

## **Sujet de stage Master M2**

Sujet : modélisation de l'apport en nutriments par les eaux marines souterraines en mer Méditerranée

Encadrant : Jean-Claude Dutay (jean-claude.dutay@lscce.ipsl.fr)

Lieu du stage : Laboratoire des Sciences du climat et de l'environnement (LSCE),

Orme des merisiers, CEA Saclay, Gif sur Yvette, 91120

La mer Méditerranée est une région très oligotrophe, dont la production primaire est fortement limitée par les apports en nutriments (nitrate, phosphate). Les eaux marines souterraines représentent un apport significatif de nutriments en mer méditerranée qui est à l'heure actuelle pas pris en compte dans les études de modélisation. Leur contribution est du même ordre de grandeur que les autres apports externes, les rivières et le dépôt atmosphérique. Des mesures récentes d'éléments traces (Radon) nous permettent maintenant de mieux estimer la quantité globale d'eaux marines souterraines infiltrées dans le bassin méditerranée. Nous proposons de simuler explicitement l'injection des eaux marines souterraines dans le modèle régional couplé dynamique/biogéochimie à haute résolution ( $1/12^\circ$ ) de la mer méditerranée NEMO-MED12/PISCES. La fonction d'entrée sera déterminée en fonction de la géologie de la côte (relief karstique, etc..) et appliquée sur une simulation contenant déjà les autres apports externes (rivières, dépôt atmosphérique). Nous analyserons les résultats par confrontations avec les différentes observations in-situ disponibles et des estimations satellitaires (Chl). Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet MISTRALS/MERMEX dédié à l'étude de la réponse de la biogéochimie marine en mer méditerranée face au forçage anthropique et au changement climatique. Cette étude contribuera à améliorer notre plateforme de modélisation régionale, et à mieux comprendre et simuler l'état actuel et l'évolution future des cycles biogéochimiques en mer méditerranée. Les simulations seront faites en utilisant les ressources de calculs du ccrt (Centre de Calcul Recherche et Technologie).

Un financement est disponible dans le cadre de ce stage, sur la base de rémunération des stages au LSCE (~500euros/mois)