

Modélisation du spectre de taille du zooplancton dans le golfe de Gascogne Dynamic modelling of the zooplankton size spectra in the Bay of Biscay

Contacts scientifiques (*Scientific contacts*) :

Marc.Sourisseau@ifremer.fr -Département DYNamiques de l'Environnement COTier :
<http://www.ifremer.fr/dyneco/>

et Martin.Huret@ifremer.fr -Département Ecologie et Modèles pour l'Halieutique :
<http://wwz.ifremer.fr/emh/>

Résumé

L'objectif de ce post-doctorat est de développer la représentation du compartiment zooplanctonique d'un modèle couplé physique-biogéochimie sur le Golfe de Gascogne (www.previm.org), afin d'améliorer les estimations de transfert trophique vers les petits poissons pélagiques. Le modèle existant est basé sur une séparation fonctionnelle classique en deux compartiments couvrant de grandes classes de taille (le micro- et le meso- zooplankton). La modélisation des interactions trophiques avec les maillons supérieurs, notamment avec les petits pélagiques qui se nourrissent sur des gammes de taille de plancton de plus en plus large au cours de leur développement, justifie une modélisation plus fine du spectre de taille. Cette nécessité implique des choix méthodologiques et représente un défi en terme de méthodologie de modélisation auquel devra répondre le candidat. Les mesures de zooplancton réalisées sur la zone au cours des 10 dernières années (poids secs par classe de taille, Laser Optical Plankton Counter) permettront d'estimer la variabilité spatiale et temporelle du spectre, d'orienter les choix méthodologiques de modélisation, et finalement de valider le modèle développé. Le travail demandé s'intègre dans le projet européen REPRODUCE de l'ERA-NET MARIFISH (www.marifish.net), qui vise à améliorer la compréhension des mécanismes de recrutement des petits pélagiques, avec comme cas d'études dans le Golfe de Gascogne la sardine et l'anchois. Une interaction forte avec les personnes travaillant sur la modélisation Individu-centré (IBM) des larves et les modèles d'habitat des poissons adultes sera donc nécessaire.

Mots clés : Modélisation biogéochimique, zooplancton, spectre de taille, modèles couplés, écosystème pélagique, Golfe de Gascogne.

Profil de candidature souhaitée

Le candidat devra avoir une thèse en biologie marine et une bonne expérience de la modélisation couplée physique-biologie de préférence en domaine côtier. La programmation et le traitement de données se feront principalement en Fortran et Matlab. Le poste est ouvert pour une durée d'un an, avec la possibilité de la rallonger de six mois.

Abstract

The objective for the post-doctorate fellow will be to further develop the zooplankton component of a coupled physical-biogeochemical model over the Bay of Biscay (www.previm.org), to improve the estimation of trophic fluxes to fish. The existing model is based on a classical functional separation in two large size classes (micro and meso-zooplankton). The modelling of the interactions with upper trophic levels, among them small pelagics, requires a representation with a finer resolution of the zooplankton size spectrum. This modelling approach involves methodological choices and represent a challenge for the candidate. The zooplankton field data acquired over the past ten years (dry weight by size classes, Laser Optical Plankton Counter) will first be used to describe the spatio-temporal variability of the size spectrum, then will drive the methodological choices for the modelling, and will finally allow a validation of the model. This work is part of the European project REPRODUCE of the ERA-NET MARIFISH (www.marifish.net), aiming at improving the understanding of recruitment mechanisms of small pelagics, with sardine and anchovy as case studies in the Bay of Biscay. A strong interaction with people working with IBMs (Individual Based Modelling) of larvae as well as habitat modelling for adult fish will be necessary.

Keywords: Biogeochemical modelling, zooplankton, size spectrum, model coupling, pelagic ecosystem, Bay of Biscay.

Academic training and specific skills

The candidate must have a PhD degree in marine biology and a good experience in coupled physical-biological modelling. The candidate must be familiar with programming and data processing with Fortran and Matlab or similar softwares. The position is available for one year with the possibility of extension for an additional six months.