



Proposition de stage Master 2

au **Laboratoire de Physique des Océans** (UMR CNRS IFREMER IRD UBO)
encadré par Claude Talandier (CNRS) et Virginie Thierry (IFREMER)

Sujet: Dynamique des courants océaniques sur la Ride de Reykjanes: évaluation de simulations numériques

La circulation dans l'Atlantique Nord est bien connue relativement aux autres régions océaniques, de par les observations historiques et les nombreuses études de modélisation. Il reste pourtant des zones géographiques où les trajectoires des masses d'eau et les processus qui affectent leurs caractéristiques sont méconnus. C'est le cas de la Ride de Reykjanes, au sud de l'Islande. Pourtant, son positionnement au carrefour des masses d'eau subtropicale, chaudes et salées, et des masses d'eau subpolaire, froides et peu salées est stratégique. La ride de Reykjanes est située au coeur de la circulation océanique de grande échelle qui transporte la chaleur de l'équateur vers le nord, acteur majeur du climat tempéré actuel.

La structure des courants autour et au dessus de la Ride de Reykjanes et leur variabilité aux échelles saisonnières à interannuelles sont largement méconnus. On s'attend à ce que les contrastes thermohalins au voisinage de la Ride de Reykjanes génèrent du mélange entre les différentes masses d'eau, en sus de la turbulence générée par la présence de courants sur les flancs de la Ride, mais les caractéristiques spatio-temporelles de ce mélange sont inconnues, de même que l'importance respective de ces deux processus. C'est dans cette perspective que le LPO propose un grand projet d'exploration des caractéristiques thermohalines et de la circulation au voisinage de la Ride de Reykjanes.

En complément de l'acquisition de nouvelles observations (en 2015-2017), l'analyse des simulations hydrodynamiques réalistes offre l'opportunité unique de placer ces observations dans un contexte spatio-temporel plus large. Le projet DRAKKAR (<http://www.drakkar-ocean.eu>), dont le LPO est un des piliers, est leader dans la modélisation océanique réaliste. Il produit régulièrement des simulations réalistes de l'océan Atlantique Nord à des résolutions du $1/4^\circ$ au $1/12^\circ$. Ces simulations diffèrent par leur résolution horizontale et verticale, les paramètres utilisés pour reproduire l'effet des processus non résolus, et le forçage atmosphérique employé. L'objet du stage est d'analyser et inter-comparer plusieurs simulations DRAKKAR au voisinage de la Ride de Reykjanes, en les confrontant aux bases de données disponibles (in situ et de satellites). Un intérêt particulier sera porté à la structure verticale et horizontale des courants autour et au-dessus de la Ride, pour évaluer l'influence de la topographie sur la circulation et la manière dont ce processus est reproduit dans les simulations. Outre une meilleure compréhension de la variabilité de la circulation sur la ride et de son origine (forçage atmosphérique ou instabilités tourbillonnaires) le travail permettra de définir la stratégie de simulations la plus adéquate pour aider à l'interprétation des nouvelles observations.

Mots clés: Océan Atlantique Nord, modèle hydrodynamique réaliste, analyse de simulations numériques

Compétences requises : connaissances en Océanographie Physique, maîtrise d'un logiciel d'analyse de données et de visualisation (Matlab, Ferret, IDL, Python ou autre)

Durée du stage : 5 ou 6 mois

Localisation : LPO IFREMER, Plouzané

Rémunération : financement IFREMER
demandé

Pour en savoir plus :

Claude.Talandier@ifremer.fr

Virginie.Thierry@ifremer.fr