



Des toilettes durables pour le changement climatique et les ODD

17 novembre 2021 | Karin Stäheli

Catégories: Eau potable | Eaux usées | Biodiversité | Écosystèmes | Polluants | Eau et développement | Société | Changement climatique & Énergie

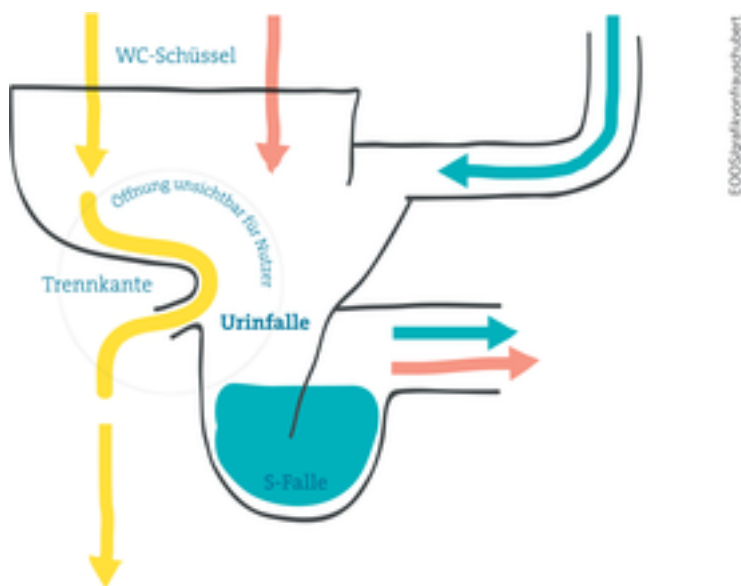
Les toilettes à séparation save! ont remporté le prix du design Suisse 2021. C'est également une étape importante pour Tove Larsen. Membre de la direction de l'Eawag, elle mène depuis près de 30 ans des recherches sur la manière de récupérer judicieusement les substances nutritives contenues dans les eaux usées. Dans une interview à l'occasion de la Journée mondiale des toilettes 2021, elle explique à quel point notre gestion des eaux usées est décisive pour le changement climatique et l'atteinte des objectifs de développement durable (ODD).

Quel est le rapport entre nos toilettes et les problématiques globales telles que le changement climatique?

Le changement climatique, mais surtout la croissance rapide de la population mondiale, nous met face à des défis globaux de grande envergure. Ces défis sont résumés dans les objectifs de développement durable (ODD) et font également référence à la gestion des eaux urbaines. L'ODD 6 vise à garantir de l'eau potable propre et des équipements sanitaires pour toutes et tous, ainsi que la protection des ressources hydriques contre la pollution. Cela implique qu'au niveau mondial, nous devons diviser par deux les eaux usées non traitées et augmenter de façon substantielle le recyclage et retraitement sûr de l'eau. L'ODD 14 vise la réduction de la pollution des océans, la pollution par les nutriments y est citée explicitement, car ils sont présents en grande quantité dans nos eaux usées. L'ODD 2 vise l'abolition de la faim dans le monde, et la récupération des nutriments dans les eaux usées y prend une part centrale. Aussi autres objectifs dépendent également de l'amélioration du traitement des eaux usées et des équipements sanitaires.

Depuis de nombreuses années, vous faites des recherches sur la séparation à la source des flux de matières. Que sont les avantages?

Nous séparons les flux de matières des eaux usées, car ils sont ainsi plus simples à nettoyer et, surtout, il est plus simple de récupérer les ressources qu'ils contiennent. Un exemple avec la séparation des urines: si l'urine est séparée dans les toilettes mêmes, il n'est plus utile de procéder à l'élimination des nutriments dans les stations d'épuration, qui deviennent donc plus petites, moins chères et plus simples, et les nutriments peuvent être récupérés pour servir d'engrais agricole. Ceci n'est plus possible dans une station d'épuration. Il a fallu beaucoup de temps pour persuader un grand fabricant de sanitaires de lancer sur le marché des toilettes attractives. Mais notre partenaire en Autriche, Harald Gründl de l'agence de design EOOS, a inventé récemment l'«Urine Trap» qui utilise «l'effet théière» pour récupérer l'urine séparément dans les toilettes. Il a ainsi pu convaincre la société de sanitaires suisse Laufen de développer de nouvelles toilettes à séparation d'urine qui viennent d'ailleurs de gagner le [prix suisse de design](#).



**Les toilettes save! qui appliquent le processus NoMix (disponible uniquement en allemand)
Design: EOOS next**

Nous avons récemment pu montrer que la séparation des urines a, à elle seule, des effets positifs sur les ODD: La séparation des flux de matières permet de proposer des toilettes plus attractives dans les régions pauvres obligées d'utiliser des toilettes sèches. Comme elles [présentent divers avantages, elles sont utilisées plus fréquemment](#) et améliorent par conséquent l'hygiène. En outre, elles réduisent le transport des nutriments que sont l'azote et le phosphore dans les cours d'eau qui causeront des problèmes encore plus importants qu'aujourd'hui à cause du réchauffement des eaux. Comme évoqué plus haut, ces nutriments se trouvent principalement dans l'urine et, avec les micro-nutriments qui s'y trouvent également, peuvent en être extraits et utilisés comme engrais de qualité pour l'agriculture, ce qui à son tour peut avoir des effets très positifs sur la situation alimentaire. Le spin-off [Vuna](#) de l'Eawag produit déjà un engrais à base d'urine autorisé en Suisse pour la culture des légumes. Grâce aux avancées dans la conception de toilettes et le processus de traitement que nous avons acquis en 30 ans de développement, nous pouvons désormais commercialiser la chaîne de création de valeur.


```

TFIMFYwaDExVjExeiBNMTAsMUgxdjloOVYxeilvPjxnIGkPSJJbm5lcil+PHJIY3QgeD0iMilgeT
0iNSIgyY2xhc3M9InNOMClgd2lkdGg9ljlciGHlaWdodD0iMSlvpjwvZz48L3N2Zz4=)}.extbase-
debugger{display:block;text-align:left;background:#2a2a2a;border:1px solid #2a2a2a;box-
shadow:0 3px 0 rgba(0,0,0,.5);color:#000;margin:20px;overflow:hidden;border-radius:4px}.ext
base-debugger-floating{position:relative;z-index:999}.extbase-debugger-
top{background:#444;font-size:12px;font-family:monospace;color:#f1f1f1;padding:6px
15px}.extbase-debugger-center{padding:0 15px;margin:15px 0;background-image:repeating-
linear-gradient(to bottom,transparent 0,transparent 20px,#252525 20px,#252525
40px)}.extbase-debugger-center,.extbase-debugger-center .extbase-debug-string,.extbase-
debugger-center a,.extbase-debugger-center p,.extbase-debugger-center pre,.extbase-
debugger-center strong{font-size:12px;font-weight:400;font-family:monospace;line-
height:20px;color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center pre{background-color:transparent;margin:
0;padding:0;border:0;word-wrap:break-word;color:#999}.extbase-debugger-center .extbase-
debug-string{color:#ce9178;white-space:normal}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
type{color:#569CD6;padding-right:4px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
unregistered{background-color:#dce1e8}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
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:#FFFFFFB6}.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(2 items) publications => '22955' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 =>
Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=22955,
pid=124) originalId => protected22955 (integer) authors =>
protected'Larsen,&nbsp;T.&nbsp;A.; Gruendl,&nbsp;H.; Binz,&nbsp;C.' (56 chars) title =>
protected'The potential contribution of urine source separation to the SDG agenda - a
review of the progress so far and future development options' (136 chars) journal =>
protected'Environmental Science: Water Research and Technology' (52 chars) year =>
protected2021 (integer) volume => protected7 (integer) issue => protected'7' (1 chars)
startpage => protected'1161' (4 chars) otherpage => protected'1176' (4 chars) categories =>
protected" (0 chars) description => protected'Sanitation and wastewater management are
highly relevant for reaching a numb
er of interconnected sustainable development goals (SDGs), especially SDG 6,
the provision of safe drinking water and adequate sanitation for all as wel
l as protection of water resources against pollution, and SDG 14.1, reducing
nutrient emissions to the marine environment. Recent evidence increasingly
shows that conventional sewer-based wastewater management will not be able t
o reach these targets. Rather than further optimizing and diffusing this age
ing infrastructure paradigm, radical innovations like urine source separatio
n technologies could help to leapfrog towards faster achievement of the SDGs
. The technology would simplify on-site sanitation and develop a closed-loop

```

nutrient cycle, thereby allowing for exceptionally high nutrient removal from wastewater and direct reuse in agriculture from the first day of implementation. Radical innovations, however, need decades to materialize. Based on a review of relevant academic and grey literature, we show how the past three decades of development of urine source separation have brought breakthroughs in toilet design and treatment processes, enabling the technology's value chain to reach the brink of maturity. In a short outlook, we discuss how the technology may reach global diffusion over the next decade, with the main remaining challenges relating to the creation of mass-markets for urine-diverting toilets, automation and mass-production of treatment systems, and the legitimization of fertilizer produced from urine in the agricultural sector.' (1594 chars) serialnumber => protected'2053-1400' (9 chars) doi => protected'10.1039/D0EW01064B' (18 chars) uid => protected22955 (integer) _localizedUid => protected22955 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected22955 (integer)modified pid => protected124 (integer) Larsen, T. A.; Gruendl, H.; Binz, C. (2021) The potential contribution of urine source separation to the SDG agenda - a review of the progress so far and future development options, *Environmental Science: Water Research and Technology*, 7(7), 1161-1176, [doi:10.1039/D0EW01064B](https://doi.org/10.1039/D0EW01064B), [Institutional Repository](#)

Documents

[Flows of Science](#) L'histoire de la séparation des urines [pdf, 9 MB]

Links

NoMix Technologie

Blue Diversion Autarky

Contact



Andri Bryner

Responsable médias

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/des-toilettes-durables-pour-le-changement-climatique-et-les-odd>