

Les laves torrentielles du Milibach (Albinen, VS), étude géoélectrique de la zone de déclenchement et corrélation avec de la sismique réfraction

SIERRO Caroline; Mars 2003

Supervisor: Prof D. Chapellier, Institut de Géophysique

Le terrain d'étude se situe sur le flanc est de la Dala, depuis le Horlini jusqu'à Albinen. Entre les deux se trouve le hameau d'alpage nommé Tschärmilonga en-dessous duquel se sont déclenchées des laves torrentielles en mai 1999 et avril 2000. Le site a été pris en charge par le CREALP.

La géologie se compose de la couverture sédimentaire helvétique du massif de l'Aar. La région est recouverte par de la moraine qui, par endroits, peut être assez épaisse. Elle subit une instabilité générale qui se marque par différents phénomènes quaternaires.

Les laves torrentielles se sont déclenchées lors d'une pluviométrie exceptionnelle durant la fonte des neiges. Afin d'éviter que de nouveaux événements ne se déclenchent, la zone au-dessus des niches d'arrachement doit être étudiée. Cela comprend une détermination de l'épaisseur du cordon morainique, surtout au niveau du replat où un surcreusement du substratum est suspecté, une mise en évidence de l'aquifère sensé être contenu dans ce dernier et des circulations d'eau au sein du versant.

Des forages ont été effectués et ont mis en évidence au niveau de replat un épaissement de la moraine et la présence de l'aquifère. Ces derniers ont été mandatés par le CREALP et c'est avec ceux-ci que le diplôme a débuté. .

Une campagne de sismique réfraction a été menée par le bureau " Géologie-Géophysique " (GE) sous mandat du CREALP sur la zone surmontant les niches d'arrachement sans sonder le replat. Les différents profils ont montré la structure du sous-sol : la moraine, dont l'épaisseur vaut en moyenne une quinzaine de mètres, chapeaute un substratum composé soit de schistes aaléniens, soit de calcaires du Dogger.

Des méthodes de géophysique ont ensuite été menées. Les sondages électriques ont permis de définir les intervalles de résistivité de chaque lithologie, ainsi que deux types de calcaires au sein du substratum. Les traînes électriques ont été effectués sur le versant du Horlini et ont mis en évidence deux domaines : au nord, un domaine où le substratum est en schistes et dont la moraine abrite préférentiellement les circulations d'eau ; le domaine au sud comprend un substratum en calcaires. Des pseudo-sections 2D ont été placées sur les profils de sismique et étendues au replat. L'épaisseur de la moraine y augmente jusqu'à une profondeur maximale de 66.7 m. La topographie du substratum est ainsi illustrée dans toute la zone de déclenchement.

Une corrélation entre les profils de sismique et de pseudo-section montre que l'écart moyen sur la profondeur entre ces deux méthodes vaut 5.2 m. La synthèse de ces

dernières, ainsi que de l'étude du quaternaire, permet d'illustrer au moyen de cartes la topographie du substratum et le surcreusement de ce dernier.