



Les petits organismes aquatiques sont plus affectés par l'agriculture que par les eaux usées

4 mars 2019 | Stephanie Schnydrig

Catégories: Eaux usées | Biodiversité | Écosystèmes | Polluants

Les substances issues de l'agriculture influencent la vie dans les rivières et les ruisseaux. Les eaux usées épurées ont par contre un impact moindre sur la composition des espèces des petits organismes aquatiques. C'est ce que révèle une nouvelle étude menée par une équipe interdisciplinaire de l'Eawag.

Les stations d'épurations communales et l'agriculture font partie des principales sources de pollutions dans les rivières et les ruisseaux et ont un impact négatif sur les biocénoses aquatiques. Par exemple, des résidus de médicaments, des nutriments, des biocides, des bactéries résistantes et des métaux lourds arrivent dans les eaux via les stations d'épuration. De son côté, l'agriculture est surtout responsable des apports de produits phytosanitaires, de sédiments fins et de nutriments. Toutefois l'influence relative de ces deux sources était jusqu'ici mal connue. C'est pourquoi Christian Stamm et son équipe du projet [EcolImpact](#) se sont attachés à combler cette lacune de connaissance dans une étude récemment parue dans le magazine spécialisé « Science of the Total Environment ».

Entre 2013 et 2014, lui et son équipe procédèrent tous les deux mois à des prélèvements d'eau en aval et en amont des rejets d'effluents de 23 sites de stations d'épuration afin de déterminer la qualité de l'eau et les substances présentes. Chaque printemps, ils identifiaient les petits organismes vivants présents dans les ruisseaux en amont et en aval.

Les vers aiment les eaux usées

Les résultats montrent que l'impact de l'agriculture surpasse celui des polluants organiques provenant des stations d'épuration. Ainsi la présence d'insectes et autres petits organismes vivants n'était que


```

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:#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(2 items) publications => '18220' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 =>
Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=18220,
pid=124) originalId => protected18220 (integer) authors =>
protected'Burdon,&nbsp;F.&nbsp;J.; Munz,&nbsp;N.&nbsp;A.; Reyes,&nbsp;M.; Focks,&nbsp;
A.; Joss,&nbsp;A.; Räsänen,&nbsp;K.; Altermatt,&nbsp;F.; Eggen,&nbsp;R.&nbsp;
sp;l.&nbsp;L.; Stamm,&nbsp;C.' (181 chars) title => protected'Agriculture versus
wastewater pollution as drivers of macroinvertebrate comm
unity structure in streams' (102 chars) journal => protected'Science of the Total
Environment' (32 chars) year => protected2019 (integer) volume => protected659 (integer)
issue => protected" (0 chars) startpage => protected'1256' (4 chars) otherpage =>
protected'1265' (4 chars) categories => protected'aquatic ecosystems; chemical pollution; land
use; multiple stressors; microp
ollutants; pesticides' (97 chars) description => protected'Water pollution is ubiquitous
globally, yet how the effects of pollutants pr
opagate through natural ecosystems remains poorly understood. This is becaus
e the interactive effects of multiple stressors are generally hard to predic
t. Agriculture and municipal wastewater treatment plants (WWTPs) are often m
ajor sources of contaminants for streams, but their relative importance and
the role of different pollutants (e.g. nutrients or pesticides) are largely
unknown. Using a 'real world experiment' with sampling locations up- and dow
nstream of WWTPs, we studied how effluent discharges affected water quality
and macroinvertebrate communities in 23 Swiss streams across a broad land-us
e gradient. <br/> Variation partitioning of community composition revealed t
hat overall water quality explained approximately 30% of community variabili
ty, whereby nutrients and pesticides each independently explained 10% and 2%
, respectively. Excluding oligochaetes (which were highly abundant downstrea

```

m of the WWTPs) from the analyses, resulted in a relatively stronger influence (3%) of pesticides on the macroinvertebrate community composition, whereas nutrients had no influence. Generally, the macroinvertebrate community composition downstream of the WWTPs strongly reflected the upstream conditions, likely due to a combination of efficient treatment processes, environmental filtering and organismal dispersal. Wastewater impacts were most prominently by the Saprobic index, whereas the SPEAR index (a trait-based macroinvertebrate metrics reflecting sensitivity to pesticides) revealed a strong impact of arable cropping but only a weak impact of wastewater. Overall, our results indicate that agriculture can have a stronger impact on headwater stream macroinvertebrate communities than discharges from WWTP. Yet, effects of wastewater-born micropollutants were clearly quantifiable among all other influence factors. Improving our ability to further quantify the impacts of micropollutants require... (2288 chars) serialnumber => protected'0048-9697' (9 chars) doi => protected'10.1016/j.scitotenv.2018.12.372' (31 chars) uid => protected18220 (integer) _localizedUid => protected18220 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected18220 (integer)modified pid => protected124 (integer) Burdon, F. J.; Munz, N. A.; Reyes, M.; Focks, A.; Joss, A.; Räsänen, K.; Altermatt, F.; Eggen, R. I. L.; Stamm, C. (2019) Agriculture versus wastewater pollution as drivers of macroinvertebrate community structure in streams, *Science of the Total Environment*, 659, 1256-1265, doi:10.1016/j.scitotenv.2018.12.372, Institutional Repository

Links

Les micropolluants à l'origine d'un stress écologique

Découverte surprenante de polluants dans des amphipodes

Contact



Christian Stamm

Directeur adjoint

Tel. +41 58 765 5565

christian.stamm@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/les-petits-organismes-aquatiques-sont-plus-affectes-par-lagriculture-que-par-les-eaux-usees>