

21.03.2012 - 08:00 Uhr

FNS: Avec un peu d'eau, les glaciers creusent mieux la roche / Nouveau modèle d'érosion

Bern (ots) -

Avec le soutien du Fonds national suisse (FNS), des géologues de l'EPFZ ont développé un nouveau modèle pour expliquer comment les glaciers parviennent à éroder la roche. Il accorde un rôle inédit à l'eau de fonte sous-glaciaire et permettrait ainsi enfin de comprendre la formation des vallées surcreusées, comme celle du Rhône ou encore les fjords norvégiens.

Il y a plus d'un siècle que l'on a compris que les vallées alpines ainsi que les fjords ont été sculptées par les glaciers. Les roches ont beau être dures, elles ne peuvent rien contre le pouvoir d'abrasion de plusieurs millions de tonnes de glace en mouvement.

Plus que la masse, c'est la vitesse d'écoulement de la glace qui détermine l'intensité de l'érosion. Raison pour laquelle les spécialistes ont longtemps pensé que le pouvoir érosif d'un glacier était maximal au niveau de la ligne d'équilibre, soit la frontière entre la zone d'accumulation du glacier - là où les chutes de neige le font grossir - et sa zone d'ablation - là où la fonte excède les nouveaux dépôts neigeux.

Le mystère des vallées surcreusées

«Mais ce modèle n'explique pas les vallées surcreusées, telles que la vallée du Rhône ou les fjords de Norvège par exemple, explique le chercheur Frédéric Herman de l'EPFZ. Si la vallée du Rhône s'était formée selon le modèle précité, le bassin qui accueille le lac Léman ne pourrait pas atteindre une profondeur de 300 mètres sous le niveau de la mer.»

Afin d'expliquer ce cas de figure, Frédéric Herman et une équipe de géologues ont développé un nouveau modèle, récemment publié dans la revue «Earth and Planetary Science Letters»*. «L'eau de fonte qui suinte sous les glaciers permet à ceux-ci d'avancer plus vite et donc d'éroder plus efficacement la roche», précise le chercheur. Ce phénomène est le plus efficace quand la fonte en est à ses débuts, dans la zone d'ablation. Autrement dit, quand le torrent sous-glaciaire ne s'est pas encore formé, que l'eau de fonte est véritablement coincée entre le glacier et la roche et que sa pression atteint des niveaux considérables. «Jusqu'à présent, les modèles d'érosion glaciaire ont ignoré l'hydrologie sous glaciaire, remarque Frédéric Herman. Mais l'eau est incontestablement un facteur aggravant.»

(*) Frédéric Herman, Flavien Beaud, Jean-Daniel Champagnac, Jean-Michel Lemieux and Pietro Sarnai (2011). Glacial hydrology and erosion patterns: A mechanism for carving glacial valleys. Earth and Planetary Science Letters, doi:10.1016/j.epsl.2011.08.022 (disponible au format PDF auprès du FNS; e-mail: com@snf.ch)

Le texte de ce communiqué est disponible sur le site Internet du Fonds national suisse: www.fns.ch > Médias > Communiqués de presse

Contact:

Dr. Frédéric Herman
Geologisches Institut
Sonneggstrasse 5
8092 Zürich
Tél: 044 632 86 41
e-mail: frederic@erdw.ethz.ch

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100715226> abgerufen werden.