UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie et de médecine

Ecole Doctorale

Soutenance de thèse

Monsieur Lucas MARQUES DA CUNHA

Titulaire d'un Master ès Sciences en comportement, évolution et conservation de l'Université de Lausanne

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de

Doctorat ès sciences de la vie (PhD)

de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

PARENTAL EFFECTS ON TOLERANCE TO ENVIRONMENTAL STRESS IN RIVER-DWELLING SALMONIDS OF SWITZERLAND

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Claus WEDEKIND

Cette soutenance aura lieu le

Lundi 26 février 2018 à 17h00

à l'Auditoire Biophore

Quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER

Directeur de l'Ecole Doctorale

12.02.2018

Lucas Marques da Cunha
Directeur de thèse : Claus Wedekind
Département d'Ecologie et d'Evolution

Effets parentaux sur la tolérance au stress environnemental chez les salmonidés de rivière en Suisse

Les changements environnementaux induits par les activités anthropiques sont une force majeure agissant sur les populations naturelles et ce avec une intensité sans précédent. Il semble donc fondamental d'avoir une meilleure compréhension des composantes génétiques et environnementales de la tolérance au stress pour prédire l'habilité des populations à faire face à ces changements environnementaux. Les salmonidés sont d'excellentes espèces modèles pour étudier les composantes de la tolérance au stress. En effet, chez ces derniers, les effets que possèdent les parents sur les phénotypes de leurs descendants peuvent facilement être dénoués grâce à des croisements expérimentaux et sont ainsi des proxys informatifs pour les composants génétiques et environnementaux de la tolérance au stress. Dans cette thèse nous avons donc étudié les effets parentaux pour les stades précoces chez deux espèces de salmonidés de rivière, la truite commune (*Salmo trutta*) et l'ombre commun (*Thymallus thymallus*), afin d'élargir notre compréhension sur la tolérance au stress environnementaux.

Les effets maternels sont un mélange d'effets génétiques et environnementaux. Comme effet maternel, nous nous sommes concentrés sur les caroténoïdes contenus dans l'œuf qui représentent un effet largement lié à l'environnement auquel la mère a été exposée, car ils sont prélevés dans la nourriture (les animaux ne peuvent pas produire des caroténoïdes par eux même). Nous avons trouvé qu'une plus forte teneur de l'œuf en caroténoïdes a pu être reliée à une meilleure performance des descendants à leur stades précoces et à la réduction de la susceptibilité des embryons face à une infection par un pathogène.

Nous avons aussi étudié les effets paternels qui sont un proxy pour des effets génétiques. Nous avons ainsi montré que différentes populations sauvages de truite commune étaient affectées négativement par une faible concentration d'un polluant, l'œstrogène synthétique 17α-Ethinylestradiol. Malgré le fait que la diversité génétique soit élevée au sein de ces populations, ces dernières ne démontrent pas de variance génétique significative pour la tolérance à ce polluant i.e. elles ne possèdent pas le potentiel pour évoluer face à ce facteur de stress.

Finalement, nous avons étudié l'interaction entre les effets maternels et paternels via l'hétérozygotie multilocus d'un individu, qui est un proxy pour sa diversité génétique. L'hétérozygotie multilocus a été reliée positivement à des traits précoces variés en conditions bégnines. Ces corrélations peuvent cependant se voir modifiées lorsque les descendants sont infectés par un pathogène mais pas lorsqu'ils sont exposés à l'œstrogène synthétique 17α-Ethinylestradiol.

Cette thèse décrit donc les aspects variés des effets parentaux sur la tolérance au stress de leurs descendants dans différents contextes. Nous avons démontré que l'influence des parents sur la tolérance au stress de leurs descendants est complexe et varie énormément en fonction du type de stress et des phénotypes des descendants.