

La surface d'écoulement intraglaciaire

Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 19 Juillet 2017 15:57 - Mis à jour Dimanche, 20 Août 2017 17:51

Version du 20 juillet 2017

Certains glaciologues évoquent la présence d'une nappe phréatique du type karstique, discontinue dans les trois dimensions et variable dans le temps, dont la surface se situe, selon certains auteurs, à 100 m sous la surface, et selon d'autres, à 50 % de l'épaisseur du glacier. L'existence de cette nappe phréatique semble susceptible de fournir une explication aux phénomènes des surges glaciaires (foirages).

À l'intérieur de cette nappe phréatique, les eaux s'écouleraient dans un réseau de fractures interconnectées (d'après *A.G. Fountain*, article cité en bibliographie). Selon cet auteur, ce réseau de fractures offrirait une explication simple des modalités d'écoulement des eaux à travers le glacier.

Toutefois, les dimensions de ces fractures sont, selon l'auteur, en moyenne de 4 cm et l'eau y circule en écoulement laminaire, à la vitesse de 0,5 à 4 cm par seconde. À travers un glacier épais de plusieurs centaines de mètres, il ne nous semble pas assuré que ce mode d'écoulement permette d'évacuer la totalité des eaux glaciaires de surface. Surtout, l'article ne fait aucune allusion aux effets de paroi qui existent entre glacier et versants, effets qui, selon nous, offrent aux eaux glaciaires une autre possibilité que des réseaux de fractures pour gagner plus facilement le fond d'auge.

Louis Reynaud fait, lui, appel aux propriétés physiques de la glace, qui devient très déformable en dessous d'une profondeur de l'ordre de 150 m sous la surface, ce qui rend le glacier imperméable en dessous de cette profondeur.

Suivant en cela *Louis Reynaud*, nous pensons que l'on pourrait définir au sein d'un glacier une « *surface d'écoulement intraglaciaire* », sur laquelle les eaux de surface, grossies de celles provenant de l'amont, ne pouvant s'écouler plus profond du fait de l'imperméabilité que présente la glace en dessous de cette surface, rejoindraient les versants, à une profondeur de l'ordre de 150 m. Une fois les versants rejoins, elles deviennent nos eaux glaciaires latérales et exercent alors sur ces versants une érosion que l'on peut considérer comme aréolaire, car leur altitude d'écoulement varie en permanence en fonction de l'altitude du glacier.

Nous pensons que, d'autre part, l'altitude de la surface d'écoulement intraglaciaire varie également dans le temps, en fonction de l'ouverture ou de la fermeture des crevasses du glacier au fur et à mesure de son avancée. Elle ne peut donc pas être définie avec précision ; nous l'estimons, très approximativement, à 150 m sous la surface.



Preuve de l'existence et de la variabilité de cette surface d'écoulement intraglaciaire, il arrive parfois qu'une partie des eaux glaciaires reste stockée à l'intérieur du glacier, donnant naissance ainsi à un lac intraglaciaire. On peut citer comme

La surface d'écoulement intraglaciaire

Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 19 Juillet 2017 15:57 - Mis à jour Dimanche, 20 Août 2017 17:51

exemple celui qui s'était formé en 2010 au-dessus de **Saint-Gervais-Les-Bains** dans le glacier de **Tête Rousse**, et qui se situait à 75 m de profondeur, c'est-à-dire au-dessus de notre surface d'écoulement intraglaciaire.

Un lac intraglaciaire similaire s'était formé au même endroit à la fin du XIX^e siècle. Sa débacle soudaine dans la nuit du 12 au 13 Juillet 1892 avait provoqué ce qui avait été appelé, à l'époque, "[la catastrophe de St Gervais](#)".