



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Hugo Palejowski

Master of Science in Biology
Uppsala Universitet, Suède

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

**The effect of a common micropollutant and hatchery
stocking on fitness of Swiss brown trout**

Directeur·trice de thèse :

Monsieur le Professeur
Claus Wedekind

Cette soutenance aura lieu

**Vendredi 3 février 2023
à 17h00**

Amphithéâtre, Biophore, quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

19.01.23

Effet d'un micropolluant commun et de l'ensemencement en éclosion sur le fitness de la truite brune suisse

Les salmonidés, tels que la truite, l'omble, l'ombre et le corégone, sont des poissons charismatiques et importants sur les plans socio-économique et écologique en Suisse. Dans beaucoup de ces espèces, la taille des populations suisses est en déclin, mais les raisons précises ne sont pas encore entièrement connues. Chez la truite brune en particulier, la taille des populations a diminué jusqu'à 80 % depuis les années 1980. Parmi les causes citées, on trouve notamment la mauvaise qualité de l'habitat (dont la contamination au diclofénac, un polluant qui pénètre dans les rivières par les eaux usées humaines traitées) et une maladie appelée Maladie Rénale Proliférative (MRP). La pollution au diclofénac et la MRP sont toutes deux très répandues, de sorte que les truites sont probablement souvent exposées aux deux en même temps, mais nous ne savons pas exactement comment ces substances affectent les salmonidés, en particulier les jeunes individus, et si le fait d'y être exposé conjointement modifie leurs effets respectifs. Afin d'inverser ces déclin et d'augmenter la taille des populations présentes dans les rivières et les lacs, depuis plusieurs décennies la Suisse élève des millions de truites en éclosion (170 millions en 2019) et les relâche dans l'environnement. Cependant, ces dernières années, les scientifiques ont réalisé que ce type d'élevage pouvait avoir des conséquences néfastes sur les populations sauvages et notamment bouleverser leur sex-ratio, causant une diminution du nombre de descendants produits. Cela peut également conduire à l'élevage de poissons étroitement apparentés, augmentant ainsi la consanguinité de la population, ce qui peut réduire la capacité des truites à survivre ou à se reproduire avec succès. Nous avons donc i) étudié si la pollution au diclofénac affecte la santé des truites seule ou en combinaison avec la MRP ; ii) cherché des preuves de consanguinité ou d'effets négatifs de la consanguinité ou de l'élevage en éclosion modifiant le sex-ratio. Pour répondre à ces questions, nous avons étudié des populations sauvages de truites brunes du canton de Berne, en Suisse, qui ont été exposées à des eaux usées humaines traitées et à l'élevage en éclosion pendant des décennies.

Nous avons montré que le diclofénac fait éclore les truites plus tôt que la normale, probablement pour tenter d'échapper aux effets toxiques de la pollution. Nos résultats suggèrent également que ces truites ne seront probablement pas en mesure d'évoluer pour réduire les effets négatifs causés par le diclofénac. Nous avons également constaté que la pollution au diclofénac peut aggraver les troubles liés à la MRP. Dans l'ensemble, nos résultats suggèrent que la pollution au diclofénac est probablement liée à la disparition des populations de truites en Suisse. Nous avons également découvert que l'élevage en éclosion provoque des changements chez les truites juvéniles qui affectent leur croissance en milieu naturel. Nous avons ensuite constaté qu'il existe une consanguinité dans la population qui pourrait rendre les truites moins aptes à survivre aux infections. Cela confirme que l'alevinage en éclosion a des effets inattendus sur les populations sauvages, ce qui pourrait s'avérer néfaste pour la survie des truites et la santé de la population, même si nous ne comprenons pas encore totalement l'étendue de ces effets négatifs. Si la consanguinité rend les truites moins aptes à survivre à une infection, cela pourrait aggraver les effets de la MRP. Cette hypothèse fera l'objet d'études ultérieures.

En conclusion, dans cette thèse, nous avons montré que le diclofénac, le MRP et le repeuplement en éclosion peuvent tous avoir des effets négatifs sur les populations de truites en Suisse. Afin que les gestionnaires de la pêche puissent prendre des décisions éclairées sur la meilleure façon de préserver les stocks de truites suisses, nous devons mieux comprendre comment ces trois facteurs agissent et interagissent et surtout comment ils affectent les truites au début de leur développement.