Les planctomycètes en milieu lacustre: distribution, facteurs de contrôle et implication dans le cycle biogéochimique de l'azote

Thomas Pollet, Jean Francois Humbert, Alexis Tadonléké

▶ **To cite this version:**

Thomas Pollet, Jean Francois Humbert, Alexis Tadonléké. Les planctomycètes en milieu lacustre: distribution, facteurs de contrôle et implication dans le cycle biogéochimique de l'azote. Colloque Réseaux Trophiques Aquatiques. CNRS-GDR 2476, Nov 2007, Montpellier, France. 1 p., 2007. hal-02823613

HAL Id: hal-02823613
https://hal.inrae.fr/hal-02823613

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les Planctomycetes en milieu lacustre: distribution, facteurs de contrôle et implication dans le cycle biogéochimique de l'azote

Projet de thèse 2007-2010
Thomas POLLET

Thèse financée par le ministère de la recherche

Sous la direction de
Rémy TADONLEKE (INRA) et Jean François HUMBERT (INRA/Institut Pasteur)

INRA-UMR CARRTEL, Equipe d'Ecologie Microbienne Aquatique. BP 511 74203 Thonon-les-Bains cedex
Institut Pasteur, Unité des Cyanobactéries, 75724 Paris Cedex 15

Contexte de l'étude

Les *Planctomycetes* constituent un phylum bactérien encore très peu connu. Les quelques travaux les concernant, révèlent pourtant que ces microorganismes constituent non seulement des modèles biologiques très intéressants pour la compréhension de l'évolution des bactéries, mais qu'ils joueraient également un rôle important dans les processus clés du fonctionnement des écosystèmes aquatiques comme le cycle de l'azote et la dégradation de la matière organique. En dépit du caractère ubiquiste des *Planctomycetes*, leur rôle fonctionnel et les facteurs qui déterminent leur dynamique en milieu naturel restent à élucider.

Objectifs:

- Etudier la distribution et les facteurs contrôlant la dynamique des *Planctomycetes* au sein des écosystèmes lacustres
- Tester les effets de l'apport de nutriments azotés sur leur dynamique
- Estimer leur implication dans le cycle de l'azote à travers l'analyse quantitative des gènes impliqués dans la nitrification: *amoA* et *NXRA*

Objets d'étude: 2 lacs de statuts trophiques différents

- Lac d'Annecy oligotrophe
- Lac du Bourget méso-eutrophe et caractérisé par un bloom de cyanobactéries (*Planktothrix rubescens*)

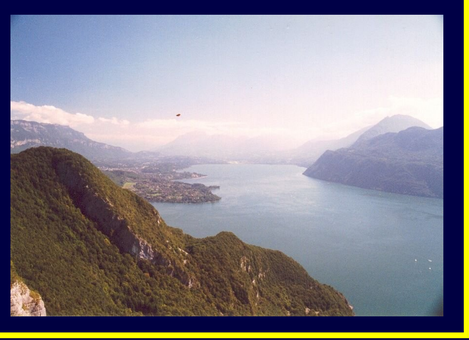
Deux approches

In situ

- Dynamique spatio/temporelle des *Planctomycetes* et de la communauté bactérienne en général (4 profondeurs, mensuel/bimensuel)
- Suivi des paramètres physico-chimiques de ces lacs (nutriments, COD…)

ANNECY

BOURGET



Expérimentale

Expériences en microcosmes :

- Test des effets de différents types de sources d'azote (NO_3^-, NH_4^+ et urée) sur la dynamique des *Planctomycetes*
- Evaluation de leur contribution dans le cycle de l'azote

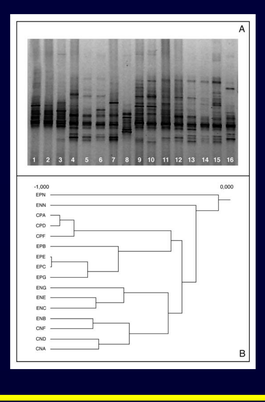
Techniques utilisées

Abondance

- Utilisation de sondes *Planctomycetes*-spécifiques au moyen de la technique FISH
- Comptage classique au DAPI en microscopie à épifluorescence
- Test des comptages groupe-spécfiques en cytométrie en flux

Diversité

- Analyses par DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) et clonage -séquençage



Implication dans le processus de nitrification

- Analyse métagénomique des gènes *amoA* et *NXRA* dans les deux lacs
- Evaluation de la présence de ces gènes chez les *Planctomycetes*
- Utilisation de la PCR quantitative pour estimer l'implication des *Planctomycetes* dans le processus de nitrification

Remerciements aux futurs collaborateurs et participants à ce projet:

Collaborateurs : Xavier LEROUX & Franck POLY (Ecologie Microbienne – Université Lyon 1)
Participants: Brigitte LEBERRE, Pascal PERNEY, Jean-Christophe HUSTACHE, Pascal CHIFFLET (UMR CARRTEL)