



Empêcher la recontamination de l'eau potable grâce aux chlorateurs passifs

5 mai 2023 | Paul Donahue

Catégories: Eau potable | Eau et développement

Dans de nombreuses zones rurales du Kenya ainsi que dans d'autres parties du monde, les populations dépendent de la collecte d'eau potable provenant de points d'eau communautaires, principalement avec des bidons en plastique de 20 l. Bien que l'eau puisse être consommée sans danger au point de collecte, elle est sujette à recontamination lors de son transport et de son stockage dans les foyers individuels, en particulier dans des environnements aux conditions sanitaires critiques. Les biofilms qui se développent à l'intérieur de ces récipients, ajoutés à la mauvaise qualité de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (WASH) peuvent engendrer une recontamination.

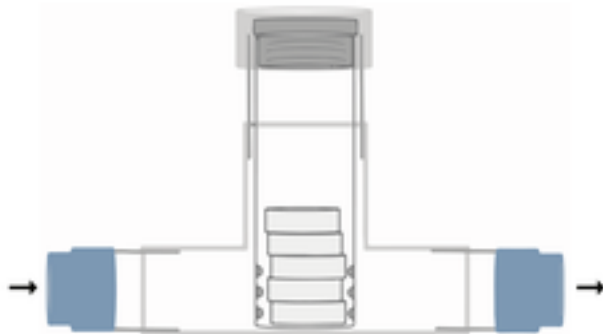
Chloration

La chloration est une stratégie du traitement de l'eau qui provoque une désinfection résiduelle, réduisant ainsi les risques de recontamination au cours du transport et du stockage. Comme des études ont montré que la conformité des utilisateurs à la chloration de l'eau à domicile peut être inadéquate, l'installation d'un chlorateur au point de collecte éviterait la mise en place d'une obligation de conformité par les utilisateurs. Ceci augmenterait également la quantité d'eau chlorée saine consommable.

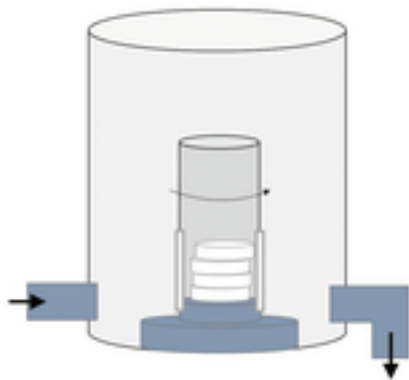
Production et test de deux types de chlorateurs à l'Eawag

Bien que les chlorateurs passifs soient disponibles sur les marchés et dans les magasins du monde entier, leurs coûts de fonctionnement et de maintenance sont souvent prohibitifs et limitent donc leur

utilisation. Produire localement des chlorateurs peut être une bonne alternative. Le projet du groupe de recherche de l'Eawag pour la Promotion de l'Eau Saine a consisté à élaborer et tester deux types de chlorateurs. Ces tests se sont avérés concluants et ont été reproduits au Kenya.



Le chlorateur-T de l'Eawag, adapté de celui imaginé par Orner et al., consiste en un cylindre placé à l'intérieur d'un raccord en T. Le cylindre contient les tablettes de chlore, qui s'érodent avec le flux de l'eau. On installe le chlorateur en ligne entre le réservoir d'eau potable et le robinet du kiosque à eau.



Le chlorateur AkvoTur conçu par l'Eawag est installé juste après le robinet d'eau. Un cylindre dans lequel les tablettes de chlore sont placées se trouve en bas du récipient. Le cylindre dispose de fentes de chaque côté; l'eau entre par l'une de ces fentes, érode les tablettes, puis ressort par la fente opposée.

Production et test de chlorateurs au Kenya

Ces deux chlorateurs ont été produits grâce à des matériaux et des outils disponibles sur place au Kenya. Ils ont été installés sur quatre kiosques à eau gérés par la société Fundifix Limited, un fournisseur d'eau local, dans le comté de Kitui à l'est du Kenya. Les critères d'évaluation étaient les suivants: production et installation locales des chlorateurs, capacité d'approvisionnement en chlore, robustesse, facilité de fonctionnement et régulation du dosage.



Système de chloration passif, fabriqué localement, installé dans un kiosque à eau au Kenya.
(Photo: Lisa Appavou)

L'installation du chlorateur AkvoTur relié au robinet a été la plus rapide et la plus facile. Il était robuste, facile à mettre en marche et avait une régulation de dosage de 69%. Cependant, les performances du chlorateur-T se sont révélées globalement supérieures. Si sa fabrication et son installation ont été plus compliquées, il s'est avéré plus robuste et disposait d'une régulation de dosage plus élevée (89%) quand un drainage automatique était disponible. Le drainage automatique permet à l'eau de s'écouler du chlorateur-T par gravité.

Un projet de recherche kényan présenté dans Sandec News.

Un article relatif à ce projet du groupe de recherche pour la Promotion de l'Eau Saine au Kenya compte parmi les nombreux articles publiés par le magazine annuel du Département Eau, Assainissement et Déchets Solides (Sandec). Sandec News met en lumière les recherches actuelles du département, ainsi que des informations sur les publications dans ce domaine et des initiatives d'apprentissage numérique. Le magazine est disponible [en ligne](#).

Photo de couverture: Production de chlorateurs au Kenya par le personnel de la société Fundifix. (Photo: Lisa Appavou)

Financement / Coopération

Fundifix Limited in Kenya University of Oxford in UK

Publication originale

filtered,.extbase-debugger-center .extbase-debug-proxy,.extbase-debugger-center .extbase-debug-ptype,.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility,.extbase-debugger-center .extbase-debug-scope{color:#fff;font-size:10px;line-height:12px;padding:2px 4px;margin-right:2px;position:relative;top:-1px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-scope{background-color:#497AA2}.extbase-debugger-center .extbase-debug-ptype{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-dirty{background-color:#FFFFB6}.extbase-debugger-center .extbase-debug-filtered{background-color:#4F4F4F}.extbase-debugger-center .extbase-debug-seeabove{text-decoration:none;font-style:italic}.extbase-debugger-center .extbase-debug-property{color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center .extbase-debug-closure{color:#9BA223;}Extbase Variable Dumparray(3 items) publications => '22544' (5 chars) libraryUrl => " (0 chars) layout => '0' (1 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 => Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=22544, pid=124) originalId => protected22544 (integer) authors => protected'Dössegger, L.; Tournefier, A.; Germann, L.; Gärtner, N.; Huonder, T.; Etenu, C.; Wanyama, K.; Ouma, H.; Meierhofer, R.' (165 chars) title => protected'Assessment of low-cost, non-electrically powered chlorination devices for gravity-driven membrane water kiosks in eastern Uganda' (128 chars) journal => protected'Waterlines' (10 chars) year => protected2021 (integer) volume => protected40 (integer) issue => protected'2' (1 chars) startpage => protected'92' (2 chars) otherpage => protected'106' (3 chars) categories => protected'point-of-collection chlorination; water treatment; recontamination; GDM water kiosk; low-income country' (103 chars) description => protected'Recontamination during transport and storage is a common challenge of water supply in low-income settings, especially if water is collected manually. Chlorination is a strategy to reduce recontamination. We assessed seven low-cost, non-electrically powered chlorination devices in gravity-driven membrane filtration (GDM) kiosks in eastern Uganda: one floater, two in-line dosers, three end-line dosers (tap-attached), and one manual dispenser. The evaluation criteria were dosing consistency, user-friendliness, ease of maintenance, local supply chain, and cost. Achieving an adequate chlorine dosage (?2 mg/L at the tap and ? 0.2 mg/L after 24 h of storage in a container) was challenging. The T-chlorinator was the most promising option for GDM kiosks: it achieved correct dosage (CD, 1.5-2.5 mg/L) with a probability of 90 per cent, was easy to use and maintain, economical, and can be made from locally available materials. The other in-line option, the chlorine-dosing bucket (40 per cent CD) still needs design improvements. The end-line options AkvoTur (67 per cent CD) and AquatabsFlo® (57 per cent CD) are easy to install and operate at the tap, but can be easily damaged in the GDM set-up. The Venturi doser (52 per cent CD) did not perform satisfactorily with flow rates > 6 L/min. The chlorine dispenser (52 per cent CD) was robust and user-friendly, but can only be recommended if users comply with chlorinating the water themselves. Establishing a sustainable supply chain for chlorine products was challenging. Where solid chlorine tablets were locally rarely available, the costs of liquid chlorine options were high (27-162 per cent of the water price).' (1679 chars) serialnumber => protected'0262-8104' (9 chars) doi =>

protected'10.3362/1756-3488.20-00014' (26 chars) uid => protected22544 (integer)
_localizedUid => protected22544 (integer)modified _languageUid => protectedNULL
_versionedUid => protected22544 (integer)modified pid => protected124 (integer)
Dössegger, L.; Tournefier, A.; Germann, L.; Gärtner, N.; Huonder, T.; Etenu, C.;
Wanyama, K.; Ouma, H.; Meierhofer, R. (2021) Assessment of low-cost, non-electrically
powered chlorination devices for gravity-driven membrane water kiosks in eastern Uganda,
Waterlines, 40(2), 92-106, doi:10.3362/1756-3488.20-00014, [Institutional Repository](#)

Contact



Paul Donahue

Tel. +41 58 765 5059

paul.donahue@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/empecher-la-recontamination-de-leau-potable-grace-aux-chlorateurs-passifs>