



## Les stations d'épuration retiennent 96 pour cent du mercure

6 janvier 2021 | Stephanie Schnydrig

Catégories: Eaux usées | Polluants

**Chaque année, 130 kilogrammes de mercure s'écoulent dans les stations d'épuration suisses qui filtrent la part du lion des eaux usées. C'est ce que montre une étude réalisée sur près de trente stations d'épuration suisses par l'Institut de recherche sur l'eau Eawag et l'OFEV.**

Le mercure est extrêmement toxique pour l'homme et pour les écosystèmes. Il s'évapore très rapidement, est transporté dans l'air sur de longues distances et s'accumule dans les organismes. Depuis des décennies, ce métal lourd est considéré comme un polluant d'importance majeure – interdit en Suisse pour presque toutes les utilisations. Si un vieux thermomètre se brise par exemple, le mercure finit toujours par se retrouver dans les eaux usées. On ne dispose pas encore d'études représentatives sur les quantités qui se retrouvent réellement dans les stations d'épuration (STEP) et sur l'efficacité du filtrage de celles-ci.

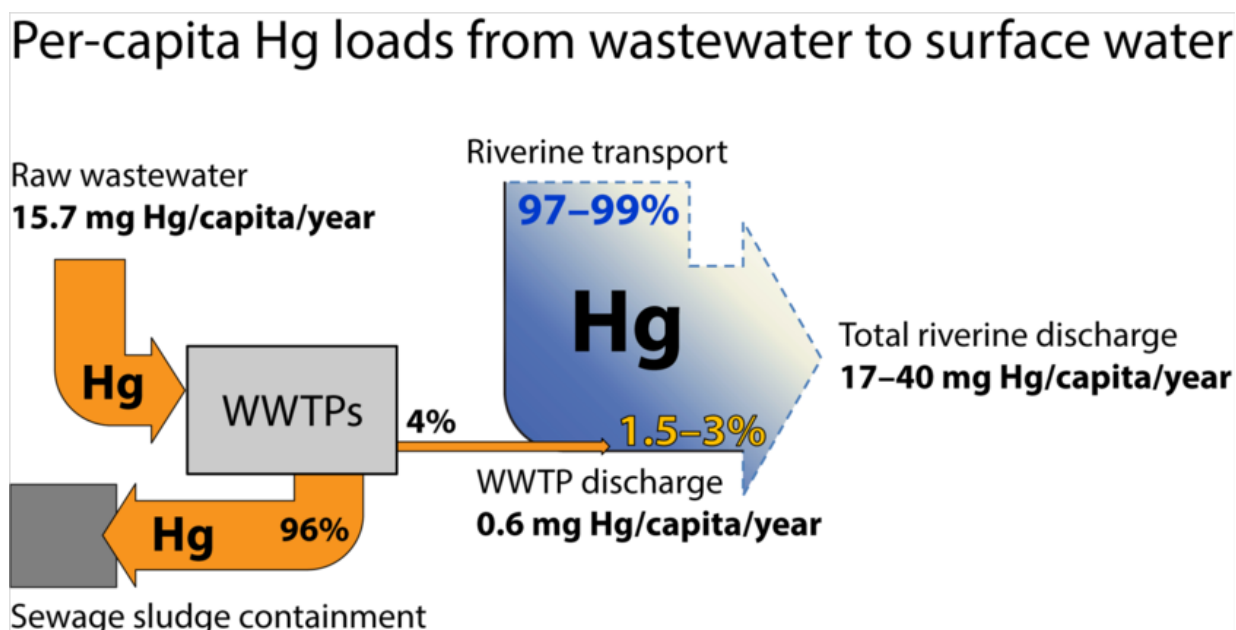
À présent, des chercheurs et chercheuses de l'Eawag, en collaboration avec l'OFEV, montrent dans une étude qui vient de paraître dans la revue «Aqua&Gas» que les STEP suisses filtrent 96 pour cent du mercure. Traduction en chiffres: 130 kilogrammes de mercure passent chaque année par les STEP, dont environ 5 finissent dans les rivières et les fleuves. «Par rapport à la quantité totale de mercure dans les eaux de surface suisses, l'apport des stations d'épuration n'est que de 1.5 à 3 pour cent», déclare Michael Berg, géochimiste à l'Eawag et co-auteur de l'étude. Le reste du mercure s'écoule dans les cours d'eau de manière diffuse par des sources qui ne sont pas encore clairement identifiées; il est transporté par l'atmosphère depuis les océans ou les sols ou emporté par les eaux de sites ou de sédiments historiquement contaminés.

### Des valeurs élevées en Romandie

Comparées à d'autres pays, les quantités de mercure présentes dans les stations d'épuration de notre pays sont relativement faibles. Les chiffres se situent dans une fourchette similaire à celle du Canada ou de l'Angleterre. Les valeurs de mercure les plus hautes sont enregistrées dans les STEP de Romandie, surtout dans les régions où est implantée l'industrie de l'horlogerie et de la bijouterie. Mais: «Il nous reste à déterminer avec précision si le mercure provient effectivement de ces régions ou a été transporté de loin dans l'atmosphère», déclare Michael Berg. Toutefois, les concentrations mesurées dans les cours d'eau ne mettent pas la santé en danger.

### Principes de base de la convention de Minamata

L'étude paraît au bon moment. En effet, la convention de Minamata entrée en vigueur en 2017 oblige tous les pays à dresser un inventaire des concentrations de mercure de leurs cours d'eau. Le but de cette convention est de réduire et contrôler les émissions de mercure à l'échelle mondiale. Étant donné que l'étude réalisée par les chercheurs de l'Eawag est représentative pour d'autres régions développées dans le monde entier, elle fournit désormais des méthodes et des chiffres pour l'inventaire.



**Détermination des charges totales de mercure des STEP et des eaux de surface suisses. La contribution des STEP à la charge totale de mercure des eaux de surface en Suisse est relativement faible, de l'ordre de 1,5 à 3 %. Les exemples de sources diffuses potentielles sont les dépôts atmosphériques, l'érosion des sols et le ruissellement, ou les sources historiques telles que le mercure dans les sédiments lacustres provenant de dépôts antérieurs. (Graphique: Michael Berg)**

Photo de couverture: Elke Suess, Eawag

### Publications originales

```
.extbase-debugger-tree{position:relative}.extbase-debugger-tree input{position:absolute
!important;float: none !important;top:0;left:0;height:14px;width:14px;margin:0
!important;cursor:pointer;opacity:0;z-index:2}.extbase-debugger-tree input~.extbase-debug-
content{display:none}.extbase-debugger-tree .extbase-debug-header:before{position:relative;t
op:3px;content:"";padding:0;line-height:10px;height:12px;width:12px;text-align:center;margin:0
```



pid=124) originalId => protected20540 (integer) authors => protected'Suess,&nbsp;E.; Berg,&nbsp;M.; Bouchet,&nbsp;S.; Cayo,&nbsp;L.; Hug,&nbsp;S. &nbsp;J.; Kaegi,&nbsp;R.; Voegelin,&nbsp;A.; Winkel,&nbsp;L.&nbsp;H.&nbsp;E. ; Tessier,&nbsp;E.; Amouroux,&nbsp;D.; Buser,&nbsp;A.&nbsp;M.' (213 chars) title => protected'Mercury loads and fluxes from wastewater: a nationwide survey in Switzerland' (76 chars) journal => protected'Water Research' (14 chars) year => protected2020 (integer) volume => protected175 (integer) issue => protected" (0 chars) startpage => protected'115708 (10 pp.)' (15 chars) otherpage => protected" (0 chars) categories => protected'mercury and methyl mercury; discharge; wastewater; sewage sludge; incineration; surface water' (93 chars) description => protected'Mercury (Hg) pollution threatens ecosystems and human health. Wastewater treatment plants (WWTPs) play a key role in limiting Hg discharges from wastewaters to rivers and lakes, but large-scale studies to estimate Hg loads and discharge at national levels are scarce. We assessed the concentration, flux, speciation, and removal of Hg in municipal wastewater throughout Switzerland by investigating 64 WWTPs in a pre-study and a subset of 28 WWTPs in the main study. We also studied the behavior and pathways of Hg along the various treatment steps in a state-of-the-art WWTP. The resulting dataset, representative of industrialized countries, provides an overview of (i) current Hg concentration ranges, (ii) average per capita loads, and (iii) wastewater Hg inputs into surface waters. The results allowed estimation of a total Hg (THg) load in Swiss wastewater of  $130 \pm 30$  kg THg/year ( $15.7$  mg/capita/y), of which  $96 \pm 4\%$  is retained in sewage sludge. About  $4.7 \pm 0.5$  kg THg/year ( $0.57$  mg/capita/y) is discharged with the treated wastewater into surface waters. This corresponds to only 1.5-3% of the THg load carried by the major Swiss rivers, indicating that >95% of riverine Hg originates from other sources. Extrapolation to the population of Europe would yield a total amount of 11,700 kg THg/year in raw wastewater, with some 480 kg THg/year discharged to surface waters. Monomethyl mercury on average accounted for 0.23% of THg, and its fraction remained constant along the different treatment steps.' (1516 chars) serialnumber => protected'0043-1354' (9 chars) doi => protected'10.1016/j.watres.2020.115708' (28 chars) uid => protected20540 (integer) \_localizedUid => protected20540 (integer)modified \_languageUid => protectedNULL \_versionedUid => protected20540 (integer)modified pid => protected124 (integer) 1 => Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=21907, pid=124) originalId => protected21907 (integer) authors => protected'Berg,&nbsp;M.; Suess,&nbsp;E.; Cayo,&nbsp;L.; Bouchet,&nbsp;S.; Hug,&nbsp;S. &nbsp;J.; Kaegi,&nbsp;R.; Voegelin,&nbsp;A.; Winkel,&nbsp;L.&nbsp;H.&nbsp;E. ; Buser,&nbsp;A.&nbsp;M.' (176 chars) title => protected'Quecksilber im Schweizer Abwasser. Konzentrationen, Massenflüsse, Spezierung und Rückhalt' (92 chars) journal => protected'Aqua & Gas' (10 chars) year => protected2021 (integer) volume => protected101 (integer) issue => protected'1' (1 chars) startpage => protected'14' (2 chars) otherpage => protected'20' (2 chars) categories => protected" (0 chars) description => protected'In einer landesweiten Studie wurde Quecksilber in Abwässern und Klärschlämmen analysiert, jährliche Gesamtmengen des abwasserbürtigen Quecksilbers ermittelt und die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben überprüft. Ebenso wurde die durchschnittliche Fracht pro Einwohner und der Beitrag der Abwasser

reinigungsanlagen zur Quecksilberbelastung der Oberflächengewässer ermitte  
lt. Auf nationaler Ebene waren diese Kennzahlen bisher nicht bekannt.' (449 chars)  
serialnumber => protected'2235-5197' (9 chars) doi => protected" (0 chars) uid =>  
protected21907 (integer) \_localizedUid => protected21907 (integer)modified \_languageUid =>  
protectedNULL \_versionedUid => protected21907 (integer)modified pid => protected124  
(integer) Suess, E.; Berg, M.; Bouchet, S.; Cayo, L.; Hug, S. J.; Kaegi, R.; Voegelin, A.;  
Winkel, L. H. E.; Tessier, E.; Amouroux, D.; Buser, A. M. (2020) Mercury loads and fluxes  
from wastewater: a nationwide survey in Switzerland, *Water Research*, 175, 115708 (10  
pp.), [doi:10.1016/j.watres.2020.115708](https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115708), [Institutional Repository](#)  
Berg, M.; Suess, E.; Cayo, L.; Bouchet, S.; Hug, S. J.; Kaegi, R.; Voegelin, A.;  
Winkel, L. H. E.; Buser, A. M. (2021) Quecksilber im Schweizer Abwasser. Konzentrationen,  
Massenflüsse, Speziierung und Rückhalt, *Aqua & Gas*, 101(1), 14-20, [Institutional Repository](#)

## Contact



**Michael Berg**

Chef adjoint de département

Tel. +41 58 765 5078

[michael.berg@eawag.ch](mailto:michael.berg@eawag.ch)



**Bärbel Zierl**

Rédactrice Scientifique

Tel. +41 58 765 6840

[baerbel.zierl@eawag.ch](mailto:baerbel.zierl@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/les-stations-depuration-retiennent-96-pour-cent-du-mercure>