



## LABORATOIRE DE GEOCHIMIE DES EAUX

### Proposition : Stage M2 Recherche.

#### Titre du sujet proposé :

Etude la croissance et de la productivité d'un bloom de la cyanobactérie d'eau douce *Planktothrix agardhii* dans le lac d'Enghien les bains.

**Contexte du stage :** Ce stage s'insère dans le programme Proliphyc (ANR Precodd, 2007 - 2009), qui vise à développer un système de surveillance du compartiment phytoplanctonique, et notamment des cyanobactéries, dans les écosystèmes aquatiques continentaux. Les proliférations de cyanobactéries potentiellement toxiques constituent un phénomène émergent au cours de ces 10 dernières années. Elles touchent différents types de plans d'eau comme les grands lacs naturels, les barrages réservoirs ou les bases nautiques artificielles. L'usage de l'eau pour la production d'eau potable et la baignade est alors restreint voire même interdit.

Le système de surveillance sera constitué d'une part du dispositif de mesure des paramètres biogéochimiques (bouée autonome avec télétransmission des mesures), et d'autre part de différents modules de traitement et d'exploitation des données. Ces modules permettront de fournir à la fois des indicateurs instantanés de l'intensité de la production phytoplanctonique, mais également des prévisions de croissance algale à l'aide de modèles mathématiques prédictifs. Ce projet implique cinq laboratoires de recherche, deux partenaires industriels, ainsi que les gestionnaires des trois plans d'eau concernés.

**Objectifs :** L'équipe du laboratoire de Géochimie des Eaux supervise l'acquisition des mesures sur les sites d'étude, qui ont débuté en juillet 2007. Les deux objectifs principaux de ce stage seront (1) la validation des mesures effectuées par les capteurs sur le site 2 : le lac d'Enghien (Val d'Oise) et (2) la détermination des productivités nettes de la cyanobactérie *Planktothrix agardhii* à l'aide d'expériences ex situ de micro-respiration.

Les capteurs installés sur la bouée permettent de mesurer en continu (fréquence d'acquisition 15 minutes) la température, la pression, la conductivité de l'eau, la concentration en oxygène dissous (optode à oxygène), et la concentration en chlorophylle pour différentes classes d'algues (fluorimètre multi longueur d'onde). Les expérimentations in vitro en conditions contrôlées sur des mono-cultures d'algues, ou sur des échantillons naturels, se dérouleront au Muséum National d'Histoire Naturelle. Les productivités nettes et brutes seront déterminées pour différentes conditions de température et d'éclairement à l'aide de la technique de micro-respiration en micro-chambre.

L'exploitation des séries des données conduira à étudier les relations entre production d'oxygène dissous et production de biomasse, ainsi que la variabilité du bilan photosynthèse respiration à différentes échelles temporelles (heure, jour, semaine).

#### Principales techniques utilisées :

Micro-respiration unisense, spectrophotométrie, incubations en phytotron, sondes multiparamètres.

#### Lieu du stage :

Laboratoire de Géochimie des Eaux Batiment Lamarck 6eme étage.  
Univ. D. Diderot- Paris 7, 35 rue Hélène Brion, 75013 Paris Cedex

#### Responsable scientifique :

Alexis Groleau: [groleau@ipgp.fr](mailto:groleau@ipgp.fr)

#### Possibilité d'obtenir une indemnité de stage.