

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 45 (1918)

Artikel: Les lames cristallines du Val Ferret et leur analogie avec les lames de la bordure NW du massif du Mont-Blanc et de l'Aar
Autor: Rabowski, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742995>

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: 07.10.2024

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

soins à défendre nos forêts de haute montagne, si difficiles à reconstituer.

F. RABOWSKI. — *Les lames cristallines du Val Ferret et leur analogie avec les lames de la bordure NW du massif du Mont-Blanc et de l'Aar.*

On sait d'après M. Lugeon¹ que les massifs du Mont-Blanc et de l'Aar ont été culbutés par les mouvements alpins tertiaires, mais leurs masses semi-rigides, servant d'obstacles à la poussée pennine, au lieu de s'écouler vers l'extérieur, n'ont pu que se casser le long des surfaces dirigées vers le haut et l'avant². Il en est résulté une structure à dents de scie qu'il nous est aisé d'observer chaque fois que le socle hercynien, grâce aux abaissements axiaux, laisse voir sa carapace. Ceci est réalisé dans l'extrémité SW du massif du Mont-Blanc et dans celle du massif de l'Aar.

M. Lugeon³ nous a fait voir, à la bordure NW de ces deux massifs, l'existence de lames cristallines dont il a fait l'homologue des coins de gneiss signalés par Bertrand et Ritter⁴ dans le Mont Joly.

Des recherches exécutées dans le Val Ferret nous ont révélé l'existence des lames cristallines semblables sur la bordure SE du massif du Mont-Blanc. Au nombre d'une ou de deux, souvent dédoublées par des replis, elles apparaissent au-dessus d'Orsières, au bord de la route de Champex, à 1400 mètres environ d'altitude. D'ici on les suit presque tout le long du versant gauche du Val Ferret jusqu'au-dessus du petit col Ferret, où elles atteignent une altitude de 2660 m. Elles traversent ce col pour continuer sur le versant italien, où il m'a été impossible de les suivre. Elles plongent d'ordinaire de 60 à 70 degrés au SE en concordance avec la série sédimentaire qui les entoure, mais souvent, inclinées davantage, elles chevauchent sur la tête de couches de cette dernière. De quelques mètres d'épaisseur, habituellement, ces lames tantôt se gonflent, en atteignant une quin-

¹ LUGEON, M. Sur la tectonique de la nappe de Morcles et ses conséquences. *C. R.*, 30 sept. 1912.

² LUGEON, M. Les sources thermales de Loèche-les-Bains. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXXVIII.

³ LUGEON, M. *Loc. cit.* et Carte géologique des Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXX. Carte spéciale n° 60, 1910, ainsi que Les Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander. Fasc. 1. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXX.

⁴ RITTER, E. La bordure sud-ouest du Mont-Blanc, les plis couchés du Mont Joly et ses attaches. *Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 60, 1898.

zaine de mètres, tantôt se laminent jusqu'à quelques centimètres et se réduisent à des lentilles éparses d'une allure bizarre.

Ces lames sont constituées par des porphyres souvent méconnaissables, par des aplites et des schistes cristallins. Des schistes noirs liasiques, s'écrasant tantôt sur l'un, tantôt sur l'autre flanc, les enveloppent et marquent, quand elles font défaut, leur prolongement soit vers le haut, soit latéralement. Ainsi tronçonnées elles jalonnent le Val Ferret sur une distance de 16 km, distance qui sera dépassée de beaucoup probablement quand on aura le loisir de les suivre plus au SW.

La constitution même de ces lames nous prouve qu'elles doivent se rattacher en profondeur à quelques coins internes du massif du Mont-Blanc. Les coins de granit et de porphyre du Mont-Chétif, de la montagne de la Saxe et d'au-dessus de Praz Sec, dans le Val Ferret italien, occupant une position plus interne encore, nous ne pouvons pas les paralléliser avec nos lames. Celles-ci sont toujours séparées, à la surface, du massif du Mont-Blanc par une zone sédimentaire en repos normal sur le cristallin, mais repliée sur elle-même, qu'il faut rattacher au plan normal de la nappe de Morcles. Il est donc justifié de considérer les lames cristallines du Val Ferret comme un *indice d'apparition d'une nouvelle unité tectonique, celle de la nappe des Diablerets-Wildhorn*, et de rattacher les coins cristallins des environs de Courmayeur à la racine de la nappe de la Plaine-morte et du Mont-Bonvin.

Au NE d'Orsières, dans la direction de Sembrancher, et au delà, jusqu'à Saxon, aucune trace de lames cristallines n'est plus visible. Elles sont enfouies en profondeur et seule apparaît leur enveloppe sédimentaire, grâce à l'abaissement axial. Ce n'est qu'au-dessus de Nieder Gampel, au Zeiziberg, que réapparaît le noyau cristallin le plus externe de la nappe des Diablerets-Wildhorn, et c'est à lui qu'il nous faut rattacher le prolongement des lames du Val Ferret.

La formation des lames dans certaines parties du socle hercynien est donc limitée à deux zones qui présentent entre elles une grande analogie. En effet, de même que les lames du Val Ferret sont disposées derrière le massif du Mont-Blanc, de même les lames du Mont-Joly, de la Dent-de-Morcles, de la Dent-du-Midi et de Kaufmannkumme-Stierstutz sont situées derrière le massif de Belledonne-Aiguilles-Rouges-Gastern.

Il est évident que le bord interne des massifs du Mont-Blanc est de l'Aar a dû souffrir davantage sous l'influence de la poussée pennine que sa masse centrale, et par conséquent les coins déjà formés de cette zone ont dû céder sous la pression du flux intraalpin, en se laminant et se laissant entraîner plus en avant.

Il en est de même avec le massif de Belledonne-Aiguilles-Rouges-

Gastern ; seulement ici, si la partie interne, presque rigide, de l'obstacle a été écorchée (coins externes du Mont-Joly, probablement la lame de mylonites de la Dent de Morcles-Dent du Midi et la lame inférieure du Lötschenpass), la partie frontale incidente de la masse semi-rigide des massifs du Mont-Blanc et de l'Aar a dû céder elle-même, en se résolvant aussi en lames (lames plus internes du Mont-Joly et lames supérieures de Kaufmannkumme-Stierstutz).

Dans la masse incidente pennine, ces déformations en lames ne sont plus aussi accentuées, ce qui se comprend aisément si l'on tient compte de son milieu beaucoup plus plastique. Le flanc renversé de la nappe du Grand-Saint-Bernard ne se résout plus en lames-écharde, mais se replie. Il en résulte des faux synclinaux, souvent très étirés, de schistes carbonifères, pincés dans des couches triasiques et déjetés au NW. J'ai pu les observer sur les hauteurs du versant droit du Val Ferret. Les mêmes déformations dessinées par E. Argand¹ plus au NE, jusqu'au-dessus de Tourtemagne dans la vallée du Rhône, sont à attribuer à la même cause : au ralentissement de la marche en avant de la masse plastique de la nappe du Grand-Saint-Bernard à l'approche de l'obstacle hercynien.

Il résulte de cette analyse que la présence de lames cristallines le long de la bordure SE et NW du massif du Mont-Blanc et de la bordure NW de celui de l'Aar est liée à l'existence de zones de maximum de différenciation de mouvement et de plasticité ou de rigidité.

M. LUGEON. — *Sur les inclusions du substratum cristallin du Trias des massifs hercyniens.*

J'ai émis l'hypothèse en 1916² que la coloration rose de la tranche supérieure des schistes cristallins sous la surface de transgression du Trias du massif des Aiguilles-Rouges était due à une ancienne décomposition de la surface de la chaîne hercynienne.

Après moi, cette hypothèse de la décomposition antétriasique a été également formulée par MM. Alb. et Arn. Heim³, qui ont particulièrement attiré l'attention sur des inclusions calcaires ou dolomitiques

¹ ARGAND, E. Les nappes de recouvrement des Alpes occidentales et les territoires environnants. Essai de cartes structurales avec trois planches. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXVII, carte spéciale n° 64, 1911.

² LUGEON, M. Sur la coloration en rose de certaines roches du massif des Aiguilles-Rouges. *C. R.*, 20 mars 1911, et *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 51, P.-V. p. XII.

³ HEIM, Alb. et Arn. Der Kontakt von Gneiss und Mesozoïtum am Nordrane des Aarmassivs bei Erstfeld. *Vierteljahrschrift d. Nat. Gesellsch. Zürich*, 62. Jahrgang, p. 423.