

# Etude d'une déformation gravitaire profonde de versant (DGPV) dans la région du Simplon par une approche structurale et cinématique

VOUTAZ Murielle ; janvier 2012

*Supervisor: Prof. Michel Jaboyedoff (Institut de Géomatique et d'Analyse du Risque)*

Les déformations gravitaires profondes de versant (DGPV) sont des instabilités mal connues. Résultant de mécanismes de déformation gravitaire, le développement de DGPV est favorisé par de nombreux facteurs dont les plus importants sont la décompression glaciaire, la sismique et la tectonique régionale.

La relation entre tectonique régionale et DGPV est étudiée dans ce travail à travers la caractérisation des morphostructures associées aux *rock slope failure* et aux DGPV relevés sur la rive gauche du Haut-Valais. La direction de ces morphostructures a été comparée avec la direction des linéaments morphologiques sur la même région. Il en ressort deux directions principales des linéaments : NE/SW et NW/SE. La première correspond à la direction de la schistosité principale, liée à la deuxième phase de déformation décrite par Steck (1984). Les morphostructures des ruptures rocheuses présentent également cette direction, ce qui confirme l'influence tectonique dans le développement de ce type d'instabilité. La seconde direction des linéaments peut être rattachée à la phase d'extension qui a lieu dans les Alpes centrales à partir du Miocène.

La déformation gravitaire profonde de Wasenalp, situé au NE du Col du Simplon, en Valais, a la particularité d'avoir développé d'importantes morphostructures : des escarpements montrant un rejet de plus de 10 m partagent d'Est en Ouest l'alpage de Wase et des contre-escarpements créent une morphologie en *horst* et *grabens* dans la partie médiane du versant. D'importants signes d'instabilités superficielles caractérisent également le pied de la DGPV dont des zones d'accumulation de paléoglisserment ainsi que des niches d'arrachement montrant des signes récents d'activité.

Trois tassements de plus faible importance sont également situés sur la DGPV : le tassement de Mäderhorn, le tassement de Scheene Biel et le tassement de Hohture. Alors que les deux premiers ne montrent que peu de morphostructures, le tassement de Hohture a engendré d'importantes formes gravitaires, notamment des contre-escarpements et des fractures de tractions parallèles à la ligne de crête dans sa partie supérieure.

Avec l'étude des morphostructures, l'analyse de la DGPV a été réalisée sur la base de données structurales du massif. Cette méthode a permis de mettre en évidence une schistosité principale et 6 familles de diaclases dont deux au moins, J1 et J6 sont directement liées à l'extension tectonique de la région. Les mesures de la schistosité principale ont permis de mettre en évidence un important fauchage des couches dans la partie inférieure de la DGPV.

A partir de la caractérisation structurale et géomorphologique de la DGPV de Wasenalp ont été élaborés plusieurs scénarii de déformation. Le plus cohérent fait mention d'une zone de déformation en profondeur créant des structures en chevron et résultant de la diffusion en profondeur du cisaillement à partir des escarpements principaux, ces derniers suivant les plans de schistosité principale.