

## **Impact de mesures de quotas individuels et d'une réduction des rejets sur les dynamiques couplées écosystème-pêcheurs : approche par modélisation individu-centrée appliquée à la Manche orientale**

- *Directeur de thèse / supervisors : Paul Marchal / Morgane Travers / Youen Vermard*

- *Laboratoire d'accueil / hosting lab : IFREMER, HMMN , Centre Manche Mer du Nord, 150 quai Gambetta, 62321 Boulogne sur Mer, France*

L'approche écosystémique des pêches, prônée mondialement depuis deux décennies, peine à se mettre en place notamment du fait de la complexité à prendre en compte et à décrire conceptuellement l'ensemble des composants de l'écosystème, y compris les pêcheurs. Bien que des efforts aient été entrepris au sein du CIEM, notamment en considérant la notion d'interaction technique dans les pêcheries mixtes, il reste à intégrer dans un cadre conceptuel les compartiments de l'écosystème impactés mais non exploités par les pêcheries mixtes. L'objectif de ce projet de doctorat est de développer une approche innovante de modélisation intégrée individu-centrée, et de l'utiliser pour évaluer l'efficacité de nouvelles mesures de gestion proposées dans le cadre de la PCP sur la conservation de l'écosystème marin de Manche orientale (droits à produire, limitation des rejets). Pour ce faire, l'étudiant(e) s'attachera à i) comprendre les mécanismes d'interactions entre distributions spatiales des pêcheurs et des communautés de poissons ; ii) développer un modèle individu-centré de dynamique des flottilles et l'intégrer au modèle mécanistique OSMOSE simulant les dynamiques écosystémiques de façon à permettre des interactions dynamiques entre pêcheries et écosystème ; iii) simuler l'impact de scénarios de gestion combinant quotas individuels (transférables ou non) et limitation des rejets sur les ressources et leur exploitation.

**Mots-clés** : modèle intégré, dynamique des flottilles, approche écosystémique, rétroactions, Manche Orientale

## **Impact of individual quotas measures and discards limitations on coupled dynamics ecosystem-fishermen : individual-based modeling approach applied to Eastern English Channel**

The ecosystem approach to fisheries, advocated for two decades, is still only limitedly implemented mainly due to the complexity of taking into account and conceptualizing all the ecosystem components, including fishermen. Even though efforts have been initiated within ICES, notably by considering technical interactions within mixed fisheries, integrating in a conceptual and operational framework the non-exploited components of the ecosystem impacted by such fisheries still remains to be achieved. The objective of this PhD project is to develop an innovative integrated individual-based modeling approach and to use it in order to evaluate the effectiveness of new management measures proposed within the CFP in relation to both the conservation and the utilization of the eastern English Channel marine ecosystem. To do so, the candidate will focus on i) understanding the mechanisms underlying interactions between spatial distribution of fishermen and fish communities; ii) developing an individual-based model of fleet dynamics and integrating it into the mechanistic model OSMOSE, which already builds in ecosystem dynamics, in order to allow for dynamic interactions between fishermen and ecosystem; iii) simulating the impacts of individual quotas and discard limitations on resources and their exploitation.

**Key-words** : integrated model, fleet dynamics, ecosystem approach, feedbacks, eastern English Channel

**Please send your CV + cover letter to [paul.marchal@ifremer.fr](mailto:paul.marchal@ifremer.fr), [morgane.travers@ifremer.fr](mailto:morgane.travers@ifremer.fr) and [youen.vermard@ifremer.fr](mailto:youen.vermard@ifremer.fr) before the 31st of May**