



Conséquences de l'emploi de pesticides dans les pays tropicaux

27 juin 2023 | Andri Bryner

Catégories: Eau potable | Polluants | Eau et développement | Société

Alors que l'emploi de pesticides est considéré avec de plus en plus de scepticisme dans les pays industrialisés, ses conséquences pour la santé humaine et l'environnement sont moins connues dans les pays tropicaux. Le projet interdisciplinaire «Pestrop» comble cette lacune et montre où il est possible d'intervenir pour améliorer la situation.

Lorsqu'on parle de problèmes liés à l'eau dans les pays du Sud au sens large, on pense immédiatement aux aspects bactériologiques, car la contamination de l'eau de boisson y est le plus souvent liée à des épidémies telles que le typhus ou le choléra. La question des pesticides dans les pays tropicaux est en revanche très peu étudiée. Une équipe de chimistes de l'environnement, de spécialistes de toxicologie humaine et de politologues s'est intéressée aux pesticides dans deux régions tests en Ouganda et au Costa Rica. De 2017 à 2020, les scientifiques ont déterminé les produits appliqués sur le terrain et les substances actives présentes dans les cours d'eau et les captages d'eau potable. En parallèle, les paysans ont été interrogés pour savoir comment ils manipulaient les pesticides et ce qu'ils savaient sur les risques liés à ces produits. L'équipe a découvert des signes indubitables d'impacts négatifs de l'emploi de pesticides sur la santé de la population paysanne. Le projet a par ailleurs mis en évidence des déficiences au niveau des données environnementales, du conseil et de l'information du monde paysan et de la réglementation de l'utilisation des pesticides.



«Sulfateuses» et pesticides dans une remise dans la région de Zarcero, Costa Rica. (Photo: Samuel Fuhrmann, Swiss TPH)

Présence-surprise d'un insecticide

Le projet s'intéressait surtout à des substances «modernes», bien souvent polaires, de la catégorie des fongicides et des insecticides. Ces substances ne sont quasiment pas réglementées en Afrique et en Amérique centrale alors qu'elles sont apparemment d'un usage très courant. Dans certains échantillons, les scientifiques ont mesuré des concentrations très supérieures aux valeurs limites en vigueur en Suisse. À sa grande surprise, l'équipe a d'autre part détecté dans les puits et étangs servant à alimenter la population en eau potable, des substances pourtant peu appliquées dans les champs, comme le chlorpyrifos, un insecticide aujourd'hui interdit en Suisse. Les scientifiques supposent que ce produit a été utilisé dans les étables pour lutter contre les moustiques et les acariens et qu'il a été entraîné dans le milieu aquatique avec les engrais de ferme, par exemple.

Le projet «Pestrop» a été dirigé en commun par l'institut de recherche de l'eau Eawag et l'Institut tropical et de santé publique suisse.

Philipp Staudacher sur l'utilisation des pesticides dans les pays en développement

[Regardez la vidéo sur Youtube.](#)

Conférence à la journée d'infEAU de l'Eawag 2023

Lors de la journée d'infEAU de l'Eawag "Recherche sur l'eau pour un développement durable", qui se tiendra le 14 septembre 2023 à Dübendorf, Christian Stamm, directeur adjoint de l'Eawag, mettra en lumière les études de l'Eawag sur l'utilisation des pesticides dans le Sud mondial, mais aussi en Suisse, et présentera les résultats des recherches. Il expliquera


```

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(3 items) publications => '25705' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) layout => '0' (1 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0
=> Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=25705,
pid=124) originalId => protected25705 (integer) authors => protected'Oltramare,&nbsp;C.;
Weiss,&nbsp;F.&nbsp;T.; Staudacher,&nbsp;P.; Kibirango,&
 nbsp;O.; Atuhaire,&nbsp;A.; Stamm,&nbsp;C.' (118 chars) title => protected'Pesticides
monitoring in surface water of a subsistence agricultural catchme
nt in Uganda using passive samplers' (111 chars) journal => protected'Environmental
Science and Pollution Research' (44 chars) year => protected2023 (integer) volume =>
protected30 (integer) issue => protected'9' (1 chars) startpage => protected'10312' (5 chars)
otherpage => protected'10328' (5 chars) categories => protected'smallholder farming; surface
water; drinking water; pesticides; passive samp
ling; environmental monitoring; Uganda; high-resolution mass spectrometry' (149 chars)
description => protected'Convolutional Neural Networks (CNNs) offer an alternative to the
image cross
-correlation methods used in Particle Image Velocimetry (PIV) to reconstruct
the fluid velocity field from the experimental recording. Despite the flexi
bility of CNNs, the accuracy and robustness of the standard image processing
remains unsurpassed for general PIV data. As CNNs are non-linear and typica
lly entail up to millions of trainable parameters, they require large and ca
refully designed training datasets to avoid over-fitting and to obtain resul
ts that are accurate for a wide range of flow conditions and length scales.
Most training datasets consist of PIV-like data that are generated from disp
lacement fields resulting from numerical flow simulations, which, in additio
n of being computationally expensive, may be able to inform the network only
about relatively few classes of flow problems. To overcome this issue and i
mprove the accuracy of the velocity reconstructed by CNNs, we propose to tra
in the networks with synthetic PIV-like data generated from random displacem
ent fields. The underlying idea is that the training dataset simply needs to
teach the network about the kinematic relationship between position and vel
ocity. These kinematic training datasets are computationally inexpensive and
may allow a much richer variability in terms of length scales by varying th
e generation parameters. By training a state-of-the-art CNN, we investigate
the accuracy of the reconstructed displacement and velocity with synthetic a
nd experimental test cases, such as a sinusoidal flow and wind-tunnel data f

```

rom a turbulent-boundary-layer and a cylinder-wake experiment. We demonstrate that kinematic training can drastically improve the accuracy of the CNN and allows the network to outperform conventional cross-correlation methods, being more robust with respect to data noise and providing reconstructed velocity fields that have considerably higher spatial resolution (at pixel level).'
(1978 chars) serialnumber => protected'0944-1344' (9 chars) doi => protected'10.1007/s11356-022-22717-2' (26 chars) uid => protected25705 (integer) _localizedUid => protected25705 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected25705 (integer)modified pid => protected124 (integer)
Oltremare, C.; Weiss, F. T.; Staudacher, P.; Kibirango, O.; Atuhaire, A.; Stamm, C. (2023) Pesticides monitoring in surface water of a subsistence agricultural catchment in Uganda using passive samplers, *Environmental Science and Pollution Research*, 30(9), 10312-10328, [doi:10.1007/s11356-022-22717-2](https://doi.org/10.1007/s11356-022-22717-2), [Institutional Repository](#)

Financement / coopérations

Eawag Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH) Université de Bern Université de Bâle Université nationale du Costa Rica Université Makerere, Ouganda Uganda National Association of Community and Occupational Health (UNACOH)

Links

Informations sur les produits phytopharmaceutiques dans l'eau

Contact



Christian Stamm

Directeur adjoint

Tel. +41 58 765 5565

christian.stamm@eawag.ch



Karin Ingold

Chef de groupe, Groupe: PEGO

Tel. +41 58 765 5676

karin.ingold@eawag.ch



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/consequences-de-lemploi-de-pesticides-dans-les-pays-tropicaux>