



Le module d'eau Autarky fait ses preuves comme station de lavage des mains

12 avril 2021, Catégories:Eaux usées

Une station de lavage des mains mobile, qui recycle l'eau de manière hygiénique sans apport d'eau fraîche ni de raccordement au réseau d'égouts, n'est pas seulement intéressante dans les pays structurellement faibles. Le «Water Wall» recèle un très grand potentiel tant dans les transports publics que dans le cadre de manifestations.

Le module d'eau Autarky, qui traite sur place l'eau «grise» légèrement souillée, a été développé par des chercheurs de l'Eawag dans le cadre du concours Reinvent the Toilet Challenge de la Fondation Bill et Melinda Gates. Leur objectif avec le projet de toilette [Blue Diversion Autarky](#) était de concevoir une toilette autarcique, c'est-à-dire complètement autonome, qui fonctionne indépendamment du réseau d'égouts et d'une alimentation en eau fraîche. Ce faisant, ils ont délibérément veillé à ce que les trois modules de traitement de l'eau, de l'urine et des matières fécales puissent aussi être utilisés indépendamment les uns des autres. C'est pourquoi, en plus de l'essai sur le terrain de la toilette, les chercheurs ont également testé le fonctionnement autonome du module de traitement de l'eau en tant que station de lavage des mains.

«Recycling» au lieu de «Downcycling»

La plupart des autres systèmes traitant les eaux usées sur place procèdent à un «Downcycling» et utilisent l'eau épurée pour des applications peu exigeantes en matière de qualité de l'eau. Mais le «Water Wall» développé par l'Eawag réussit toutefois à restituer de grandes quantités d'eau de qualité sûre et satisfaisante destinée au même usage et permet de ce fait un «recycling» correct.

Un processus en plusieurs étapes permet d'obtenir ce résultat: Dans un premier temps, la dégradation des polluants organiques s'effectue dans un bioréacteur ventilé. Puis l'eau souillée passe à travers

une membrane d'ultrafiltration qui retient les pathogènes avant qu'un filtre à charbon actif absorbe les substances organiques résiduelles de l'eau. Enfin un électrolyseur produit du chlore à partir des sels dissous et désinfecte ainsi l'eau durablement.



L'élément central de la station de lavage des mains mobile est le module d'eau du projet Blue Diversion Autarky. (Photo: Autarky, Eawag)

Tests pratiques couronnés de succès

En Afrique du Sud, le module d'eau a prouvé qu'il est capable, en tant qu'élément autonome, de recycler également de grandes quantités d'eau de lavage des mains. Installé au bord d'une route à Durban, le «Water Wall» a pu recycler environ 2000 litres d'eau par jour. L'eau recyclée était de nouveau claire, ne présentait ni turbidités ni colorations et une légère odeur de chlore indiquait aux utilisateurs que l'eau était hygiénique et sûre. La station de lavage des mains et surtout le grand miroir furent très prisés par les passants. En raison de son design, ils appelaient le «Water Wall» aussi «ATM», car il leur rappelait les distributeurs automatiques de billets.

En 2018, le «Water Wall» fut également mis en service dans la ville de Zurich pendant deux mois: Dans des espaces verts publics où se trouvait jadis le stade du Hardturm, des centaines de personnes se lavaient les mains tous les jours. Et il y avait toujours une quantité suffisante d'eau recyclée de qualité sûre à disposition.

«Le Water Wall a pleinement fait ses preuves sur les sites de Zurich et de Durban. Cette technologie est prête à être développée et commercialisée par des partenaires industriels», déclare Eva Reynaert, qui était responsable des essais de terrain. Le projet de recherche Blue Diversion Autarky s'achève sous peu, mais le développement n'est pas encore fini : «Nous avons déjà divers intéressés qui veulent continuer à développer la technologie avec nous. Nous apportons l'expertise concernant le mode de fonctionnement, les partenaires industriels apportent souvent, grâce à un regard neuf, des idées pour de nouvelles voies. Les deux parties peuvent ainsi tirer un bénéfice de cette collaboration», ajoute Reynaert. Et il reste encore à la recherche bien des questions importantes à résoudre: Dans sa thèse de doctorat, Reynaert se focalisera sur la surveillance de la qualité de l'eau en temps réel, car cela reste toujours un défi majeur pour toutes les technologies de traitement de l'eau.

Photo de couverture: Autarky, Eawag

Publication originale

Reynaert, E.; Greenwood, E. E.; Ndwandwe, B.; Riechmann, M. E.; Sindall, R. C.; Udert, K. M.; Morgenroth, E. (2020) Practical implementation of true on-site water recycling systems for hand washing and toilet flushing, *Water Research X*, 7, 100051 (13 pp.), [doi:10.1016/j.wroa.2020.100051](https://doi.org/10.1016/j.wroa.2020.100051), [Institutional Repository](#)

Documents

[Fact sheet Eaux grises Février 2021](#) [pdf, 253 KB]

Links

[Projet Blue Diversion Autarky \(en allemand\)](#)

[Blue Diversion Toilet](#)

[Video «Das autarke Toilettenhäuschen Autarky»](#)

Créée par Karin Stäheli

Contact



Eva Reynaert

Tel. +41 58 765 5297

eva.reynaert@eawag.ch



Eberhard Morgenroth

Tel. +41 58 765 5539

eberhard.morgenroth@eawag.ch



Kai Udert

Tel. +41 58 765 5360

kai.udert@eawag.ch



Karin Ruth Stäheli-Seelaus

Tel. +41 58 765 5728

karin.staeheli@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/news-agenda/actualites/news-archives/detail-de-larchive/le-module-deau-autarky-fait-ses-preuves-comme-station-de-lavage-des-mains>