

Présence de soufre natif, pickeringite et autres minéraux sulfatés au Petit-Salève Haute-Savoie, France

Autor(en): **Sarp, Halil / Deferne, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société**

Band (Jahr): **34 (1981)**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740075>

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.

PRÉSENCE DE SOUFRE NATIF, PICKERINGITE ET AUTRES MINÉRAUX SULFATÉS AU PETIT-SALÈVE, HAUTE-SAVOIE, FRANCE

PAR

Halil SARP ¹ et Jacques DEFERNE ¹

LOCALISATION ET CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Les minéraux décrits plus loin ont été trouvés dans un banc gréseux d'environ 50 cm d'épaisseur situé dans la partie la plus en retrait des « voûtes supérieures » du Petit-Salève, juste en dessous de l'imposant banc calcaire qui surplombe ce sentier.

Ce banc gréseux est de couleur gris cendré à gris jaunâtre avec des taches jaunes de soufre amorphe et des parties noires, brillantes. Au microscope on découvre une roche constituée essentiellement de quartz accompagné de tourmaline, muscovite, sphène, zircon et oxyde de fer. La matière noire, brillante, très abondante, montre des formes rappelant les algues. Il s'agit certainement de matière organique.

Ce banc est pincé entre les calcaires du Valanginien inférieur et disparaît latéralement. Il s'agit donc, à l'affleurement, d'une lentille dont la longueur ne dépasse pas 50 mètres.

Sur l'origine de ce banc on peut proposer deux hypothèses :

- 1) le matériel détritique serait venu se déposer au fond d'anciens chenaux; cela expliquerait ainsi une sédimentation très localisée et discontinue dans l'espace.
- 2) Comme il s'agit de matériel tendre, un effet de boudinage d'origine tectonique peut aussi expliquer l'aspect discontinu de cette mince couche. A l'appui de cette dernière hypothèse mentionnons qu'on peut observer une schistosité plus ou moins perpendiculaire au plan des couches qui aurait pu être produite par une tectonique verticale. On observe encore une autre schistosité parallèle au plan des couches qui aurait pu être provoquée par des mouvements tangentiels.

Nous laissons aux spécialistes le soin d'éclaircir l'origine de ces roches.

¹ Muséum d'Histoire naturelle, route de Malagnou, CH-1211 Genève 6.

Le calcaire qui surmonte ce banc gréseux est brun, teinté par endroit par des passées d'oxyde de fer. Il est plus ou moins gréseux. Au microscope on voit qu'il s'agit d'un calcaire sparitique à pellets avec quelques oolithes et débris de fossiles indéterminables. Le quartz détritique est peu abondant.

Au dessous du banc gréseux nous trouvons un calcaire d'aspect microbréchi que de couleur jaune-brun clair teinté localement en rouge par des passées d'oxyde de fer. En lame mince nous découvrons un calcaire gréseux microbréchi que zoogène à pellets, extrêmement riche en quartz et en oxyde de fer qui se développe autour des pellets, des oolithes et des fossiles (débris de rudistes, de foraminifères, d'échinodermes et de bryozoaires).

DESCRIPTION DES MINÉRAUX

C'est un promeneur qui a attiré notre attention sur ces minéraux en nous apportant quelques touffes de fibres blanches et dont l'aspect rappelait celui du chrysotile. Une petite étude un peu approfondie de ce gisement nous a révélé une association d'une demi-douzaine de minéraux sulfatés. Tous ont été identifiés par leurs propriétés optiques et par un diagramme de diffraction. Voici une description de ces minéraux:

- Pickeringite, $\text{MgAl}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$, monoclinique: ce minéral est le plus abondant de tous. Il rappelle l'aspect du chrysotile par ses fibres dont la longueur dépasse un centimètre. Elles sont blanches, tirant un peu sur le jaune.
Biaxe négatif, $\alpha = 1.476$, $\beta = 1.480$, $\gamma = 1.484$, $\hat{\gamma} c = 32$ à 35° .
- Tschermigite, $(\text{NH}_4)\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$: malgré sa symétrie cubique, ce minéral se présente en masses fibreuses blanches et son aspect le fait ressembler à la pickeringite. Mais on le reconnaît à son isotropie et à son indice qui vaut 1.460.
- Mélanterite, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$: c'est un minéral verdâtre qui montre des prismes courts ou de pseudo-octaèdres ou encore un aspect tabulaire. Le minéral est monoclinique.
Biaxe positif, $\alpha = 1.470$, $\beta = 1.480$, $\gamma = 1.486$, $\hat{\gamma} c = 60^\circ$.
- Rozénite, $\text{FeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: ce minéral est blanc et montre un aspect poudreux ou des croûtes microcristallines.
Biaxe négatif, $\alpha = 1.530$, $\beta = 1.536$, $\gamma = 1.542$.
- Soufre natif: il forme de très jolis cristaux isométriques dont les arêtes sont émoussées et les faces arrondies. Ils se développent d'une manière abondante au contact de la matière organique.

— Gypse, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: il forme des petits cristaux incolores, minces et tabulaires.

Biaxe positif, $\alpha = 1.520$, $\beta = 1.524$, $\gamma = 1.530$.

CONDITIONS DE FORMATION DE CES MINÉRAUX

La plupart de ces minéraux, solubles dans l'eau, exigent une certaine sécheresse pour subsister. Cette condition est réalisée par l'abri que constitue le surplomb rocheux.

Quant au soufre et à l'ammonium nécessaire pour le développement de ces minéraux, ils proviennent certainement de la matière organique qui est abondante dans la roche. C'est ainsi qu'on remarque un développement marqué du soufre là où la matière organique abonde. Le soufre peut être également trouvé dans les quelques éléments opaques pyriteux qui existent dans les sédiments.

Les autres éléments, Al, Mg, Ca et Fe sont, eux, abondants dans la roche qui sert de support à ces minéraux.

PLANCHE I

a: pickeringite, gross. 100 ×
b: tschermigite, gross. 160 ×
c: mélantérite, gross. 220 ×
d: rozénite, gross. 1000 ×

PLANCHE II

cristaux de soufre a: gross. 800 ×
b: gross. 2.400 ×

(microscope à balayage du Muséum de Genève, photos prises par le D^r Jean Wuest)



