

**Zeitschrift:** Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen =  
Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie

**Band:** 56 (1976)

**Heft:** 3

**Artikel:** Deux coupes transversales des Alpes franco-italiennes : un essai de  
reconstruction rétrotectonique

**Autor:** Debelmas, Jacques

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-43700>

### **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:** 22.01.2025

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

## Deux coupes transversales des Alpes franco-italiennes

### Un essai de reconstitution rétrotectonique

Par *Jacques Debelmas*, Grenoble \*)

#### Abstract

Presentation of two transverse sections in the French-Italian Western Alps: (1) in the Savoie Alps, and (2) in the Dauphiné Alps. Following a short description of the present structural state, an attempt is made out reconstituting the structural evolution of both sections, successively in the Upper Cretaceous, the Upper Eocene, the Lower Oligocene, the Upper Oligocene, and the Pliocene-Quaternary. The difficulties of such an attempt at taking into account the longitudinal stretching, the effect of longitudinal strike-slip faulting, and the transverse (E-W) early folding, are outlined in conclusion.

Cet essai est basé sur deux coupes transversales dont la première va du Jura méridional au massif de Lanzo, en coupant Belledonne et la Vanoise. La deuxième va des chaînes subalpines méridionales à Pignerol par l'Embrunais et la région du M. Viso.

La première série de coupes qui couvre la période du *Trias au début du Crétacé supérieur* n'a pas été reproduite ici: elle correspond à la phase distensive du domaine alpin occidental et montrerait seulement la naissance progressive d'une croûte océanique dans la zone piémontaise interne, et d'une croûte continentale amincie sous la zone valaisane et celle du Canavèse.

C'est donc avec le *Crétacé supérieur* que commence la reconstitution.

La plupart des auteurs s'accordent sur une subduction du domaine océanique piémontais sous la zone d'Ivrée considérée comme la marge ouest d'une plaque sudalpine. Au cours de cet enfoncement, le matériel piémontais interne, associé à de grandes lames de croûte océanique serait métamorphisé en «Schistes bleus». De fait du glaucophane de cette zone a fourni un âge radiométrique de 80 MA.

Il faut cependant signaler que cette subduction ne s'accompagne d'aucun volcanisme calco-alcalin néocrétacé sur la marge sudalpine, si bien que divers

---

\*) Institut Dolomieu, Université I de Grenoble, rue Maurice Gignoux, F-38031 Grenoble.

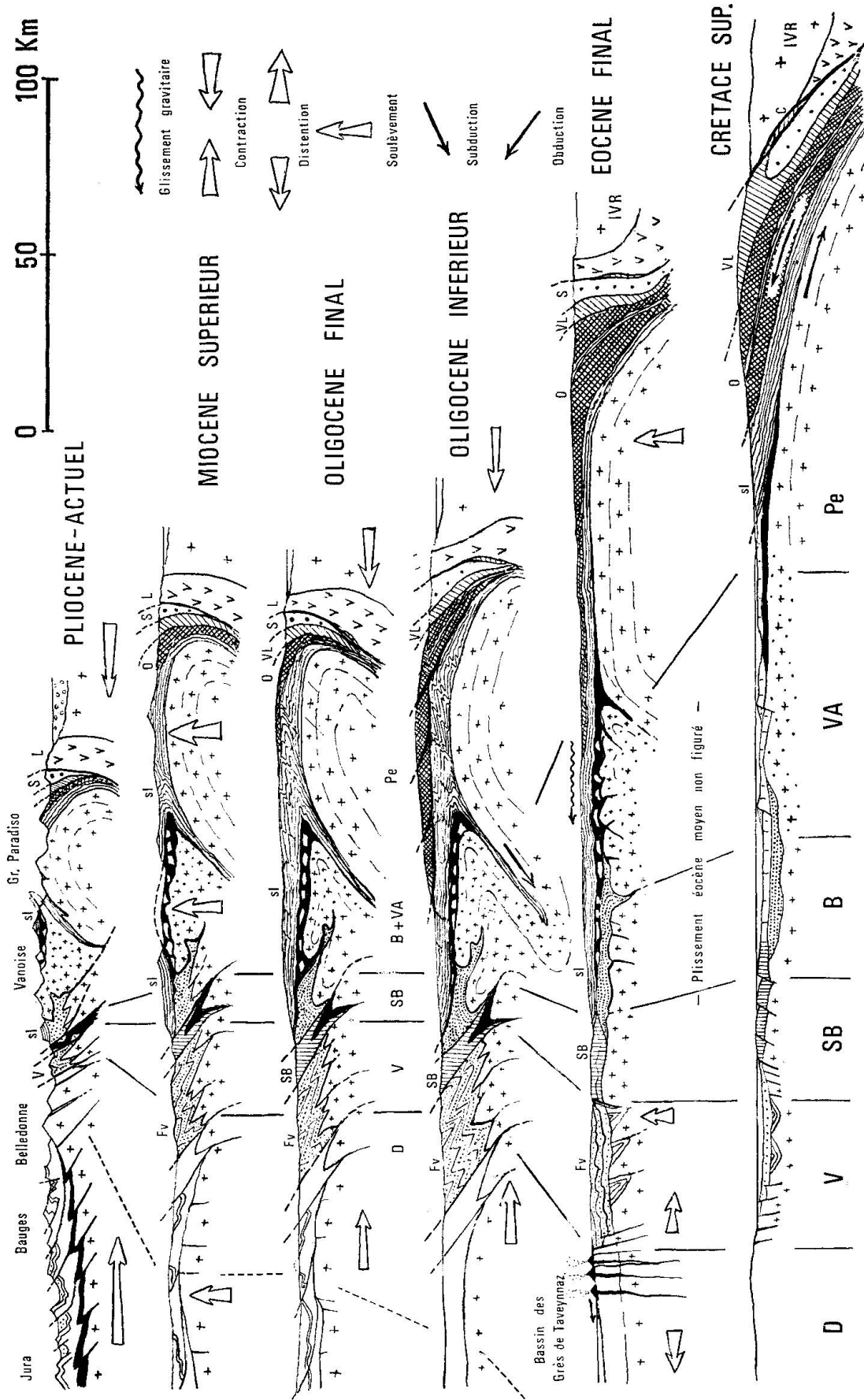


Fig. 1. Reconstitution hypothétique de l'évolution structurale de la coupe Nord.

B. zone Briançonnaise; C. zone du Canavèse; D. zone dauphinoise, Fv. Flysch Valaisan; IVR. zone d'Ivrée; L. massif de Lanzo; Pe, zone piémontaise externe; O. ophiolites; S. SB. zone subbriançonnaise; sl. Schistes lustrés; V. zone valaisane; VA. zone Vanoise-Ambin (Briançonnais interne); VL. écailles de Viù-Locana.

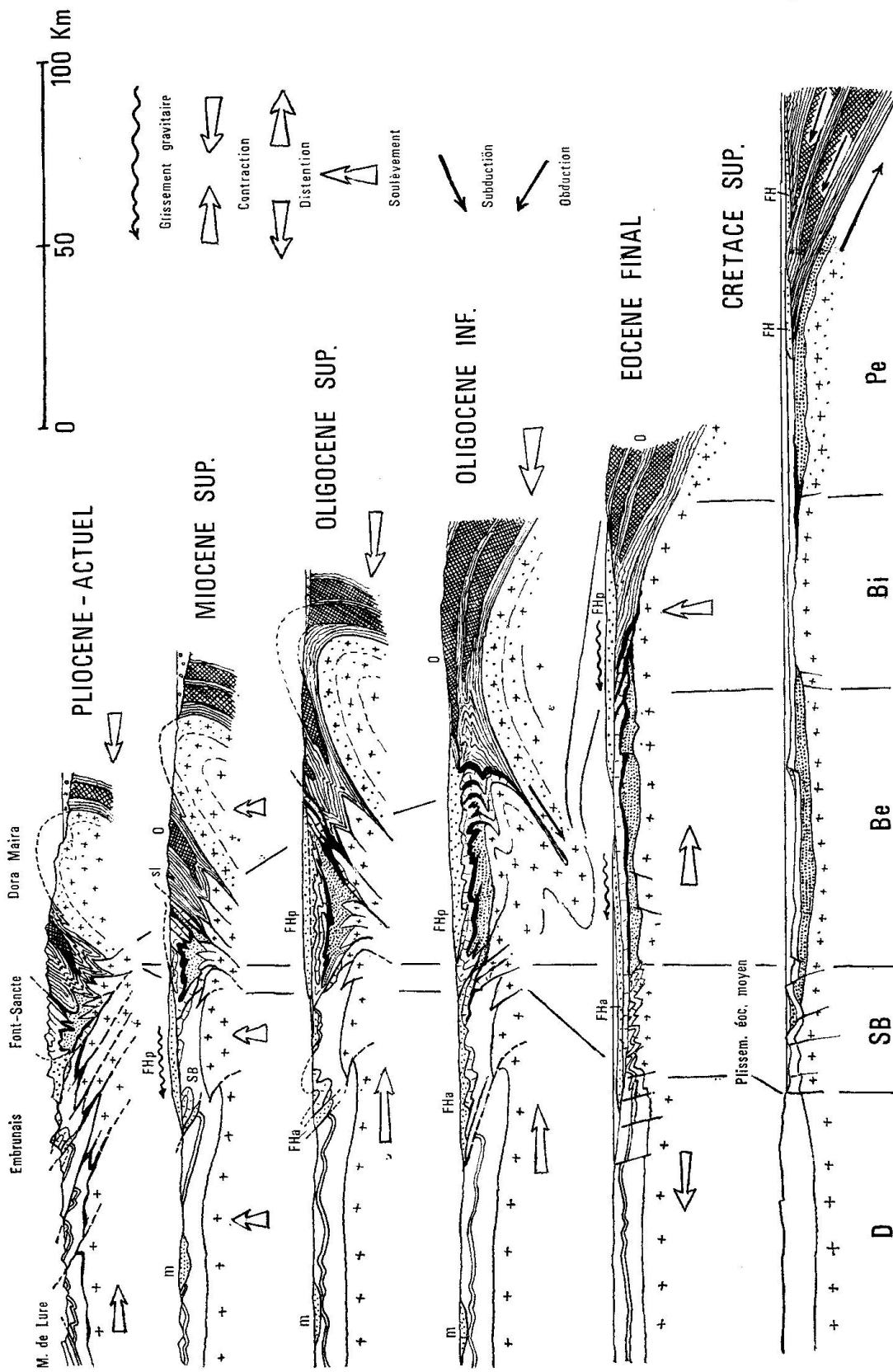


Fig. 2. Reconstitution hypothétique de l'évolution structurale de la coupe sud.

Be. Bi. zone Briançonnaise externe et interne; D. zone dauphinoise (FHa. Flysch de l'Autapie; FHp. Flysch du Parpaillon); pe. zone piémontaise externe; o. ophiolites; SB. zone subbriançonnaise; sl. Schistes lustrés.

auteurs ont proposé plutôt une obduction de larges portions de croûte océanique, ce qui implique, à l'origine, une subduction au sein d'une croûte océanique indépendamment de toute marge continentale (voir MATTAUER et PROUST, *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 282, p. 1249, 1976 – et DEWEY, *Tectonophysics*, 31, p. 93, 1976).

De toute façon, le résultat est le déplacement de la couverture piémontaise vers l'W. Sa partie interne, métamorphisée, serait refoulée avec les grandes masses d'ophiolites superposées (actuellement érodées). Sa partie externe, non métamorphique, s'avance, probablement par gravité, et ceci plus ou moins loin suivant les transversales, très loin dans la coupe Nord (Mont Jovet), beaucoup moins au Sud où elle ne recouvre que le bord interne du Briançonnais.

La deuxième série d'événements importants débute à la limite *Eocène-Oligocène* et doit se poursuivre pendant tout ou partie de l'Oligocène. Il se produit une importante contraction accompagnée, dans tout le matériel pennique, de plissements synschisteux et souvent d'un nouveau métamorphisme, de type schistes verts cette fois, récemment daté de 38 MA. Sous la surcharge ophiolitique, non totalement déblayée par l'érosion, les schistes piémontais qui n'étaient pas encore métamorphisés, deviennent des schistes lustrés typiques. C'est alors que commence la tectonisation principale du domaine Briançonnais, avec chevauchements vers l'W, accompagnés ou rapidement suivis, dans les parties internes et les schistes lustrés surincombants, par un premier rétrocharriage synschisteux.

On relie en général ces faits à une nouvelle subduction affectant évidemment une croûte continentale puisque toute croûte océanique a disparu depuis le Crétacé supérieur. Comme la précédente, cette subduction serait donc limitée dans l'espace et le temps, mais son pendage serait différent. En effet, l'existence d'un rétrocharriage ne peut guère s'expliquer que par un emboutissage du socle piémontais externe dans celui du Briançonnais interne, donc un plan d'enfoncement à pendage ouest. Il y avait là une zone faible, peut-être une croûte amincie, qui a cédé sous la contraction parce que la cicatrice de la subduction néocrétacée était totalement refermée par les recristallisations et désormais bloquée.

Ce nouveau plan de subduction ne peut expliquer le volcanisme andésitique alimentant les grès de Taveyannaz, puisqu'il n'y a pas de croûte océanique capable de subir une fusion partielle. Il paraît plus logique de rechercher l'origine de ce volcanisme dans des phénomènes de distension intracontinentale, de type iranien.

Dans la coupe sud, l'histoire est compliquée par l'arrivée des nappes de Flysch à Helminthoïdes, venant soit de l'Est (couverture sédimentaire des ophiolites?) soit du Sud-Est, c'est-à-dire du domaine ligure. Le Flysch de l'Autapie se met en place sous la mer et atteint le domaine externe à la

limite Eocène-Oligocène, tandis que celui du Parpaillon se met en place sur le domaine Briançonnais où il doit interrompre la sédimentation.

Ces Flyschs sont plissés à l'Oligocène inférieur avec leur substratum et celui du Parpaillon est ultérieurement clivé par un grand plan subhorizontal qui tronque ses plis et provoquera ensuite le glissement épiglyptique de la partie sus-jacente au cours de l'Oligocène ou du Miocène.

*La dernière série de mouvements* a lieu au cours du Néogène, avec soulèvements des massifs actuels et dernières contractions, celles-ci assez mal datées d'ailleurs. Elles affectent surtout la zone externe. Dans la zone interne, elles provoquent la formation de synclinaux et d'anticlinaux de nappes et, surtout, elles renversent vers l'Est toute la partie interne de l'édifice, achevant ainsi le rétrocharriage commencé à l'Oligocène.

En terminant ce bref survol des événements tectoniques que l'on peut actuellement supposer être à l'origine des structures des Alpes occidentales, il paraît indispensable d'insister sur le caractère fragile et provisoire de telles reconstitutions, ainsi que sur un inconvénient des coupes rétrotectoniques. Cet inconvénient est de ne pouvoir figurer que les contraintes agissant dans le plan de la coupe. Il est impossible de représenter les plissements transversaux et les coulissements longitudinaux qui jouent pourtant un rôle essentiel dans l'évolution des structures alpines.