

Un poisson virtuel pour remplacer l'expérimentation animale

Dossier de la rédaction de H2o
August 2022

Le nouveau programme national de recherche "Advancing 3R - Animaux, recherche et société" (PNR 79) du Fonds national suisse encourage des projets scientifiques qui contribuent à améliorer, à réduire ou à remplacer les expérimentations animales dans la recherche en Suisse. Parmi tous les projets soumis, 23 ont été sélectionnés début juin et sont soutenus à hauteur de 14,9 millions de francs suisses au total. Parmi eux se trouve également un projet commun de l'Institut de recherche sur l'eau EAWAG et de l'Université d'Utrecht. Ce projet financé à hauteur de près d'un million de francs suisses s'étalera sur quatre ans et a pour objectif de remplacer les expérimentations animales sur les poissons pour l'agrément de produits chimiques par une combinaison de tests in vitro et de modèles informatiques. Le projet est coordonné par Kristin Schirmer, responsable à l'EAWAG du département Toxicologie de l'environnement et professeure titulaire à l'ETH Zurich et à l'EPFL, ainsi que par Bernhard Truffer, responsable à l'EAWAG du département Sciences sociales de l'environnement et professeur à l'Université d'Utrecht.

Sous la direction de Kristin Schirmer, l'EAWAG travaille depuis de nombreuses années à remplacer les expérimentations sur des poissons vivants par des méthodes in vitro. Il s'agit en l'occurrence de tests de toxicité reposant sur des cellules de poissons cultivées en laboratoire. Ces cellules permettent d'analyser le niveau de toxicité de certains produits chimiques sur les poissons. Ce résultat est important pour déterminer par exemple si de nouvelles substances peuvent être autorisées sur le marché. Un test développé par l'équipe de K. Schirmer s'appuie sur des cellules branchiales des truites arc-en-ciel à l'origine autorisées l'année dernière par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en tant que directive la plus récente dans le domaine de la toxicologie environnementale. "Nous avons choisi les cellules branchiales, car, dans l'eau, ce sont les branchies qui entrent d'abord en contact avec un produit chimique du fait de leur large surface chez le poisson", explique Kristin Schirmer. "Par conséquent, en observant les effets d'un produit chimique sur ces cellules, nous sommes en mesure de prédire l'impact de ce produit sur un poisson vivant", précise-t-elle. Une vision encore plus complète sur l'impact des produits chimiques sur le poisson est obtenue en étudiant d'autres organes importants. C'est cet objectif que poursuivent désormais les chercheurs dans le cadre du PNR 79. Les équipes travaillent pour cela à des tests effectués sur des cellules intestinales ou nerveuses des truites arc-en-ciel. Au-delà, il sera utile d'étudier le niveau moléculaire, soit les protéines ou les molécules d'ARN.

EAWAG

Programme national de recherche Advancing 3R - animaux, recherche et société

À