

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 62 (1969)
Heft: 2

Artikel: Réflexions et hypothèses à propos de la limite alpino-dinarique
Autor: Badoux, Héli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-163711>

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: 17.02.2025

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

Réflexions et hypothèses à propos de la limite alpino-dinarique

par HÉLI BADOUX, Lausanne

ABSTRACT

In this paper, some ideas are exposed about the southern limit of the Alps. They lead to the hypothesis that the sialic alpine geosyncline was the border of a broad oceanic basin. The latter was completely squashed during the alpine orogeny leaving only a scar: the Canavese line. Its continuation may be sought in the Apennine and the Arosa wedges.

Ce n'est pas sans hésitation que je soumets aux lecteurs ces quelques réflexions, dont le caractère hypothétique et le schématisme sont bien évidents. Cependant à une époque où la grande tectonique reprend la place à laquelle elle a droit, j'espère qu'elles ne seront pas totalement inutiles. Elles ont trait principalement à la limite S des Alpes souvent invoquée dans le symposium que la Société Suisse de Minéralogie a consacré en 1968 à la zone d'Ivrée.

La ligne insubrienne ou alpino-dinarique qui marque la limite S des Alpes est en réalité constituée de deux segments disparates se rejoignant à Locarno: la ligne du Tonale à l'E et celle du Canavese au SW. Ces deux segments diffèrent par leur rôle tectonique et par leur âge relatif.

La ligne du Tonale, dirigée E-W, loin de s'infléchir vers le SW, à l'W de Locarno, se poursuit rectiligne droit sur Domo et au-delà. Dans ce secteur, on lui a donné le nom de ligne des Centovalli. C'est un accident vertical ou fortement penté au S et flanqué au N d'une zone très déformée, surtout développée au S des Grisons.

Dans l'W les «racines» des nappes dirigées vers le NE viennent buter et se terminer brutalement contre l'accident. Cela est valable pour les zones de Moncucco, d'Antrona, de Locarno, de Sesia, du Canavese et d'Ivrée. Il en est par conséquent de même pour la ligne du Canavese, qui limite au N la zone d'Ivrée.

Le mouvement apparent de part et d'autre de l'accident Tonale-Centovalli est complexe. Le plus frappant est le relèvement de la lèvre septentrionale (zone simplottinoise). Il est probablement accompagné d'une importante composante horizontale.

La ligne du Canavese est l'affleurement d'une dislocation de toute autre nature. Les géophysiciens ont montré qu'il s'agissait, comme le pensait EMILE ARGAND, d'un chevauchement penté au SE de 45° et suivant lequel le pays dinarique recouvre les arrières alpins. Elle est accompagnée de roches ultrabasiques qui, pour plusieurs auteurs, proviendraient du sommet de l'enveloppe.

La ligne du Canavese serait donc une cicatrice majeure. C'est tout ce qui subsiste d'un vaste bassin à fond simatique s.lat. Ce complexe est caractérisé par la présence de Flyschs surtout crétaciques, plus rarement paléocènes (dont le Flysch à Helminthoïdes), de radiolarites, d'ophiolites et de lames ou de détritiques provenant des zones qui encadraient le bassin, soit du Canavese et d'Ivrée.

Ces dépôts tapissaient donc le fond d'un bassin océanique, s'étendant au S du géosynclinal liminaire alpin. Sa largeur est inconnue, mais elle était peut-être très importante.

A l'Eocène moyen, l'Italie dérivant vers le N va télescoper ce bassin, expulsant son contenu (nappe préalpine supérieure) qui va s'écouler par gravité dans le domaine du géosynclinal alpin. Puis le serrage agissant sur le géosynclinal lui-même va provoquer le paroxysme tectonique oligocène des Alpes. C'est vers la fin de ce dernier que se déclenche la faille du Tonale.

La nappe préalpine supérieure d'origine océanique va ainsi être reprise par le plissement alpin, voire recouverte par d'autres nappes plus externes. On peut citer comme exemple de ces involutions le cas de la nappe de la Brèche recouvrant celle de la Simme et celle de la zone d'Hühnerknubel pincée sous la Dent Blanche.

Suite vers le NE de la cicatrice du Canavese

La façon dont les racines se biseautent contre la ligne des Centovalli suggère que cet accident pourrait être un décrochement dextre. Pour retrouver sur la lèvre N de l'accident la suite des racines, il faut se déplacer vers l'E, jusque dans le massif de la Bernina.

Là, on ne retrouve pas exactement les mêmes zones que dans l'Ossola. Cependant, il est tentant d'assimiler à la cicatrice du Canavese la zone des roches vertes de la nappe de la Platta et les Ecailles d'Arosa. Au-dessous, c'est le domaine pennique, au-dessus l'Austro-alpin.

Les Ecailles d'Arosa seraient alors l'équivalent d'une partie au moins de la nappe préalpine supérieure. Le Flysch crétacé du synclinal de Wildhaus et les klippen de Schwitz constituent des jalons entre les Ecailles et la Simme des Préalpes romandes. Ces relations me semblent probables. Il en découle que la nappe de la Dent Blanche, malgré son style cassant, doit être replacée dans le Pennique, ainsi que l'Austro-alpin inférieur!

Suite vers le SW et le S de la cicatrice du Canavese

La zone d'Ivrée s'envoie vers le SW sous le remplissage padan. La géophysique permet de suivre l'anomalie qui lui est liée jusque vers le Cuneo où elle s'efface. Là, notre cicatrice doit soit décrire une boucle, soit revenir vers l'E par le jeu d'un accident semblable à celui du Tonale – mais sénestre – pour emprunter ensuite la zone méridienne Sestri-Voltaggio séparant les Schistes lustrés des Flyschs gênois. Au-delà, elle se poursuit sous la mer Tyrrhénienne. Elle marque, toujours comme au N de la zone d'Ivrée, l'emplacement du bassin océanique qui va donner ici naissance aux nappes ligures. Les analogies que ces dernières présentent avec la nappe supérieure des Préalpes s'expliquent ainsi aisément.

Dans ce secteur méridional du bassin océanique, la fermeture est intervenue plus tard qu'à la bordure S des Alpes. Les mouvements EW seraient donc postérieurs aux mouvements NS. Quant au déversement des ligurides vers le NE, soit sur le pays dinarique, il ne doit pas nous surprendre, car les glissements de couverture dépendent, non du sens des poussées, mais de celui des déclivités résultantes.

En conclusion, le géosynclinal alpin, avec ses fosses de Schistes lustrés et ses hauts-fonds, serait de type liminaire, c'est-à-dire né sur la bordure sialique du continent européen. C'est le domaine des nappes penniques, préalpines inférieures et helvétiques, ces termes étant pris dans leur sens le plus large.

Au S (et à l'E pour le secteur tyrrhénien), s'étendait le domaine océanique ou simatique (par opposition au géosynclinal alpin sialique). C'est la patrie des nappes de la Simme s.lat., des Flyschs à helminthoïdes, des unités ligures, de la Platta et des Ecailles d'Arosa.

Plus loin dans le S venait l'Afrique – le pays dinarique. Sa position originelle est inconnue, car elle ne saurait être fixée en additionnant les largeurs des nappes alpines une fois déroulées. En effet, ce procédé ne tiendrait compte que de la zone sialique et non de la fosse océanique qui bordait l'Afrique au N et à l'W.

La dérive de ce bloc méridional va provoquer l'élimination de la fosse océanique, puis la mise en nappes du géosynclinal liminaire. Durant ces opérations, la serre dinarique, qui vient chevaucher le Pennique, se clive en divers éléments dont les noms: Austro-alpin moyen ou supérieur, Sud-alpin, Toscanides etc. masquent l'origine commune.

