



LAREM



Policy Brief

DÉTERMINANTS DE L'ADAPTATION DES MÉNAGES FACE À LA QUALITÉ INSALUBRE DE L'EAU DE BOISSON : CAS DE DOUALA ET YAOUNDÉ AU CAMEROUN

Résumé

Malgré l'efficacité des méthodes de traitement de l'eau à domicile, il convient de noter que cette pratique n'est pas encore répandue dans de nombreux pays, y compris au Cameroun. Cette étude analyse les déterminants du comportement d'adaptation des ménages face à l'eau de boisson insalubre dans les villes de Douala et de Yaoundé au Cameroun. L'étude est basée sur des données primaires recueillies en 2013 auprès d'un échantillon de 789 ménages dans les deux villes. Le modèle logit emboîté est utilisé pour les analyses empiriques. Les principales conclusions des modèles estimés sont les suivantes: la décision d'améliorer la qualité de l'eau diminue lorsque le chef de famille est un homme et lorsqu'il n'y a pas d'enfant dans le ménage.

En outre, il diminue lorsque la richesse et le niveau d'éducation sont bas. De plus, la probabilité d'utiliser une méthode d'adaptation donnée diminue avec son coût d'adoption et augmente avec son efficacité perçue (c'est-à-dire l'opinion favorable sur la qualité de l'eau après traitement). Des actions d'éducation et de sensibilisation de la population sur les effets sanitaires négatifs de la consommation d'une eau insalubre et sur l'efficacité du traitement de l'eau à domicile, ainsi que la mise en œuvre de politiques visant à rendre les méthodes d'adaptation plus abordables sont suggérées par l'étude.



Figure 1: Un homme consommant de l'eau de robinet

With the support of



CONTEXTE ET IMPORTANCE DU PROBLÈME

L'accès à une eau sûre et fiable reste un défi quotidien pour des centaines de millions de personnes dans le monde. Selon l'Organisation mondiale de la santé et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (2017), 844 millions de personnes n'ont pas accès à un service d'eau potable, parmi lesquels 159 millions dépendent des eaux de surface pour satisfaire leurs besoins quotidiens en eau potable.

Un moyen de permettre aux individus de faire face à la mauvaise qualité de l'eau est l'utilisation de diverses méthodes d'adaptation. Les méthodes d'adaptation les plus prometteuses et les plus accessibles sont: la filtration avec filtres céramiques, la chloration et la désinfection solaire par l'action combinée des rayons UV et de la chaleur (Organisation Mondiale de la Santé, 2012). De nombreuses études ont montré que la purification de l'eau à domicile a un effet significatif sur la qualité de l'eau et la réduction des maladies d'origine hydrique. Cependant, malgré l'efficacité des méthodes de traitement de l'eau à domicile, il convient de noter que cette pratique n'est pas encore répandue dans le pays, où, selon l'INS et l'ICF International (2012), environ 87% de la population n'a pas l'habitude de traiter l'eau à domicile. Ce taux est de 76% à Douala et Yaoundé, les deux plus grandes villes du pays. La conséquence de ce faible traitement des eaux est que, bien que 71% des ménages au Cameroun (91% des ménages urbains et 98,6% des ménages à Douala et Yaoundé) consomment de l'eau provenant d'une source améliorée (INS et ICF International, 2012), le pays fait régulièrement face à des flambées de maladies d'origine hydrique, comme l'épidémie de choléra de mai 2010 qui a touché toutes les régions du pays et causé plusieurs centaines de morts. Si l'on considère les énormes investissements nécessaires pour fournir de l'eau potable à tous, il est très clair qu'une grande partie de la population mondiale devra encore rester longtemps sans accès à un approvisionnement en eau amélioré, d'où la nécessité du traitement de l'eau.

L'objectif de cette étude est d'analyser les déterminants du comportement de purification de l'eau de boisson insalubre par les ménages dans les villes de Douala et de Yaoundé au Cameroun.

RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Pour les analyses empiriques, cette étude a utilisé le modèle logit emboîté et les données primaires collectées en 2013 auprès d'un échantillon de 789 ménages à Douala et Yaoundé. Le tableau 1 ci-dessous fournit des informations sur l'utilisation des méthodes d'adaptation à Douala et à Yaoundé. Les ménages ont été invités à ne rapporter que les principales stratégies d'adaptation habituellement entreprises. Les données montrent que sur les 789 ménages enquêtés, 402 (environ 51% de l'échantillon total) entreprennent régulièrement des actions pour obtenir une meilleure qualité de l'eau.

Table 1 : Distribution des ménages en fonction de la stratégie adoptée

Méthodes d'adaptation	Douala		Yaoundé		Total	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Ebullition	25	9.84	12	8.11	37	9.20
Usage de produits chimiques	37	14.57	27	18.24	64	15.92
Filtration avec du coton	87	34.25	34	22.97	121	30.10
Filtration avec un filtre céramique	84	33.07	60	40.54	144	35.82
Eau embouteillée water	19	7.48	12	8.11	31	7.71
Désinfection solaire	0	0	3	2.27	3	0.75
Autres	2	0.79	0	0	2	0.50
Total	254	100	148	100	402	100

Il ressort du tableau 1 que l'utilisation de filtres céramiques reste la principale méthode d'adaptation utilisée par les ménages enquêtés (environ 36%). L'utilisation de filtres céramiques est également

répandue dans les villes de Douala et Yaoundé avec une proportion de 33% et 41% respectivement. Le filtrage de l'eau avec du coton est également largement pratiqué. La proportion de ménages interrogés filtrant l'eau avec du coton est de 34%; 23% et 30% respectivement à Douala, Yaoundé et dans l'échantillon total.

Les options "désinfection solaire" et "autres" sont les méthodes les moins utilisées avec un pourcentage de 0,75% et 0,50% respectivement. La consommation d'eau embouteillée est marginale parmi les ménages enquêtés (7,71%). Dans les pays en développement en particulier, l'eau en bouteille est réservée aux quelques ménages fortunés.



Figure 1: Filtres céramiques

Table 2 : Résultats du logit emboîté

Variables	Coefficients
Second niveau de décision : ébullition, usage de produits chimiques, filtration avec du coton, usage du filtre céramique, eau embouteillée	
Coût total/1000*	-0.277*** (0.0584)
Qualité générale de l'eau	5.809*** (0.789)
1^{er} niveau de décision: purifier/ne pas purifier	
Troisième quartile de richesse	-1.037*** (0.23)
Second quartile de richesse	-1.323*** (0.252)
Quartile de richesse le plus faible	-1.123*** (0.261)
Education primaire	-0.568* (0.321)
Education secondaire	-0.0937 (0.199)
Male	-1.201*** (0.193)
Pas d'enfants dans le ménage	-0.635*** (0.166)

Le tableau 2 présente les résultats de l'analyse économétrique effectuée. Les tests de robustesse effectués confirment que les résultats sont robustes aux différentes spécifications.

Les résultats montrent que la décision d'améliorer la qualité de l'eau diminue lorsque le chef de famille est un homme et lorsqu'il n'y a pas d'enfant dans le ménage. En outre, il diminue lorsque la richesse et le niveau d'éducation sont bas. La contribution principale de l'étude a été d'analyser l'impact des caractéristiques des méthodes de purification de l'eau sur leur adoption.

Valeur inclusive	
purifier	0.68*** (0.081)
Ne pas purifier	1*** (185,296)
Observations	4614

Les résultats montrent également que le coût estimé de l'amélioration de la qualité de l'eau a un coefficient négatif et statistiquement significatif, indiquant que plus une méthode d'adaptation est coûteuse, moins elle sera choisie. En outre, l'étude montre que plus les gens considèrent qu'une méthode d'adaptation est efficace (c'est-à-dire qu'elle produit une eau de meilleure qualité), plus ils sont susceptibles de l'adopter.

RECOMMANDATIONS - EDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

Des actions d'éducation et de sensibilisation de la population sur les effets sanitaires néfastes de la consommation de l'eau insalubre devraient être entreprises par les autorités sanitaires afin d'inciter la population à porter une attention particulière à la qualité de l'eau qu'elle boit. De telles actions qui peuvent être menées à travers les médias sont susceptibles de produire des effets positifs sur la population. Cette sensibilisation devrait être menée en permanence et pas seulement pendant les périodes de flambée de choléra, comme c'est souvent le cas.

La sensibilisation du public sur l'efficacité du traitement de l'eau en tant que moyen d'améliorer la qualité de l'eau et de réduire les maladies d'origine hydrique doit également être menée. La priorité devrait être accordée à la promotion des méthodes les plus efficaces.

RENDRE LES MÉTHODES D'ADAPTATION ABORDABLES

Les autorités devraient mettre en place des politiques appropriées pour réduire le coût des méthodes d'adaptation afin de les rendre plus abordables pour le public. Ils devraient notamment intervenir sur le plan de l'offre en facilitant la mise en place d'entreprises produisant des technologies d'adaptation (filtre céramique par exemple). Ces politiques pourraient prendre la forme d'exonérations fiscales sur la production ou l'importation de ces technologies. La production locale des technologies de purification de l'eau devrait entraîner une augmentation de l'offre et une réduction des prix. La baisse des prix de l'eau embouteillée dans le pays qui découle du développement actuel des entreprises produisant de l'eau en bouteille est appréciable et augmentera probablement le taux de consommation d'eau embouteillée qui reste très faible dans le pays.

BIBLIOGRAPHIE

National Institute of Statistics & ICF. International (2012). Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples du Cameroun 2011. Calverton, Maryland, USA : INS et ICF International.
Organisation Mondiale de la Santé (2012). Household water treatment and safe storage. Geneva, World Health Organization.
World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF) (2017). Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons exprimer notre profonde reconnaissance au Consortium pour la recherche économique en Afrique (CREA) pour le soutien financier apporté à cette recherche. Les résultats et opinions exprimés dans cet article sont exclusivement ceux des auteurs. Les auteurs sont également les seuls responsables du contenu et des erreurs



LAREM



Policy Brief

DETERMINANTS OF THE AVOIDANCE BEHAVIOUR OF HOUSEHOLDS TO COPE WITH UNSAFE DRINKING WATER : CASE STUDY OF DOUALA AND YAOUNDE IN CAMEROON

Executive summary

Despite the effectiveness of home water treatment methods, it is worth noting that this practice is not yet widespread in many countries, including Cameroon. This study analyses the determinants of the avoidance behaviour of households to cope with unsafe drinking water in the cities of Douala and Yaoundé in Cameroon. The study is based on primary data collected in 2013 from a sample of 789 households in the two cities. The nested logit model is used for empirical analysis. The main findings of the estimated models are as follows: the decision to improve water quality decreases when the head of the household is a man and when there is no child in the household. Furthermore, it decreases when wealth and the level of education are low. In addition, the probability of using a given avoidance method decreases with its cost of adoption and increases with its perceived efficiency (that is, the favourable opinion on the quality of water after treatment). Actions of education and sensitization of the population on the health effects of unsafe water consumption and the efficiency of water treatment at home, as well as the implementation of policies that aim at making averting methods more affordable are suggested by the study.



Figure 1: A man drinking water from tap

With the support of



CAMERCAP-PARC
Cameroon Policy Analysis and Research Center

CONTEXT AND IMPORTANCE OF THE PROBLEM

Access to safe and reliable water remains a daily battle for hundreds of millions of people in the world. According to the World Health Organisation and United Nations Children's Fund (2017), 844 million people still lack a basic drinking water service, including 159 million people who rely on surface water to meet their daily drinking-water needs.

A way to enable individuals to cope with the poor water quality is the use of various avoidance methods. The most promising and accessible avoidance methods are: filtration with ceramic filters, chlorination, and solar disinfection by the combined action of UV rays and heat (Organisation Mondiale de la Santé, 2012). Many studies have found that, point-of-use water treatment (that is, water purification at the point of consumption) has a significant effect on both water quality and the reduction in the occurrence of waterborne diseases. However, despite the effectiveness of home water treatment methods, it is worth noting that this practice is not yet widespread in the country, where, according to the NIS and ICF International (2012), about 87% of the population do not have the habit of treating water at home. This rate is 76% in Douala and Yaoundé, the two biggest cities of the country. The consequence of this low water treatment is that, although 71% of households in Cameroon (91% of urban households and 98.6% of households in Douala and Yaoundé) consume water from an improved source (NIS and ICF International, 2012), the country regularly faces outbreaks of water borne diseases, such as the cholera outbreak in May 2010 which affected all the regions of the country and caused several hundreds of deaths. Looking at the huge investments needed to provide safe drinking water to all, it is very clear that a large proportion of the world's population will still have to go for a long time with no access to improved water supply, hence, the need for averting actions to cope with poor water quality. The objective of this study is to analyse the determinants of households' avoidance behaviour to cope with unsafe drinking water in the cities of Douala and Yaoundé in Cameroon.

RESULTS OF THE STUDY

For empirical analysis, this study used the nested logit model and primary data collected in 2013 from a sample of 789 households in Douala and Yaoundé. Table 1 below provides information about the use of water avoidance methods in Douala and Yaoundé. Households were asked to only report the main averting action usually undertaken. Data showed that out of the 789 surveyed households, 402 (about 51% of the whole sample) usually did something to get better water quality.

Table 1 : Distribution of households by avoidance methods

Avoidance methods	Douala		Yaounde		Total	
	Number	(%)	Number	(%)	Number	(%)
Boiling	25	9.84	12	8.11	37	9.20
Use of chemicals	37	14.57	27	18.24	64	15.92
Filtering with cotton	87	34.25	34	22.97	121	30.10
Filtering with ceramic filter	84	33.07	60	40.54	144	35.82
Bottled water	19	7.48	12	8.11	31	7.71
Solar disinfection	0	0	3	2.27	3	0.75
Others	2	0.79	0	0	2	0.50
Total	254	100	148	100	402	100

It is observed from Table 1 that the use of ceramic filters remains the main avoidance method used by the surveyed households (about 36%). The use of ceramic filters is also widespread in the cities of Douala and Yaoundé with a proportion of 33% and 41% respectively. Filtering of water with cotton is also widely practiced. The proportion of

surveyed households filtering water with cotton is 34%; 23% and 30% respectively in Douala, Yaoundé, and the total sample. "Solar Disinfection" and "others" are the least used methods with a percentage of 0.75% and 0.50% respectively. The consumption of bottled water is marginal among the surveyed households (7.71%). In developing countries in particular, bottled water is reserved for the few fortunate households



Figure 1: Ceramic filter

Table 2 : Results of the nested logit model

Variables	Coefficients
Second level of decision : boiling, using chemicals, filtering with cotton, filtering with a ceramic filter, bottled water	
Total cost/1000*	-0.277*** (0.0584)
Overall water quality	5.809*** (0.789)
First level of decision: improved/not improved	
Third wealth quartile	-1.037*** (0.23)
Second wealth quartile	-1.323*** (0.252)
Lower wealth quartile	-1.123*** (0.261)
Primary education	-0.568* (0.321)
Secondary education	-0.0937 (0.199)
Male	-1.201*** (0.193)
No child	-0.635*** (0.166)

Table 2 provides the results of the econometric analysis carried out. The robustness checks carried out confirm that the results are robust to different specifications.

The findings show that the decision to improve water quality decreases when the head of the household is a man and when there is no child in the household. Furthermore, it decreases when wealth and the level of education are low. The main contribution of the study was to analyse factors affecting the choice of a given water avoidance method.

Inclusive value	
Treat	0.68*** (0.081)
Do not treat	1*** (185,296)
Observations	4614

The results also show that the estimated cost of improving water quality has a negative and statistically significant coefficient, indicating that the more an avoidance method is expensive, the less likely it will be chosen. In addition, the study shows that the more people consider an avoidance method to be efficient (that is, it produces better water quality), the more likely they will adopt it.

POLICY RECOMMENDATIONS - EDUCATION AND SENSITISATION OF PEOPLE

Actions of education and sensitization of the population on the health effects of unsafe water consumption should be undertaken by health authorities in order to prompt the population to pay special attention to the quality of water they drink. Such actions which may be conducted through media are likely to produce positive effects on the population in support of the Health Belief Model, which suggests that warnings or sensitization campaigns about health issues serve as a signal that triggers the perceived threat and the likelihood of the action. This sensitisation should be permanently conducted and not only during periods of cholera outbreaks, as it used to be the case. The sensitisation of the public about the efficiency of water treatment as a means to improve the quality of water and reduce waterborne diseases should also be conducted. Priority should be given to the promotion of the most efficient methods.

MAKING AVOIDANCE METHODS AFFORDABLE

Authorities should put in place appropriate policies to reduce the cost of averting technologies to make them more affordable for the public. They should specifically intervene on the supply side by facilitating the setting up of companies that produce averting technologies (ceramic filter for instance). Such policies could take the form of tax exonerations on the production or the importation of these technologies. The local production of coping technologies should result in the increase of the supply and the reduction of the prices. The drop in the prices of bottled water in the country that arises from the current development of companies producing bottled water is appreciable and will probably increase the rate of consumption of bottled water that remains very low in the country.

REFERENCES

National Institute of Statistics & ICF. International (2012). Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples du Cameroun 2011. Calverton, Maryland, USA : INS et ICF International.
Organisation Mondiale de la Santé (2012). Household water treatment and safe storage. Geneva, World Health Organization.
World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF) (2017). Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

ACKNOWLEDGEMENT

We wish to express our deep appreciation to the African Economic Research Consortium (AERC) for the financial support to carry out this research. The findings made and opinions expressed in this paper are exclusively those of the authors. The authors are also solely responsible for content and any errors.