Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

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

Band: 10 (1957)

Heft: 4

Artikel: Premières observations sur la géologie et la pétrographie du cristallin de la montagne de Fully

Autor: Krummenacher, D.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738718

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: 09.07.2025

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

1. M. Gysin, « Contribution à l'étude géologique de l'Angola. La composition pétrographique du complexe de base dans la région de Quitota (Bassin du Cuanza, Angola) ». *Arch. Sc.*, vol. 8, Genève, 1955.
2. A. N. Winchell, *Elements of optical Mineralogy*, Part II. Description of minerals, 4th Edition, 1951.

Université de Genève.
Laboratoires de minéralogie et de pétrographie.

D. Krummenacher. — *Premières observations sur la géologie et la pétrographie du cristallin de la montagne de Fully.*

Introduction.

La région étudiée, dont nous avons levé la carte au 1 : 10.000, est celle de la montagne de Fully. Elle forme le soubassement accidenté de la nappe de Morcles, à l'E du synclinal permo-carbonifère, sur la rive droite du Rhône. La feuille Saxon-Morcles décrit dans cette région les termes suivants:

a) Gneiss divers à biotite, contenant des calcaires métamorphiques, des amphibolites, des cornéennes, etc.;

b) Granites à pinite;

c) Granites clairs de Randonne.

Nouvelles observations.

Au cours des années 1956-57, nous avons repris l'étude plus détaillée de cette région sur les conseils des professeurs Gysin et Poldini, professeurs à l'Université de Genève.

Nos observations nous ont permis de reconnaître deux aires pétrographiques distinctes.

a) La première aire est située à l'E d'une ligne idéale, partant à mi-distance du coude du Rhône et de Dorénaz et aboutissant au sommet dit le « Sex Carro », situé approximativement au-dessus de Branson.

Dans cette région, tous les stades d'une ancienne anatexie sont visibles. Des migmatites (parfois atteignant l'épaisseur d'un kilomètre, constituées de nébulites et d'agmatites très

belles) passent latéralement vers le NE et insensiblement à des granodiorites d'anatexie, très riches en pinite, en septas de migmatites, en enclaves de toutes sortes et en feldspaths ovoïdaux porphyroblastiques atteignant parfois la grosseur d'un œuf d'autruche.

Ces phénomènes d'anatexie sont caractérisés par un développement considérable de pinite.

Les axes des microplis de ces migmatites sont dirigés dans tous les sens.

Les minéraux principaux de ces roches sont les suivants:
L'oligoclase (25-30% An), plus ou moins arrondi et séricitisé;
L'orthose, parfois un peu triclinique [4], porphyroblastique;
La biotite, toujours plissotée, parfois complètement rétromorphosée;
Le quartz, soit en purée (témoin du matériel primitif), soit en plages xénoblastiques fraîches (recristallisé dans l'anatexie);
La cordiérite, toujours complètement pinitisée.

Ces anatexites et ces granodiorites d'anatexie sont recoupées par des granites aplitiques plus récents, à deux micas, contaminés par de la cordiérite. Ils se présentent soit en filons ou dykes d'apparence intrusive, soit en lentilles épaisses (parfois 500 m) à limites plus floues.

b) La deuxième aire pétrographique est située entre la zone *a)* et le synclinal permo-carbonifère à l'W.

Elle est constituée de gneiss d'aspect pseudogréseux ou de gneiss à deux micas, enrichis en orthose et muscovite, œillés ou lités.

Les microplis de ces roches montrent des axes parallèles. Génétiquement, on a affaire en général à une zone d'embréchites œillées, dans lesquelles prédominent des mouvements d'origine mécanique.

Nous basant sur d'anciennes études et profils [2, 7], nous avons recherché les anciens conglomérats de base décrits par ces auteurs, pensant peut-être trouver, entre les zones *a)* et *b)*, la preuve géologique d'une discordance. Jusqu'à présent, nos recherches dans ce sens sont demeurées sans succès; nous supposons que ces auteurs ont confondu les conglomérats méta-

morphiques qu'ils signalent avec le résultat d'un boudinage très poussé, phénomène très fréquent dans les Aiguilles-Rouges. Néanmoins, la question reste encore ouverte.

Matériel migmatisé dans la montagne de Fully.

Pour le rechercher, nous nous sommes naturellement tourné du côté du massif de l'Arpille, situé de l'autre côté de la vallée du Rhône, vers la direction de décroissance du métamorphisme.

Aidé par la précieuse carte du professeur Oulianoff [1], nous avons fait les observations suivantes:

Ce massif est surtout constitué de gneiss à biotite, de composition générale dioritique ou granodioritique, à faciès pseudo-gréseux. Sur le terrain et sous le microscope, ils semblent résulter d'anciennes diorites quartziques complètement écrasées. On peut aussi observer des filons-couches de microdiorites massives à bords complètement gneissifiés par l'écrasement, des leptynites formant des petits bancs d'une roche claire, etc.

On constate très souvent le phénomène du boudinage (nous l'avons reconnu dans les Aiguilles-Rouges jusqu'à Servoz) des couches relativement basiques (par exemple microdiorites à andésine 45% An, amphibolites, gneiss fins à amphibole), ou ultrabasiques (lamprophyres), ou leucocrates (quartzites, leptynites), dans une matrice plus souple, dioritique, provenant de l'écrasement des diorites quartziques. Les boudins ont en général 10 à 50 cm de longueur.

Cette série boudinée du mont de l'Arpille a été soumise à une nouvelle anatexie, dans la région de la montagne de Fully. Les gneiss dioritiques ont donné des anatexites et des granodiorites; les boudins ont subsisté presque inchangés dans ces roches.

Nature chimique de l'anatexie de la montagne de Fully.

Elle est caractérisée par un faible apport d'orthose et de quartz.

En effet, les gneiss du mont de l'Arpille, qui ont fourni le matériel migmatisé, contiennent déjà de l'orthose; nous n'avons cependant pas encore pu préciser si ce feldspath préexistait

avant l'anatexie ou si sa présence en est un signe avant-coureur.

De toute manière, l'apport n'est pas très important; cette anatexie se situe vraisemblablement à la limite palingenèse-migmatisation.

Comparaison avec les massifs limitrophes.

a) *Aiguilles-Rouges.* — L'anatexie, dont on observe le développement complet sur la rive droite du Rhône, se retrouve aussi dans le massif de l'Arpille, mais souvent à l'état embryonnaire. La coupe de la route de Martigny à Salvan montre quelques débuts d'anatexie, avec apparition sporadique de pinite.

Les zones d'orthogneiss et de gneiss d'injection, cartographiées par Reinhard et Oulianoff, représentent une migmatisation typique, avec venue massive d'orthose et de muscovite. Nous ne savons pas encore si ce phénomène a un lien quelconque avec l'anatexie que nous avons décrite, et lequel de ces deux processus est antérieur à l'autre.

Ces gneiss enrichis en orthose se retrouvent du reste sur la rive droite du Rhône, entre Alesse et le Sex Carro.

b) *Massif du Gastern.* — Avec le professeur Gysin, qui avait déjà étudié ce massif [3], nous avons reconnu l'identité absolue entre la granodiorite d'anatexie de la montagne de Fully et la granodiorite de Lauterbrunnen, affleurant de Kandersteg à Innertkirchen.

Tectonique.

Elle est faite très vraisemblablement de plis isoclinaux sensiblement verticaux, à axes dirigés N à NE.

On trouve des restes de plis dans la région d'Alesse; ceux-ci sont visibles de la route de Martigny à Salvan.

Déroulement historique.

Nous faisons actuellement l'hypothèse de travail suivante:

a) Formations de sédiments très anciens;

b) Métamorphisme, suivi d'une première phase magmatique ou migmatique, conservant çà et là des bancs plus typiquement

paragneissiques (calcaires métamorphiques, amphibolites, leptynites...); formation de diorites et de microdiorites;

c) Ecrasement. Les diorites quartziques donnent des gneiss dioritiques; formation de boudins. Ce stade est conservé dans le mont de l'Arpille;

d) Nouvelle anatexie aboutissant aux granodiorites d'anatexie. Venues de granites aplitiques;

e) Rétromorphose générale (elle affecte toutes les Aiguilles-Rouges);

f) Ces roches se retrouvent en galets dans le Carbonifère et le Permien: ces cycles sont donc antécarbonifères.

Ces épisodes sont identiques à ceux décrits par Mehnert [6] dans la Forêt-Noire, massif formé du même matériel ancien.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. COLLET, L.-W., N. OULIANOFF et M. REINHARD, *Notice explicative de la feuille Finhaut* (feuille 24 de l'*Atlas géologique suisse*).
2. GOLLIEZ, H., *Guide du Congrès géol. intern.*, 1894, p. 220.
3. GYSIN, M., « Contribution à l'étude du cristallin du Gastern ». *Archives des Sciences*, *5*/5, 1952.
4. —— « Les feldspaths potassiques du granite de Mazeimbro (Valais) ». *Ibidem*, *9*/3, 1956.
5. LUGEON, M. et E. ARGAND, *Notice explicative de la feuille Saxon-Morcles* (feuille 10 de l'*Atlas géologique suisse*).
6. MEHNERT, K. R., « Exkursion in das Grundgebirge des Hochschwarzwaldes ». *Kleiner Geologischer Exkursionsführer durch den Breisgau und das Markgräflerland*, Freiburg i. Br., 1949.
7. RENEVIER, C., *Matériaux Carte géol. suisse*, livraison *16*, p. 41.

Université de Genève.
Laboratoires de minéralogie et de pétrographie.