

Offre de stage 2019

Modélisation trophique d'une section de Saône en appui à la gestion de la pêche professionnelle des grands cours d'eau.

Niveau d'études : Ingénieur-e halieute ou Master 2, spécialité : hydrobiologie, océanographie, biostatistique ou équivalent

Organisme :

Comité national de la pêche professionnelle en eau douce (CONAPPED), voir site internet : <http://www.lepecheurprofessionnel.fr/>

Lieu d'accueil du stagiaire :

Institut méditerranéen d'océanologie (MIO), Campus de Luminy, Case 901, Océanomed 13288 Marseille Cedex 9. Site internet : <http://www.mio.univ-amu.fr/>

Durée : Stage de 6 mois

Contexte :

En France, la pêche professionnelle en eau douce est très encadrée et limitée à certains milieux lacustres, fluviaux ou estuariens, essentiellement gérés par l'Etat. Le renouvellement de ces autorisations s'opère tous les 5 ans, avec une prochaine échéance en 2021. Dans ce contexte, chaque secteur devrait donner lieu à un réexamen de son aptitude à supporter une exploitation par la pêche aux engins avec pour conséquence son ouverture ou sa fermeture à la pêche professionnelle. En pratique, les décisions sont généralement discutées sur la base des pratiques antérieures, en tenant compte de l'évolution des captures et de l'effort de pêche, quand ils sont connus, ce qui est rarement le cas.

Sujet :

La présente étude propose d'adopter une nouvelle démarche, qui repose sur une estimation de la production biologique de biomasse et de son utilisation dans le milieu au travers d'un cas concret en milieu fluvial qui soit suffisamment documenté pour donner lieu à une modélisation trophique de l'écosystème avec Ecopath with Ecosim (EwE). Ce type d'estimation permet de reconstituer le fonctionnement trophique en prenant en compte tous les compartiments de l'écosystème depuis les producteurs primaires jusqu'aux prédateurs, ainsi que les différents engins/méthodes de pêche. EwE, très utilisée dans la gestion des pêcheries marines (Bănaru et al. 2013), a donné lieu par le passé aussi à des applications en milieu fluvial mais sans références aux prélèvements par pêche. Les modèles fluviaux ont montré l'importance trophique des insectes chironomides (Mathews 1993, Palomares et al. 1993). Plus récemment, EwE a été utilisé en milieu lacustre pour évaluer l'effet du ciblage des jeunes perches par la pêche dans le lac d'Annecy (Janjua & Gerdeaux 2009, De la Chesnais 2013).

Sous la direction d'un spécialiste des poissons d'eau douce et des pêches fluviales en relation avec une spécialiste de l'application des modèles trophiques aux écosystèmes marins, et un groupe constitué d'une spécialiste des invertébrés fluviaux (chironomides) et de deux spécialistes de la Saône, le ou la stagiaire établira un modèle de fonctionnement trophique d'une section de Saône, sur laquelle des données sur les prélèvements des différentes catégories de pêcheurs, et la composition en biomasse des peuplements sont disponibles.

Référence :

Bănaru D, Mellon-Duval C, Roos D, Bigot JL, Souplet A, Jadaud A, Beaubrun P, Fromentin JM 2013.

Trophic interactions in the Gulf of Lions ecosystem (northwestern Mediterranean) and fishing impacts. *ICES Journal of Marine Systems*, 111–112, 45–68.

De la Chesnais T 2013. Rôle des perchettes et impact de leur exploitation sur la structure trophique du lac d'Annecy : approche par modélisation écosystémique. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur. Agrocampus Rennes. 44 p.

Janjua MY, Gerdeaux D 2009. Preliminary trophic network analysis of subalpine lake Annecy (France) using an Ecopath model. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 392, 02 p1-18.

Mathews CP 1993. Productivity and energy flows at all trophic levels in the river Thames, England: Mark 2, 161-171 in V. Christensen and D. Pauly (eds.) *Trophic models of aquatic ecosystems*. ICLARM Conf. Proc. 26, 390 p.

Palomares ML, Yulianto B, Puy L, Bengen D, Belaud A 1993. A preliminary model of the Garonne river (Toulouse, France) ecosystem in spring. 172-179 in V. Christensen and D. Pauly (eds.) *Trophic models of aquatic ecosystems*. ICLARM Conf. Proc. 26, 390 p.

Actions à mettre en oeuvre :

- Synthèse bibliographique sur les modèles trophiques appliqués aux milieux d'eau douce fluviaux.
- Synthèse bibliographique et compilation des données pour la paramétrisation du modèle :
 - Biomasse (données issues des réseaux de suivis poissons de la DCE, études piscicoles et autres études in situ, littérature) ;
 - Estimation de la production et de la consommation. ;
 - Régime alimentaire des espèces ;
 - Données de pêche par engins.
- Paramétrisation et calibration du modèle EwE à partir des données compilées pour estimer la productivité piscicole et l'impact des engins de pêche sur le fonctionnement de l'écosystème.
- Synthèse bibliographique de caractéristiques physiques et environnementales pour l'interprétation des résultats du modèle :
 - bathymétrie,
 - degré d'artificialisation du lit et des berges,
 - hydrologie,
 - vitesse courant,
 - température,
 - qualité d'eau,
 - contaminants chimiques,
 - etc.
- Rédaction d'un mémoire de stage présentant les résultats et les perspectives et d'un résumé vulgarisé.

Déroulement du stage :

L'encadrement scientifique sera réalisé par Thomas Changeux en relation avec Daniela Bănaru de l'Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO) et un groupe constitué par Evelyne Franquet de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie Marine (IMBE), spécialiste des chironomides, ainsi que Jean-François Fruget, spécialiste des peuplements de macro-invertébrés, et Jean-Paul Mallet, spécialiste de la dynamique des peuplements piscicoles, de l'ARALEP, Bureau d'études en Ecologie des Eaux Douces, qui connaissent particulièrement bien la Saône aval.

Qualités requises :

Capacité d'analyse, de synthèse, de rédaction, capacité à travailler de façon autonome, sens de l'organisation, permis B souhaité.

Compétences requises :

Ecologie, hydrobiologie ou océanographie, une expérience dans l'utilisation des modèles mathématiques serait appréciée.

Modalités pratiques :

Gratification de stage en vigueur dans les établissements publics (entre 392,70 et 508,20 €/mois suivant le nombre de jours travaillés : <https://www.service-public.fr/simulateur/calcul/gratification-stagiaire>), et prise en charge des frais de déplacements.

Candidatures :

Date limite de réception des candidatures : **xxxxxx**

Les candidatures (CV et lettre de motivation précisant l'intérêt pour le sujet du stage et en quoi vos qualités font que vous êtes le candidat idéal) sont à adresser par courrier électronique à thomas.changeux@ird.fr et caroline.penil@afbiodiversite.fr

Date prévisionnelle de début de stage : (généralement Janvier à Juin) en fonction des dates de stage admises par la formation

Pour toute information supplémentaire : thomas.changeux@ird.fr