Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 32 (1979)
Heft: 1-3

Artikel: Subductions cisaillantes près de Viège et Brigue
Autor: Amstutz, André
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739901

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

SUBDUCTIONS CISAILLANTES PRÈS DE VIÈGE ET BRIGUE

PAR

André AMSTUTZ

Entre l'avant-pays alpin et la zone St-Bernard, des alentours de Courmayeur jusqu'au delà d'Airolo, s'allonge une bande d'éléments paléozoïques et mésozoïques qui ont été découpés par plusieurs subductions cisaillantes éocènes, en impliquant naturellement, de l'W à l'E, et des analogies et des différences importantes.

Pour cette longue bande Courmayeur-Airolo j'ai fait paraître en 1963 dans les *CR.Ac.sc.* (4 nov.) et en 1975 et 78 dans ces *Archives* les quelques remarques résumées ci-dessous, qui sont bien nécessaires pour comprendre cette bande d'une manière générale et qui ont évidemment leur utilité pour comprendre les structures caractérisant les alentours de Viège et Brigue:

1) Les nappes Wildhorn et Diablerets ne doivent plus être enracinées au SE du Mont-Blanc, car ces nappes, pleines de Priabonien, sont oligocènes, tandis qu'au SE de ce massif les subductions cisaillantes sont antépriaboniennes.

2) Les nappes Wildhorn et Diablerets sont nées sans racine; leur surface dorsale ayant été coupée obliquement par le cisaillement basal (cf. nappe Lebendun).

3) Le Versoyen surmontant les Brèches de Tarentaise près du Pt-St-Bernard provient de la Zone Sesia; c'est un feston terminal de la nappe Dent-Blanche.

4) Le Mésozoique du Pt-St-Bernard appartient à la zone radicale de la N.Médianes, qui se retrouve sur la même transversale dans les klippes des Annes et de Sulens; cette jonction racine-klippes, comme les trois notions précédentes, n'ayant jamais été conçue avant les publications mentionnées ci-dessus.

Il convient donc de confronter ces notions entièrement nouvelles et les observations lithologiques, partiellement stratigraphiques, *extrêmement utiles*, de Marcel Burri parues récemment (*Eclogae*, vol.72, fasc.1).

Relevons pour cela, parmi ces observations, la présence près de Viège de:

a) strates probablement homologues de celles de St-Christophe: Crétacé supérieur? (dans la zone de Ferret), avec flysch, schistes, etc.

b) strates probablement homologues de celles des Marmontains: Crétacé moyen ? (haut Val Ferret), avec quartzites, schistes siliceux noirs, etc.
c) strates probablement homologues des couches de l'Aroley: Crétacé moyen (entre la Pierre-à-Voir et Sembrancher), avec calcaires, etc.
d) des calcaires dolomitiques triasiques, du Verrucano, des schistes noirs carbonifères, des prasinites et serpentine, etc.

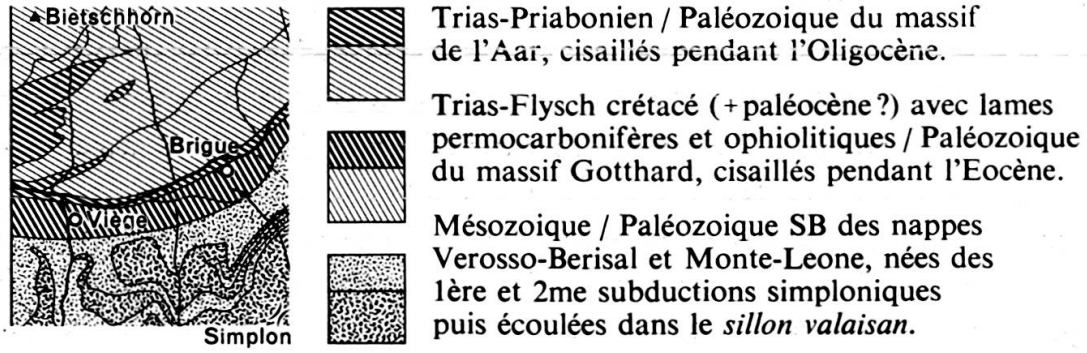
Aucune indication de pendage n'accompagne ces données, mais Ch.Ducloz, A.Guillaume, Ed.Lanterno et moi avons pu constater que la majeure partie de ces strates plonge ou plongeait (ajustements isostatiques?) 30 à 50° S; comme les subductions cisaillantes *éocènes* entre Courmayeur et Airolo, connexes des subductions créatrices des nappes préalpines à l'état embryonnaire.

Tandis qu'au N de Viège et Brigue, dès les bords du Rhône, s'allongent les subductions cisaillantes *oligocènes* de l'avant-pays alpin, avec des structures dont les parties radicales ne peuvent être comprises qu'à l'aide du mode de formation des nappes que j'ai exposé dans ces *Archives* et les *CR.Ac.sc.*

Quant au Versoyen envisagé par M.Burri, je me suis suffisamment exprimé récemment dans ces *Archives* (vol.31, fasc.3) sur ce qu'il faut penser de son origine: feston terminal de la nappe Dent-Blanche.

Pour compenser la brièveté de ces quelques lignes à propos de structures alpines près de Viège, j'ajoute ici un fragment de carte tectonique qui constitue une amélioration (et une correction à propos de sl.) de la carte au 600.000 de l'Ossola aux Grisons parue dans ces *Archives* en 1975.

Subductions cisaillantes près de Viège et Brigue; au 1/500.000



PS. Puisqu'il est question ici de diastrophismes éocènes et oligocènes, et puisque la *onzième* des 14 coupes que j'ai fait paraître récemment dans ces *Archives* (1978, fasc.1) permet de comprendre l'origine du volcanisme andésitique probablement aérien dont dérivent les fameux Grès de Taveyanne (remarqués par Duparc-Ritter, puis étudiés d'une manière approfondie par Vuagnat et Martini) voyons brièvement ci-dessous les causes de ce volcanisme, qui, jusqu'à présent, n'ont jamais été expliquées.

Entre la formation des nappes préalpines à l'état embryonnaire (lors d'une 5e phase, éocène) et la formation des nappes helvétiques (lors d'une 6e phase, oligocène) il s'est produit le *phénomène intercalaire* consistant en une *subduction souple* que j'ai figurée dans la susdite onzième coupe.

Par subduction souple, il faut entendre une subduction qui a modifié la forme du bourrelet rhéomorphique, quasi-fluidal de l'orogène (avec les variations des champs de forces symbolisées par les flèches noires et rouges des coupes 10, 11 et 12) sans provoquer de cisaillements notables, créateurs de nappes, dans les hauts de la lithosphère. Lors de cette phase intercalaire, le puissant courant qui devait nécessairement se créer sous le flanc le plus raide du bourrelet a vraisemblablement engendré un étirement et des fissures dans lesquelles est monté (grâce au gaz qu'il contient!) le magma basaltique subcrustal. Pendant la montée, s'est alors produite une différenciation gravitative qui a porté vers le haut des fissures les parties relativement acides du magma, tandis que les parties les plus ferromagnésiennes demeuraient dans les bas. D'où, les éruptions andésitiques et la stagnation des éléments les plus basiques en profondeur. *

Il est en tout cas une conclusion du travail très sérieux de Martini (BSMP,1968) qui s'accorde très bien avec ce processus de différenciation magmatique d'une part, et avec les conditions tectoniques et géophysiques de la susdite figure onze d'autre part: « Il ne fait guère de doute que les grès de Taveyanne ont un âge voisin de la limite Eocène-Oligocène.»

* En 1949 j'attribuais la magnétite de Cogne à une ségrégation magmatique, tandis que M.Gysin voyait là des masses amenées par charriage au contact des serpentines. Pour trancher, Franz Elter et moi avons alors convié Alf.Rittmann à examiner ce complexe minier, et nous avons été heureux de comprendre avec lui que la ségrégation s'était faite par différenciation gravitative *pendant la montée* du magma basaltique dans la ou les fissures. Il convient donc de rappeler cette conclusion pour la métallogénèse de Cogne à propos du volcanisme dont dérivent les Grès de Taveyanne.