

Thermique de l'anticlinal de Chaumont

Contexte and objectifs

Une ligne directe de train reliera la Chaux-de-Fonds à Neuchâtel d'ici 2035. Ce tunnel traversera l'anticlinal de Chaumont. Les venues d'eau le long de ce tunnel seront drainées vers Neuchâtel où le portail est prévu dans la région du Mail. Serait-il possible de valoriser l'énergie thermique de cette installation (venues d'eau, énergie captée dans la galerie) afin de compléter l'apport thermique lacustre du futur réseau communal de chauffage à distance ? Les travaux d'exploration en préparation de cet ouvrage d'art permettent d'acquérir de nouvelles données sur la géologie, l'hydrodynamique et la thermique de l'anticlinal de Chaumont. L'objectif de ce travail de Master sera de valoriser et d'intégrer ces nouvelles données afin de mieux comprendre les conditions thermo-hydrodynamique de l'anticlinal de Chaumont.

Méthodologie

Des fibres optiques ont été installées dans deux forages sur l'anticlinal de Chaumont qui permettront de faire un suivi de l'évolution des températures avec une résolution spatiale et temporelle fine. Ces informations seront complétées par des données hydrogéologiques et des mesures de conductivité thermique sur carottes afin de préciser les conditions thermo-hydrodynamique dans la zone de recharge. La zone des sources sera étudiée en installant des suivis du débit, de la température et des autres caractéristiques physico-chimiques des eaux de source. Une partie des eaux ressort probablement directement dans le lac, notamment dans le prolongement du décrochement de Fontaines-André au large de Monruz. Nous allons tester des approches de cartographie thermique par UAV pour identifier ces venues d'eau. Finalement l'ensemble des données permettra de développer et de calibrer un modèle thermo-hydrodynamique du flanc sud de l'anticlinal de Chaumont.

Supervision and collaboration

Le projet sera supervisé par Benoît Valley au CHYN et Pierre-Olivier Aragno à la ville de Neuchâtel. Le travail nécessitera d'interagir avec le maître d'ouvrage du tunnel de Chaumont (CFF) et les entreprises de conseil associées au projet.

Contact : benoit.valley@unine.ch



À gauche : Géologie et bathymétrie de la zone d'étude dans la région de Monruz (source : sitn.ne.ch).

À droite : profil de température du forage de Chaumont CHA4

