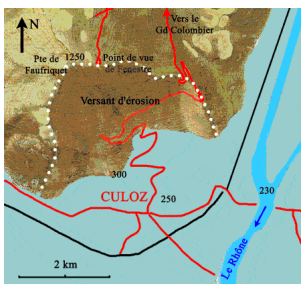


Un autre exemple, impressionnant par ses dimensions, à l'échelle des glaciers gigantesques qui l'ont modelé, va nous amener au bord du **Rhône**, à **Culoz**.

Dominant **Culoz (Ain)**, un impressionnant versant d'érosion haut d'un millier de mètres entame l'extrémité sud du chaînon du **Grand Colombier**. La pente ravinée culmine, à la **Pointe de Faufriquet**, à 1250 m. Ce versant d'érosion ne se situe pas dans la concavité d'un méandre du **Rhône**. Son origine n'est donc pas fluviale ; nous pensons qu'il s'agit là d'une forme glaciaire, due à l'action du glacier du **Rhône**.

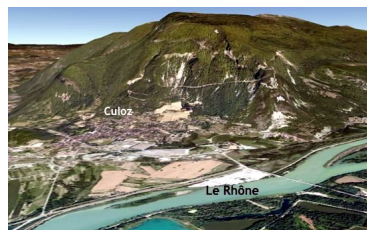
Le versant d'érosion de Culoz (Ain)



L'importance de ce versant d'érosion nous incite à le dater du MEG, plutôt que du LGM, autrement dit, sans doute, du Riss plutôt que du Würm. De plus, s'il s'agissait d'une forme würmienne, la glaciation précédente aurait dû imprimer une forme analogue à une altitude supérieure, ce qui n'est pas le cas. Bien entendu, les actions interglaciaires et postglaciaires ultérieures ont amplifié l'érosion de ce versant, qui, lors de sa formation, devait donc culminer légèrement en dessous de 1250 m.

On peut donc estimer que le MEG s'élevait sur **Culoz** à une altitude comprise entre 1250 et 1300 mètres, ce qui est bien la valeur retenue actuellement.

Situation du versant d'érosion de Culoz (Ain)

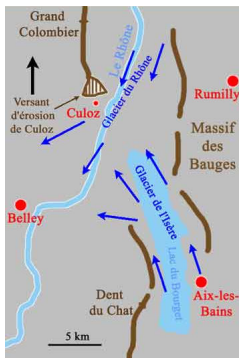


[Voir avec Google Earth](#) (coordonnées : 45°51'40" N, 5°46'41" E)

(Si **Google Earth** n'est pas installé sur votre poste, suivez la procédure indiquée [ici](#))

Pour comprendre le schéma de circulation des eaux glaciaires, que nous pensons être à l'origine de ce versant d'érosion, il nous faut examiner la carte ci-dessous.

La confluence des glaciers aux environs de Culoz



Le glacier du **Rhône**, passé la cuvette lémanique, s'écoulait, le long de la façade est du **Jura**, selon les flèches bleues. Au niveau de **Culoz**, il recevait le renfort d'une partie des glaces du glacier de l'**Isère**, qui, responsable du creusement du lac du **Bourget**, circulait entre le massif des **Bauges** et le chaînon du **Chat**.

Les flèches bleues indiquent le mouvement général des glaciers, mais ne sont à considérer que comme des indications générales.

Selon le mécanisme exposé à la page sur [les versants d'érosion glaciaires](#), le glacier de l'**Isère** repoussait les eaux latérales de la rive gauche du glacier du **Rhône** contre le **Jura**, où elles se joignaient à celles de la rive droite, donnant ainsi naissance à ce gigantesque versant d'érosion.

On retrouve là une situation que nous avons décrite dans la page [les ravinements d'affrontement](#), les 2 glaciers qui s'affrontaient ici étant celui de l'**Isère** et celui du **Rhône**

On voit que l'existence de ce versant d'érosion de **Culoz** permet à elle seule de montrer que l'écoulement des glaces dans la cluse de **Chambéry** s'effectuait dans le sens **Isère - Rhône**.

De récentes études de *Sylvain Couterand* et *Philippe Schoeneich*, utilisant, elles, les minéraux lourds des dépôts glaciaires, parviennent à la même conclusion (*Communication à la SHF du 15 mars 2007*).

Sur cette vue aérienne, on distingue le versant d'érosion de **Culoz**

Autres exemples de versants d'érosion

Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 08 Décembre 2010 18:51 - Mis à jour Jeudi, 15 Mars 2018 18:56



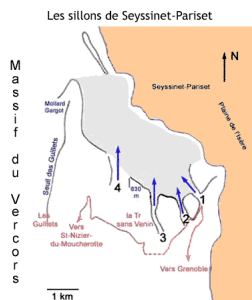
(flèches blanches), dans le prolongement du lac du **Bourget**.

La flèche bleue montre le cheminement des glaces provenant de l'**Isère**.

Cliché France from the air

Le versant d'érosion du Bois des Vouillants

Plus impressionnant encore, par l'importance du volume érodé que celui de **Culoz**, le versant d'érosion du **Bois des Vouillants**, au-dessus de **Seyssinet-Pariset**, dans la banlieue de **Grenoble**, affecte l'angle nord-est du massif du **Vercors**.



La zone concernée par l'étude est représentée en gris sur le schéma ci-contre et entourée d'un tireté blanc sur la photo ci-dessous. Sa surface peut être estimée à 2 km².

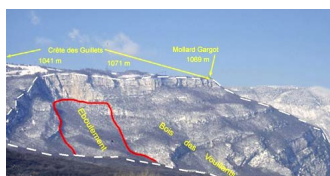
La route d'accès à **Saint-Nizier-du-Moucherotte** qui la contourne constitue la seule voie de pénétration aisée à l'intérieur du **Vercors**, toutes les autres ayant nécessité le percement de tunnels.

Les autres indications portées sur cette carte se réfèrent à la page sur [les sillons de Seyssinet-Pariset](#).

On voit que cet angle du **Vercors** a été l'objet d'une érosion très importante. Mais où sont passés les énormes volumes de roches disparus ?

Ont-ils été emportés par les glaciers ?
Ont-ils été engloutis dans les profondeurs de l'ombilic grenoblois ? Nous ne saurions dire...

... mais on peut s'interroger sur les raisons qui ont motivé la localisation de l'érosion à cet endroit.



[Voir avec Google Earth](#) (coordonnées : 45°11'54" N, 5°36'40" E)

(Si **Google Earth** n'est pas installé sur votre poste, suivez la procédure indiquée [ici](#))

Autres exemples de versants d'érosion

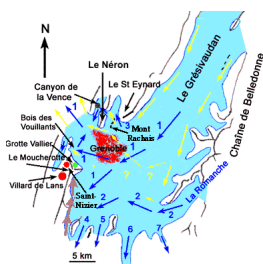
Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 08 Décembre 2010 18:51 - Mis à jour Jeudi, 15 Mars 2018 18:56

On peut remarquer que les couches supérieures du glacier würmien franchissaient l'épaule des **Guillets** sur une épaisseur d'une cinquantaine de mètres. (voir la **crête des Guillets** à la page sur [les épaules](#)). La partie supérieure de la falaise sommitale s'élève à 950 m environ, soit une centaine de mètres en dessous de la **crête des Guillets**.

Nous proposons l'explication suivante : voici la carte des glaciers würmiens au-dessus de **Grenoble**.

Les glaciers würmiens de l'ombilic grenoblois



- Les glaciers sont représentés en bleu clair.
- Les flèches bleues indiquent le cheminement des glaces.
- Le cheminement des eaux de fonte est indiqué par les flèches jaunes.
- Les flèches grises représentent le cours de **Drac** issu du lac du **Trièves**.

1 = glacier de l'Isère	2 = glacier de la Romanche
3 = diffluence par le col de Vence	4 = glacier remontant la Gresse
5 = glacier remontant le Drac	6 = diffluence de la Mateysin
7 = diffluence de la morte	

La traversée de la partie sud de l'ombilic est une simple hypothèse.

Parvenu au-dessus de l'ombilic, le glacier de l'**Isère (1)** était contraint à effectuer un virage brutal à angle droit pour descendre la cluse de l'**Isère** en direction de **Voreppe**. Une partie des glaces obliquait toutefois légèrement vers le sud pour gagner les vallées de la **Gresse (4)** et du **Drac (5)**.

Les eaux de fusion de la rive gauche du glacier de l'**Isère**, rejointes bientôt par celle du glacier de **la Romanche (2)**, circulant à une centaine de mètres sous la surface, ne pouvaient en faire autant, empêchées qu'elles en étaient par l'obstacle que leur opposait ce dernier glacier. Elle suivaient donc vraisemblablement le chemin

Autres exemples de versants d'érosion

Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 08 Décembre 2010 18:51 - Mis à jour Jeudi, 15 Mars 2018 18:56

indiqué par les flèches jaunes et se retrouvaient plaquées contre l'angle nord-est du **Vercors**, au **Bois des Vouillants**.

Il en était de même des eaux issues du lac du **Trièves**, qui retenait le **Drac würmien**. Le débit estival de cette rivière était certainement très important, compte tenu de l'importance de son bassin d'alimentation (**Bonne**, **Séveraisse**, etc) et de l'apport probable d'une partie des eaux glaciaires de la rive droite de la **Durance**. Voir à ce sujet la page sur [les sillons de Seyssinet-Pariset](#).

Nous pensons que ce sont ces eaux qui ont dû initier ici l'érosion que nous venons de décrire, poursuivie ultérieurement par l'action du glacier lui-même. A chaque interglaciaire, les écroulements de versant ont dû certainement jouer également leur rôle.

Les versants d'érosion de la vallée du Glandon

Deux derniers exemples et, pour commencer, un versant d'érosion situé à proximité du **col du Glandon (Savoie)**, dont on distingue à droite de la photo la route d'accès versant **Maurienne**.



Les sillons vallonnés des **Fraiches** se situent sur l'arête qui s'étend du **col du Glandon** au **sommet de l'Ouilleon** et qui, à gauche de la photo, domine la vallée du torrent du **Glandon** par un versant d'érosion, bien visible sur cette photo prise depuis la **Combe de la Croix**. Le fond du vallon le plus élevé se situe à 1994m et il en est de même du sommet du versant d'érosion.

En application de ce qui a été dit à la page sur l'[utilisation des repères morphologiques](#), la surface du glacier lors de la formation de ces sillons se situait quelques dizaines de mètres plus haut.

Ici aussi, par conséquent, le sommet actuel du versant d'érosion se situe quelques dizaines de mètres en dessous de la surface de l'ancien glacier. La page sur l'[altitude atteinte par le glacier de l'Eau d'Olle](#) montre que cette altitude de glacier, voisine donc de 2050 mètres, est inférieure à la cote atteinte par l'appareil au maximum de la glaciation, qui est, à cet endroit, de l'ordre de 2280 m.

Il existe en effet, au-dessus de ces sillons des **Fraiches**, une autre série de sillons vallonnés, portés par le **plateau de Bellard**. Ces sillons sont les plus élevés dans cette région, ils ont donc été édifiés lors du maximum de la glaciation. Ils sont répertoriés **E11** sur le graphique de la



Autres exemples de versants d'érosion

Écrit par Claude Beaudevin

Mercredi, 08 Décembre 2010 18:51 - Mis à jour Jeudi, 15 Mars 2018 18:56

page sur l' [altitude du glacier de l'Eau d'Olle](#) et fournissent une altitude de surface de glacier de $2230 + 50 = 2280$ m.

Les pentes qui, du **plateau de Bellard**, s'abîment dans les profondeurs de la **vallée du Glandon** constituent également un versant d'érosion, qui respecte, lui aussi, la règle énoncée ci-dessus.

On notera surtout que ces divers versants d'érosion se situent en face du débouché, sur l'autre rive de la **vallée du Glandon**, de la très belle vallée glaciaire de la **Combe de la Croix**.

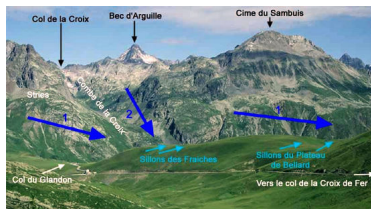
Cette vue permet de mieux comprendre le mouvement des glaces dans les environs du col, et en particulier, de distinguer la position de la **Combe de la Croix** en face des versants d'érosion.

Les flèches bleues indiquent le sens de déplacements des glaces :

1 = glacier de vallée, provenant de la diffuence des glaces des **Grandes Rousses** s'écoulant en direction de la **Maurienne**.

2 = glacier de la **Combe de la Croix**.

Les flèches bleues pâles montrent l'emplacement des sillons.



Il est parfois difficile d'imaginer l'énorme importance que les glaciers quaternaires occupaient dans nos paysages. Dans ce cas précis, voici ce que vous auriez vu, au maximum du Riss (MEG) dans les environs de notre **col du Glandon**.

Image sensible au passage de la souris

Le versant d'érosion des Coins (Dévoluy)

Enfin, rendons nous dans le **Dévoluy (Hautes-Alpes)**, pour trouver un exemple à une toute autre échelle.



Le rebord est du **Dévoluy (Hautes-Alpes)** allongé, sur plus de 15 km, au dessus de pentes inférieures marno-calcaires tertiaires, sa crête de calcaire sénonien. Les pentes sont uniformes, plus accusées dans les terrains sénoniens que dans les

marno-calcaires inférieurs.

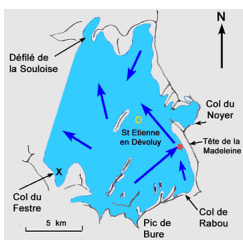
Une exception, toutefois : sous la **Tête de la Madeleine**, un ravinement important, celui des **Coins**, entame la paroi.

Du point de vue tectonique comme du point de vue lithologie, rien ne justifie l'emplacement, à cet endroit précis, de cette forme d'érosion. Aucun bassin d'alimentation ne domine le ravinement.

*Vue d'avion du versant d'érosion des **Coins***



Le glacier würmien du Dévoluy (partie Est)



Glacier
Sens de progression du glacier

Surfaces non englacées
Ravinement des Coins

On peut remarquer, par contre, que le versant d'érosion se situe exactement en face du débouché du glacier qui collectait les glaces du versant nord de la **Montagne de Barges** ainsi qu'une partie de celles de la calotte glaciaire du **Plateau de Bure** et qui était contraint, ici, d'effectuer un coude brutal à 90 degrés vers le Nord-Nord-Ouest.

Ce glacier repoussait contre le versant de la **Tête de la Madeleine** les glaces et les eaux de fonte du petit glacier descendant du **col de Rabou**, circulant à une centaine de mètres sous la surface.

L'existence et la position de ce versant d'érosion nous paraissent donc avoir été initiées par l'érosion glaciaire, soit par la glace elle-même, soit, plus vraisemblablement, par les eaux de fonte qui couraient contre le versant. Par la suite, bien entendu, les érosions post-glaciaires ont retouché et amplifié l'oeuvre ainsi commencée.

[Haut de page](#)