Orientées dans la direction de l'écoulement de la glace et dues à l'action des éléments rocheux plus ou moins fins qu'elle contenait, une griffure est une strie qui s'approfondit vers l'aval et qui prend fin brusquement, lorsque l'inclusion rocheuse a été éjectée de son logement. Son observation permet donc de déterminer le sens d'écoulement de la glace.



Dans les dures pélites de la **Vallée des Merveilles (Alpes Maritimes)**, le glacier a creusé ces cannelures de dimension métrique. Les stries montent de la droite vers la gauche, montrant que le glacier s'élevait pour franchir ce verrou (flèches), avant de rejoindre la vallée de l'**Arvan**. A l'arrière plan, les **Aiguilles d'Arves**.



*Stries sur une dalle, au-dessus du **Lac Blanc (lac Bramans, Savoie)***



Les stries ne peuvent résister à l'érosion qui a suivi le départ des glaciers que si elles ont été tracées sur des roches suffisamment dures. On peut donc s'étonner d'en trouver sur une surface calcaire, comme c'est le cas ici, sur un sentier du **Dévoluy (Hautes-Alpes)**. C'est que cette dalle, enfouie dans le sol, n'a été que très récemment dégagée par le passage des randonneurs. On recherchera plus efficacement les stries dans le bas des parois, là où le terrain a été enlevé récemment par l'érosion.

Les débris les plus fins peuvent donner naissance à un véritable poli glaciaire, forme relativement rare, car elle n'a pu résister à

l'érosion postglaciaire que sur des roches suffisamment dures (granites, pélites).



*Poli glaciaire sur une dalle de granite (**Val d'Amitges, Parc National des Encantats, Pyrénées espagnoles**)*

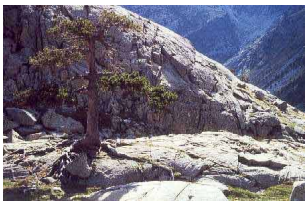
Un poli glaciaire original : le Pavé d'Eglise de **Kirkjubæjarklaustur (Islande)**



C'est effectivement un poli glaciaire original qui vous attend près de **Kirkjubæjarklaustur**, sur la côte sud de l'**Islande**. Ici, la partie prismatique d'une coulée de basalte a été mise à nu et polie par le passage d'un glacier.

Si vous rencontrez quelque jour un islandais, prononcez ce nom. Vous le plongerez dans une douce hilarité...

Les roches moutonnées



Mais ce sont les roches moutonnées que l'on rencontre le plus fréquemment en montagne. Ces formations caractéristiques peuvent recouvrir des surfaces très importantes.

Roches moutonnées dans le **Parc National des Encantats (Pyrénées espagnoles)**. Roche = granite

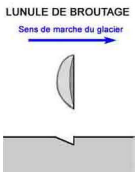
La traduction anglaise de roches moutonnées est « roches moutonnées », avec les accents aigu et anglais. Tiens, c'est un zeugma. Connaissez-vous les zeugmas ? Non ? Dans ce cas, je vous propose de vous distraire - voire de vous instruire -

avec Pierre Desproges et ses zeugmas.

D'autres exemples de roches moutonnées sont présentées ici.

Les lunules de broutage

Ce sont de petits coups de gouge qui s'approfondissent vers l'aval de l'écoulement et prennent fin brusquement par une facette à-peu-près verticale. Leur examen permet donc de déterminer, non seulement la direction, mais encore le sens du mouvement du glacier. Leur concavité peut être dirigée vers l'amont ou l'aval.



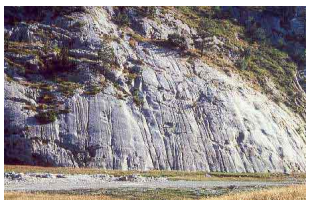
Une lunule est due à l'œuvre d'une pierre, enchâssée dans la glace et qui agit à la manière d'un burin, avant d'être éjectée de son logement.

Dimensions : quelques centimètres.

Les formes mixtes d'érosion glaciaire

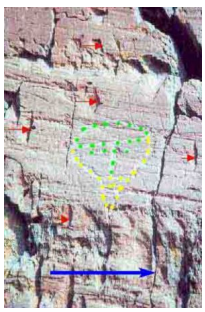
Par exemple une forme glaciokarstique lorsqu'une érosion karstique a succédé à une action typiquement glaciaire.

Ici, dans les **Pyrénées espagnoles**, une dalle lissée par la glace, a été ultérieurement creusée de rigoles verticales d'écoulement des eaux.



Un exemple d'érosion glacio-karstique

... ou encore glacioanthropique - si l'on nous permet ce néologisme - que nous illustrerons par un exemple provenant de la **Vallée des Merveilles (Alpes Maritimes)**.



Le Christ (**Vallée des Merveilles, Alpes Maritimes**)

Cette dalle de pélite, polie par le glacier, montre des stries et des lunules de broutage. La forme de ces dernières est dissymétrique ce qui permet de connaître le sens d'écoulement de la glace, ici de gauche à droite.

Sur la surface ainsi modelée par le glacier, la célèbre gravure « *le Christ*

Phoca PDF



Image sensible au passage de la souris

Un exemple d'érosion glacio-anthropique

», a été sans doute exécutée en deux temps : un signe cornu, analogue à ceux que l'on rencontre fréquemment dans ces gravure des **Merveilles**, a été tracé dans un premier temps (pointillés jaunes), puis complété ultérieurement par une main impie, qui l' a affublé d'une « calotte crânienne », d'un « nez » et... de trois (!) yeux (pointillés verts).

La position des lunules est indiquée par les flèches rouges, le sens de marche du glacier par une flèche bleue.

Dimension approximative de la gravure : 20 cm

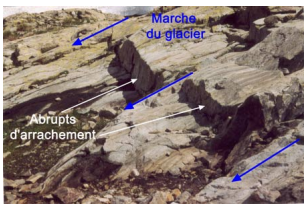
Les abrupts d'arrachement



Un abrupt d'arrachement vient d'être créé par le passage de la glace.

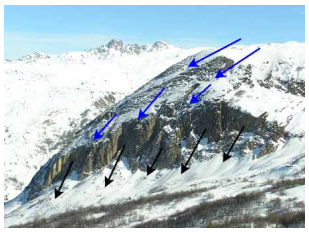
Photo extraite du site remarquable de l'Université de Cincinnati

Abrupts d'arrachement sur une dalle près du **lac du Milieu (Grandes Rousses, Isère)**. Les flèches blanches montrent la position des abrupts, les flèches bleues le cheminement du glacier.



Les abrupts d'arrachement présentent parfois des dimensions telles qu'il est difficile de les classer dans les formes mineures !

Phoca PDF



*Face ouest de la **Croix des Prisonniers**, dans la **vallée des Belleville (Savoie)***

Le glacier qui descendait cette vallée (flèches bleues) est passé par-dessus ce sommet en le modelant en roches moutonnées et en arrachant sa partie inférieure (flèches noires). On peut voir en effet que les rochers manquants à la base de la paroi ne se retrouvent pas dans le paysage, ils ont été évacués par le glacier.

Au fond, le sommet de la **Saulire (Courchevel)**.

Les karsts à banquettes

Une autre forme mineure, le karst à banquettes, ici sur le **Désert de Platé (Haute-Savoie**)



Ce type de modelé se rencontre dans des zones calcaires, en même temps que d'autres formes karstiques. Il ne doit rien cependant à l'action des eaux météoriques chargées de gaz carbonique. Il s'agit d'une forme glaciaire, sans doute apparentée aux abrupts d'arrachement et créée par le passage du glacier qui dévalait la pente.



Un autre exemple de karst à banquettes, également sur le **Désert de Platé**.

Un dernier exemple de karst à banquettes, sur le tracé du glacier de la **Grande Moucherolle**, au-dessus de **Corrençon (Vercors, Isère)**.



Phoca PDF

Page suivante : Les sillons glaciaires