

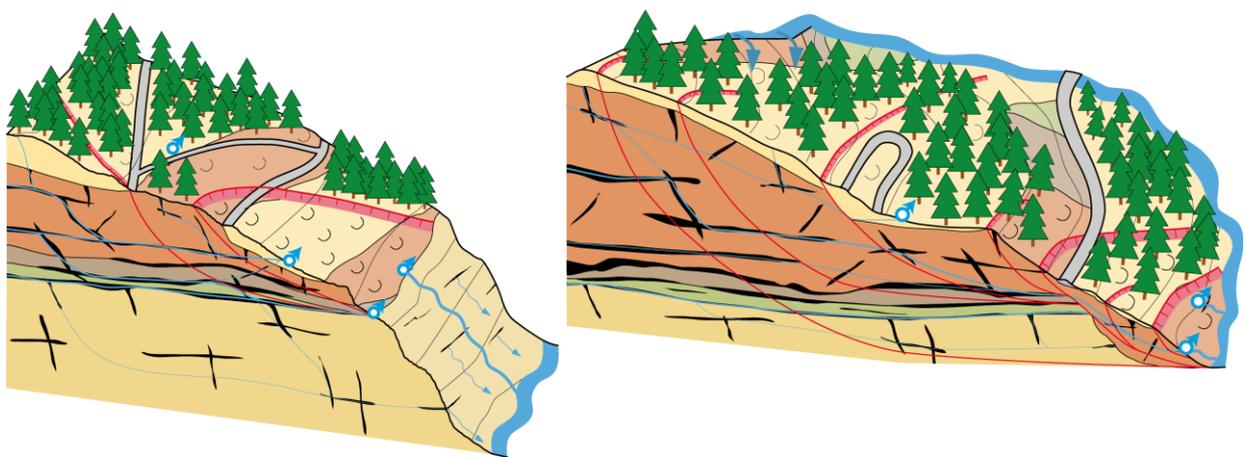
## Étude de l'hydrogéologie et de la stabilité du glissement de Valtschiel, Muntogna da Schons (Grisons)

Nicolas Gay, septembre 2023

Ce travail porte sur l'étude de cas du glissement de terrain de Valtschiel dans les Grisons (Suisse). L'objectif est de caractériser l'hydrogéologie du versant et d'analyser l'effet de différents paramètres sur sa stabilité. Dans un premier temps, un suivi des paramètres physico-chimiques, de la chimie (ions majeurs, isotopes) et du débit des principales sources et rivières, ainsi qu'un multi-traçage ont été effectués. Il en ressort que le glissement de terrain est alimenté à la fois par la rivière Valtschiel et par l'eau du versant. L'influence de la rivière diminue vers le sud ; l'aquifère du versant a un long temps de résidence. L'aquifère du glissement de terrain est fortement hétérogène : une différence de diffusivité d'un ordre de grandeur entre les sources a été calculé.

L'analyse de sensibilité réalisée dans un deuxième temps avec la méthode d'équilibre limite démontre l'impact des variations du niveau d'eau sur la stabilité du versant. Associée à la fonte des neiges au printemps, cette observation explique la temporalité des accélérations mesurées du glissement. Les paramètres géomécaniques des différents matériaux pris en compte affectent principalement la position et la profondeur des instabilités. Finalement, la géométrie de la base de la masse glissante ne semble pas avoir d'effet important.

Afin de tester le modèle conceptuel hydrogéologique développé et de mieux comprendre le comportement du glissement de terrain, des modèles numériques hydrogéologiques et géomécaniques en trois dimensions sont requis. Pour cela, des données supplémentaires sont cependant nécessaires.



*Modèle hydrogéologique conceptuel le long de deux coupes. Les écoulements dans la roche altérée suivent les fractures et les couches perméables. La rivière Valtschiel s'infiltré en amont du glissement de terrain.*