

## **Mines de sel de Bex : analyse paléoenvironnementale des sédiments triasiques et liasiques et analyse statistique des émanations de gaz**

**ANGÉLOZ, Aurélie ; 2014**

*Supervisor: Prof. Karl Föllmi (ISTE)*

Les Mines de sel de Bex se trouvent en Suisse, dans la vallée du Rhône (Vaud). Ce sont des mines souterraines, toujours en exploitation. Elles se déploient en un dédale de galeries et puits d'une longueur de 13.2 kilomètres associées à près de 50 km de forage. La recherche du sel au cœur de la montagne salifère a débuté en 1680.

Les sujets étudiés dans ce dossier sont importants d'un point de vue minier bien que la recherche du sel même n'ait pas été le point de mire de cette étude. En effet, le sel se trouve entouré dans une gangue faite de différentes roches. Une meilleure connaissance du milieu de dépôt est utile pour mieux comprendre où se dépose le sel. L'étude des sédiments du Trias par la sédimentologie, la palynologie et les déformations tectoniques permet d'entrevoir les dynamiques du bassin évaporitique. Ce bassin serait pratiquement toujours immergé. Nos interprétations montrent que les changements de salinité et de conditions redox ont provoqué un changement de sédimentation. Les causes de ces modifications peuvent être tectonique, climatique (par exemple avec les cycles astronomiques de Milankovitch) ou locale (par exemple avec le déplacement latéral d'un bras de delta).

L'étude des sédiments du Lias ainsi que des émanations de gaz est importante pour la sécurité des mineurs. Les sédiments du Lias contiennent de la matière organique qui se dégrade en méthane. Ce gaz peut s'extraire de la roche notamment lors de percements de forage ou lors de la création de nouvelles galeries. Des coups de grisou ont déjà fait des morts dans cette mine, alors une meilleure connaissance de cette formation est nécessaire pour améliorer l'appréciation du danger. Dans le Toarcien inférieur, un événement anoxique (abrégié T-OAE) d'ampleur mondiale a permis la déposition de roches riches en matières organiques. L'étude d'une carotte a pour but d'apprécier si cet événement se rencontre aussi dans les roches de Bex. Malgré plusieurs éléments qui vont dans ce sens - présence d'une Ammonite du Toarcien inférieur et de zones laminées, abondance de filaments et émanations de gaz lors du forage- cet événement n'a pas pu être détecté à ce stade car les marqueurs typiques de cet événement ne sont pas rencontrés : il n'y a pas de baisse du pourcentage des carbonates, pas de hausse du carbone organique totale, ni de pic négatif du  $\delta^{13}\text{C}$  correspondant au T-OAE.

Finalement, l'étude de la présence de gaz dans les galeries avait pour but d'étudier le comportement du méthane dans les galeries, d'analyser les corrélations entre galeries et de déceler les zones d'émanation du méthane. L'aéragé est cyclique et a un fort impact sur certaines zones. Mais lors de l'arrêt de la ventilation, le méthane recommence directement à remplir les galeries. Certaines zones ne sont pas marquées par cet artefact technique et semblent avoir un comportement plus naturel qui marque leurs importances comme zone d'émanation de gaz.