



Alternative au test sur animaux: Un test utilisant des cellules de poissons obtient la certification internationale

25 avril 2019 | Stephanie Schnydrig
Catégories: Société | Polluants

Pour la première fois, un test de toxicité utilisant des cellules branchiales cultivées de poissons a obtenu la certification ISO. Ce test sert à déterminer la toxicité aiguë d'échantillons d'eau et de produits chimiques sur les poissons. Il s'agit là d'une étape décisive, car jusqu'ici on manquait d'alternatives reconnues à l'expérimentation sur des poissons vivants.

Dans le cadre de tests écotoxicologiques, plus de 7'500 essais ont été réalisés en 2017, rien qu'en Suisse, sur des poissons aux fins de protéger les hommes, la faune et l'environnement. Cela fait des années que l'Eawag étudie des alternatives pour réduire, voire même remplacer l'expérimentation sur les poissons. L'une d'entre elles consiste en des essais sur une lignée de cellules branchiales de la truite arc-en-ciel (RTgill-W1), qui permet de déterminer avec fiabilité la toxicité aiguë d'échantillons d'eau et d'un grand nombre de produits chimiques sur les poissons.

Au cours de ces dernières années, le département de toxicologie environnementale que dirige Prof. Kristin Schirmer n'a eu de cesse que d'affiner la méthode. Six laboratoires industriels et universitaires ont participé à une étude périphérique internationale qui a permis de déterminer, à l'aide d'une sélection de six produits chimiques d'essai, la robustesse, la transférabilité et la comparabilité de la procédure avec celles de la lignée cellulaire RTgill-W1. Les résultats montrent que tous les laboratoires ont pu fournir avec cette méthode des résultats comparables et reproductibles. Depuis peu, cette méthodologie répond aussi aux normes ISO qui servent aux chercheurs et aux fabricants de références standards pour des tests.

Kristin, que signifie dorénavant cette certification ISO ?

Quiconque souhaite étudier la toxicité aiguë d'échantillons d'eau ou de certains produits chimiques sur les poissons peut utiliser notre test – qu'il s'agisse d'exploitants de stations d'épuration, d'autorités environnementales ou d'entreprises chimiques. Le test est réalisable en peu de temps et à peu de frais. Il va de soi qu'il se passe entièrement d'expérimentations animales.

Quels sont les obstacles à surmonter pour obtenir la certification ISO d'un test ?

La procédure de la certification est longue, très longue. Les premiers essais sur la lignée de cellules de poissons que nous avons utilisée remontent à ma thèse de doctorat, il y a vingt ans. À l'époque, nous avons publié pour la première fois un article scientifique qui montrait qu'il était possible de prouver la toxicité aiguë d'échantillons d'eaux usées à l'aide de cellules branchiales de la truite arc-en-ciel. Mais c'est seulement quelques années plus tard, en 2007, que nous avons obtenu du Conseil Européen de l'Industrie chimique (CEFIC) des moyens financiers pour optimiser la méthode et la mettre en pratique pour l'étude de produits chimiques. En 2013, nous avons publié une étude qui a montré que notre méthode permet d'obtenir sur 30 produits chimiques les mêmes valeurs de toxicité que les expérimentations animales. Un collègue norvégien a été tellement fasciné par ces résultats qu'il a sollicité la certification de la méthode auprès de la commission ISO. Désormais, il nous fallait prouver que notre méthode fonctionne aussi dans d'autres laboratoires – raison pour laquelle nous avons lancé une étude périphérique que ma collègue Melanie Fischer a organisée. Au mois de février, l'ISO a décidé, après le succès de l'étude périphérique et plusieurs tours de scrutin, de certifier notre méthode.

Les fabricants de produits chimiques pourraient-ils renoncer désormais aux expérimentations animales et recourir uniquement à ce test ?

Malheureusement non. La fabrication de produits chimiques continue d'être régie par les directives réglementaires de l'OCDE. Celles-ci exigent des expérimentations sur des poissons vivants que l'on expose au produit chimique étudié pour voir combien de poissons survivent après quatre jours d'exposition, selon les concentrations utilisées. Cependant, le test avec les cellules RTgill-W1 pourra être utilisé par exemple au stade du développement d'un produit pour décider au préalable si une expérimentation animale en vaut la peine. Nous espérons bien évidemment que notre test sera aussi reconnu à l'avenir par les autorités en tant qu'alternative à l'expérimentation animale. Nous avons donc soumis ce test aussi à l'OCDE et sommes en train de remplir tous les formulaires requis. Grâce à la certification ISO, il y a de fortes chances que notre option finisse bientôt par s'imposer.

Articles originaux

Repeatability and reproducibility of the RTgill-W1 cell line assay for predicting fish acute toxicity
academic.oup.com/toxsci/advance-article/doi/10.1093/toxsci/kfz057/5368498

ISO 21115:2019 Water quality - Determination of acute toxicity of water samples and chemicals to a fish gill cell line (RTgill-W1) www.iso.org/standard/69933.html

Predicting Fish Acute Toxicity Using a Fish Gill Cell Line-Based Toxicity Assay
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es303505z>

Liens

Le spinoff de l'Eawag [Aquatox solutions](#) offre la méthode certifiée ISO.
[Des cellules branchiales au lieu de poissons pour les tests de toxicité](#)

Contact



Kristin Schirmer

Chef d'équipe et chef de département adjoint

Tel. +41 58 765 5266

kristin.schirmer@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/alternative-au-test-sur-animaux-un-test-utilisant-des-cellules-de-poissons-obtient-la-certification-internationale>