

# Come si sgretola una montagna



Una rete di sensori misura la franosità del Cervino  
di Jacopo Pasotti



In questa pagina: Mission impossible, trasporto di materiali e personale nel sito di ricerca lungo la cresta del Cervino. Foto® Jan Beutel

ALTRE FOTO SU: [scienzapuntoalfa.wordpress.com](http://scienzapuntoalfa.wordpress.com)

**N**egli ultimi dieci anni i meteorologi stanno registrando nuovi record di temperature estreme. Negli anni 2003 e 2006 l'afa estiva è stata, secondo gli esperti, all'origine di un aumento del numero di frane sull'arco alpino. Nel 2003 il crollo di una parete sul Cervino costrinse le autorità a chiudere alcune vie di accesso alla cima. Che le montagne franino non è una novità, ma che accada con queste proporzioni e tale frequenza, questo sì e la causa, secondo i geologi, è da imputarsi allo scioglimento del permafrost.

## La rapida fusione del permafrost è la causa dell'instabilità delle masse rocciose

Per comprendere meglio il fenomeno non si può fare altro che compiere misure sul posto. Cosa non facile però, quando l'intenzione è quella di misurare la franosità della cresta nord-est del Cervino (la famosa Hornligrat). Un team dell'Università di Zurigo, guidati dai geologi Stephan Gruber e Andreas Hasler, comunque lo ha fatto. Ed ha quindi installato su alcune fratture critiche disseminate lungo la cresta una rete di monitoraggio

con cui sono stati misurati i movimenti impercettibili che avvengono durante l'anno lungo queste spaccature. I dati raccolti sono stati trasmessi a valle grazie ad un sistema di comunicazione wireless, ed i ricercatori ricevono di dati attraverso internet. Il lavoro ha richiesto un ingente dispiego di mezzi, tra elicotteri e guide alpine, per portarlo a termine i ricercatori hanno collaborato con altri istituti ed hanno fondato il consorzio Perma-sense. I primi risultati sono già disponibili ed i geologi li mostrano sulla rivista Geophysical Research Letters: oltre al consueto effetto del gelo e disgelo stagionale, che lentamente ed inesorabilmente allarga le fratture nelle

rocce, i dati mostrano dei fenomeni di apertura durante il periodo estivo. Secondo Gruber e Hasler, questi fenomeni estivi sono legati alla fusione dell'acqua perennemente gelata (insomma, il permafrost che dovrebbe trovarsi nelle parti più profonde delle fratture), ed avviene nel giro di poche ore, al massimo poche settimane. La "rapida" fusione del permafrost è in effetti l'origine di una maggiore instabilità delle masse rocciose, che poi causa pericolose ed imprevedibili frane estive. La ricerca: A. Hasler, S. Gruber, and J. Beutel (2012), *Kinematics of steep bedrock permafrost*, J. Geophys. Res., 117, F01016, doi:10.1029/2011JF001981 ◀

In alto: un sensore; Tramonto sul Cervino. (foto® Zermatt Turismo); manutenzione dei sensori (foto® SNF). Qui sopra: pannelli solari alimentano la rete dei sensori, che inviano i segnali via Internet. Foto® SNF