

Titre : Caractérisation de la matière organique dissoute par fluorescence 3D dans des lacs de haute altitude

Participants :

Bertrand Céline : Maître de conférences, IMBE-AMU

Cavalli Laurent : Maître de conférences, IMBE-AMU

Franquet Evelyne : Professeur, IMBE-AMU

Jacquemin Coralie : Doctorante, IMBE-CNRS

Oursel Benjamin : Ingénieur d'études, IMBE-AMU

Durrieu Gaël : Ingénieur d'études, MIO (ex-PROTEE-UTLN)

Le Poupon Christophe : Ingénieur de recherche, MIO (ex-PROTEE-UTLN)

Mounier Stéphane : Maître de conférences, MIO (ex-PROTEE-UTLN)

Partenaires impliqués :

Agence Française de la biodiversité – service départemental des Hautes Alpes

Parc national des Ecrins

Parc national du Mercantour.

Principaux résultats :

Les lacs de haute altitude sont des écosystèmes de petite taille aux réseaux trophiques simplifiés. Ils peuvent répondre de façon rapide et forte aux changements globaux (Parker, 2008). En conséquence, ils constituent de véritables témoins ou « sentinelles » des effets des changements climatiques (Williamson, 2008), et d'excellents modèles pour étudier les effets des apports d'éléments nutritifs sur les écosystèmes lacustres et leurs services.

Or il est bien connu que les nutriments, comme l'azote et le phosphore, constituent des éléments essentiels pour le phytoplancton autotrophe (Sommer et al., 1986 ; Reynolds, 1984 ; Padisak, 2004). Le carbone organique dissous (COD) est également un élément régulateur majeur des écosystèmes lenticques (Williamson et al., 1999). Il a été en effet mis en évidence que l'augmentation des apports COD pouvait avoir un effet sur la biomasse phytoplanctonique, la production et la composition des peuplements phytoplanctoniques (Jones, 1992 ; Klug, 2002 ; Drakare et al., 2003 ; Kissman et al., 2017).

Les résultats obtenus dans le cadre de l'appel à projet ECCOREV-2016 sur la caractérisation de la matière organique dissoute par fluorescence 3D dans des lacs de haute altitude montrent :

- Une influence significative des conditions météorologiques sur le transfert de COD entre le bassin versant et le lac. Au cours de la phase de dégel des lacs, le transfert dépend de la fonte des neiges au printemps, des épisodes de pluie au cours de l'été.
- Une variabilité de la signature de la matière organique dissoute au cours de la phase de dégel en lien avec les caractéristiques des lacs étudiés et des apports allochtones
- Une variabilité de la signature de la matière organique dissoute entre les lacs. La taille et la nature du bassin versant conditionnent la concentration et le type de matière organique dissoute présente dans les lacs.

Les résultats obtenus vont nous permettre de mieux expliquer la variabilité des réponses des communautés phytoplanctoniques dans les lacs de haute altitude et de compléter les données acquises dans le cadre d'un autre programme de recherche (Collaboration IMBE – AFB).

Publications, congrès :

L'aide financière apportée par ce projet a aidé à l'acquisition de nombreux résultats. Ces résultats sont en cours de valorisation

Suite donnée au projet (contrats plus vastes, bourses de thèse...):

Les équipes impliquées dans ce travail de recherche ont répondu conjointement à l'appel d'offre 2018 de l'Initiative Structurante Ecosphère continentale et côtière (EC2CO), thématique BIOHEFECT afin d'approfondir le travail commencé sur les lacs de haute altitude. Malheureusement le projet n'a pas été retenu cette année mais il nous a été fortement recommandé de le redéposer l'année prochaine en intégrant les remarques avancées par le comité de sélection.

La collaboration initiée dans le cadre de ce projet se poursuit avec un dépôt de projet commun IMBE-AMU / MIO (ex-PROTEE-UTLN) sur des thématiques proches sur le lac de Serre Ponçon (Hautes Alpes) dans le cadre de l'appel à projet Biodiversité de l'Agence de l'eau.