

Les verrous glaciaires

La pente longitudinale d'une vallée glaciaire n'est pas constante et présente le plus souvent des irrégularités tout à fait caractéristiques. Parfois ce sont des bosses, les verrous glaciaires : « *Un verrou est une colline rocheuse, aux formes arrondies, obstruant en partie la vallée glaciaire et constituée d'une roche suffisamment dure pour que l'érosion sous-glaciaire, malgré sa puissance, n'ait pu la faire disparaître* » (Louis Reynaud).

À l'amont des verrous la vallée est surcreusée en dépression, occupée en général par une plaine mais parfois par un lac, c'est un ombilic. En effet, lorsqu'un glacier de vallée rencontre un obstacle au cours de sa progression (roche dure ou coude brutal de la vallée), il le façonne en verrou. L'ombilic situé à l'amont du verrou est, quant à lui, creusé dans des roches plus tendres.

Il existe plusieurs types de verrous. Certains d'entre eux se présentent sous forme d'un barrage complet de la vallée, entaillé seulement par la gorge d'écoulement des eaux sous glaciaires et postglaciaire. Un exemple de verrou de ce type, celui de la **Sarenne**.



Un verrou près de l'**Alpe d'Huez (Isère)**.

Le verrou de roche dure (tracé en tiretés) laisse passer la **Sarenne**.

Les verrous de ce type constituent des sites privilégiés pour la construction de barrages hydrauliques (**Grande Dixence, Girotte**) ou de ponts.



Le site du barrage d'**Emosson (Valais, Suisse)**.

On distingue très bien (flèche) l'épaulement de la rive gauche.



Le pont du **Châtelet** sur la **Haute Ubaye (Alpes de Haute-Provence)** enjambe un canyon sous-glaciaire et postglaciaire (photo prise de l'aval).

En amont de ce verrou, le glacier a creusé un ombilic.

Les vallées glaciaires : profil en long

Écrit par Claude Beaudevin

Dimanche, 27 Février 2011 11:13 - Mis à jour Lundi, 07 Janvier 2013 16:39

D'autres verrous se composent d'une bosse rocheuse située au milieu de la vallée et séparée des flancs de celle-ci par deux encoches, l'une d'entre elles étant occupée par la rivière actuelle. Exemple : **Château Queyras** dans les **Hautes-Alpes**.

Château Queyras vu de l'aval. Le **Guil** coule dans la gorge indiquée par une flèche blanche, alors que la flèche rouge désigne une encoche nettement moins profonde, où passe la route.



Les verrous de ce type portent souvent des forteresses, comme c'est le cas ici.

Troisième type de verrous, ceux qui comportent deux bosses et trois encoches, voire même plus. Le site de **Briançon** est effectivement plus compliqué. Il comporte deux bosses :

- en **2** : le **Fort du Château**, dominant la Vieille Ville,
- en **3** : le **Fort des Trois Têtes**.



En **1**, le **fort des Salettes** et en **4** (hors photo) le **fort du Randouillet** ne font pas partie d'une manière certaine des bosses du verrou, car ils ne sont pas séparés des flancs de la vallée par des encoches.

Les encoches donnent passage à :

- en **5** : la route de **France** en **Italie** par le col du **Montgenèvre**,
- en **6** : la **Durance**.

Tant au Würm qu'au Riss, les glaciers dépassaient de plusieurs centaines de mètres le sommet des bosses.

Sion dans le **Valais Suisse** et **Bard** dans le **Val d'Aoste (Italie)** sont aussi des verrous glaciaires. La palme de la complexité nous paraît revenir à **Suse (Italie)**.

À quelque type qu'ils appartiennent, les verrous sont souvent formés de roches moutonnées.

Un recoupement entre théorie et observations

Il est classiquement admis que, dans le cas où il existe plusieurs encoches, chacune d'elle correspond à un interglaciaire, celle occupée par la rivière actuelle étant, évidemment, postwürmienne.

L'examen des verrous à encoches multiples corrobore le schéma de circulation des eaux à l'intérieur du glacier, telle que nous l'avons déjà défini, en particulier à la page sur la [circulation des eaux glaciaires](#). En effet, si les eaux de fonte d'un glacier coulaient au fond du thalweg, le verrou ne pourrait présenter qu'une seule encoche, puisque, tant pendant les glaciations que pendant les interglaciaires, les eaux circuleraient à cet endroit.

Pour que, lors des interglaciaires, les eaux puissent créer d'autres encoches, il faut faire intervenir un phénomène d'épigénie par surimposition. Celui-ci nécessite que, pendant les glaciations, les eaux circulent à un niveau plus élevé que celui du verrou, ce qui est parfaitement compatible avec l'existence d'un niveau d'écoulement intraglaciaire situé à une centaine de mètres sous la surface, donc à plusieurs centaines de mètres au-dessus du verrou. Lors du recul des glaciers à la fin d'une glaciation, ce niveau s'abaisse en même temps que celui du glacier, ce qui permet aux eaux de créer une nouvelle encoche, selon le schéma bien connu de la surimposition.

Les pseudo-verrous

Mais la glace peut également avoir été gênée dans son écoulement par un coude brutal de la vallée. Pas de verrou, alors, mais, très souvent, une attaque vigoureuse des versants par la glace et les eaux latérales, se traduisant par des falaises ou des ravinements. Un ombilic se forme à l'amont du pseudo-verrou. C'est ainsi que l'ombilic de **Grenoble** et celui du **Bourg d'Oisans (Isère)** sont dus à la présence d'un coude formant pseudo-verrou.

Des vallées pas comme les autres : les fjords

Les fjords, ces vallées glaciaires des pays nordiques envahies par la mer après le retrait des glaces, sont à la dimension des glaciers qui les ont creusés, exutoires de la calotte **scandinave** par exemple. Le surcreusement peut atteindre des valeurs énormes, plus de 1000 mètres sous le niveau des océans.



Dans le dur granite des fjords **norvégiens**, les flancs d'auge sont quasiment verticaux et fournissent de magnifiques belvédères...

Les vallées glaciaires : profil en long

Écrit par Claude Beaudevin

Dimanche, 27 Février 2011 11:13 - Mis à jour Lundi, 07 Janvier 2013 16:39

... aux touristes peu enclins au vertige et insouciants de la faille d'appel au vide qui s'ouvre derrière eux.



Ce fjord des îles **Féroé**, par contre, présente un profil en travers caractéristique des roches volcaniques de ce pays, composées de nombreuses coulées superposées, comme c'est également le cas en **Islande**.

Page suivante : [Les vallées glaciaires, leur profil en long : les ombilics](#)

[Haut de page](#)
