

Caractérisation de l'échange entre les eaux de surface et nappe phréatique avec la fibre optique

Laboratoire d'accueil	
Adresse du laboratoire	Campus Beaulieu Bat 14B Rennes
Responsables de stage	Zahra Thomas – Florentina Moatar - Ben Abbott Collaboration, Jean-Raynald de Dreuzy , Gilles Pinay 02 23 23 62 01 benjamin.abbott@univ-rennes1.fr
Gratifications	oui

Introduction : Le chemin d'écoulement des eaux à travers les bassins versants influence la rétention et l'épuration de l'azote : deux processus fondamentaux du fonctionnement biogéochimique de ces systèmes. Nous proposons de caractériser les arrivées d'eaux de nappe en utilisant une nouvelle méthode de détection de température distribuée avec la fibre optique. La connaissance des chemins d'écoulement et leur évolution saisonnière dans les ruisseaux nous permettra d'évaluer l'influence des apports de nappes profondes sur les mesures biogéochimiques tels que le débit des nitrates. L'objectif global de ce stage est de cartographier les liens entre l'hydrologie et biogéochimie à une échelle moyenne (1 km) pour permettre le changement d'échelle du site local au bassin versant.

Contexte : L'augmentation des flux d'azote est considérée comme un des deux enjeux globaux majeurs avec la perte de biodiversité. Pourtant, les contrôles de la dénitrification - le processus microbien qui réduit les nitrates en azote moléculaire gazeux - sont peu connus à l'échelle du bassin versant. Le facteur limitant la dénitrification au niveau local est le plus souvent l'accès des eaux chargées en nitrate aux zones dans lesquelles s'exerce la dénitrification. Ce constat souligne l'importance du contexte hydrogéomorphologique local dans la capacité tampon vis-à-vis de l'azote des structures paysagères telles que les ripisylves. Nous faisons l'hypothèse qu'une compréhension fine des arrivées et sorties d'eux permettra d'évaluer globalement les capacités tampons des bassins versants vis à vis de l'azote. Faisant le pont entre l'échelle locale et celle du bassin versant avec une conception mécanistique de l'hydrologie comblerai une lacune importante et améliorerai la gestion des paysages au niveau des polluants azotiques.

Ce stage prend place dans un projet international intitulé « Ecohydrological interfaces as critical hotspots for transformations of ecosystem exchange fluxes » (Interfaces¹). Les questions posées par ce projet ont une application pratique et adressent aussi plusieurs questions fondamentales sur le fonctionnement des écosystèmes. Le stage offrira l'occasion d'effectuer une expérimentation sur le terrain dans la zone Atelier Armorique près de Pleine-Fougères (Ille & Vilaine), d'apprendre des nouvelles méthodes, et de participer à l'analyse des données. L'étudiant travaillera avec une équipe dynamique, multidisciplinaire, et internationale à l'OSUR sur le campus de Beaulieu et à l'Agrocampus Ouest.

Profil recherché : Intérêt pour la recherche sur le terrain, l'hydrologie, l'hydrogéologie et l'analyse des données géophysiques. Ce sujet offre des possibilités de poursuite en thèse, sous conditions.

¹ <http://www.birmingham.ac.uk/generic/interfaces/index.aspx>