

Etude des sédiments océaniques de la plaque Cocos

Echantillons de l'expédition 344 de IODP

Contexte général

Au large du Costa Rica, La plaque océanique Cocos subducte sous la plaque Caribéenne, formant une zone extrêmement dynamique avec des taux de subduction élevés et une activité sismique intense. Le comportement sismogénique du matériel subducté apparaît le long de l'isotherme 100-150°C, toutefois les processus qui conduisent à la rupture sismique sont encore mal connus. Les forages réalisés lors de l'expédition 344 de IODP (Integrated Ocean Drilling Program) ont eu pour objectif de caractériser les propriétés lithologique, hydrologique et thermique de la partie supérieure de la plaque plongeante dans le but de mieux prédire l'évolution de cette plaque lors de son passage dans la zone sismogénique.

Objectif du travail de master

L'objectif de ce travail est de mieux connaître la nature du matériel subducté et d'appréhender son comportement lors de la subduction. On s'intéressera plus particulièrement aux mécanismes de libération de l'eau constitutionnelle des minéraux argileux.

Il s'agira par conséquent d'étudier la minéralogie des sédiments déposés sur la plaque océanique Cocos, au large du Costa Rica en se focalisant sur les minéraux argileux. Les méthodes utilisées seront la diffraction de rayons X (DRX) sur différentes fractions granulométriques, l'analyse des capacités d'échange cationique (CEC) et l'observation microscopique de fragments d'échantillons par microscopie électronique à balayage (MEB). Les différents types d'eau libérables seront également approchés par analyse thermogravimétrique (ATG).

Ces résultats ont pour vocation de mieux contraindre, au travers de collaborations internationales, des modèles de transferts de fluides et des modèles de flux de chaleur qui sont en cours de réalisation.

Encadrants : Delphine Charpentier, Martine Buatier,

Contact : martine.buatier@univ-fcomte.fr

Laboratoire Chrono-environnement, Université de Franche-Comté à Besançon