

Dynamique récente de remplissage et vidange du Lac des Faverges, Glacier de la Plaine Morte

Morane Fahrni

Master thesis in Geography

Le retrait progressif des glaciers entraîne la formation de lacs glaciaires. Même si ces lacs représentent des ressources en eau potable importantes pour les régions de montagne, ils sont aussi la source de dangers considérables. De nombreuses études se sont attardées à identifier ces lacs et les dangers potentiels qu'ils pouvaient engendrer. En revanche, peu d'études existent sur les processus de remplissage des lacs glaciaires et leurs mécanismes de vidange.

Ce travail de master s'attache ainsi à améliorer la compréhension de la dynamique récente de remplissage et de vidange du Lac des Faverges (Glacier de la Plaine Morte, Suisse). La dynamique de remplissage est ainsi examinée au travers d'une analyse comparative des volumes mesurés et modélisés du lac sur la période 2012-2017. Les volumes sont mesurés grâce à un capteur de pression installé dans le lac et le couplage des séries temporelles à un modèle numérique de terrain (MNT) permet d'obtenir les valeurs de débits et volume du lac durant sa période de remplissage. Le volume modélisé est obtenu grâce à un modèle de distribution de bilan de masse couplé à un bassin versant défini. Le mécanisme de vidange est, quant à lui, étudié au travers de l'analyse comparative des débits d'eau sortant du lac (mesurés grâce au capteur de pression) et ceux mesurés en vallée. Les processus influençant les différences de débits, de volumes et de pics d'écoulements lors de la vidange ont aussi été analysés et déterminés.

Les résultats ont permis d'établir qu'une meilleure compréhension de l'évolution et l'origine des volumes de drainage du lac était possible grâce au modèle de distribution de bilan de masse. Leurs relations avec les conditions météorologiques ont démontré que la qualité de l'enneigement au moment du remplissage avait une influence plus importante que les températures et les précipitations en vigueur durant cette même période. La comparaison des débits de vidange sortant du lac et ceux arrivant en vallée a permis d'établir que le Lac des Faverges s'était vidangé selon deux mécanismes différents au cours de la période 2012-2017 et qu'une relation existait entre l'augmentation des volumes de remplissage et les pics d'écoulement. Finalement, l'intensité des vidanges du Lac des Faverges semblaient aussi être le résultat d'une conjugaison de facteurs aggravant dont il fallait tenir compte au moment des prévisions.

Matthias Huss