



# Comment les fortes précipitations déversent des bactéries résistantes aux antibiotiques dans les fleuves

24 mars 2020 | Stephanie Schnydrig

Catégories: Eaux usées | Écosystèmes | Polluants

**Après de fortes précipitations, des eaux usées non traitées se déversent souvent dans les fleuves et les rivières. C'est ainsi que des bactéries résistantes aux antibiotiques se retrouvent dans les cours d'eau. Desquelles s'agit-il exactement et en quelles quantités les trouve-t-on, c'est ce que recherchent des chercheurs de l'Eawag, dans le cadre d'un Programme National de Recherche.**

Les stations d'épuration des eaux usées sont souvent surchargées en cas de fortes précipitations et une partie des eaux usées se retrouve alors sans traitement dans les cours d'eau. Comment de tels événements influencent le nombre et la composition des bactéries résistantes aux antibiotiques présentes dans les cours d'eau, c'est ce que recherche Helmut Bürgmann avec un groupe de chercheurs de l'Institut de recherche de l'eau Eawag, dans le cadre du Programme National de Recherche PNR 72 «La résistance aux antimicrobiens».

## Prélèvements en cas de fortes précipitations

Pour ce faire, son doctorant Jangwoo Lee et lui-même ont prélevé des échantillons d'eau de neuf cours d'eau, en amont et en aval des stations d'épuration des eaux (STEP), pendant et après de fortes précipitations. À partir d'analyses de génomes et de mesures réalisées grâce à la cytométrie en flux, ils ont déterminé le nombre et le type de bactéries, ainsi que la résistance aux antibiotiques des échantillons.

On sait que les bactéries résistantes aux antibiotiques ne proviennent pas seulement des STEP, mais aussi de manière diffuse, des surfaces agricoles, avant de rejoindre les cours d'eau. Dans quelle mesure les différentes sources contribuent à cette situation et dans quelle mesure cette dernière évolue après de fortes précipitations, c'est ce que montrent les premiers résultats de ce projet: «Pendant et après de fortes précipitations, la proportion de bactéries résistantes aux antibiotiques, présentes en aval des stations d'épuration des eaux usées, augmente fortement», déclare Jangwoo Lee. Des analyses détaillées sont toujours en cours ; elles seront publiées dans le courant de l'année.

Les découvertes qui ont été faites à partir de ce projet doivent ensuite venir enrichir un modèle de surveillance. Celui-ci repose sur un modèle déjà établi de l'Eawag, que l'ingénieur en environnement Christoph Ort et la chimiste de l'environnement Christa McArdell ont développé sur la concentration des micropolluants dans les rivières suisses. Ce nouveau modèle doit maintenant aussi remplir cette fonction pour les bactéries résistantes aux antibiotiques. «L'objectif consiste à réaliser des prévisions des pics d'antibiorésistance des réseaux fluviaux en Suisse», explique Helmut Bürgmann.

## **Des équipes interdisciplinaires**

Dans le PNR 72, des médecins, des vétérinaires, des biologistes et des chercheurs spécialisés dans l'environnement ont cherché de nouvelles pistes afin de freiner l'augmentation des antibiorésistances et d'améliorer les possibilités de traitement. Le programme repose sur une large interdisciplinarité et accorde beaucoup de valeur à l'approche globale du concept One Health. Il tient donc aussi bien compte de la médecine humaine que de la médecine vétérinaire ou de l'environnement, du point de vue de la problématique de la résistance aux antimicrobiens.

En plus de la recherche, le PNR 72 qui, fin 2019, en était à mi-parcours, poursuit l'objectif d'obtenir des améliorations concrètes dont bénéficieront les citoyens: en encourageant d'une part, la possibilité pour les cabinets médicaux de bénéficier des différents projets, qui développent, par exemple, des méthodes de diagnostic ou des nouveaux antibiotiques, afin de répondre aux besoins individuels. En élaborant, d'autre part, un ensemble de conseils à l'attention des politiques et des spécialistes, qui reposent sur une vision générale de tous les projets, ainsi que sur l'état actuel des connaissances scientifiques.

## **Financement**

Fonds national suisse

## **Links**

[PNR 72](#)

[Le PNR 72 à mi-parcours](#)

## **Contact**



**Helmut Bürgmann**

Tel. +41 58 765 2165

[helmut.buergmann@eawag.ch](mailto:helmut.buergmann@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/comment-les-fortes-precipitations-deversent-des-bacteries-resistantes-aux-antibiotiques-dans-les-fleuves>