

Observations de fronts et tourbillons océaniques à fine échelle

Les fronts océaniques jouent un rôle clé dans la dynamique océanique à travers l'océan austral. Ces fronts dynamiques sont associées aux veines de courants le plus fort, et ils séparent aussi des différentes masses d'eaux (eaux côtières vs eaux du large, zones subtropicales – subpolaires, ...). Ils sont associées aux instabilités et la turbulence océanique, et la position et intensité de ces fronts varient fortement en espace et en temps. Les gradients de propriétés océaniques (température, salinité, niveau de la mer, ...), changent sur une distance de quelques km à une dizaine de km, et avec leur mouvement très variable, sont difficile d'observer en continue. Les grands tourbillons océaniques (de l'ordre de 100-200 km) ont aussi un rôle fort dans le transport horizontal de température, salinité, nutritifs, carbone à travers les océans et ils sont associés à un couplage air-mer important. Ces deux phénomènes océaniques ont une signature en densité, et ainsi en niveau de la mer, qui est observable avec les altimètres satellitaires.

Depuis plusieurs années, la résolution spatiale de ces altimètres satellitaires est devenue plus fine, avec des améliorations de traitement de données conventionnelles, et la développement de nouvelles technologies (en bande Ka, et en mode SAR – Radar avec ouverture de synthèse). La cartographie 2D de données altimétriques peut seulement résoudre les échelles de l'océan de 150 km en longueur d'onde (structures avec une diamètre de 75 km), hors que les données altimétriques le longe la trace avec la nouveau traitement peut résoudre jusqu'au 30-50 km en longueur d'onde (structures de 15-25 km). Donc, nous avons une opportunité de mieux observer les structures fines de fronts et tourbillons avec ces nouveaux jeux de données.

Le sujet de stage est d'étudier l'observabilité de gradients en niveau de la mer à travers les fronts océaniques et tourbillons dans l'océan austral, avec ces nouvelles données altimétriques le long la trace. Un travail technique sera de co-localiser les données le longe la trace avec la position de tourbillons et fronts détecté dans les cartes 2D d'altimétrie et de température de surface (SST). Ces positions détecté par altimétrie seront ensuite comparées aux profils in-situ de température à haute résolution issue des campagnes in-situ et des sorties du modèle, afin de vérifier leur structure verticale. L'objectif scientifique est de mieux caractériser et surveiller la position et intensité en surface de ces fronts et tourbillons, par apport de leur structure verticale.

Lieu de stage : LEGOS, Toulouse

Contact :

Rosemary Morrow Rosemary.morrow@legos.obs-mip.fr ; 05 61 33 29 44	Oscar Vergara Oscar.Vergara@legos.obs-mip.fr 05 61 33 27 19
---	---