Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 2 (1949)

Artikel: Considérations sur la composition chimique de quelques «schistes de Casanna»

Autor: Pardova, Inga / Vallet, Jean-Marc

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739769

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

senté par un petit complexe de deux niveaux, l'archéologie indique leur équivalence très probable avec le Néolithique ancien et moyen de P. Vouga. La faune fait preuve d'un certain caractère d'ancienneté et les documents humains prouvent l'existence d'une race de petite taille probablement dolichocéphale. Par l'ensemble de ses caractères, le Néolithique du Malpas se rapproche aussi bien du Néolithique lacustre que du Néolithique terrestre méridional.

BIBLIOGRAPHIE

1. VOUGA, Paul, « Le Néolithique lacustre ancien », *Travaux de la Faculté des lettres*, Université de Neuchâtel, fasc. 17, 1934.
2. VOUGA, Daniel, « Préhistoire du Pays de Neuchâtel », *Mém. Soc. neuchâteloise Sc. nat.*, tome VII, sans date.
3. CONSTANTIN, Emile et Adrien JAYET, « Une station préhistorique de l'âge du Bronze au Coin-sous-Salève (Haute-Savoie, France) », *Annuaire Soc. suisse de préhistoire*, 1944.

Marc Vuagnat. — *Relations entre la granulométrie apparente et la granulométrie réelle.*

Le texte de cette communication est publié ci-dessus *in extenso* [1].

Séance du 5 novembre 1949.

En ouvrant la séance, M. le Président annonce que M. André Amstutz a déposé un pli cacheté sur le bureau.

Inga Pardova et **Jean-Marc Vallet.** — *Considérations sur la composition chimique de quelques « schistes de Casanna ».*

La série des « schistes de Casanna » d'âge encore discuté, mais certainement antépermien, forme la masse principale de l'élément Saint-Bernard appartenant à la nappe des Mischabel. Les schistes et les gneiss porphyroblastiques qu'elle comprend sont en grande partie d'origine détritique et ont été atteints par un

[1] *Archives des Sciences*, 2, 423, 1949.

métamorphisme épizonal. Parmi ces roches, certaines attirent plus particulièrement l'attention du géologue, ce sont des « roches vertes » que l'on trouve le plus souvent sous forme de bandes interstratifiées. Une de ces roches (E 215, sous le Mont-Cauille, 2303,8 m, SW de Mâche, Val d'Hérémence), essentiellement formée de chlorite et d'albite et que nous nommerons *ovardite* s. str. (J. Struver, 1873), montre sous le microscope une structure porphyroblastique. Les éléments constitutifs sont: de l'*albite* en gros porphyroblastes plus ou moins poecilitiques dans un feutrage lépidoblastique de *chlorite*; les éléments accessoires: *quartz* paraissant associé au *carbonate*; une sorte de *hornblende* en petites aiguilles localisées uniquement dans les porphyroblastes d'albite; quelques grains d'*apatite* et de la *pyrite* en voie de limonitisation. Dans l'ordre de cristallisation, l'albite semble venir en dernier, car ses porphyroblastes donnent l'impression de couper à l'emporte-pièce le feutrage chloriteux.

A ces ovardites s. str., on peut encore rattacher, sans préjuger de leur origine, les *ovardites séricitiques* qui en diffèrent seulement par la présence de séricite en quantité importante donnant à la roche une couleur plus claire. Par la diminution d'albite on passe progressivement à des *phyllites à porphyroblastes d'albite*, ainsi que le montre l'échantillon E 321' prélevé dans le Torrent de l'A, au NW de Mâche; il présente sous le microscope une structure largement porphyroblastique avec comme éléments principaux: de l'*albite* en porphyroblastes, de la *séricite* lépidoblastique avec un peu de *chlorite* constituant le feutrage. Comme éléments accessoires: du *quartz* en inclusions dans l'albite et disséminé en petits grains dans le feutrage; du *sphène* fusiforme, de l'*apatite* en gros grains et quelques petits *grenats* en voie de chloritisation dans l'albite, qui semble s'être développée en dernier lieu aussi dans cette roche.

A côté de ce groupe de roches ovarditiques, on rencontre des *phyllites chloriteuses (chloritites)* et des *phyllites chlorito-séricitiques*. Ainsi la *chloritite* 36, récoltée près du col situé entre le Métailler, 3212,9 m et Les Louèrettes 3033 m, est constituée uniquement de *chlorite* qu'accompagne quelques minéraux accessoires: *quartz*, *sphène*, *rutile*, *albite*, *carbonate* et *clinozoïsite*.

Quant à la *phyllite chlorito-séricitique* 12, près de l'Hôtel du Barrage, au fond du Val des Dix, elle comprend de la *séricite* comme élément principal, liée à une *chlorite* peu abondante; *quartz*, *sphène* plus ou moins leucoxénisé, *carbonate* et *magnétite* en sont les éléments accessoires.

Comme nous allons le montrer, il existe des relations génétiques étroites entre ces quatre prototypes, bien que ceux-ci aient été recueillis à d'assez grandes distances.

On peut dans une première hypothèse penser que la composition actuelle de ces roches est passablement différente de leur composition primaire et qu'il s'agit de formations ayant subi diverses modifications par apport chimique. La présence de porphyroblastes d'albite de néo-formation dans deux de ces types de roches serait un argument en faveur de cette vue et ce phénomène rentrerait dans le cadre plus général de l'« albitisation » décrite par maints auteurs dans diverses zones alpines. Ainsi les phyllites à porphyroblastes d'albite et les ovardites séricitiques dériveraient des phyllites chlorito-séricitiques par suite d'un apport de soude. Qu'il y ait eu apport, on n'en saurait douter puisque ces dernières, provenant certainement de schistes argileux, ne contiennent que très peu de soude (voir coefficient k des analyses E 215 et E 321'). Cet apport permet encore d'expliquer la présence de roches contenant près de 90% d'albite, roches qui sont de véritables « albitites », farcies d'inclusions résiduelles, et que l'on trouve soit sous forme de masses à contours diffus, soit en zones.

On pourrait de même appliquer cette hypothèse aux ovardites s. str., qui seraient alors des chloritites albitisées. Mais quelle serait l'origine des chloritites ? Il n'existe aucune roche sédimentaire ou éruptive possédant leur composition chimique et l'on devrait faire une seconde fois appel à une transformation par apport, ici d'éléments ferro-magnésiens déterminant une chloritisation localisée dans certains bancs.

Dans une seconde hypothèse, on peut admettre que les ovardites s. str. dérivent de roches ayant sensiblement la même composition chimique et dont les structures auraient été transformées par le métamorphisme sans apport d'éléments nouveaux; dans ce cas l'albite peut encore recristalliser en

dernier lieu; les ovardites s. str. dériveraient alors de roches éruptives basiques pauvres en chaux, par exemple de spilites. Cette supposition expliquerait et leur composition chimique et leur allure générale qui a conduit plusieurs auteurs à les assimiler à d'anciens sills, aussi bien dans les zones mésozoïques (schistes lustrés) que dans les zones antépermiennes (« schistes de Casanna »). Quant aux phyllites à porphyroblastes d'albite, il pourrait s'agir de schistes argilo-gréseux avec de l'albite détri-

Analyses					Paramètres de Niggli				
	36	E 215	12	E 321'		36	E 215	12	E 321'
SiO_2	31,68	47,18	48,61	62,29	si	60,5	122	149	254
Al_2O_3	17,50	14,08	17,77	16,72	al	19,5	21,5	32	40
Fe_2O_3	8,51	6,49	10,12	4,58	fm	74,5	53,5	42	35,5
FeO	9,99	5,24	1,19	2,98	c	5,5	14,5	13	7
MnO	0,17	0,15	0,25	0,09	alk	0,5	10,5	12,5	17,5
MgO	16,43	7,67	3,25	1,94	ti	3,5	2,5	4,5	2,5
CaO	2,66	5,25	4,02	1,56	co_2	1	10,5	13	2
Na_2O	0,16	4,02	0,45	2,06	h_2o	63	77	35	40
K_2O	0,06	0,39	5,81	3,54	k	0,17	0,06	0,9	0,53
TiO_2	2,30	1,45	2,14	0,76	mg	0,62	0,55	0,35	0,33
H_2O^+	9,64	5,16	3,42	2,97					
H_2O^-	0,02	0,01	0,02	0,01	Q	19,8	28,5	36,2	50,8
CO_2	0,32	3,05	3,16	0,39	L	10,8	37,8	38,9	30,7
					M	73,4	33,7	25	18,5
Total	99,44	100,14	100,21	99,89					
					π	0,85	0,34	0,34	0,17
Analyste: Inga Pardova					γ	0	0,06	0	0

Planimétries	36	E 215	12	E 321'	
Albite	0,2	36,3	—	9,8	
Quartz	4,4	7,2	6,3	9	La première
Séricite	—	—	70,1	74,1	décimale de ces
Chlorite	89,8	44,5	15,6	2,3	chiffres ne fi-
Carbonate	0,1	5,5	0,4	—	gure ici que
Sphène, leucoxène . .	2,7	5,8	3,3	2,6	pour des rai-
Rutile	2,7	—	—	—	sons tech-
Amphibole	—	0,8	—	—	niques, et n'a
Clinozoïsite	0,1	—	—	—	en elle-même
Minéraux opaques . .	—	—	4,4	2,3	aucune valeur.

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 ovardites s. str. et des chloritites.

a) Il est important de savoir si la chlorite des ovardites 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