

Encadrement :

Nom Prenom :Piscart Christophe

Laboratoire /Entreprise : UMR 5023 Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés

Adresse : CNRS, UMR 5023 Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés

43, Boulevard du 11 novembre 1918 - Bâtiments Darwin C & Forel, 69622 Villeurbanne Cedex

Courriel : christophe.piscart@univ-lyon1.fr

Nature du financement de la gratification :

acquis prévu

Titre du stage :

Changements climatiques et assèchements des zones humides fluviales : conséquences sur les processus écologiques et les communautés microbiennes interstitielles

Mots clés :

Sédiments, nutriments, matière organique, activité et biomasse microbienne

Résumé :

Les zones humides alluviales constituent des secteurs à très forte valeur écologique et patrimoniale, aussi bien en raison des processus hydrologiques et biogéochimiques qui s'y déroulent (maintien des niveaux d'eau, limitation les apports de pollution aux cours d'eau) que pour la diversité de la faune et de la flore qu'elles hébergent. Leur devenir dans les prochaines décennies, en particulier face aux changements climatiques, est donc un problème crucial. En effet, la grande majorité des zones humides fluviales est maintenue en eau au cours de l'étiage grâce aux apports des nappes souterraines. Au cours de ce siècle, les changements climatiques devraient rapidement modifier la pluviosité estivale, provoquer une augmentation de la fréquence des événements extrêmes, et du risque d'assèchement. Parallèlement, ces changements devraient faire évoluer les besoins agricoles notamment en stimulant les pompages pour l'irrigation. Les apports d'eau de nappe aux systèmes aquatiques superficiels risquent donc de diminuer de manière notable et profondément modifier le fonctionnement écologique des zones d'interface entre nappes et zones humides. Ces modifications écologiques devraient toucher à la fois les processus biogéochimiques majeurs (disponibilité de l'oxygène dans les sédiments, équilibre entre formes oxydées et réduites de l'Azote, stockage ou minéralisation du carbone organique) mais aussi la faune hébergée dans les zones humides (planctonique, benthique et interstitielle). Pour comprendre et prédire l'évolution à long terme de ces zones nécessite de mieux appréhender les liens unissant fluctuations du niveau de nappe et fonctionnement écologique global des zones humides.

A partir d'expérimentation menées en conditions contrôlées (colonnes de sédiment), le stage aura pour principal objectif de caractériser les conséquences fonctionnelles des assèchements des zones humides fluviales (humidité, disponibilité en nutriment, température) sur les communautés de microorganismes. Pour cela, la nutrition et la respiration des microorganismes seront étudiées par des mesures de leurs activités hydrolasiques (FDA) et déshydrogénasiques (INT), qui seront couplées à des estimations des abondances (comptage DAPI) et des diversités microbiennes (la RISA). La perturbation de ce lien diversité-fonction permettra d'évaluer de façon réaliste l'impact fonctionnel des assèchements.

Deux références bibliographiques:

Baldwin D.S. et al., 2000. The effects of drying and re-flooding on the sediment and soil nutrient dynamics of lowland river-floodplain systems: a synthesis. *Regulated Rivers: Research and Management* 16, 457-467.

Lake P. S., 2003. Ecological effects of perturbation by drought in flowing Waters. *Freshwater Biology* 48, 1161-1172

Techniques mises en œuvre:

Microcosmes de laboratoire (colonnes de sédiment à filtration lente), dosages spectrophotométriques des activités microbiennes, comptage par épifluorescence, extraction d'ADN et mesure du polymorphisme ITS.

Compétences particulières exigées:

Le ou la candidat(e) devra posséder de solides compétences en écologie fonctionnelle et écologie aquatique et des aptitudes pour la gestion d'expérimentation en milieux contrôlés.