

1.1 Le système hydroclimatique glaciaire

 ssgm.bureau-relief.ch/fiche-glacier-11/

- [Accueil](#)
- [Géomorphologie glaciaire](#)
 - [Généralités sur les glaciers](#)
 - [Processus et formes d'érosion glaciaires](#)
 - [Formes d'accumulation glaciaires](#)
 - [Théorie glaciaire et glaciations](#)
 - [Glace et société alpine](#)
 - [Risques glaciologiques majeurs](#)
- [Géomorphologie périglaciaire](#)
 - [Généralités sur le pergélisol](#)
 - [Gel intermittent](#)
 - [Pergélisol des parois rocheuses](#)
 - [Pergélisol des terrains meubles](#)
 - [Pergélisol de basse altitude](#)
- [Pour les écoles](#)
 - [Activités](#)
 - [Documents à télécharger](#)
 - [Informations pour les enseignants](#)
- [Infos](#)
 - [Qu'est-ce que la Géomorphologie?](#)
 - [SSGm](#)
 - [Crédits](#)
 - [Sponsors](#)
- [Archives](#)
 - [Mouvements gravitaires](#)
 - [Généralités sur les mouvements gravitaires](#)
 - [Types de mouvements gravitaires](#)
 - [Torrents](#)
 - [Processus et modelés fluviatiles](#)

Extrait de présentation du contenu de l'article, à remplacer par le premier paragraphe de l'article. Extrait de présentation du contenu de l'article, à remplacer par le premier paragraphe de l'article.

Un glacier peut être considéré comme un système hydroclimatique. La naissance et le maintien de glaciers sont fortement dépendants des facteurs climatiques, principalement des précipitations (neige) et des températures, mais également du vent, du rayonnement solaire, de l'humidité de l'air, de la pluie. La morphologie d'un glacier dépend également de la topographie (relief) (fig. 1).

Le bilan de masse d'un glacier est la différence entre l'accumulation et les pertes par ablation (fonte), exprimée en volume équivalent en eau, sur une année hydrologique (fig. 2 & 3). L'année hydrologique équivaut, pour la Suisse, à la période entre le 1^{er} octobre et le 30 septembre de l'année suivante. Si la formation de glace est supérieure à l'ablation le bilan de masse est positif. Si, au contraire, l'accumulation (surtout hivernale) n'arrive pas à compenser les pertes par ablation, le bilan de masse est négatif. La conséquence d'un bilan de masse négatif est le retrait du glacier (fig. 4). Par définition, le bilan de masse est positif dans la zone d'accumulation, nul sur la ligne d'équilibre et négatif dans la zone d'ablation. La ligne d'équilibre sépare la zone d'accumulation de la zone d'ablation et correspond grosso modo à la ligne des neiges pérennes à la fin de l'année hydrologique et donc à l'isotherme 0°C. Pour cette raison la ligne d'équilibre est également appelée ligne de névé (fig. 5).

Plus la ligne d'équilibre monte en altitude et plus la surface de la zone d'accumulation diminue. Pour un glacier en équilibre avec les conditions climatiques, la surface de la zone d'accumulation correspond plus ou moins à deux fois la surface de la zone d'ablation. La position de la ligne d'équilibre varie selon le climat. Plus on monte vers les hautes latitudes, plus la ligne d'équilibre s'abaisse. Elle se situe à 600 m au Groenland et au niveau de la mer en Antarctique, du fait qu'il n'existe plus de réelle zone d'ablation. Dans les Alpes suisses elle se situe, en moyenne, vers 2750 mètres d'altitude. A l'intérieur d'un massif montagneux, elle varie en fonction de la continentalité: elle descend à plus basse altitude dans les régions humides (dans le massif du Mont Blanc, elle se situe en moyenne à 2400 m) que dans les régions plus sèches (par exemple la région de Zermatt, où la ligne d'équilibre se situe à environ 3050 mètres d'altitude).

Le bilan de masse, bien qu'il soit dépendant des conditions topographiques locales, de l'exposition, de la surface et de la forme du glacier, est donc un excellent indicateur climatique; ses variations traduisent les variations du climat, tant du point de vue géographique que temporel (fig. 6).

- Généralités sur les glaciers
 - 1.1 Le système hydroclimatique glaciaire
 - 1.2 La dynamique glaciaire
 - 1.3 La morphologie des glaciers
 - 1.4 La morphologie des déformations de surface
 - 1.5 Evolution des parois glaciaires
- Processus et formes d'érosion glaciaires
 - 2.1 Abrasion, arrachement et érosion
 - 2.2 Les formes d'érosion
- Formes d'accumulation glaciaires
 - 3.1 Les dépôts glaciaires
 - 3.2 Les dépôts fluvio-glaciaires
 - 3.3 Les dépôts glacio-lacustres

- Théorie glaciaire et glaciations
 - 4.1 La théorie glaciaire : bref historique
 - 4.2 Les rythmes des variations climatiques et leurs causes
 - 4.3 Les glaciations du Précambrien au Quaternaire
 - 4.4 Le Pléistocène (de 2.4 Ma à 10'000 BP)
 - 4.5 L'Holocène (de 10'000 BP à aujourd'hui)
 - 4.6 Le Petit Age Glaciaire et le réchauffement récent du climat
 - 4.7 Glaciers et réchauffement climatique : projections futures
- Glace et société alpine
 - 5.1 Glaciers et légendes alpines
 - 5.2 Glaciers et archéologie
 - 5.3 Glaciers et économie : l'hydroélectricité
 - 5.4 Glaciers et tourisme : les protagonistes des paysages « alpins »
 - 5.5 Exploitation de la glace des glaciers
- Risques glaciologiques majeurs
 - 6.1 Les crues glaciaires
 - 6.2 Les débâcles glaciaires : la débâcle du Giétro
 - 6.3 Vidange de poches d'eau en relation avec les glaciers
 - 6.4 Processus paraglaciaires
 - 6.5 Réchauffement climatique et risques environnementaux