

■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES

4.2.8 Autres mouvements gravitaires

Des études récentes liées notamment à la construction des tunnels ferroviaires et à l'analyse de reliefs de failles inverses ont permis de mettre en évidence de nouveaux types de mouvements de terrain.

Gonflement des vallées

Un massif montagneux peut être vu comme une éponge remplie d'eau. En fonction de la fracturation du massif, d'importantes quantités d'eau peuvent y être stockées (aquifère) ou y transiter. La construction d'ouvrage comme des tunnels, des galeries hydroélectriques ou des barrages peuvent sensiblement modifier le drainage naturel des massifs et provoquer de petites déformations de surface (tassement) sur de grandes surfaces. L'analyse de données recueillies dans le cadre de la construction du tunnel du Gotthard a montré que des déformations saisonnières naturelles des vallées avaient lieu : au printemps une fermeture rapide de la vallée (gonflement) se produit en raison très probablement de la recharge de l'aquifère montagneux par les eaux de fonte. En automne et en hiver, la vallée se rouvre à nouveau lentement. L'ordre de grandeur des mouvements horizontaux est d'environ 10-20 mm.

Rebond glacio-statique

Lors du Würm, les grands édifices glaciaires alpins ont provoqué une surcharge pondérale, entraînant un enfoncement progressif du massif alpin (de l'ordre de quelques mètres ?). Suite à la déglaciation, le rééquilibrage de masse amena à des soulèvements, phénomène appelé **rebond glacio-statique** et correspondant à une variante de la poussée d'Archimède appliquée à la croûte terrestre. Ce processus est bien connu pour la Scandinavie, moins pour les Alpes. **Des reliefs en failles inverses** consécutifs à ce rebond postglaciaire (figs. 1-3), surtout présentes dans les roches gneissique et granitique, seraient un indice géomorphologique visible de la remontée de pans de montagne séparés entre eux par des **discontinuités verticales** (anciennes failles, limites lithologiques de couches, schistosité). L'origine de failles inverses (aussi appelées failles composites) n'est cependant pas unique, puisque les tassements de versants ou le fauchage par exemple peuvent également en produire.



■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES



Fig. 1 – Relief en failles inverses (la contre-pente est soulignée par les ombrages) de l'Oberer Fäsilalp (VS).



Fig. 2 – La verticalité des failles inverses indique probablement que la cause de cette morphologie provient du rebond glacio-statique postglaciaire (et ne serait donc pas dû à un tassement du versant). Des tranches aval du massif gneissique de l'Aar – séparées les unes des autres par des systèmes de failles verticales hérités de la surrection des Alpes – seraient ainsi remontées par-dessus les tranches situées directement à l'amont.

■ MOUVEMENTS GRAVITAIRES



Fig. 3 – Faille inverse verticale de 3m de haut (Oberer Fäsilalpü, VS).