Nouvelle conception de la structure du Salève

Autor(en): **Mastrangelo, Bruno / Charollais, Jean**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [2004-ff.]**

Band (Jahr): **70 (2018)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-825737

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Nouvelle conception de la structure du Salève

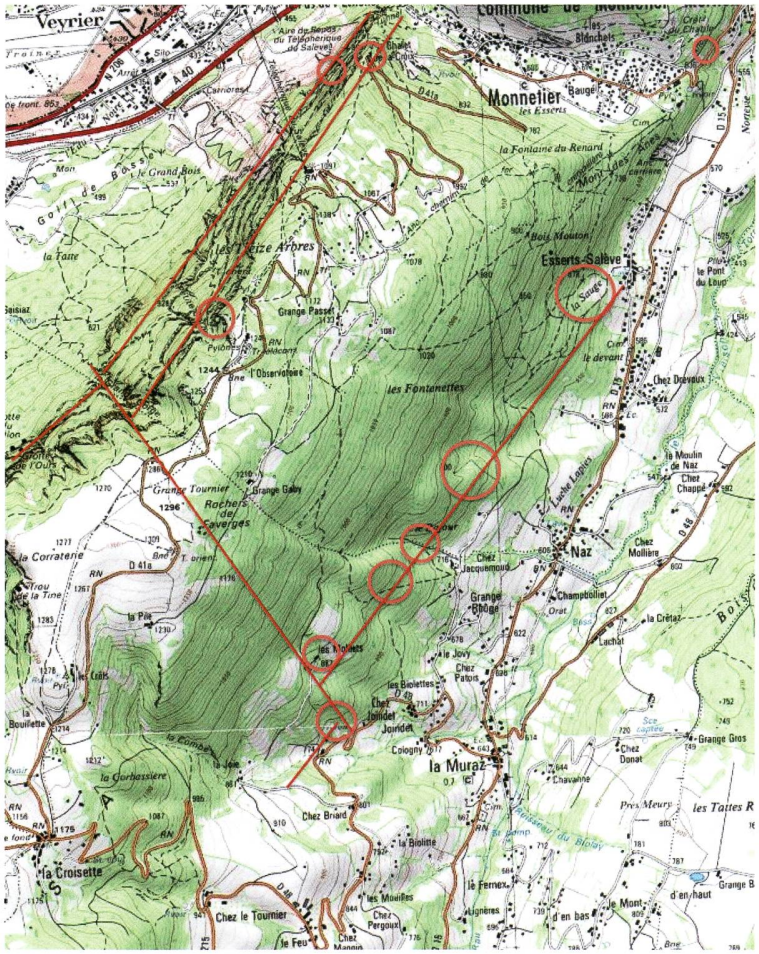
Bruno MASTRANGELO[1] **et Jean CHAROLLAIS**[2]

Résumé

La découverte d'un réseau de failles longitudinales sur le flanc oriental du Grand Salève modifie le schéma traditionnel de sa structure et du scénario de son plissement.

Mots-clés : *Grand Salève, accidents longitudinaux, failles, molasse, profils*

Depuis l'édition en 1913 de la carte géologique du Salève à 1/25 000e entre l'Arve à Etrembières et les Usses à la cluse de la Caille de Joukowsky & Favre (1913), il a paru nécessaire de réaliser de nouveaux relevés intégrant tous les résultats des travaux entrepris pendant plus d'un siècle. Ce travail sur le terrain, mené sur plusieurs années, a permis notamment de découvrir des accidents longitudinaux encore jamais décrits au pied


Veyrier
Monnetier
Esserts-Salève
Naz
la Muraz
la Croisette
les Fontanettes
Grange Passet
Grange Tournier
Rochers des Faverges
Chez le Tournier
Chez Briard
Chez Donat
Chez Doveux
Chez Jacquemoud
Champtolliet
Grange Blogé
Chez Patois
Chez Joindet
Joindet
Cologny
Chez Pergoux
Chez Mollière
Chez Chappé
le Moulin de Naz
la Fontaine du Renard
Bois Mouton
les Seize Arbres
la Corraterie
la Tatte
le Grand Bois
la Gorhassière
la Bouillette
la Biolette
les Molaises
les Biolettes
les Mouilles
le Fernex
le Mont
d'en bas
d'en haut
Grange Gros
Grange B
les Tattes R
Pres Meury
la Crêtaz
Lachat
le Jovy
la Sauge
le devant
le Pont du Loup
Aire de Repos du Téléphérique du Salève
Chalet
Bauge
les Blanchets
Chez Chatillon
Bois Mouton
Grange Gaby
l'Observatoire
la Pile
le Feu
Chez Mangin
Chez Jean
Chez Jacquemoud
Ruisseau du Bloday
Ruisseau de Luche Louis
Cim. du Chatillon
Cim. des Anes
Cim. le devant
Cim. Man
Cim. Le
Cim. Pyr.
Cim. Orat
Cim. Bloday
Cim. Bouillette
Cim. Joindet
Cim. Pergoux
Cim. Mangin
Cim. Jean
Cim. Fernex
Cim. Mont
Cim. d'en bas
Cim. d'en haut
Cim. Grange Gros
Cim. Grange B
Cim. Chez Donat
Cim. Chez Briard
Cim. Chez le Tournier
Cim. Chez Pergoux
Cim. Chez Mangin
Cim. Chez Jacquemoud
Cim. Chez Patois
Cim. Chez Doveux
Cim. Chez Chappé
Cim. Chez Mollière
Cim. Champtolliet
Cim. Grange Blogé
Cim. Grange Passet
Cim. Grange Tournier
Cim. Grange Gaby
Cim. Grange B
Cim. Lachat
Cim. la Crêtaz
Cim. le Jovy
Cim. la Sauge
Cim. le devant
Cim. le Pont du Loup
Cim. la Fontaine du Renard
Cim. Bois Mouton
Cim. les Seize Arbres
Cim. la Tatte
Cim. le Grand Bois
Cim. la Corraterie
Cim. la Gorhassière
Cim. la Bouillette
Cim. la Biolette
Cim. les Molaises
Cim. les Biolettes
Cim. les Mouilles
Cim. le Feu
Cim. la Pile
Cim. l'Observatoire
Cim. Rochers des Faverges
Cim. les Fontanettes
Cim. la Croisette
Cim. la Muraz
Cim. Joindet
Cim. Cologny

des deux versants du Salève, ce qui confère à cette montagne une structure plus conforme avec celle des plis jurassiens. L'une de ces nouveautés constitue l'objet de cet article dans une version résumée et vulgarisée, tandis que l'ensemble de ce travail accompagné d'une nouvelle carte géologique révisée, sera ultérieurement publié en détails dans les Archives des Sciences (Mastrangelo & Charollais *in* press).

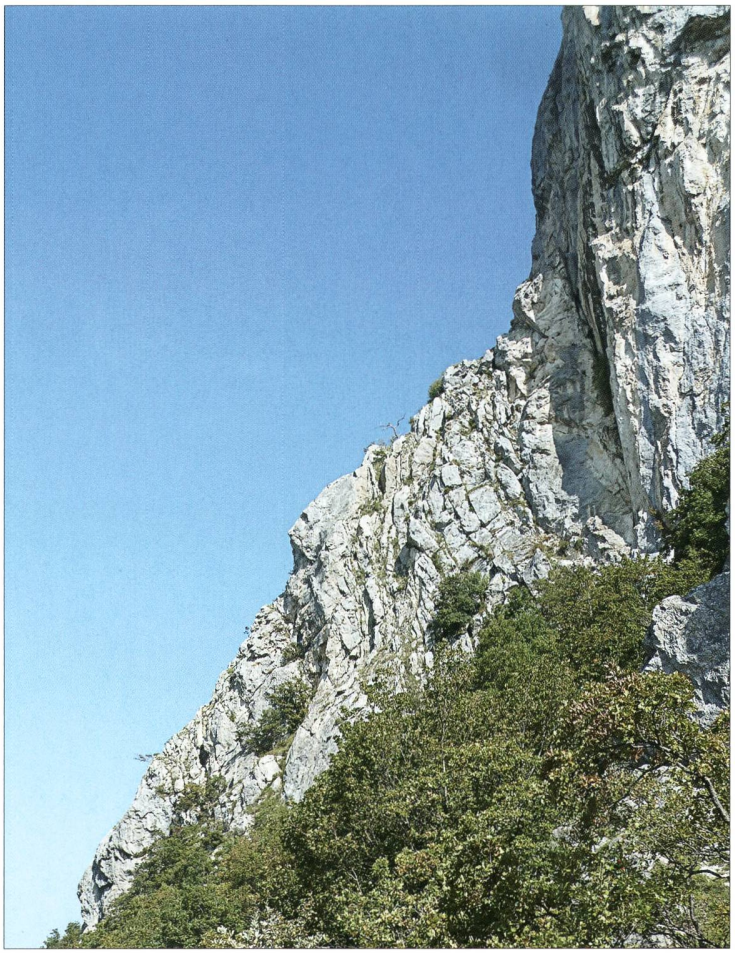


Fig. 2. La faille chevauchante longitudinale dans la région du Coin. Cette vue permet de distinguer, à main droite, les calcaires coralliens du Jurassique supérieur en position subhorizontale s'appuyant sur les bancs calcaires du Crétacé inférieur en position très redressée.

Fig. 3. La faille longitudinale chevauchante délimitant couches horizontales du Jurassique terminal, en arrière-plan, et verticales également du Jurassique terminal ici, au premier plan, se retrouve dans les carrières Chavaz.

Un bref rappel sur l'aspect structural, assez bien connu, du *front occidental*, est nécessaire, car il ré-interviendra en fin d'exposé. Ce versant du Salève est parcouru par un réseau de failles longitudinales sur toute sa longueur. Leur tracé est schématisé en Fig. 1 et visible en Figs. 2 et 3.

Deux autres réseaux de failles d'importance, parallèles au précédent, affectent ce versant du Salève, l'un en profondeur donc non visible, l'autre en bordure de crête (Figs. 4 et 5).

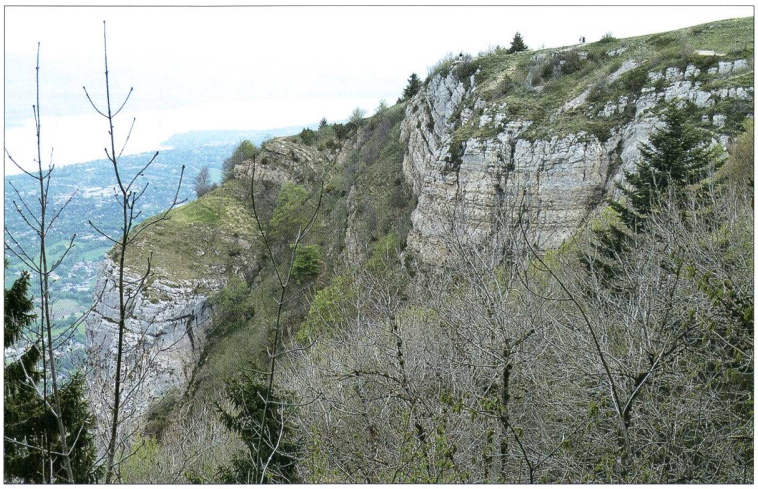


Fig. 4. Vue en direction du NE sur le haut de la Petite Gorge. Ce site, parmi d'autres identifiés le long de la crête, permet de localiser la faille longitudinale dite de crête, droit devant entre les deux falaises.

Fig. 5. En contre-bas du Chalet de la Croix, autre lieu où se marque la faille longitudinale de crête, ici par un ressaut.

Sur le *versant oriental* du Grand Salève, une prospection minutieuse a révélé une singularité structurale encore jamais décrite, s'étendant de la région de la route de Monnetier au lieu-dit La Joie sur la commune de La Muraz. Il s'agit d'une part d'un réseau de failles longitudinales et subverticales visible notamment en bordure de la route de Monnetier, affectant les calcaires urgoniens (Fig. 6), et d'autre part, la présence de

Fig. 6. Réseau de failles longitudinales et subverticales visible notamment en bordure de la route de Monnetier, affectant les calcaires urgoniens.

Fig. 7. Bancs de molasse conformes à la pente en aval.

niveaux de molasse fortement perturbés tout le long de ce versant. Les principaux sites sont indiqués en ronds orange en Fig. 1. Leur point commun est de montrer une même configuration, plus ou moins complète suivant les lieux et le couvert végétal. En remontant la pente sur une centaine de mètres, les bancs de molasse sont inclinés dans le sens de la pente, puis deviennent verticaux à renversés ; suit parfois un petit vallon longitudinal, puis les bancs sont à nouveau conformes à la pente (Figs. 7 à 11).

Fig. 8. Bancs de molasse verticaux.

Fig. 9. Bancs de molasse en position renversée.

Fig. 10. Vallon longitudinal, avec à main gauche (aval) les couches verticales à renversées et à main droite (en amont) les couches à nouveau conformes à la pente.

Fig. 11. Bancs de molasse conformes à la pente en amont.

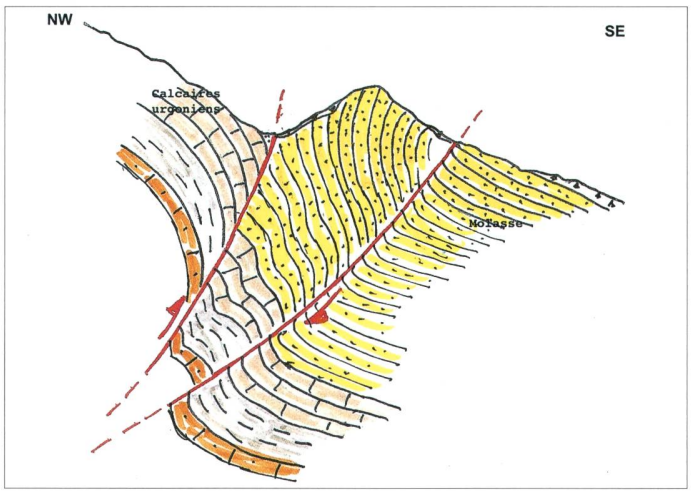


Fig. 12. Ce schéma (Mastrangelo 2014, inédit) illustre notre interprétation, fondée sur une multitude d'observations et de mesures. En aval (à main droite), les couches géologiques s'accordent avec la topographie. En amont, ces couches, notamment les calcaires urgoniens, viennent buter sous forme de kinks (plis en genou) contre une des failles. Coincée entre deux, une écaille sous forme de coin montre les bancs de molasse qui, sous la pression, ont pivoté jusqu'à devenir verticaux et renversés.

Il ressort de ces observations qu'un réseau faillé court le long du versant oriental du Grand Salève (Fig. 12). Cet alignement est rompu entre les Molliets et la Joie par une faille transverse sénestre, présentant un rejet de 300 m, qui se poursuit jusqu'à la Grande Gorge, en passant près des Rochers de Faverges (Fig. 1). Il est à noter que cette faille transverse est à mettre en parallèle avec la faille décrochante du Coin toute proche.

En conclusion, le schéma ci-dessous (Fig. 13), combiné aux aspects structuraux du front occidental du Salève décrits ci-dessus, nous conduit à proposer un scénario inédit. Les Alpes naissantes ont provoqué une poussée en direction du nord-ouest dans notre région, plissant la couverture sédimentaire en un anticlinal ; anticlinal qui va se désolidariser de sa base en la chevauchant. Jusque-là rien de nouveau. Cependant, ladite poussée nous invite à considérer, sur la base de nos observations, qu'elle a également affecté le versant oriental, créant un système de failles de type « pop-up ». Le Salève, voit son matériel en profondeur remonter comme le noyau de cerise que l'on presse, participant avec ce qui précède, dans une certaine mesure, à la surrection de son relief (Fig. 14).

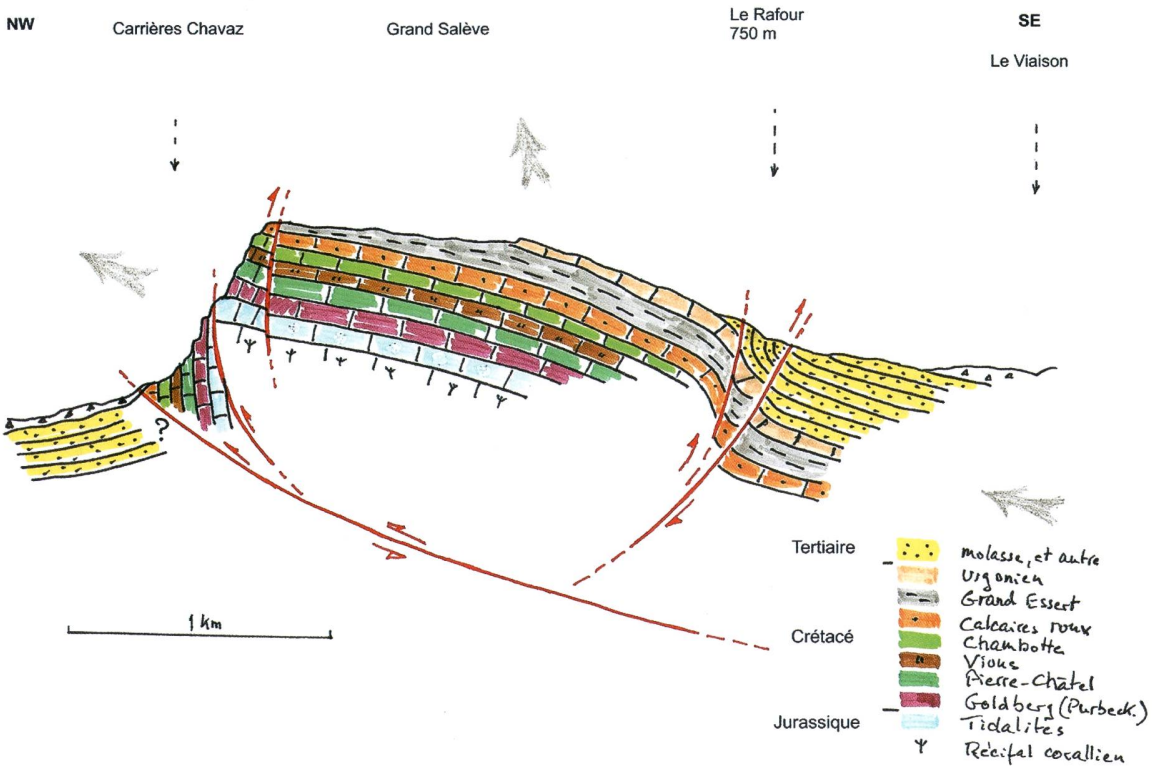


Fig. 13. Profil nord-ouest sud-est à travers le Grand Salève (Mastrangelo 2014, inédit).

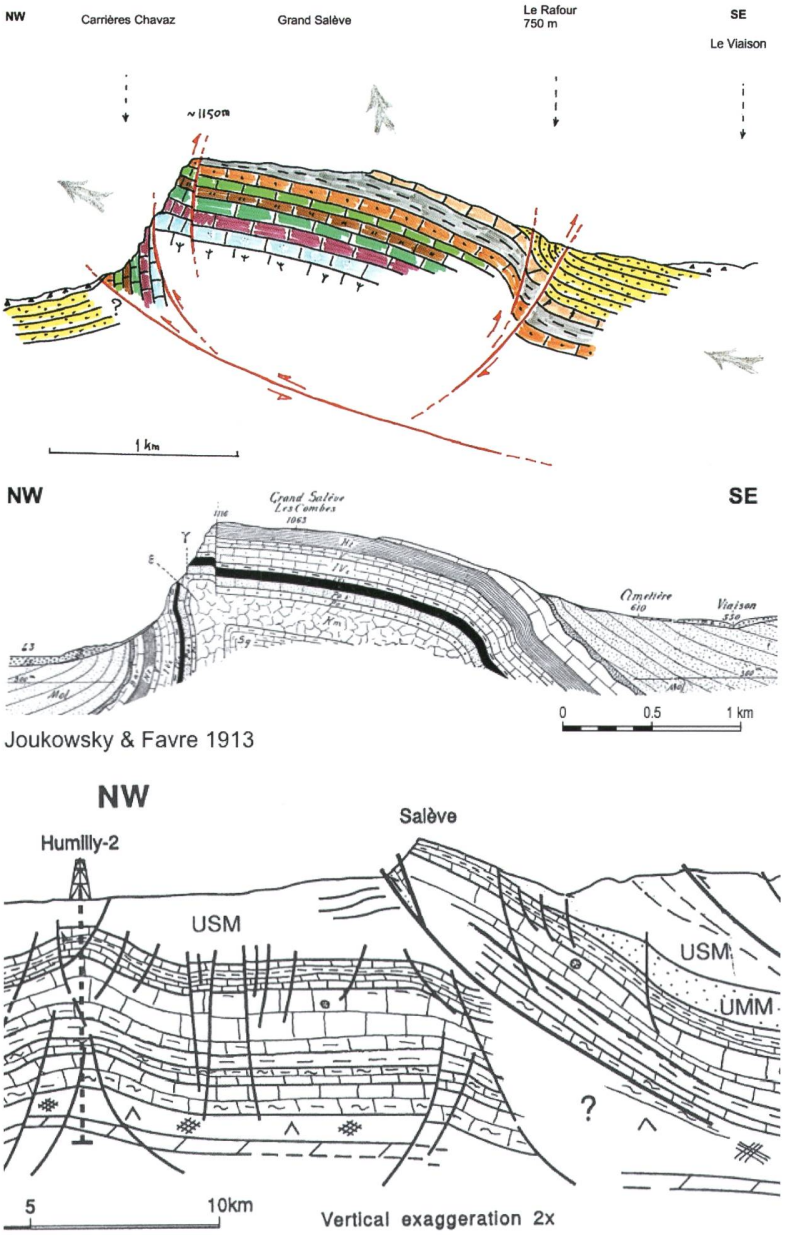


Fig. 14. Comparaison avec des profils existants, dont un provenant de la monographie de Joukowsky & Favre publiée en 1913 et un autre issu d'interprétations de profils sismiques beaucoup plus récents (Signer 1992) et en haut de Mastrangelo (2014, Inédit).

Remerciement

Les auteurs remercient le Dr. Mario Sartori pour ses conseils avisés.

Bibliographie

- **Joukowsky E, Favre J.** 1913. Monographie géologique et paléontologique du Salève (Haute Savoie, France). Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, 37 : 295-523.
- **Mastrangelo B, Charollais J.** (in press). Nouvelle carte géologique du Salève à 1/25000e entre l'Arve et les Usses (Haute Savoie, France) et sa notice explicative. Archives des Sciences.
- **Signer C.** 1992. Interprétation sismique structurale et sismostratigraphique entre Jura et front alpin dans la région genevoise. Dipl. Univ. Genève.