Genèse de l'appareil morainique : observée aux glaciers de Valsorey et du Vélan (Valais, Suisse)

Autor(en): **Jayet, Adrien**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **3 (1950)**

Heft 5

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-739465

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Séance du 19 octobre 1950.

Adrien Jayet. — *Genèse de l'appareil morainique observée aux glaciers de Valsorey et du Vélan (Valais, Suisse).*

La découverte en 1949 d'une moraine transversale à éléments arrondis et calibrés sur la langue terminale du glacier de Valsorey nous avait conduits à l'énoncé de quelques remarques d'ordre général [1]. La genèse du phénomène et son évolution ont pu être étudiées en juillet, août et octobre 1950. Nous avons observé ce qui suit:

1. *Constitution du glacier.* — Le glacier de Valsorey se montre nettement constitué par une superposition de lames de glace dont l'épaisseur varie de 30 cm à quelques mètres. Par suite des inégalités de vitesse, il se produit un décollement plus ou moins prononcé des lames les unes sur les autres et c'est dans leurs plans de chevauchement qu'apparaissent les matériaux issus de la moraine de fond.

2. *Rôle de l'ablation.* — Si le glacier n'est pas encombré de matériaux, la fusion détermine le relief caractéristique en dos d'âne. *L'intersection de la surface générale créée par l'ablation avec les plans de chevauchement des lames de glace provoque l'apparition des bandes paraboliques souvent soulignées par l'émission de sédiments sableux ou caillouteux.* L'évolution du relief change à ce moment, les matérieux apparus à la surface constituent une couche protectrice qui retarde l'ablation, il se forme alors un socle de glace à section transversale triangulaire supportant la moraine en formation.

3. *Constitution des moraines.* — Le matériel lithologique est composé de schistes cristallins, de roches vertes, de rares quartzites, le tout se prêtant peu à la formation de galets striés. Les gros blocs anguleux se trouvent dans les moraines latérales ou médianes, ils y sont accompagnés de galets arrondis. Les moraines transversales du glacier de Valsorey sont de véritables nappes de galets arrondis d'aspect alluvionnaire.

[1] Adrien Jayet, « Sur le surgissement et la ségrégation de matériaux erratiques profonds dans la moraine transversale du glacier de Valsorey », *Archives des Sciences*, *2*, 531, 1949.

On trouve aussi des galets striés et de nombreux galets écrasés, éclatés, brisés, tronçonnés ou rompus dont les fragments présentent des arêtes vives. *La coexistence de galets arrondis et de cailloux brisés nous paraît un excellent critère, il doit permettre de distinguer dans les dépôts pléistocènes ce qui revient à l'action glaciaire plutôt qu'à l'action fluviatile* [1].

4. *Genèse et évolution des moraines.* — Les moraines ont pour principale origine la chute des matériaux dans les cirques d'alimentation. Tombés à la surface, les débris rocheux peuvent suivre différentes voies; les plus gros blocs échappent à la pénétration en profondeur, d'autres de dimensions plus faibles tombent dans des crevasses, mais peu profondément et ne subissent qu'un court trajet dans le glacier, l'ablation les faisant reparaître assez rapidement. Enfin les matériaux de dimensions médiocres finissent par arriver au contact du sol rocheux. Après une réduction progressive de leur volume, l'usure de leurs arêtes se poursuit. *C'est ainsi que les galets arrondis prennent naissance; leur parfaite analogie avec les galets roulés d'origine fluviatile est à l'origine de nombreuses confusions dans l'interprétation des dépôts pléistocènes.* Une matière fine, sableuse se constitue au détriment des roches les plus facilement pulvérisables, elle enrobe plus ou moins fortement et plus ou moins localement les matériaux erratiques ou encore elle est chassée du glacier à l'état pur, comme nous l'avons observé en août 1950. L'ensemble des matériaux rocheux triturés sous le glacier et mêlés de sable constitue la moraine de fond. Nous avons pu observer celle-ci en place sur la rive gauche du Valsorey, à la base du glacier et au contact d'un éperon rocheux; elle y est très médiocrement argileuse, fortement imbibée d'eau, son épaisseur ne dépasse pas un mètre. Nous avons en outre observé de petits blocs parfaitement arrondis, pris dans la glace.

Par le jeu de chevauchement des lames de glace constituant le glacier, la moraine de fond tend à remonter à la surface. Là où

[1] Albert Carozzi et Adrien Jayet, « Présence de galets écrasés dans l'alluvion ancienne des environs de Genève et dans les stades de retrait würmiens ». *C. R. séances Soc. phys. Hist. nat. Genève*, *64*, 15,1947.

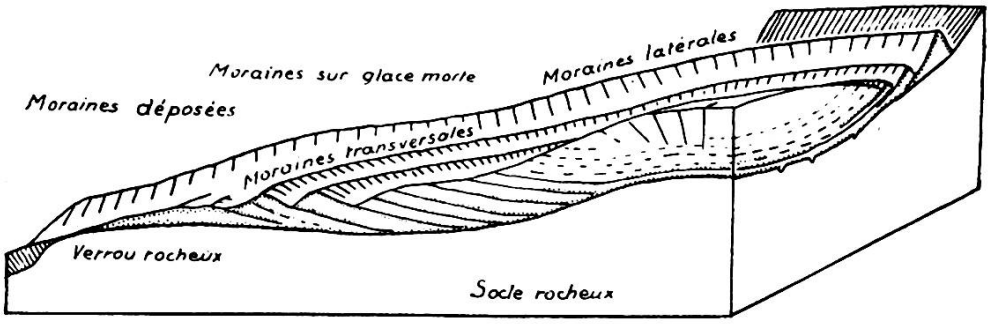
l'ablation est forte, c'est-à-dire à l'aval du glacier, ces matériaux apparaissent au jour. Nous avons ainsi assisté, au mois de juillet, à l'apparition d'un cailloutis à éléments arrondis d'une taille de 30 cm au maximum. Un banc de sable fin, pur, lui a succédé, très localement au mois d'août. Au milieu du cailloutis on repère facilement une multitude de galets brisés. Dans certains cas on trouve les fragments de ces galets côte à côte, ce qui indique une action récente à faible profondeur. La ride morainique en formation avait au début, le 18 juillet 1950, 10 m de long, 40 cm de largeur et une épaisseur de 20 à 30 cm. Au mois d'octobre, le 8, la même ride atteignait 50 à 60 m de long par progression vers la rive droite du glacier où elle amorce un début de moraine latérale. L'épaisseur restait très faible sauf pour le banc de sable qui mesurait 1,2 m; la largeur du dépôt atteignait alors 6 m. Quant au socle de glace, il était timidement esquissé au mois d'août, déjà bien indiqué au mois d'octobre.

Par plusieurs observations sur les côtés du glacier nous avons pu nous rendre compte que le phénomène est identique aussi bien latéralement que transversalement, *les moraines latérales ont donc exactement la même origine que les transversales.* Les deux catégories évoluent de la même façon, chacune des moraines finit par être portée par un socle de glace constamment entamé par l'ablation vers le haut et sur les côtés et régénéré par l'apport de glace vers le bas. En plan, la forme en fer à cheval des moraines transversales-latérales est uu rappel frappant des bandes paraboliques qui leur ont donné naissance, toutefois les transversales actuelles passent aux latérales par un coude assez brusque.

Enfin, avec le recul glaciaire qui s'accentue de plus en plus, le socle de glace supportant les moraines tend à fondre lentement, il faut néanmoins compter avec plusieurs dizaines d'années pour sa disparition complète: dans les deux glaciers, le socle de glace datant de l'année 1900 est conservé. En outre un plancher de glace morte unit encore les deux glaciers pardessous leurs matériaux morainiques. Par l'action des cours d'eau issus du glacier tout un jeu de reprise des matériaux s'effectue sur ce plancher de glace morte: alluvions reprises et

déposées en terrasses, nappes de sables déposées dans des bassins de décantation, déplacement en masse de cailloutis, etc. Les sables déposés dans des bassins de décantation sont stratifiés suivant un mode qui diffère peu de celui que nous avions précédemment décrit [1].

En résumé, l'appareil morainique tel qu'on peut l'observer au Valsorey et au Vélan est constitué uniquement par les moraines superficielles et par la moraine de fond. Cette der-



Constitution schématique de la partie aval d'un glacier du type Valsorey.

nière participe dans une mesure que nous n'avions nullement soupçonnée à la formation des premières. Il en résulte une extraordinaire variété de faciès allant des empilements de gros blocs anguleux au banc de sable le plus fin, les nappes de cailloutis n'étant qu'un intermédiaire. *Il faut donc compter, dans l'interprétation que l'on veut donner des cailloutis pléistocènes avec la possibilité de véritables nappes de graviers et de sables primitivement sous-glaciaires, mais souvent amenés à la surface du glacier et redéposés à partir de cette surface.* Il se produit alors les différents cas de plissements, de glissements, de flexures et de failles que l'observation de graviers pléistocènes nous avait montrés [2].

La figure ci-jointe rend compte de l'ensemble du phénomène, il sied de ne pas attribuer trop d'importance à l'allure un peu schématique que nous avons donnée, par nécessité, à ce dessin.

[1] Adrien JAYET et Albert CAROZZI, « Sur la formation artificielle de sablons stratifiés ». *C. R. séances Soc. phys. Hist. nat. Genève, 63*, 27, 1946.

[2] Adrien JAYET, « Les stades de retrait würmiens aux environs de Genève ». *Eclogae geol. Helvetiae, 39*, 37, 1946.