Un poisson virtuel pour remplacer lâ€™expÃ©rimentation animale

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
August 2022

Le nouveau programme national de recherche "Advancing 3R - Animaux, recherche et sociÃ©tÃ©" (PNR 79) du Fonds national suisse encourage des projets scientifiques qui contribuent Ã amÃ©liorer, Ã rÃ©duire ou Ã remplacer les expÃ©rimentations animales dans la recherche en Suisse. Parmi tous les projets soumis, 23 ont Ã©tÃ© sÃ©lectionnÃ©s dÃ©bu juin et sont soutenus Ã hauteur de 14,9 millions de francs suisses au total. Parmi eux se trouve Ã©galement un projet commun de l'Institut de recherche sur l'eau EAWAG et de l'UniversitÃ© d'Utrecht. Ce projet financÃ© Ã hauteur de prÃ¨s d'un million de francs suisses s'Ã©talera sur quatre ans et a pour objectif de remplacer les expÃ©rimentations animales sur les poissons pour l'agrÃ©ment de produits chimiques par une combinaison de tests in vitro et de modÃ¨les informatiques. Le projet est coordonnÃ© par Kristin Schirmer, responsable Ã l'EAWAG du dÃ©partement Toxicologie de l'environnement et professeure titulaire Ã l'ETH Zurich et Ã l'EPFL, ainsi que par Bernhard Truffer, responsable Ã l'EAWAG du dÃ©partement Sciences sociales de l'environnement et professeur Ã l'UniversitÃ© d'Utrecht.

Sous la direction de Kristin Schirmer, l'EAWAG travaille depuis de nombreuses annÃ©es Ã remplacer les expÃ©rimentations sur des poissons vivants par des mÃ©thodes in vitro. Il s'agit en l'occurrence de tests de toxicitÃ© reposant sur des cellules de poissons cultivÃ©es en laboratoire. Ces cellules permettent d'analyser le niveau de toxicitÃ© de certains produits chimiques sur les poissons. Ce rÃ©sultat est important pour dÃ©terminer par exemple si de nouvelles substances peuvent Ãªtre autorisÃ©es sur le marchÃ©. Un test dÃ©veloppÃ© par l'Ã©quipe de K. Schirmer s'appuie sur des cellules branchiales des truites arc-en-ciel a Ã©tÃ© autorisÃ© l'annÃ©e derniÃ¨re par l'Organisation de coopÃ©ration et de dÃ©veloppement Ã©conomiq (OCDE) en tant que directive la plus rÃ©cente 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 consÃ©quent, en observant les effets d'un produit chimique sur ces cellules, nous sommes en mesure de prÃ©dire l'impact de ce produit sur un poisson vivant", prÃ©cise-t-elle. Une vision encore plus complÃ¨te sur l'impact des produits chimiques sur le poisson est obtenue en Ã©tudiant d'autres organes importants. C'est cet objectif que poursuivent dÃ©sormais les chercheurs dans le cadre du PNR 79. Les Ã©quipes travaillent pour cela Ã des tests effectuÃ©s sur des cellules intestinales ou nerveuses des truites arc-en-ciel. Au-delÃ , il sera utile d'Ã©tudier le niveau molÃ©culaire, soit les protÃ©ines ou les molÃ©cules d'ARN.

EAWAG

Programme national de rechercheÂ Advancing 3R - animaux, recherche et sociÃ©tÃ©

Â