M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : LEGOS

Titre du stage : Potentiel de la mission SWOT pour capturer la dynamique des vagues par très petits fonds

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage : KRIEN Yann (MCF), BIROL Florence (PHYS)

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage : yann.krien@utoulouse.fr

Sujet du stage : Si les principaux aspects de la dynamique des vagues proches de la côte sont assez bien compris, il reste encore de nombreux phénomènes qui font toujours l'objet d'intenses travaux de recherches, comme la génération, la propagation et la dissipation des ondes infragravitaires, les interactions avec les courants, le déferlement, etc. Mieux comprendre la dynamique des vagues par petits fonds est en effet fondamental pour anticiper l'érosion du littoral, les submersions marines, ou encore le transport de polluants à la côte. L'altimétrie spatiale permet depuis de nombreuses années d'estimer les hauteurs de vagues dans les zones côtières, mais en se limitant à des distances de plusieurs kilomètres au large. La mission franco-américaine SWOT (Surface Water and Ocean Topography), lancée en décembre 2022, devrait révolutionner la connaissance de la dynamique de l'océan et des vagues, grâce à son radar interférométrique à large fauchée KaRIn, qui offre une vision 2D à très fine résolution de la surface de l'océan et des états de mer.

Dans le cadre du projet TOSCA POSPOW, financé par le CNES, les équipes du LEGOS, de l'IFREMER et du LIENSS cherchent à évaluer le potentiel des missions spatiales récentes, et notamment celui de la mission SWOT, pour mieux comprendre la dynamique des vagues dans une région d'intérêt majeur : le delta du Gange. Celle-ci se caractérise en effet par l'existence d'un delta sous-marin exceptionnellement plat et peu profond, qui constitue un laboratoire d'étude parfait de la dynamique des vagues à très petits fonds (moins de 10m).

L'objectif du stage consistera à regarder ce que l'on peut tirer des produits SWOT pour mieux comprendre la dynamique des vagues par très petits fonds, en comparant les différents produits SWOT entre eux (HR, LR-2km, LR-unsmooth), et en réalisant des intercomparaisons avec d'autres missions spatiales (altimétrie nadir, imagerie optique, etc) et les sorties d'un modèle numérique couplé courants-vagues déjà implémenté sur la zone d'étude.

Ce stage peut faire l'objet d'une poursuite en thèse.