



Des évaporites près des pôles

Question

Bonjour,

Je crois que des évaporites peuvent se former dans les régions polaires. Pouvez-vous me le confirmer et m'expliquer le processus de formation dans ces conditions ?

Réponse

Il existe en effet des sites de formation d'évaporites aux hautes latitudes, dans les régions polaires : c'est par exemple le cas en Antarctique (exemple des lacs salés *Suribati*, *Hunazoko*, en « territoire » australien, région de la côte du Prince Olaf), au Groenland, en Sibérie ou encore dans l'Arctique canadien (lacs sous-glaciaires hypersalins de la calotte *Devon*).

Classiquement, on indique dans les cours et la très grande majorité des ouvrages que les évaporites sont des « roches formées par précipitation d'ions dissous dans des eaux à forte salinité suite à évaporation ». La question est de se demander si ces conditions de formation sont valables dans les domaines polaires !

De fait, deux autres processus sont proposés dans le cas des évaporites polaires :

- J.-M. Rouchy indique que dans la plupart des lacs antarctiques le mécanisme principal de la concentration des solutions est la congélation, induisant des processus voisins de la cristallisation fractionnée. Pour exemples, les lacs *Hunazoko* et *Suribati* sont des reliques marines séparées de l'océan qui comportent un corps stratifié avec une couche inférieure dont la salinité varie entre 112 et 158 ‰ ou encore le lac Bonney (région de Sud-Victoria) est un lac hypersalin de 30 mètres de profondeur, sous une couche de 8 mètres de glace permanente, avec une pycnocline à la profondeur de 12 mètres séparant des eaux douces à 2,5 g/L d'eaux salines à 200 g/L. Sur le fond, on observe une couche de dépôts de calcite, de gypse, de débris organiques d'origine microbienne et d'hydrohalite ;
- dans le cas des lacs sous-glaciaires hypersalins de la calotte *Devon* (Arctique canadien), A. Rutishauser et coll. indiquent dans *ScienceAdvances*, avril 2018, que la source de la salinité eau serait due à la dissolution d'une formation géologique saline environnante par l'eau de fonte de la glace basale au contact direct avec les roches sous-jacentes (anhydrites cambro-ordoviciennes) ou proviendrait de lacs reliques, formés en conditions sub-aériennes au cours d'une période interglaciaire, l'eau devenant de plus en plus saumâtre par des interactions avec des roches salines sous-jacentes, les dépôts d'halite se faisant ensuite, là encore, par cryoconcentration, lorsque les lacs ont été recouverts de glace de façon permanente...