

Titre du stage

Modélisation 2D des fluctuations d'oxygène dans les sédiments de mangrove : exemple de la baie de Vavouto en Nouvelle Calédonie

Nom du ou des maîtres de stage et leur(s) affiliation(s)

Eric Viollier, Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), équipe de géochimie des eaux , 1 rue Jussieu, 75005 Paris

Description et objectifs scientifiques du projet

Nous construirons à partir du logiciel COMSOL les différents étages végétalisés de la mangrove néo-calédonienne jusqu'au front de mer. Nous simulerons ensuite les effets respectifs de l'activité microbienne, de la bioturbation par les crabes et de la marée sur la pénétration d'oxygène dissous en milieu poreux.

La pénétration d'oxygène dans le sédiment est un paramètre clé pour prédire le comportement du nickel et du chrome. Ces éléments dont les flux sont augmentés par l'industrie minière locale transitent par la mangrove avant de pénétrer dans le lagon. La durée de stockage du nickel et du chrome dans la mangrove dépend au 1er ordre du renouvellement de l'oxygène dissous dans l'eau porale. Nous travaillerons sur le jeu de données acquis au cours de la mission de juin 2014.

Qualité requise : aimer les jeux numériques

Moyens techniques et scientifiques mis à disposition de l'étudiant

Moyens informatiques de l'institut

Quelques références bibliographiques sur le sujet

Mazda, Yoshihiro, Eric Wolanski and Peter V. Ridd. (2007), Part I. Outline of the Physical Processes within Mangrove Systems." Physical Factors that Shape Mangroves - Manual for the Preservation and Utilization of Mangrove Ecosystems. Terrapub. <http://www.terrapub.co.jp/e-library/matsuda/>

Li, H. L., Li, L., Lockington, D. A. (2005), Aeration for plant root respiration in a tidal marsh, Water Resources Research, Volume 41, Issue 6, 6023-6034