

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : LEGOS

Titre du stage :

Analyse des performances du satellite Sentinel-6 pour le niveau de la mer dans la zone côtière

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage :

Fabien LÉGER, Ingénieur CNRS & Fernando NIÑO, Ingénieur IRD

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage :

fabien.leger@legos.obs-mip.fr : 0561334726 & fernando.nino@legos.obs-mip.fr : 05561334738

Sujet du stage :

La hausse du niveau des mers, due principalement au réchauffement climatique, est considérée comme une menace majeure pour les régions côtières. Environ 10% de la population mondiale vit moins de dix mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui représentera d'ici quelques années 1 milliard d'individus. La surveillance du niveau marin proche des côtes est aujourd'hui essentielle mais l'observation directe par des mesures in situ est coûteuse et rare à l'échelle mondiale. En revanche, l'observation continue des océans à échelle globale est possible grâce aux satellites.

Sentinel-6 est un satellite altimétrique lancé en 2020 dédié à la surveillance du niveau de la mer. Il prend la suite du satellite Jason-3 dans sa mission de topographie des océans et permet, tout en assurant la continuité avec les données historiques des satellites de la famille Jason sur près de 30 ans, d'améliorer la qualité des mesures du niveau de la mer et d'étudier son évolution sur le long terme. Il utilise deux technologies complémentaires : LRM comme sur la série historique Jason, et SAR qui fournit une meilleure résolution et dont on attend une meilleure couverture de mesures à la côte.

Pour assurer la transition entre ces deux technologies, Jason-3 et Sentinel-6 suivent la même orbite à quelques minutes d'intervalle, permettant la quantification des différences de mesures et de performance. Le stage se déroulera au sein du Centre de Topographie des Océans et de l'Hydrosphère, un Service National d'Observation, qui a pour mission de faciliter l'accès et l'utilisation des mesures altimétriques et des produits dérivés, pour observer et étudier la dynamique des océans, de la cryosphère et de l'hydrosphère. Le groupe d'altimétrie côtière du CTOH s'intéresse de près aux phénomènes côtiers et leur signature en altimétrie radar, et en particulier le niveau de la mer et ses variations long terme. Pour optimiser l'utilisation de la mission Sentinel-6 pour suivre et étudier le niveau marin côtier, il est donc important d'analyser les performances de Sentinel-6 en milieu côtier en termes de précision de mesure et de cohérence avec la série de mesures historiques.

Plus concrètement le travail consistera à la caractérisation statistique des performances de Sentinel-6 près des côtes, et sa comparaison avec celle de Jason-3 (même orbite), à la comparaison des mesures avec les autres satellites altimétriques en vol sur des orbites différentes, et comparaison des mesures LRM avec les mesures SAR. La comparaison avec des marégraphes sera faite également. On fera aussi une analyse de la cohérence des mesures de Sentinel-6 avec les séries temporelles complètes de la famille Jason, utilisant pour cela le logiciel de traitement X-TRACK développé au CTOH.