

Version du 29 mars 2015

Rappelons tout d'abord qu'un seuil glaciaire est un col largement ouvert, caractérisé par une horizontalité quasiment parfaite, parfois sur plusieurs kilomètres. Des précisions plus grande sont visibles à la page [épaules et seuils](#), ainsi que plusieurs exemples de seuils remarquables.

Rappelons ensuite succinctement ce que nous avons dit dans la page sur la [circulation des eaux glaciaires d'un glacier de vallée](#), concernant les différents flux d'eaux glaciaires.

Nous avons distingué quatre flux d'eaux glaciaires :

Celui des eaux glaciaires de surface, essentiellement composées des eaux de fonte de la glace de surface, qui circulent à quelques dizaines de mètres sous la surface du glacier.

Plus bas, celui des eaux glaciaires latérales. Ces eaux glaciaires latérales n'occupent pas une position invariable : au fil du temps et des mouvements du glacier, elles circulent entre une cinquantaine de mètres de profondeur et la surface d'écoulement intraglacière, à 150 mètres environ sous la surface du glacier. L'existence de celle-ci leur impose de s'écouler contre la paroi, selon sa pente, sensiblement la même que celle du glacier.

Plus bas encore, les eaux glaciaires profondes qui parviennent jusqu'au fond d'auge.

Enfin, les eaux glaciaires de fond, qui s'écoulent sur celui-ci.

Les érosions causées sur le relief diffèrent selon la nature des flux.

Le flux des eaux glaciaires de surface, essentiellement composé des eaux de fonte de la glace de surface, présente un débit diffus, peu important, variable avec l'ensoleillement. Il s'écoule à faible vitesse, sans pression notable et sensiblement verticalement. Son action sur les parois de l'auge est donc très limitée, quasiment nulle sur des roches compétentes.

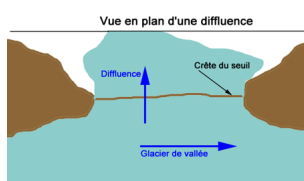
Il n'en est pas de même pour les eaux glaciaires latérales dont le débit est important, car il résulte de la réunion des eaux glaciaires de surface produite sur une surface importante du glacier et leur vitesse est également élevée. Ces eaux glaciaires latérales possèdent une capacité d'érosion importante, dans la zone où elles s'écoulent (entre 50 et 150 m sous la surface du glacier).

Les eaux glaciaires des flux inférieurs n'interviennent pas dans la formation

des seuils.

## Formation des seuils

L'existence et les caractéristiques des seuils et des épaules nous paraît confirmer pleinement notre hypothèse privilégiant le rôle joué par les eaux glaciaires dans la formation du relief des montagnes.

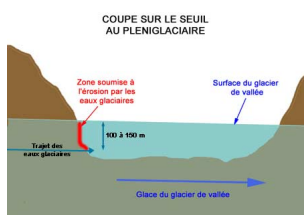


Considérons le cas d'un glacier de vallée qui, profitant de l'existence d'un col, donne naissance sur sa rive gauche à une difflueuse. Dans certains cas celle-ci engendre une forme de relief caractéristique, un seuil glaciaire.

Plaçons-nous tout d'abord au pléniglaciaire d'une glaciation.

Précisons que le terme pléniglaciaire est pris ici dans son sens « géométrique », c'est-à-dire qu'il s'agit de l'altitude maximum atteinte par le glacier de vallée au cours d'une glaciation. Il ne s'agit pas du sens « temporel » dans lequel ce terme désigne l'instant où cette altitude maximum a été atteinte, car à cet instant, il n'existait pas d'eaux glaciaires du fait de la rigueur du climat. Plus de commentaires sur cette question à la page sur la [convergence des surfaces glaciaires dans le haut des vallées](#).

Supposons tout d'abord une épaisseur de glace sur la difflueuse supérieure à 150 m, profondeur maximum à laquelle circulent les eaux glaciaires. On sait qu'ainsi que nous l'avons dit à la page [rôle des eaux glaciaires dans la formation des vallées en auge](#), l'érosion glaciaire est maximale à cette profondeur.

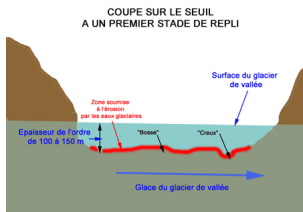


Dans le cas de figure considéré, la plus grande partie des eaux glaciaires de la rive gauche du glacier de vallée quitte cette vallée et emprunte alors le col, en s'écoulant contre la rive gauche de celui-ci, où elle engendre une forte érosion.

Un seuil glaciaire prend naissance.

L'érosion du plancher du seuil, situé entre ses bords, est, quant à elle, très limitée, car due à la glace seule, puisqu'il n'y a pas de circulation d'eau à cette profondeur. Le seuil acquiert peu à peu sa largeur définitive (pour la glaciation considérée).

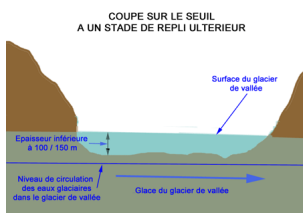
Puis, dans la suite du cataglaciaire de cette glaciation, le niveau du glacier s'abaisse. Plaçons-nous à un stade de recul précoce.



L'épaisseur de glace sur le seuil a diminué. Pour une valeur de celle-ci de l'ordre de 150 m, les eaux entrent en contact avec le plancher du seuil. L'érosion s'y attaque alors, de la même manière qu'elle le fait sur le fond d'auge d'une vallée glaciaire.

C'est à ce stade que se produit l'érosion de la crête du seuil et sa mise à l'horizontale.

Puis, la décrue continuant, l'épaisseur de glace sur le fond d'auge de la diffluence devient inférieure à une cinquantaine de mètres.



Les eaux glaciaires latérales de la rive gauche du glacier de vallée n'empruntent plus le seuil. Elle restent dans la vallée, dans laquelle elles s'écoulent en dessous du niveau de celui-ci. Ces eaux ne jouent donc plus aucun rôle dans le façonnage de la diffluence; seule subsiste l'érosion par la glace, d'importance inférieure, nous l'avons dit, à celle des eaux glaciaires.

Le seuil conserve son tracé caractéristique, l'érosion par la glace continuant à "rectifier" et "horizontaliser" quelque peu la diffluence.

On notera que, selon ce schéma, un seuil glaciaire évolue, au fil des glaciations, par accroissements successifs de sa largeur et de sa profondeur, à la manière d'une vallée. Mais l'érosion cesse à peu près soudainement dès que les eaux glaciaires n'empruntent plus la diffluence alors que, dans le cas d'une vallée, elles continuent d'agir longuement.

Un raisonnement analogue permettrait d'expliquer la formation d'une épaule, ainsi que celle d'un sommet-seuil.

### Les seuils glaciaires et les épaules glaciaires peuvent-ils constituer des sites témoins ?

Les épaules glaciaires, au même titre que les épaulements, peuvent effectivement être utilisés comme sites témoins, permettant ainsi de déterminer l'altitude atteinte par les glaciers. Mais ce n'est pas le cas pour les seuils glaciaires, principalement s'ils ont été empruntés lors de plusieurs glaciations successives, non plus que celui des sommets-seuils.

Enfin, l'écoulement des eaux glaciaires a engendré la formation d'autres reliefs qui est décrite plus en détail dans les pages suivantes :

[rôle des eaux glaciaires dans la formation des vallées en auge,](#)

## Rôle des eaux glaciaires dans la formation des seuils et des épaules

Écrit par Claude Beaudevin

Mardi, 02 Mars 2010 18:14 - Mis à jour Jeudi, 06 Juillet 2017 13:55

---

*rôle des eaux glaciaires dans la formation des épaules et des seuils (la présente page),*

[rôle des eaux glaciaires dans la formation des ravinements.](#)

Continuer de [suivre le Fil des Eaux.](#)

