



Exemple de projets Reduce, Refine (projets 114-08 et 123-10 Rufli)

Test de toxicité aiguë chez les poissons: infliger des contraintes de moindre durée à moins de poissons.

Pour les enquêtes écotoxicologiques sur les impacts d'une substance sur l'environnement, il faut effectuer un test de létalité sur les poissons pour déterminer la toxicité aiguë, conformément à la directive OCDE 203.

Les analyses statistiques de l'écotoxicologue bâlois Hans Rufli, menées sur des milliers de données récoltées au cours de tests menés sur des poissons ont révélé que les résultats présentaient le même niveau de qualité en utilisant six poissons au lieu des sept prescrits. En utilisant un critère reconnu «moribond» au lieu de «mort», il serait en outre possible de retirer les poissons beaucoup plus tôt du test, ce qui abrègerait les souffrances des animaux. Pour mettre en œuvre ces propositions dans le sens des expériences de «Reduction» et de «Refinement», elles doivent encore être acceptées dans les protocoles de l'OCDE en vigueur dans le monde entier.

La toxicité des substances chimiques est souvent indiquée avec la valeur CL_{50} . Elle correspond à la concentration de la substance à tester dans l'eau, le sol ou l'air, qui entraîne la mort de 50 pourcent des organismes testés en l'espace d'une période d'observation donnée. Dans le test de létalité chez les poissons (angl.: acute fish toxicity test), il faut exposer au moins cinq fois sept poissons à différentes concentrations de la substance à tester pour trouver à quelle concentration 50 pourcent des animaux meurent en l'espace de 96 heures. Il faut de surcroît déjà utiliser des animaux dans les essais préliminaires pour déterminer la fourchette approximative des concentrations critiques. Des dizaines de milliers de poissons sont utilisés chaque année pour ce genre d'expériences.

Hans Rufli de l'entreprise bâloise ecotoxsolutions et ses partenaires de recherche se sont fixé l'objectif de trouver un modèle de test plus efficient permettant d'obtenir des résultats de même qualité avec un nombre réduit de poissons. L'analyse rétrospective de plus de 4000 données de tests effectués sur les poissons ont permis de décrire l'évolution des courbes dose-effet typiques. Sur la base de ces résultats, des simulations de tests ont ensuite été effectuées et les résultats ont été comparés avec ceux des tests effectués d'après les directives en vigueur. Il s'est ainsi avéré qu'il était possible d'épargner 1 poisson par groupe de test de 7 poissons sans perte de qualité des résultats. Cela correspond à 14 % des animaux. Cela semble être une petite différence, mais elle est importante au vu du grand nombre d'expériences effectuées chaque année.

Les rencontres d'experts tenues dans le cadre du projet ont en outre montré qu'il était tout aussi bien possible d'utiliser des embryons de poisson au lieu de poissons adultes pour les expériences préliminaires, au cours desquelles on détermine la fourchette de concentration critique pour le test de toxicité, c'est-à-dire la concentration provoquant soit la mort d'aucun animal, soit la mort rapide de tous les animaux.

«Moribond» au lieu de «mort»

Durant le test qui dure normalement 96 heures, les poissons sont souvent atteints par les concentrations les plus fortes et finissaient par mourir une fois. S'il y avait un critère reconnu

pour «moribond», c'est-à-dire des poissons sévèrement atteints dans leur santé, il serait possible de définir la valeur limite des 50 pourcent après une durée d'expérience bien plus courte. Il serait ainsi possible d'abréger les souffrances des animaux de 92 heures dans le meilleur des cas.

Mais qu'est-ce que l'état «moribond»? H. Rufli a établi des critères d'observation possibles, tels que le comportement natatoire perturbé, la perte d'équilibre, la forte ventilation, les yeux protubérants.

Pour la poursuite du développement de cette méthode de test qui ménage les animaux, il est également nécessaire de s'accorder tout d'abord au niveau international sur le critère «moribond», puis de l'intégrer dans la directive 203 de l'OCDE. L'objectif final visé est d'initier une demande d'un pays de l'OCDE (par ex. la Suisse), pour obtenir une modification des directives de l'OCDE en vigueur dans le monde entier.

http://www.forschung3r.ch/fr/projects/pr_114_08.html

http://www.forschung3r.ch/fr/projects/pr_123_10.html

rufli@ecotoxsolutions.ch

20 Novembre 2012

* * * * *