

Il faut en effet tenir compte de ces deux facteurs.

Mouvements orogéniques

Tout d'abord, il ne faut pas négliger la possibilité que des mouvements orogéniques se soient produits depuis les glaciations et que les formes les plus pérennes (par exemple les épaulements) aient pu se former à des altitudes différentes de celles qu'elles atteignent actuellement. C'est ainsi que l'on chiffre le soulèvement du massif de **Belledonne** à environ 1 mm par an. Bien que ce chiffre ne soit qu'un ordre de grandeur de la vitesse instantanée actuelle et que rien ne permette pour l'instant de connaître sa valeur dans le passé, on peut penser que l'imprécision introduite par de tels mouvements orogéniques rend illusoire la détermination précise des altitudes pour des glaciations antérieures au Riss (1 mm par an représente 100 m par 100 000 ans ou encore 1 km par million d'années !).

Relèvement glacio-isostatique

En second lieu, il faut tenir compte du relèvement glacio-isostatique qui se produit lorsqu'une région précédemment recouverte de glace se soulève après la disparition de celle-ci. Ce phénomène a provoqué un rééquilibrage isostatique, encore appelé rebond isostatique postglaciaire. Ce mouvement est ralenti par la très grande viscosité du manteau lithosphérique et le relèvement isostatique depuis la fusion des glaces würmiennes n'est donc pas encore terminé actuellement.



Soulèvement actuel de la Scandinavie (courbes en tirets, en mm. a⁻¹) et limites de la calotte glaciaire il y a 10 000 a et 8 000 a.

C'est ainsi que la **Scandinavie** se soulève avec une vitesse pouvant atteindre 9 mm/an. Dans la **Haute Côte de Botnie** - située sur la rive occidentale du **golfe de Botnie** qui prolonge la **mer Baltique** vers le nord - depuis le retrait final des glaces il y a 9.600 ans, le relèvement est de l'ordre de 285 m. C'est le rebond isostatique postglaciaire le plus important jamais observé.

« Sur cette côte, des îles apparaissent et s'unissent, des péninsules grandissent, des lacs se forment au fond des baies et deviennent des marais et des fagnes tourbeuses ».

Extrait de La Planète Terre, de CARON J. M. et al (OPHRYS)

Dans les **Alpes**, la disparition - ou quasi-disparition - des glaciers depuis le pléniglaciaire würmien a certainement provoqué un phénomène du même genre, beaucoup moins important toutefois.

Conclusion

On en déduira les règles suivantes, applicables aux altitudes indiquées dans ce site pour la surface des glaciers lors des différentes glaciations ainsi que pour les reliefs caractéristiques qu'ils ont alors créés :

- pour le Würm, ces altitudes peuvent être considérées comme valables, compte tenu de la précision décimétrique de nos méthodes,
- pour le Riss, la précision est déjà moins bonne : une erreur supérieure à 50 m peut être envisagée, difficile à préciser, bien entendu, car il faudrait connaître en particulier le sens et la vitesse moyenne des mouvements orogéniques locaux,
- pour les glaciations plus anciennes encore s'ajoute une difficulté supplémentaire : à laquelle de celles-ci faut-il attribuer la formation des reliefs ?

On ne peut qu'émettre des hypothèses...
