

Changements environnementaux au lac Pavin (Massif Central, France) depuis sa formation basés sur les biomarqueurs organiques

Julie Lattaud, Matthew Makou, Vincent Grossi

Laboratoire de Géologie de Lyon (LGLTPE), Université Claude Bernard Lyon 1, UMR5276 CNRS, Villeurbanne, France

Le Lac Pavin (Puys de Dôme, Massif central, altitude 1197m) est un lac de cratère (maar) qui s'est formé il y a environ 7000 ans, lors de la dernière éruption volcanique en Auvergne. Sa morphologie, son hydrogéochimie et son origine volcanique lui confèrent des caractéristiques particulières, telle qu'une stabilité physico-chimique remarquable de ses eaux de fond et son caractère méromictique (la partie profonde du lac de 60 à 92m n'est actuellement jamais mélangée et constamment anoxique). Si différents travaux se sont intéressés au fonctionnement du lac actuel, et aux variations environnementales ayant eu lieu durant les 700 dernières années, les informations disponibles sur l'histoire environnementale du lac depuis sa formation (i.e. changements de son fonctionnement biogéochimique et de la végétation du bassin versant, influences climatique et anthropique, etc.) sont encore limitées.

Un carottage réalisé au point le plus profond du lac (92 m) a récemment permis de collecter une série sédimentaire couvrant pratiquement toute l'histoire sédimentaire du lac Pavin. Dans cette étude, nous avons initié la caractérisation de la matière organique (MO) dans une série d'échantillons sélectionnés le long de cet enregistrement sédimentaire. Les distributions des constituants individuels de la MO (biomarqueurs lipidiques) et de ses paramètres globaux (TOC, C/N, ^{13}C , ^{15}N) mettent notamment en évidence :

- le développement progressif, après la mise en eau du lac, d'une colonne d'eau stratifiée et d'une zone photique euxinique qui semble s'être maintenue pendant près de 5000 ans jusqu'à environ 700 BP. Cette période de forte euxinie est caractérisée par une relative stabilité de l'écosystème aquatique et par une dominance des communautés procaryotes et phytoplanctoniques ;
- d'importantes modifications du fonctionnement biologique et biogéochimique du lac pouvant être reliées à un effondrement gravitaire à environ 700 BP. Cet événement est également en relation avec la fin de l'euxinie dans la zone photique et une augmentation de la productivité primaire et secondaire par de nouveaux assemblages planctoniques ;
- des modifications importantes de la végétation du bassin versant à plusieurs reprises depuis l'origine du lac, pouvant être reliées durant les 700 dernières années à des variations climatiques enregistrées à l'échelle de l'Europe (minima solaires, Petit Age Glaciaire), et, à partir du début du XIX^{ème} siècle, à l'activité humaine aux abords du lac (déforestation /reforestation).