

Sujet stage M2 – 2015 – 2016

Transferts de matières en suspension et d'éléments dissous dans les estuaires indiens

Contexte général

Les fleuves apportent des sources considérables de macronutriments et de particules à l'océan qui ont un impact important sur les écosystèmes côtiers et les activités humaines pouvant entraîner l'eutrophisation. Ces flux de nutriments et de particules à l'océan sont encore mal quantifiés. Or, les estuaires sont sous l'influence de processus multiples présentant une forte variabilité spatiale et temporelle et sont encore mal compris. Ils régulent donc les apports à l'océan et en retiennent une partie via des processus biologiques et/ou physico-chimiques.

Objectifs pédagogiques

Dans le cadre d'un projet franco-indien et de deux projets européens, une vingtaine d'estuaires indiens ont été échantillonnés le long de gradient de salinité en période sèche et de mousson afin de quantifier les flux d'éléments majeurs (Ca, Al, Mg, K, Fe, Si...), l'origine de ces éléments et identifier les processus estuariens modifiant les apports (production primaire, sédimentation, interaction particule – dissous...). Ces estuaires drainent des bassins versants contrastés en terme de climat, de lithologie et d'usage des sols.

Les objectifs du stage sont de finaliser les analyses des teneurs particulières d'éléments majeurs et de réaliser des séances d'observation au Microscope Electronique à Balayage afin de caractériser la phase particulaire. Il s'agira également de tester une méthodologie permettant, sur de petites quantités de particules, de faire des analyses minéralogiques par RX et IR. Ces données permettront de mieux quantifier l'intensité d'altération des différents bassins-versants enregistrés par les fleuves indiens. Ces résultats seront comparés aux mesures des concentrations dans la phase dissoute et celles se focalisant plus spécifiquement sur le silicium (une thèse en cours) afin de mieux comprendre les facteurs de contrôle et les interactions biogéochimiques de ces éléments.

Le/la stagiaire pourra ainsi se familiariser avec des techniques analytiques et d'observations avancées (ICP-MS, MEB, RX...), se former à des préparations d'échantillons en salle blanche et interpréter les résultats dans un contexte plus large : multi-traceurs, multi-éléments, variables naturelles climatiques et pressions anthropiques. Il/elle travaillera à Jussieu et Bondy et pourra être amené.e à se déplacer sur Toulouse pour une mission analytique.

Encadrement et collaborations

Damien Cardinal et K.R. Mangalaa (LOCEAN, Jussieu, damien.cardinal@upmc.fr), Sandrine Caquineau (LOCEAN, Bondy) et Jean Riotte (CEFIRSE, Inde et GET, Toulouse).

www.locean-ipsl.upmc.fr - <http://www.cefirse.ird.fr/> - <http://www.get.obs-mip.fr/>