

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : LEGOS

Titre du stage : Etude de la distribution des radioéléments naturels (phases dissoutes et particulaires) dans la colonne d'eau de la station DYFAMED en Mer Méditerranée

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage : Pieter van Beek, Professeur des universités

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage : pieter.van-beek@utoulouse.fr / 0561333051

Sujet du stage :

En 2023, deux campagnes ont été menées à la station DYFAMED en Mer Méditerranée à deux saisons différentes pour étudier la distribution du ^7Be , un cosmonucléide apporté à l'océan par les pluies et les dépôts secs, ainsi que d'autres radioéléments naturels (^{228}Th , ^{234}Th , ^{210}Pb , ^{226}Ra). Les phases dissoutes et particulaires ont été échantillonnées dans la colonne d'eau. Des échantillons de pluie ont également été collectés. Les activités de ces radioéléments dans les différentes phases ont été quantifiées au moyen des spectromètres gamma placés en environnement souterrain au Laboratoire d'analyse des FAibles Radioactivités (LAFARA). En parallèle, la composition chimique des particules en suspension a été déterminée, ce qui permet de quantifier la concentration en particules en suspension (SPM), selon la méthode de Lam et al. (2015), légèrement modifiée.

L'objectif de ce stage consiste à faire la synthèse de ces données et à en tirer un maximum d'informations quantitatives. Il s'agira de construire les profils verticaux de ces différents radioéléments dans la colonne d'eau de la station DYFAMED et d'étudier plus spécifiquement les échanges entre les fractions dissoutes et particulaires. Les coefficients de distribution (K_d) - souvent difficiles à quantifier *via* les observations *in situ* - seront déterminés pour chaque radioélément. Les K_d ainsi obtenus seront comparés entre eux et comparés aux valeurs rapportées dans la littérature. Il s'agira également d'évaluer s'il existe une affinité spécifique entre chaque radioélément et une phase particulaire donnée (i.e. carbonate de calcium, silice biogène, matière organique, matière lithogénique, oxy-hydroxides). Enfin, la distribution de ces radioéléments sera utilisée pour fournir des informations quantitatives (ex : quantification des flux d'éléments chimiques). A titre d'exemple, l'inventaire du ^7Be dans la colonne d'eau a été utilisé pour quantifier les flux atmosphériques d'éléments chimiques apportés à l'océan (Kadko et al., 2015). Cette méthode sera appliquée pour estimer ces flux atmosphériques à la station DYFAMED, en combinant les inventaires de ^7Be dans la colonne d'eau et les concentrations d'éléments chimiques déterminés dans les pluies.