

> **Alexandre MIGNUCCI**

Rôle de l'environnement dans la dynamique spatiale des poissons marins à l'interface lagune-mer en Méditerranée française : approches d'écologie spatiale et d'écophysiologie appliquées à trois espèces côtières

Soutenance de thèse

Lundi 13 décembre 2021 à 09h30

Salle Mont Saint-Clair
Station Ifremer, UMR MARBEC
Avenue Jean Monnet, Sète



JURY

Christel LEFRANÇOIS

Professeure HDR, Université de la Rochelle
UMR Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs)
Rapporteuse

Jean-Yves GEORGES

Directeur de recherche HDR, CNRS, IPHC
Rapporteur

Audrey DARNAUDE

Chargée de recherche HDR, CNRS, UMR MARBEC Montpellier
Examinatrice

Catherine ALIAUME

Professeure HDR, Université de Montpellier, UMR MARBEC
Examinatrice

Bernat HEREU FINA

Maître de conférences, Université de Barcelone, Espagne
Examineur

David MCKENZIE

Directeur de recherche HDR, CNRS, UMR MARBEC Montpellier
Directeur de thèse

Jérôme BOURJEA

Cadre de recherche, Ifremer, UMR MARBEC Sète
Co-encadrant de thèse

Résumé

La très grande majorité des organismes vivants se déplacent au cours de leur vie et ce à des échelles spatio-temporelles très contrastées, du butinage des abeilles aux migrations emblématiques des baleines à bosses entre les tropiques et les pôles. L'un des grands défis des écologistes du mouvement reste encore aujourd'hui de mieux comprendre les relations entre physiologie et déplacement, souvent gouvernées par les variations environnementales. Le cœur est un organe vital dont les battements reflètent directement les variations physiologiques imposées par l'environnement.

Ce travail de doctorat, par une approche couplée de télémétrie acoustique et d'écophysiologie expérimentale, cherche à mieux comprendre l'impact de l'environnement : (1) sur les déplacements de trois espèces de poissons côtiers emblématiques du golfe du Lion, la daurade royale *Sparus aurata*, le loup *Dicentrarchus labrax* et la saupe *Sarpa salpa*, au sein de leur site d'alimentation en milieu lagunaire ainsi que, (2) sur leurs migrations vers la mer. Les résultats montrent que les trois modèles biologiques sont fortement résidents dans la lagune pendant la période d'alimentation et y sont fidèles inter-annuellement, confirmant ainsi l'importance du milieu lagunaire strict au sein de leur cycle de vie. Le développement d'une technique d'implantation de capteurs mesurant la fréquence cardiaque de daurades d'élevage en nage libre s'est révélé efficace pour déterminer des seuils de tolérance pertinents au réchauffement. Cette technique a été appliquée pour la première fois à des daurades sauvages afin de déterminer des seuils de tolérance à la baisse ou à la hausse de températures et de les relier aux mouvements observés en milieu naturel. Les conclusions sont que : (1) la température semble avoir très peu d'influence sur l'utilisation de l'espace lagunaire des daurades en phase d'alimentation, mais (2) qu'elle est le principal déclencheur de migrations de refuge vers la mer durant les épisodes de forte chaleur et vraisemblablement le principal facteur empêchant les daurades d'hiverner au sein de la lagune. Enfin, (3) la photopériode, probablement en lien avec la température, apparaît comme le principal déclencheur des départs en migrations de reproduction des daurades, ce que leur synchronisation de ces départs semble confirmer. L'étude des réponses cardiaques au réchauffement a montré que 29°C est un seuil de tolérance pertinent au réchauffement ce qui semble être en accord avec les températures initiant les migrations de refuge. En revanche, aucun seuil n'a pu être clairement identifié à partir de la réponse cardiaque au refroidissement.

Plus généralement, cette étude démontre la pertinence d'une approche multi-disciplinaire pour l'étude des mouvements.

Mots-clés

Sparus aurata, *Dicentrarchus labrax*, *Sarpa salpa*, Lagune, Télémétrie acoustique, Biologger, Mouvement, Domaine vital, Migration de refuge, Migration de reproduction, Résidence, Fidélité de site, Écophysiologie, Fréquence cardiaque, Température, Photopériode

Pour suivre la soutenance
un lien Zoom sera communiqué ultérieurement