

**SUJET DE RECHERCHE – M2**  
**6 mois – Période : Janvier-Juillet**

TITRE DU SUJET :

**« Etude des interactions et des flux d'éléments intervenant au sein d'un réseau trophique microbien modèle et validation de ce réseau pour l'utilisation dans des tests d'écotoxicologie »**

RESUME :

Les tests visant à évaluer l'impact d'un contaminant se réalisent le plus souvent sur un organisme modèle. Ces tests monospécifiques donnent une idée de la toxicité d'un composé mais ne tiennent pas compte des interactions proie-prédateur qui interviennent au sein d'un écosystème, et qui pourraient modifier fortement les effets du contaminant. De plus la voie trophique semble être une voie de contamination potentielle.

Il semble alors primordial de compléter les études de toxicité monospécifiques existantes par des tests plus proche de la réalité environnementale en tenant compte des interactions écosystémiques. L'utilisation de mésocosmes est de plus en plus répandue mais ne permet pas, de par leur dimensionnements important ainsi que le faible nombre de répliques, d'étudier ce qui se passe au niveau du compartiment microbien.

Or, les microorganismes sont à la base de la chaîne alimentaire et jouent des rôles clés dans les cycles biogéochimiques. La mise en place, l'étude et la validation d'un réseau trophique microbien modèle semble alors fondamental pour une meilleure évaluation du risque environnemental lié à la présence d'un contaminant.

Le stage proposé s'inscrit dans des travaux de thèse visant à évaluer les effets des filtres solaires nanoparticulaires sur un réseau trophique microbien modèle.

L'objectif principal de ce stage sera d'acquérir des connaissances sur le fonctionnement d'un réseau trophique microbien composé d'un consortium bactérien, d'algues, de protozoaires et de rotifères. La personne retenue pour le stage participera à la mise en place du réseau trophique microbien modèle et étudiera les flux d'éléments intervenant au sein de celui-ci. Elle participera également à la validation du réseau pour son utilisation dans des tests écotoxicologiques en étudiant le fonctionnement de ce système modèle en l'absence de contaminant et en évaluant par la suite la perturbation engendrée par l'ajout d'un contaminant métallique (ZnCl<sub>2</sub>).

COMPETENCES RECHERCHEES :

L'étudiant(e) devra posséder des connaissances en écologie microbienne, en écotoxicologie ainsi qu'une motivation certaine pour l'expérimentation. Il/elle devra également posséder la volonté de réaliser son travail consciencieusement.

LIEU DU STAGE :

LIEC - Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux  
CNRS UMR 7360 – Université de Lorraine – Campus Bridoux  
8, rue du Général Delestraint – 57070 Metz

ENCADREMENT :

**Tuteur professionnel** : Pascale BAUDA, Pr, Université de Lorraine – LIEC UMR CNRS 7360

**Tuteur pédagogique** : Christophe PAGNOUT, MCF, Université de Lorraine – LIEC UMR CNRS 7360

**Encadrement** : Anne VICENTE, Doctorante, Université de Lorraine – LIEC UMR CNRS 7360

**e.mail** : [anne.vicente@univ-lorraine.fr](mailto:anne.vicente@univ-lorraine.fr)