28–51.
- Angoua, E. L. E., Dongo, K., Templeton, M. R., Zinsstag, J., & Bonfoh, B. (2018). Barriers to access improved water and sanitation in poor peri-urban settlements of Abidjan, Côte d'Ivoire. *PLoS ONE*, 13(8), 1–13.
- Armah, F. A., Ekumah, B., Yawson, D. O., Odoi, J. O., Afitiri, A. R., & Nyieku, F. E. (2018). Access to improved water and sanitation in sub-Saharan Africa in a quarter century. *Heliyon*, 4(11), 32.
- Atangana O. (2021). Inequality in the distribution of electricity and water in urban areas: the case of cameroon. *The Journal of Energy and Development*, Vol. 45, Nos. 1 and 2, 65-91.
- Chandra, D., Id, M. J., Id, M. S., & Kone, G. K. (2018). Supplementary Appendix : Effects of Improved Drinking Water Quality on Early Childhood Growth in Rural Uttar Pradesh , India : a Propensity-Score Analysis ( Johri Et Al ., 2018 ). 442, 1–12.
- Gunther, I., & Fink, G. (2011). Water and sanitation to reduce child mortality. The Impact and Cost of Water and Sanitation Infrastructure, March. <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/5618.html>
- Hasanain, F. G., Jamsiah, M., Zaleha, M. I., Tamil, A. M., & Mohammed, A. A. (2012). Association between drinking water sources and diarrhea with malnutrition among kindergarten's children in Baghdad city, Iraq. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 12(1), 45–48.
- Irianti, S., Prasetyoputra, P., & Sasimartoyo, T. P. (2016). Determinants of household drinking-water source in Indonesia: An analysis of the 2007 Indonesian family life survey. *Cogent Medicine*, 3(1), 1–13.
- Koskei, E. C., Koskei, R. C., Koske, M. C., & Koech, H. K. (2013). Effect of Socio-economic Factors on Access to Improved Water Sources and Basic Sanitation in Bomet Municipality, Kenya. *Research Journal of Environmental and Earth Sciences*, 5(12), 714–719.
- Mahama, A. M., Anaman, K. A., & Osei-Akoto, I. (2014). Factors influencing householders' access to improved water in low-income urban areas of Accra, Ghana. *Journal of Water and Health*, 12(2), 318–331.