

# Remarques sur quelques chlorites des «schistes de Casanna»

Autor(en): **Vallet, Jean-Marc / Vuagnat, Marc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **2 (1949)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-739770>

## **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.

tique tels qu'on peut en observer dans d'autres formations peu ou pas métamorphiques. Par contre l'origine des « albitites » ne peut pas s'expliquer sans un apport de soude considérable.

Il nous semble alors préférable de combiner les deux hypothèses et de supposer qu'il y a eu apport local et non général de soude émanant en partie de sills spilitiques riches en albite (*absence d'un front d'albitisation bien défini*). En effet il est à peu près certain que lors du métamorphisme il y a eu « mobilisation » de divers éléments, s'accompagnant de migration et de diffusion dans les roches encaissantes (G. Dal Piaz, Bianchi, Nabholz, etc.), migration qui peut parfois provoquer un regroupement des différents minéraux; ainsi nous pourrions expliquer la genèse des chloritites et des « albitites ».

Ces quelques considérations générales n'ont qu'un but, celui de mettre en garde le pétrographe contre les phénomènes de convergence et de montrer qu'il est illusoire d'affirmer avec certitude l'origine de certaines « roches vertes » sans connaître les termes de passages permettant de retrouver la roche primitive non métamorphique.

*Université de Genève.  
Institut de Minéralogie.*

**Jean-Marc Vallet et Marc Vuagnat.** — *Remarques sur quelques chlorites des « schistes de Casanna ».*

Dans une note récente (Considérations sur la composition chimique de quelques « schistes de Casanna »), l'un de nous a discuté quatre nouvelles analyses de « schistes de Casanna » en envisageant le problème de leur origine. Ici nous désirons traiter certains points particuliers concernant principalement la chlorite, constituant essentiel des ovaridites s. str. et des chloritites.

a) Il est important de savoir si la chlorite des ovaridites s. str. est la même que celle de la chloritite. A cet effet nous avons essayé de calculer la composition de la chlorite constituant le feutrage de l'ovardite s. str., en partant de la composition

globale de cette dernière. Nous avons calculé, en utilisant la méthode des normes moléculaires (Burri et Niggli) et en se servant des planimétries, la quantité de calcite, d'albite et de sphène, minéraux qui sont dans le mode et dont la composition est connue. En soustrayant de la composition globale les éléments chimiques servant à former ces trois minéraux, on obtient une chlorite dont les paramètres principaux sont proches de ceux de la chlorite de la chlorite, obtenue elle aussi par le même procédé, comme le montre le tableau suivant :

	si	al	fm	c	alk	mg
Chlorite de l'ovardite (E 215) . . . . .	55	16,5	82	1,5	—	0,55
Chlorite de la chlorite (36) . . . . .	52	20	77	2,5	0,5	0,62

Pour compléter ces résultats nous avons, grâce à l'amabilité de M. le Professeur E. Brandenberger de Zurich, fait faire un diagramme de poudre de chaque chlorite. A part quelques raies dues à des impuretés (sphène, albite), les deux systèmes d'interférences sont identiques. Ainsi l'analogie de la composition chimique et la similitude des diagrammes X montrent que ces deux chlorites appartiennent au même groupe, celui des prochlorites (ripidolites).

b) Dans la note mentionnée, l'un de nous a émis l'hypothèse que l'ovardite s. str. dérive de spilites. En effet en recherchant dans la littérature (M. Vuagnat 1946), on trouve effectivement des roches certainement éruptives (sills, coulées sous-marines) décrites dans des régions où le métamorphisme est quasi inexistant et dont la composition chimique et minéralogique rappelle étonnamment celle de l'ovardite E 215. Non seulement les spilites mésozoïques de nos Alpes possèdent les mêmes constituants: *albite*, *chlorite*, comme minéraux essentiels et *sphère*, éventuellement *calcite* et *quartz* comme éléments accessoires, mais encore des paramètres de Niggli très proches :

	si	al	fm	c	alk	ti	co <sub>2</sub>	h <sub>2</sub> o	k	mg
Ovardite E 215 .	122	21,5	53,5	14,5	10,5	2,5	10,5	77	0,06	0,55
Cœur de coussin (Hörnli) . . .	119	23,5	47	15	14,5	3,5	7	30	0,04	0,51
Variolite d'Ardez	105	23	49	17	11	4,5	14,5	—	0,13	0,67

L'ovardite E 215 peut donc fort bien provenir d'une spilitite. De plus on observe sur le terrain une association d'ovardite s. str. et de diverses prasinites caractérisées par l'apparition et le développement de minéraux riches en chaux: *amphibole*, minéraux du groupe de l'*épidote*, qui deviennent finalement les éléments de la prasinite s. str. (E. Kalkowsky, 1886). Comme il est admis que ces prasinites dérivent de gabbros, diabases et même de tufs basaltiques, une seule et même hypothèse permet d'expliquer l'origine de ces deux groupes de roches métamorphiques. Roches spilitiques et roches basiques normales (gabbros, basaltes) sont souvent associées dans les séries orogéniques; ovardites et prasinites le sont dans leurs dérivés métamorphiques.

c) Que faire maintenant des chloritites qui, tel l'échantillon 36 accompagnent quelques fois les ovardites des « schistes de Casanna » ? On retrouve des roches analogues dans les séries plus jeunes et un peu moins métamorphiques; ainsi les schistes à chlorite et magnétite bien connus (H. Roothaan) situés dans le Mésozoïque de la partie frontale de la nappe de l'Adula, ou encore la chloritite découverte par V. Streiff dans les schistes mésozoïques du Pennique supérieure (Série de Curver de la nappe de la Platta). Toutefois l'origine de ces roches reste énigmatique puisque l'on ne connaît encore ni roche sédimentaires, ni roche éruptive possédant une telle composition.

On rencontre cependant une association très semblable de chlorite et de sphène formant la partie périphérique des « pillows » très communs dans les coulées spilitiques sous-marines (voir le tableau ci-dessus); mais il ne s'agit pas d'une roche à proprement parler, car on ne la rencontre pas en masse homogène assez grande. Loin de nous la pensée simpliste de faire dériver les chloritites des « schistes de Casanna » de la

Tableau comparatif des différentes chlorites <sup>1</sup>.

	si	al	fm	c	alk	ti	co <sub>2</sub>	h <sub>2</sub> o	k	mg	Q	L	M	π	γ
Chloritite 36 dans les « schistes de Casanna » . . .	60,5	19,5	74,5	5,5	0,5	3,5	1	63	0,17	0,62	19,8	10,8	73,4	0,85	0
Magnetit-Chlorit-schiefer (Roothaan) . . .	42	19,5	77,5	2	1	0,25	—	54,5	—	0,77	6,2	7,3	86,6	0,5	0
Magnetit-Chlorit-schiefer (Roothaan) . . .	43	21	74	4,5	0,5	2,8	—	—	0,43	0,66	7,9	10	82,1	0,82	0
Chloritschiefer (Streiff) . . . .	49	18	81	0	1	1,9	—	66,5	0,10	0,55	9,1	3,6	87,3	0	0
Chloritsand (diacase) (Jakob) .	45	22	74	—	3	—	—	49,5	0,31	0,56	6,7	10,6	82,7	0	0
Chlorite matrice de pillow, Alp Champatsch	53	18	74	6	2	4	—	58	0,28	0,59	9,8	16,7	73,4	0,58	

matrice des coussins formant les coulées d'où proviendraient prasinites et ovardites *pro parte*; car comment expliquer la puissance relativement importante des chloritites ? Il faut plutôt admettre qu'à la suite de la phase destructrice du métamorphisme, il y a eu « mobilisation » et redistribution des éléments constitutifs de la roche sous forme de zones. Cette redistribution expliquerait aussi bien les traînées parallèles, observées à grande et à petite échelle (ordre du cm) où l'on voit alterner des parties sombres riches en chlorite et des parties claires riches en albite, que les masses irrégulières et diffuses formées d'albite au sein même des ovardites s. str.

<sup>1</sup> P. NIGGLI, F. de QUERVAIN und R. U. WINTERHALTER, « Chemismus schweizerischer Gesteine », *Beitr. zur Geol. d. Schweiz.*, Geotechn. Serie, XIV. Lief., 1930.

F. DE QUERVAIN und C. FRIEDLANDER, « 1. Nachtrag zu Chemismus schweizerischer Gesteine », *Idem*, XX. Lief., 1942.

Il existe encore un troisième type de concentrations de chlorite, parfois associée à du sphène et à de l'albite, nous voulons parler du contenu de certaines diaclases alpines ; souvent la chlorite est une prochlorite (ripidolite) analogue à celles que nous venons de mentionner (voir tableau). Entre ces trois associations génétiquement très différentes de minéraux chloriteux, il existe tout de même un trait commun : leur formation dans des conditions épithermales (basse température, magmas très riches en eau ou solutions hydrothermales).

*Université de Genève.  
Institut de Minéralogie.*

**Albert Carozzi.** — *Interprétation des séries sédimentaires : Le Cénomanién de la Nappe de Morcles dans les Dents-Blanches de Champéry et les Dents du Midi.*

Les coupes de cette région (fig. 1, 2), déjà étudiées par N. Tolun<sup>1</sup> [1], présentent entre elles de nombreuses analogies justifiant une description commune. La stratigraphie générale est la suivante de bas en haut :

1. *Albien supérieur* (A) : grès glauconieux, glauconites gréseuses ou calcaires glauconieux bréchiformes.
  2. *Cénomanién inférieur* (CI) : calcaires glauconieux ou glauconites à nodules phosphatés.
  3. *Cénomanién supérieur* (CS) : calcaires glauconieux gris compacts passant vers le haut à des calcaires sublithographiques.
  4. *Sénonien inférieur* (S) : calcaires sublithographiques gris.
1. *Les courbes de clasticité et de fréquence du quartz détritique.*

Dans le Cénomanién inférieur littoral, les deux courbes varient en sens inverse, puis dans le même sens dès la chute des deux indices coïncidant avec l'établissement d'une sédimentation calcaire plus profonde.

<sup>1</sup> Nous remercions M. N. Tolun de nous avoir aimablement autorisé à publier cette note basée sur le matériel qu'il a recueilli pour sa thèse.