

Approche moléculaire de l'adaptation différentielle d'un poisson laguno-marin (*Dicentrarchus labrax* L.) en populations naturelles et d'élevage.

Thèse soutenue le 21 mai 2010 à la Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral de Sète, Université de Montpellier 2.

Par **Nolwenn Quéré**

UMR CNRS 5554, Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral, Université Montpellier II, Sète, France

e-mail : querenolwenn@yahoo.fr

Résumé

L'identification de marqueurs génétiques liés à des gènes permet une exploration des éventuelles corrélations existant entre leur variabilité génétique et des pressions sélectives portant sur les gènes, aussi bien dans un contexte de populations expérimentales que naturelles. Chez le loup de mer (*Dicentrarchus labrax*), douze locus associés à des gènes - dont quatre associés aux gènes de l'hormone de croissance (GH), la somatolactine (SL) ou l'IGF-1- et huit locus anonymes ont servi à mener une étude multi-échelle de la différenciation génétique. La structure en trois bassins connue chez cette espèce a été confirmée mais les locus liés aux gènes ont montré une différenciation significativement plus forte que les locus anonymes et impliquant des barrières aux flux géniques nucléaires supérieures à celles admises jusqu'alors. A l'échelle mer-lagune, aucune image cohérente de différenciation génétique n'a pu être obtenue. Parallèlement, une expérience d'acclimatation à l'eau douce a été réalisée. Si les individus soumis à la dessalure ont subi une mortalité importante, aucune différence génétique significative n'est observée entre les individus ayant survécu au traitement et ceux restés en eau de mer, excepté pour un locus EIF3E. Ces résultats ont révélé une composante familiale liée à l'expérimentation, mais les déterminismes génétiques sous-jacents restent obscurs.

L'utilisation de marqueurs liés à des gènes a permis de révéler l'implication au moins indirecte de certains de ces gènes dans la mise en place d'une structuration génétique de l'espèce, mais également dans la réponse physiologique des individus à un stress environnemental pouvant être rencontré en conditions naturelles.

Mots clés : microsatellite, sélection, adaptation, *Dicentrarchus labrax*, populations naturelles, élevage, salinité.

**Molecular approach to differential adaptation of a lagoon-marine fish
(*Dicentrarchus labrax* L.) in wild and hatchery populations.**

Abstract

The identification of gene-linked genetic markers allows the exploration of potential correlations between their genetic variability and selective pressures acting on the genes in both natural and experimental populations. In European sea bass (*Dicentrarchus labrax*), twelve gene-associated loci – four of them linked to Growth Hormone gene (GH), Somatolactin (SL) or IGF-1- and eight anonymous loci were used in a multi-scale study of genetic differentiation. The known structure in three basins is well confirmed with gene-linked markers bearing a significantly higher differentiation than anonymous loci implying some stronger barriers to nuclear gene flow than admitted so far. At the scale of open sea-lagoon, no coherent picture can be drawn from the various tests performed. A fresh water acclimation experiment was carried out in parallel. If numerous fishes in low-salt conditions died, survivors are not genetically different from those maintained in salted water except for one locus EIF3E. These results may be explained by a family component while the genetic determinism remains on elucidated.

The use of gene-linked markers succeeded in revealing the involvement, at least indirect, by some genes in the edification of a genetic structure inside the species but also in the physiological response of the fishes to an environmental stress under natural conditions.

Key words: microsatellite, selection, adaptation, *Dicentrarchus labrax*, wild population, hatchery, salinity.