

Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 7 (1941-1943)
Heft: 1

Artikel: Observations et vues nouvelles sur la géologie des Préalpes romandes
Autor: Lugeon, Maurice / Gagnebin, Elie
Kapitel: XVI: Traction et gravité
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-287464>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

qui rabote les Médiannes ainsi que le pensait F. Jaccard, et comprime devant elle la nappe de la Simme.

Dans ses phases Niesen, Rabowski distingue deux stades qui auraient coïncidé avec quelques phases penniques antérieures à celle du Mont-Rose. Il pense que la nappe du Niesen s'avance et que sur elle les Médiannes sont passives, tandis que les nappes préalpines inférieures sont poussées, sous l'influence de l'avancée des nappes penniques, vers l'aire de sédimentation des nappes helvétiques. La découverte de la Grande fenêtre mitoyenne vient infirmer cette hypothèse. La deuxième phase Niesen comporte l'arrachement d'une partie des Internes portées en avant pour former la zone bordière (Préalpes externes).

Puis c'est la phase Mont-Rose, avec la formation des nappes helvétiques, en même temps que les Préalpes sont poussées encore vers l'avant. Cette phase se serait prolongée probablement jusqu'au Pontien. Enfin s'accomplit la phase insubrienne, antérieure à l'Astien, durant laquelle les Helvétides déferlent sur la région molassique au NE du lac de Thoune et s'opère l'avancée finale des Préalpes dans leur ensemble.

C'est une belle peinture que celle qui fut ainsi largement broyée par Rabowski, montrant un effort de coordination remarquable pour l'époque. Il y a en elle pas mal de vraisemblance, en ce qui concerne quelques successions, mais il nous paraît qu'aujourd'hui on peut aller un peu plus loin.

Les questions, entre autres, que nous posons au début de ce chapitre, nous conduisent à des vues assez différentes.

XVI. — Traction et gravité.

Dans les tentatives d'explication de la mise en place des nappes qui s'inspiraient des synthèses d'Argand, de Termier et d'autres, il n'est fait nul appel à la pesanteur, ni aux forces dérivant de l'énergie gravifique. Ce n'est que ces dernières années que les observations ont conduit les géologues alpins à reprendre cette notion de gravité, entrevue autrefois par H. Schardt et par l'un de nous.

Les roches ne sont que très faiblement extensibles par traction : elles se brisent, se morcellent. Nous allons montrer que parmi les solides étudiés dans les pages qui précèdent, il y en a qui ne peuvent s'expliquer que par des phénomènes de traction.

Mais quelle énergie de traction invoquer en tectonique ?

Il faut supposer une force qui arrache, qui tire en avant une partie d'un solide relativement stable, ou d'avancée plus lente. Or, on ne peut concevoir, en tectonique, aucune force de traction qui agirait, que l'on nous permette cette image, comme la pince d'un dentiste arrachant une dent de son alvéole. La seule énergie de traction admissible est donc la pesanteur, agissant de façon différente suivant les parties d'une masse en lent écoulement sur un plan diversement incliné. En conséquence, il nous suffira d'établir que certaines dispositions tectoniques des Préalpes impliquent des phénomènes de traction pour avoir fourni la preuve que la pesanteur a joué un rôle dans leur mise en place et qu'elles ont subi un écoulement.

Un bel exemple de disjonction par traction nous est offert par les chaînons de la Gummfluh et du Rubli. Ce sont comme deux masses arrachées l'une à l'autre, comme deux fragments d'une planche disjointe, plantés l'un au-devant de l'autre dans les terrains mous du substratum (voir coupes fig. 3 et 6).

On sait que ces chaînons sont constitués par d'épais calcaires triasiques, séparés d'une puissante masse calcaire du Jurassique supérieur par les couches à *Mytilus*. Ces couches à *Mytilus* permettent d'affirmer que les deux chaînons ont conservé leur situation réciproque, c'est-à-dire que, originellement, celui du Rubli était déjà au N de celui de la Gummfluh. En effet, les recherches récentes de Hans H. Renz (64) ont montré que les couches à *Mytilus* du Rubli sont très semblables à celles qui affleurent plus au N, dans les Gastlosen (Médianes plastiques), alors que celles de la Gummfluh en sont différentes et doivent s'être sédimentées plus au S.

Un autre exemple de disjonction par traction, dans les Médianes rigides, est celui qui a déterminé le détachement de l'écaille tronçonnée comprise entre le Simmental et le Diemtigtal (Mieschfluh-Twirienhorn), dont nous avons parlé en établissant l'existence de la Petite fenêtre mitoyenne (chap. IV, fig. 4).

De même, l'isolement du Mont d'Or (fig. 5), de la masse de St-Triphon, de la dalle de Tréveneuse (fig. 8), est l'effet de semblables phénomènes de traction. Et c'est eux aussi qui ont provoqué la disjonction entre les Médianes plastiques et les rigides.

Ces exemples suffisent pour établir le rôle de la gravité dans la mise en place des nappes préalpines. Et c'est à la lumière de cette hypothèse que nous allons tenter un nouvel

essai d'explication de la position réciproque de ces diverses nappes.

Mais un autre phénomène encore va intervenir.

XVII. — Le remplissage des creux.

Une coulée de lave, ou une masse de terrain plastique sur un versant incliné, ou encore un glacier, s'écoulent nécessairement, sous l'influence de la pesanteur, vers les points les plus bas du voisinage, vers les creux. Il doit en être ainsi des nappes s'écoulant par gravité.

La nappe de la Brèche, en Chablais et en Suisse, nous offre un admirable exemple d'un tel remplissage de dépressions préexistantes dans les Préalpes médianes. Le phénomène est particulièrement net en Chablais.

Nous avons rappelé (chap. XII) que les Médiannes rigides manquent tout le long du bord radical de la Brèche, en Chablais. D'où provient cette réduction subite des Médiannes ? On l'a considérée, jusqu'ici, comme le résultat d'un écrasement, d'un laminage sous l'épaisse masse de la Brèche. Mais si les Médiannes rigides avaient existé dans toute leur ampleur, comme à Tréveneuse, lorsque s'est avancée la nappe de la Brèche, et qu'elle les ait écrasées, ces énormes paquets calcaires auraient été refoulés, accumulés en avant du front de la Brèche. Or, que constatons-nous ? quelques blocs disjoints, isolés, de calcaires triasiques à Ville du Nant et en amont de St-Jean d'Aulph, quelques lambeaux de Malm au Pas de Morgins, à Trébante, dans le val de Charmy, dans la vallée de la Drance du Biot, avec des lentilles effilées de Crétacé supérieur (voir fig. 8 à 15), voilà tout ce qui paraît des Médiannes rigides sous la nappe de la Brèche et devant son pli frontal¹.

C'est donc que les Médiannes rigides avaient en grande partie disparu sur de longs espaces, avant que la nappe de la Brèche ne vienne les recouvrir. Et c'est précisément là où manquait ce haut rempart des Rigides que la Brèche a pu s'écouler, s'accumuler.

La disparition des Rigides ne peut s'expliquer que par des phénomènes d'érosion, antérieurs au chevauchement de la Brèche. Et voilà qui ouvre des horizons assez nouveaux dans l'histoire des nappes préalpines. Une phase ou des phases d'érosion ont dû intervenir, pendant le long et lent écou-

¹ Nous avons vu, au chap. X, qu'on doit supposer l'existence d'autres paquets des Médiannes sous le front relevé de la Brèche, entre la Drance d'Abondance et la Drance du Biot. Mais ce ne peuvent être que des blocs isolés, analogues à ceux que les coupes des vallées nous présentent.