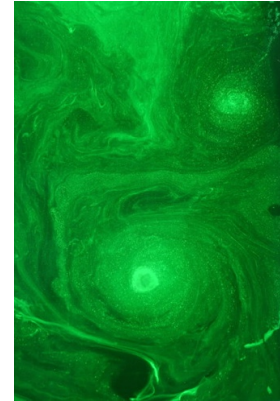


Un poste de post-doctorant-e est disponible immédiatement au LEGI (Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels, Grenoble). Le programme de recherche concerne la turbulence d'onde dans les écoulements stratifiés, dans le cadre du projet ERC WATU (*Wave turbulence: beyond the Zakharov spectrum*) sous la direction de Nicolas Mordant. La théorie de la turbulence d'onde a été développée initialement pour décrire les propriétés statistiques des vagues à la surface de l'océan mais de nombreux autres systèmes d'onde sont également concernés, notamment les écoulements géophysiques. Les fluides présentant une variation verticale stable de densité peuvent être porteurs d'ondes internes de gravité. Dans les océans, cette stratification résulte de variations de température et salinité. Lorsque les ondes sont non-linéaires, le système peut développer une turbulence d'ondes caractérisé par un flux d'énergie au travers des échelles. En plus des ondes, de tels fluides peuvent également donner lieu à une turbulence à haut nombre de Reynolds formée de tourbillons. La structure d'une telle turbulence est alors fortement modifiée par l'anisotropie induite par la gravité. Ces problématiques sont importantes pour la dynamique des circulations océaniques à grande échelle et le problème de la dissipation d'énergie et du mélange dans l'océan.



Le post-doctorant devra effectuer des simulations numériques idéalisées (pseudo-spectrales) de turbulence stratifiée et en rotation inspirées d'expériences réalisées dans le cadre du projet WATU. Les expériences sont menées dans la plateforme CORIOLIS qui est un instrument unique dédié à la modélisation des écoulements géophysiques. Le post-doctorant pourra être amené ponctuellement à contribuer aux expériences. La problématique scientifique est de mettre en évidence la contribution des ondes dans la turbulence stratifiée en développant des analyses statistiques spatio-temporelles. Les simulations seront réalisées sur des clusters locaux et nationaux avec le code open-source pseudo-spectral [FluidSim](#) (développé entre autre par Pierre Augier, chercheur participant au projet). Même si des configurations numériques tournent déjà, quelques développements devront être réalisés, en particulier pour implémenter des sorties à la volée et un mécanisme de « [phase shifting](#) ».



Le candidat devra avoir un savoir-faire en simulations pseudo-spectrales et en analyse statistique d'écoulements turbulents. Il devra être familier avec les outils standards d'analyse statistique: spectres de Fourier, corrélations, PDF. Une expérience en l'utilisation de Python pour le développement d'un code HPC open-source serait appréciée.

Le projet est situé sur le campus de Saint Martin d'Hères, dans les locaux du LEGI qui est un laboratoire de mécanique des fluides dont les thèmes de recherche sont très variés et avec de fortes composantes expérimentales et numériques. Les candidats doivent contacter Nicolas Mordant (nicolas.mordant@univ-grenoble-alpes.fr, 04 76 82 50 47, ou Pierre Augier (pierre.augier@univ-grenoble-alpes.fr, 04 56 52 86 16) pour davantage d'informations.