

Géochimie des eaux et des sédiments de quelques lacs volcaniques du Massif Central français

M. MEYBECK, J. M. MARTIN et PH. OLIVE

Avec 2 figures and 5 tableaux dans le texte

La plupart des lacs de la région du Mont-Dore, dans le Massif Central français, ont une origine liée au volcanisme. L'étude de ces lacs, en particulier de leur morphologie, a commencé avec DELEBECQUE (1898), elle s'est poursuivie depuis par les travaux d'OLIVIER (1939), de PELLETIER (1968), d'ALEVINERIE et al. (1966) et de PERSOONE et al. (1968). Néanmoins il demeurerait encore de nombreuses lacunes dans l'étude de ces lacs, en particulier des quatre principaux: Pavin, Montcyneire, Godivelle d'en Haut et Chauvet concernant le bilan hydrique, les vitesses de sédimentation, la composition chimique des eaux et des sédiments.

En plus des analyses chimiques des éléments majeurs dans l'eau et les sédiments, nous avons mesuré les teneurs en tritium pour calculer le temps de renouvellement des eaux, et les activités en ^{210}Pb et ^{55}Fe pour déterminer les vitesses de sédimentation des sédiments actuels. L'analyse des éléments traces par activation neutronique fera l'objet d'une autre publication. Enfin nous avons cherché les paramètres les plus utiles pour arriver à une classification géochimique des lacs d'origine volcanique en milieu tempéré.

I. Échantillonnage et analyses

Afin de couvrir toute la gamme des états thermiques des lacs: stratification inverse ou retournement de printemps, maximum de stratification directe, début de stratification directe, début de retournement d'automne, nous avons effectué quatre campagnes d'échantillonnage avec profils thermiques, chimiques et prélèvement de sédiments en Avril 1969, Septembre 1969, Mai 1970 et Décembre 1970. En plus de ces campagnes, des eaux de surface ont été prises dans les lacs (deux ou trois fois par an) en hiver et en été jusqu'en Février 1974. Les principales sources ont également été échantillonnées. Pour l'étude par le tritium, les précipitations ont été échantillonnées mois par mois ou tous les deux mois à partir de 1969 à Egliseneuve d'Entraigues (950 m) à la bordure sud de notre région d'étude. Enfin divers prélèvements ont été réalisés sur d'autres lacs, il peut alors s'agir soit de campagnes complètes (lac de la Crégut, du Tazenat) ou d'échantillonnage sommaire en surface des plans d'eau.

— Les prélèvements ont été effectués à la bouteille à renversement de 2 l Mécabolier. Les températures ont été déterminées à l'électrothermomètre, l'oxygène par la méthode de WINKLER. Le pH a été mesuré généralement par colorimétrie (erreur ± 0.1). Les sédiments superficiels ont été pris avec une benne EKMAN et un carottier JENKINS; les perturbations des premiers centimètres étaient très faibles.

— Le Ca, Mg, Na, K, ont été analysés par absorption atomique (limite de dosage < 0.1 mg/l), les chlorures par spectrophotométrie au thiocyanate mercurique (limite de dosage 0.05 mg/l), les nitrates par spectrophotométrie à l'acide phénol disulfonique (limite de dosage 0.05 mg/l), sulfates par turbidimétrie (limite de dosage 2.0 mg/l), bicarbonates par titrimétrie à l'acide sulfurique, silice par spectrophotométrie du silico molybdate réduit par l'acide aminoaphtol sulfonique (limite de dosage 0.01 mg/l). Nous avons appelé concentration globale (en mg/l) la somme des ions analysés et de la silice.