

Utilisation de l'analyse morphologique glaciaire pour la détermination de l'altitude atteinte par les glaciers antéressiens dans les alpes

Table des matières

1.	Généralités	2
1.1.	Traces des glaciations antéressiennes dans les Alpes	2
1.2.	Rappels concernant les épaulements	2
1.3.	Quelques exemples d'épaulements.....	3
1.4.	Les seuils et les épaules.....	5
2.	Le massif du Vercors.....	8
2.1.	Les épaulements de la rive gauche du Furon et de la vallée Lans-en-Vercors/Villard-de-Lans	8

Utilisation de l'analyse morphologique glaciaire pour la détermination de l'altitude atteinte par les glaciers antérieurs dans les Alpes

1. Généralités

1.1. Traces des glaciations antérieures dans les Alpes

Tel un antique palimpseste, la montagne a conservé les traces des glaciations anciennes les plus profondément gravées sur ses flancs, celles qui ont pu résister au passage des millénaires, voire des millions d'années : ce sont les "sites témoins".

Alors que les traces des glaciers würmiens sont bien répertoriées, ainsi qu'une partie de celles des appareils rissiens, il existe peu d'études concernant les traces des glaciations antérieures. Leurs moraines ont disparu, emportées par l'érosion, de même que les formes glaciaires mineures.

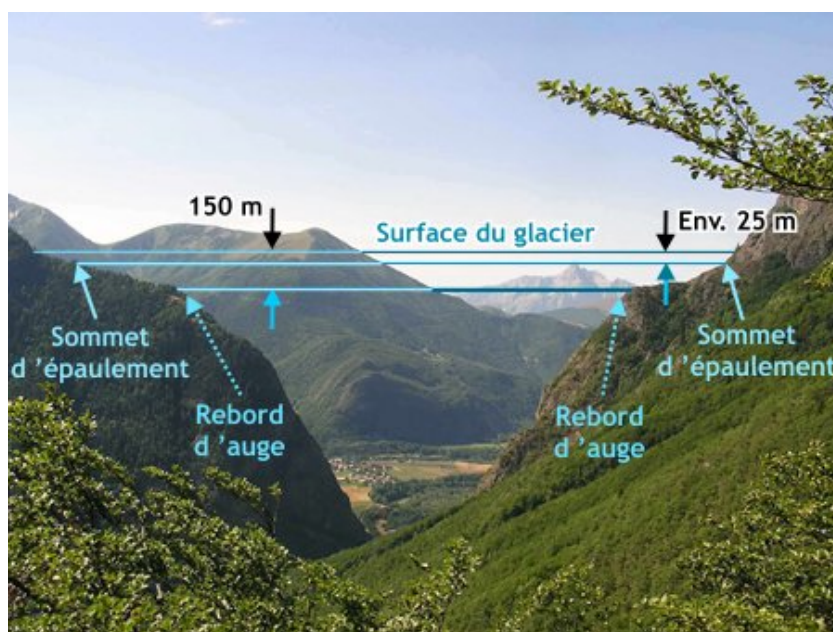
Nous rencontrerons seulement dans les paysages des reliefs d'une taille suffisante pour avoir été épargnés :

essentiellement des [épaulements](#) et des [plans d'épaulement](#), quelques [seuils et épaules](#) et de très rares [blocs erratiques](#),

des ravinements, également, que nous étudierons dans une autre page.

1.2. Rappels concernant les épaulements

Les *épaulements* sont une des formes les plus caractéristiques des vallées glaciaires. Voici, face à face, deux épaulements dans la vallée de la Malsanne, affluent du Drac (Isère).

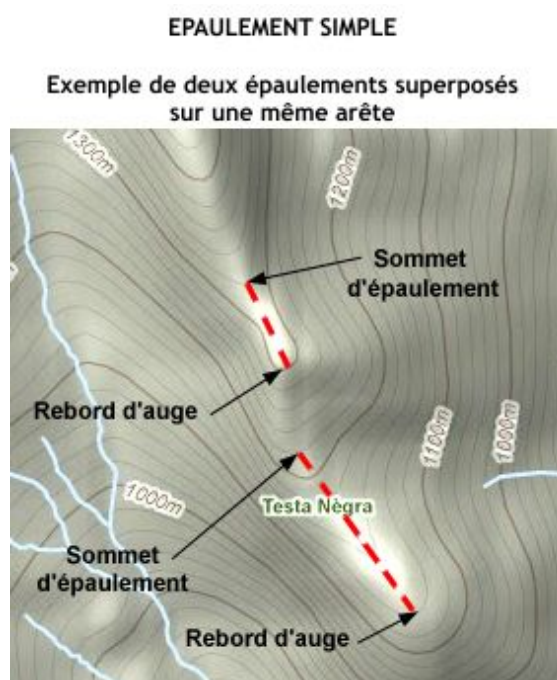


Il est connu que, dans le cas des deux dernières glaciations, la surface du glacier s'élevait quelques dizaines de mètres au-dessus du sommet des *épaulements*, valeur que nous avons prise égale à 50 mètres, pour pouvoir exploiter des résultats chiffrés. Nous avons, dans ce qui suit, admis que, les propriétés de la glace étant les mêmes, il était possible d'utiliser la même valeur pour les glaciations plus anciennes.

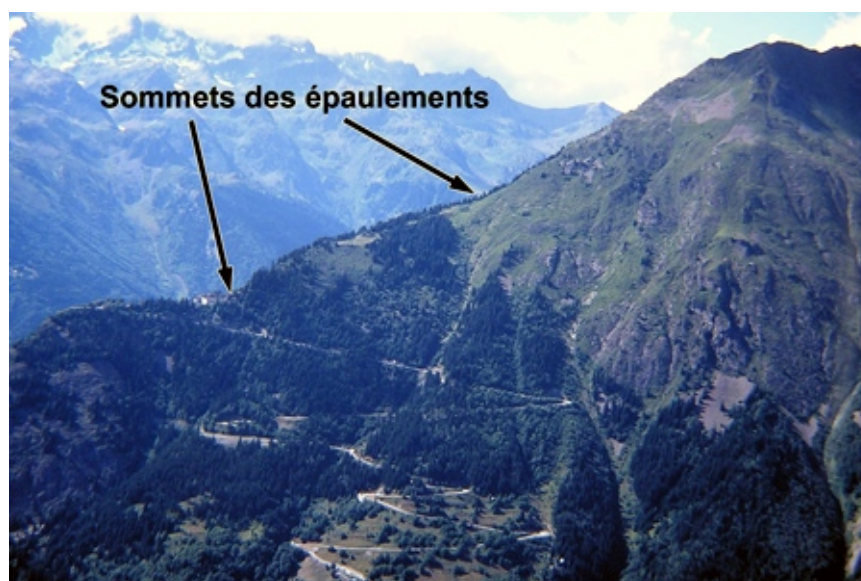
L'existence des *épaulements* montre que l'érosion était maximum dans la tranche du glacier où ils se situaient, tranche qui s'étend de leurs sommets - donc une cinquantaine de mètres sous la surface - jusqu'à 100 ou 150 mètres en moyenne de profondeur. Nous tenterons de comprendre pourquoi dans la suite de ce site.

1.3. Quelques exemples d'épaulements

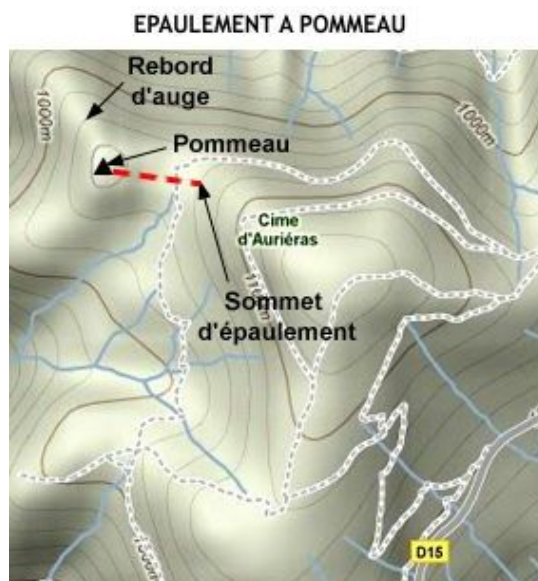
Rappelons comment il est possible d'identifier un *épaulement* sur une carte où figurent les courbes de niveau. On rencontre deux modèles d'*épaulements* légèrement différents : les *épaulements* simples et les *épaulements* à pommeau.



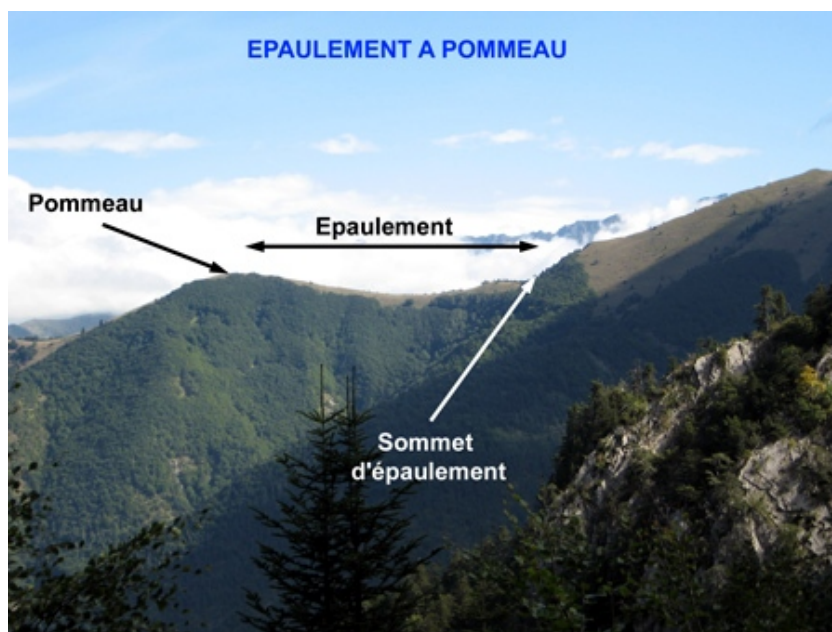
Deux *épaulements* simples superposés dans la vallée de l'Eau d'Olle (Isère)



Entre son sommet et son rebord d'auge, chaque *épaulement* est horizontal ou légèrement descendant.



La Croix de la Plaigny, dans la vallée du Drac



Dans ce type, l'*épaulement* est également horizontal ou légèrement descendant mais se termine, peu avant le rebord d'auge, par un petit sommet que nous avons baptisé « *pommeau* » par analogie avec la partie correspondante d'une selle targuie.

Un épaulement du versant est du Crêt oriental, sur Gresse-en-Vercors (Isère).



Un autre épaulement sur le même versant



1.4. Les seuils et les épaules

Ces deux formes apparentées sont, elles aussi, très caractéristiques de la morphologie glaciaire. Toutefois, les *seuils*, s'ils sont bien symptomatiques du passage de glaciers, ne fournissent d'indication d'altitude utilisable que dans le cas de la glaciation maximum.

Voici un seuil qui domine la vallée de **Gresse-en-Vercors (Isère)**. Son altitude (1612 m), est supérieure à celle atteinte par le glacier *rissien* dans cette zone et la dissymétrie des pentes des versants montre que ce glacier provenait de l'est



... et, dans la même vallée, un autre seuil, à l'altitude de 1470 m, qui, lui, trahit le passage d'un appareil *rissien* venant également de l'est. A l'arrière-plan, le **Crêt oriental du Vercors**.



Les épaules, horizontales sur de grandes longueurs, fournissent des valeurs plus exactes de l'altitude des anciens glaciers.

Voici, toujours dans le massif du **Vercors**, l'épaule de **Saint Nizier du Moucherotte**, longue de 3 km. Son altitude (1050 à 1100 m) indique qu'elle a été empruntée en dernier lieu par le glacier *würmien* provenant de l'est.



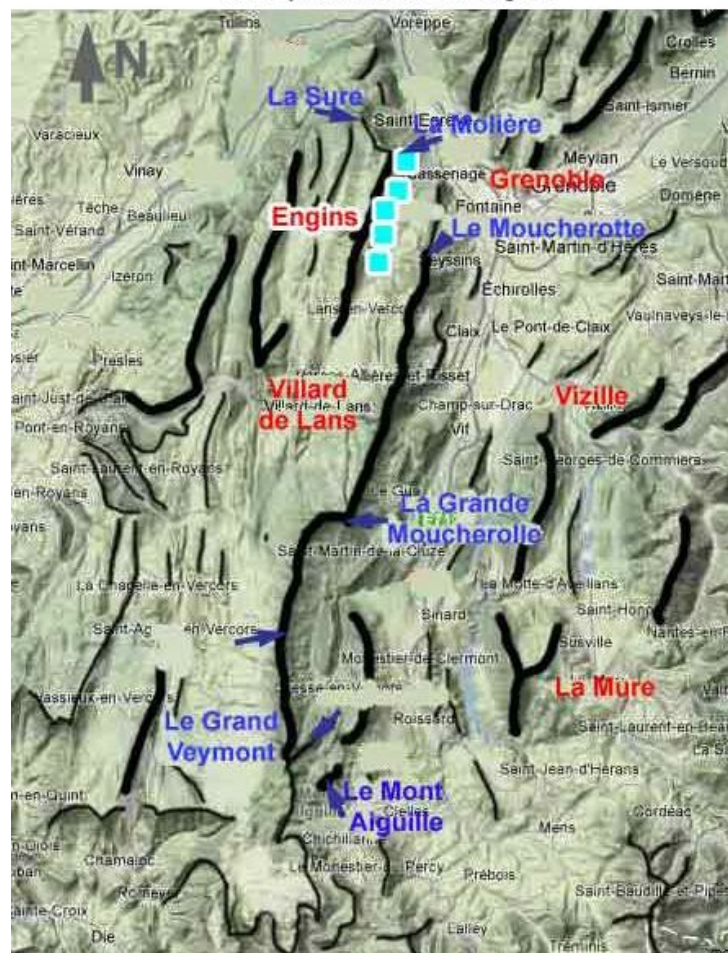
En arrière-plan, **Grenoble**. À l'avant, le plan d'épaulement de **La Molière**, dont il sera question plus loin.

2. Le massif du Vercors

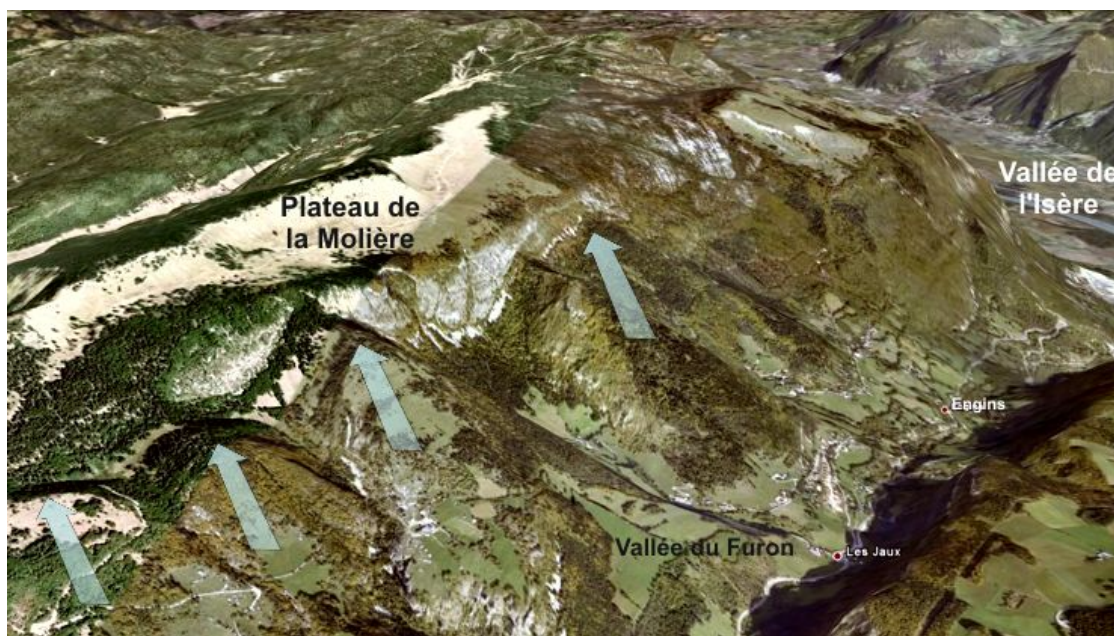
2.1. Les épaulements de la rive gauche du Furon et de la vallée Lans-en-Vercors/Villard-de-Lans

Rendons-nous dans le massif du **Vercors**, aux portes de **Grenoble** et remontons le cours du **Furon**.

Les épaulements d'Engins



Dominant **Engins**, rive gauche du **Furon**, une série de 5 épaulements - indiqués sur la carte précédente et dont 4 sont visibles sur l'image suivante - s'élève à l'altitude de 1450 m.



Remarquons, au-dessus des *épaulements*, le **plateau de la Molière**, de couleur blanchâtre.

Ces *épaulements* sont tout à fait semblables à ceux que nous avons observés dans la **vallée de l'Eau d'Olle (Oisans, Isère)**, qui sont d'origine glaciaire et attribuables au Riss.



Nous pensons que ces *épaulements* de la **vallée de l'Eau d'Olle**, comme beaucoup d'autres, résultent du morcellement d'un plan d'épaulement par les glaciers latéraux puis par les torrents qui leurs ont succédé.

Revenons aux *épaulements* d'**Engins**. Ici, le Würm n'a pas dépassé 1150 m et le Riss 1300 m. Est-il possible que ces *épaulements*, qui culminent à 1450 m, soient, eux aussi, imputables à l'action de glaciers, plus élevés, et donc plus anciens que le Riss ? Si tel est le cas, nous devrions trouver dans les environs, à des altitudes comparables, d'autres témoins du passage de ces glaciers.

Nous avons donc effectué un relevé exhaustif - nous insistons sur le terme exhaustif - de tels témoins, essentiellement des sommets d'épaulements, dans cette **vallée du Furon**, ainsi que dans la vallée de **Lans-en-Vercors** à **Villard-de-Lans**, et sur le versant est du **Crêt oriental du Vercors** (chaînon **Moucherotte - Grand Veymont**), ainsi que sur divers massifs situés plus à l'est, les "**citadelles avancées du Vercors**".