

J'ai le plaisir de vous inviter à la soutenance de ma thèse intitulée :

**"Influence des circulations hydrologiques sur la structuration des communautés bactérienne à l'interface sol-nappe".**

Elle aura lieu le mercredi \*19 décembre\* à \*13H30\* dans la salle de conférences du bâtiment CAREN (14B), de l'Université de Rennes 1 (Campus de Beaulieu), Rennes.

Le jury sera composé de

Luc Aquilina (Géosciences Rennes), Directeur ;  
Philippe Vandenkoornhuyse (EcoBio), co-Directeur.  
Georges Barbier (Université de Brest, ESMISAB), Rapporteur ; Lionel Ranjard (INRA, Dijon), Rapporteur ; Théodore Bouchez (Cémagref, Antony), Examineur ;  
Pierre Marmonier (Université de Lyon 1), Examineur.

À très bientôt,  
Nolwenn BOUGON.  
[nolwenn.bougon@univ-rennes1.fr](mailto:nolwenn.bougon@univ-rennes1.fr)

Résumé :

La composition des eaux pour les éléments biologiquement actifs comme les nitrates est contrôlée par les processus microbiens, qui dépendent eux-mêmes des conditions physico-chimiques du milieu. Les conditions chimiques et la structure des communautés bactériennes sont étroitement liées et l'influence des circulations hydrologiques sur la diversité microbienne est relativement peu connue. Hors ces circulations hydrologiques issues de la structure physique du paysage sont déterminant dans les processus biogéochimiques. Les relations entre les flux hydrologiques et le fonctionnement de l'écosystème sont abordées par 3 axes:

- (i) l'influence des flux verticaux sur l'activité et la structure des communautés bactériennes réduisant les nitrates (gène /narG/);
- (ii) l'influence des flux verticaux sur la structure des communautés bactériennes intégratives (gène de l'ARNr 16S) et fonctionnelles (gène /narG/); et
- (iii) l'influence des modifications des paramètres de forçage sur l'expression protéique par une approche Méta-protéomique.

Le premier axe a été analysé en utilisant des bio-réacteurs stimulants différents états redox et disponibilité en nutriment. Le second a consisté à suivre les changements de structure de communautés dans le temps (suivant les périodes de hautes et de basses eaux) et suivant la profondeur. Le troisième axe est abordé sous des conditions expérimentales à partir d'eau échantillonnée en profondeur, en contrôlant les paramètres de forçages (quantité et nature du carbone, quantité d'azote). Pour chaque bio réacteur, une analyse du Méta-protéome par des empreintes peptidiques a été réalisée dans l'objectif de modéliser le fonctionnement de l'écosystème.

L'importance des circulations hydrologiques sur les communautés bactériennes a été confirmée en agissant directement sur la structure des communautés ou indirectement sur la disponibilité de ressources. Le protéome des cellules exposées à deux sources de carbones ont été montrés comme significativement différents, suggérant une réponse différentielle induite. Une approche

soustractive est abordée et devrait nous permettre de proposer un modèle de fonctionnement de niche écologique en réponse aux variables de forçage.