

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 24 (1942)

Artikel: Sur l'origine du matériel volcanique des grès de Taveyannaz du val d'Illicz (Valais)
Autor: Vuagnat, Marc
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741790>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

d'oxygène ne sont pas liés par une double liaison du type habituel, mais forment un « pont d'oxygène » de deux atomes.

Certains ozonides étudiés dans ce laboratoire¹ réagissent à la fois comme des peroxydes et comme des anhydrides. Il était donc indiqué de rechercher si quelque analogie se manifeste entre les spectres Raman de ces composés. Plusieurs des fréquences caractérisant les ozonides sont voisines de fréquences d'autre origine présentes dans les spectres que nous étudions. Il ne nous paraît donc pas encore possible de prendre une position définie à ce sujet.

Nous précisons en terminant que ce travail a été fait au Laboratoire de Chimie théorique, technique et d'Electrochimie de l'Université de Genève et nous tenons à remercier M. le professeur Briner, qui a montré constamment le plus grand intérêt pour ces recherches.

Marc Vuagnat. — *Sur l'origine du matériel volcanique des grès de Taveyannaz du Val d'Illiez (Valais).*

En 1941 L.-W. Collet et M. Gysin (1) ont attiré l'attention sur la présence de grès de Taveyannaz dans le Flysch du Val d'Illiez et sont arrivés aux conclusions suivantes:

Certains grès et conglomérats du Val d'Illiez sont caractérisés par les débris de porphyrites qui appartiennent à deux groupes:

1. Des porphyrites feldspathiques à phénocristaux et microlites d'albite, d'habitus andésitique, analogues aux types de roches 2*b*, 2*c*, 5*a* décrits par de Quervain dans son ouvrage sur les grès de Taveyannaz (2).

2. Des porphyrites arborescentes essentiellement feldspathiques, soit très fines, soit plus grossières. Ces deux types de roche sont analogues à certaines porphyrites, variolites et laves du col des Gêts et de Jouplane décrites par Michel-Lévy, puis par W. Schroeder, qui a découvert que dans plusieurs cas il s'agissait de coulées sous-marines. Après avoir constaté cette

¹ En particulier E. BRINER et S. DE NEMITZ, *Helv.*, 21, 748, 1938.

ressemblance, les auteurs admettent une origine analogue pour le matériel du Val d'Illiez, qui proviendrait alors de la démolition de coulées sous-marines dans le Flysch de la Nappe de Morcles et de l'autochtone (1, p. 51).

La question en était là, lorsque le Professeur Collet me chargea de poursuivre cette étude. J'ai alors entrepris dans le Laboratoire du professeur Gysin l'étude pétrographique de ces grès. J'ai pu examiner de nombreuses coupes minces faites dans des échantillons provenant du Val d'Illiez, j'ai également revu la collection de coupes minces de Duparc et Ritter (3) sur les grès de Taveyannaz de Savoie, en y ajoutant quelques coupes de Taveyannaz et de l'Oldenalp.

J'ai pu ainsi me rendre compte que *les grès de Taveyannaz du Val d'Illiez diffèrent passablement des grès de Taveyannaz ordinaires* décrits par Duparc, puis plus tard par de Quervain. On peut noter, parmi les principales différences, *l'absence totale de porphyrites arborescentes* dans les grès de Taveyannaz de Savoie, à laquelle semble correspondre une absence quasi complète d'*andésites* vraies dans les grès du Val d'Illiez: Les éléments volcaniques de ces grès sont entièrement feldspathiques (à part les types 5 et 6 décrits par M. Gysin) et toujours albitisés.

Parallèlement à l'étude des grès de Taveyannaz, j'ai poursuivi, sous le microscope, celle des roches exotiques du Flysch de la nappe de la Brèche décrites par W. Schroeder (6, p. 73).

Je n'ai pu qu'être frappé de la grande analogie que les porphyrites arborescentes du Val d'Illiez ont avec certaines des roches de la Nappe de la Brèche; soit en ce qui concerne le type plus grossier apparenté aux coulées sous-marines, soit surtout en ce qui concerne le type fin, parfois sphérolithique qui, ressemble tout à fait à certaines parties de la roche décrite par Michel-Lévy (4) sous le terme de *variolite*. Les deux types ne semblent être au reste que les termes extrêmes d'une même série. Fait plus troublant encore, alors que toutes les roches volcaniques d'habitus andésitique des grès du Val d'Illiez sont albitisées, les porphyrites arborescentes du type sphérolithique ont des fibres feldspathiques dont l'indice de réfraction indique de l'oligoclase basique ou de l'andésine, or c'est précisé-

ment ce qu'a trouvé Michel Lévy pour la variolite de la Rosière (4, p. 48).

Devant ces faits je me suis demandé s'il ne fallait pas envisager une relation entre les porphyrites des deux gisements. Comme une relation tectonique semblait s'exclure d'emblée, il ne restait plus qu'une relation stratigraphique à prendre en considération, en ce sens que les porphyrites arborescentes des grès du Val d'Illiez proviendraient de la démolition des coulées du Flysch des *Nappes Brèche-Simme*. Il est évident que si tel était le cas je devais retrouver dans les grès de Taveyannaz d'autres roches appartenant à ces nappes. M. Collet me confia alors l'étude de sa collection de galets récoltés dans les conglomérats de la Berte, près du col de Cou (1, p. 48).

Je suis ainsi arrivé aux résultats suivants: On retrouve dans les conglomérats et grès de Taveyannaz du Val d'Illiez, les roches ci-après en galets et fragments.

1. Des radiolarites, jaspes et silexites du Crétacé de la *nappe de la Brèche*, du Flysch et surtout du Malm de la *nappe de la Simme*.

2. Des grès-quartzites glauconieux, à spicules de Spongiaires, appartenant au Mésocrétacé de la *nappe de la Brèche*.

3. Des roches qui correspondent probablement à certains types de Flysch décrits par Schroeder.

4. Enfin une série de minéraux verts, isotropes ou très légèrement biréfringents, souvent dispersifs dans les tons bleus, assez analogues à des chlorites mais qui forment parfois de vrais galets. Ces minéraux sont en tous points analogues à certains verres volcaniques qui accompagnent les coulées du col des Gêts et les variolites.

Il ne restait plus qu'à admettre que les nappes Brèche-Simme avaient subi une érosion pendant leur mise en place et que ces nappes continuant leur marche vers l'Avant-Pays avaient chevauché leurs produits de démolition et ne s'étaient arrêtées que bien en avant de ces derniers. En un mot que les grès de Taveyannaz ne sont qu'une Nagelfluh précoce.

Ces faits d'observation sont la confirmation de certaines

idées exposées dernièrement, du point de vue théorique par Lugeon et Gagnebin. Ces auteurs partant d'observations tectoniques arrivent à la conclusion que le groupe des nappes *Simme-Brèche* a dû subir des érosions bien avant sa mise en place définitive et que par conséquent le charriage de ces nappes a dû avoir lieu en partie à l'état exondé (3, p. 59); de là à dire que nous trouvons dans le Flysch du Val d'Illiez des produits de cette démolition, il n'y a qu'un pas et je le franchis sans hésiter. Si j'ai évité d'émettre une hypothèse sur l'origine du matériel volcanique des grès de Taveyannaz ordinaires, c'est qu'il diffère de celui des grès du Val d'Illiez. Est-ce à dire que l'origine des deux grès soit totalement différente? Je ne le crois pas. D'une part les roches volcaniques des deux formations ne sont pas si dissemblables que l'on ne puisse, en invoquant une différenciation magmatique, les considérer comme des phases différentes d'un même phénomène; d'autre part il semble qu'il y ait des termes de passage qu'une étude plus poussée pourra préciser: des porphyrites arborescentes on passerait aux « andésites » feldspathiques » du type 3 et 4 décrites par M. Gysin (1, p. 49-50), puis aux andésites altérées des types 5 et 6 qui forment le pont avec les grès de Taveyannaz ordinaires.

Au reste en ce qui concerne l'origine des grès de Taveyannaz, mon hypothèse ne fait que confirmer celles d'Argand, de R. Staub et de Niggli. Ils pensent en effet que des éruptions localisées dans la région occupée actuellement par les massifs du Bergell, de Biella et de Traversella sont à l'origine des grès de Taveyannaz. Or cette région correspond en partie à la *zone de Sesia-Lanzo* d'où R. Staub dans une première hypothèse, abandonnée par la suite, fait précisément venir les ophiolites de la nappe de la Simme.

Si nous rassemblons les témoignages que nous avons demandés à la Stratigraphie, à la Tectonique et à la Pétrographie, nous pouvons nous représenter ainsi cette phase de l'orogénèse alpine:

A un certain moment les nappes Brèche-Simme étaient recouvertes de puissantes coulées andésitiques. Ces coulées au cours d'un premier stade d'érosion, dû à l'émersion des nappes

en marche vers l'Avant-Pays, ont été complètement démolies; ce sont leurs débris que l'on retrouve dans les grès de Taveyannaz ordinaires. L'érosion pénétrant plus profondément, atteint les coulées sous-marines plus anciennes, plus basiques. Ces coulées n'étaient qu'un signe précurseur des violentes éruptions andésitiques, comme ces dernières n'étaient que le prodrome des intrusions post-alpines granodioritiques. Le Crétacé, peut-être même le Jurassique, de ces nappes était attaqué. A ce deuxième stade d'érosion correspondent les grès de Taveyannaz du Val d'Illiez. J'espère pouvoir dire par des études en cours, si ce type de grès est localisé dans le Val d'Illiez ou si, comme je le pense, nous n'avons pas là un faciès caractéristique d'un certain degré d'érosion de l'édifice alpin, faciès susceptible d'être retrouvé tout le long du bord des Alpes.

Université de Genève.

Laboratoires de Géologie et de Minéralogie.

BIBLIOGRAPHIE

1. COLLET, L.-W. et GYSIN, M. *Les grès de Taveyannaz dans les Dents du Midi*. C. R. séances Soc. phys. et Hist. nat. Genève, 58, 37, 1941.
2. DUPARC, L. et RITTER, E. *Le grès de Taveyannaz et ses rapports avec le Flysch*. C. R. Acad. Sc. Paris, 8 avril 1895.
3. LUGEON, M. et GAGNEBIN, E. *Observations nouvelles sur la géologie des Préalpes romandes*. Mém. Soc. vaud. Sc. nat., n° 47, 1941, vol. 7, n° 1.
4. MICHEL-LÉVY, A. *Etude sur les pointements de roches cristallines qui apparaissent au milieu du Flysch du Chablais, des Gêts aux Fenils*. Bull. Carte géol. France, n° 27, 1892.
5. QUERVAIN, F. DE. *Petrographie und Geologie der Taveyannaz-Gesteine*. Schweiz. miner. u. petr. Mitt., vol. VII, 1928.
6. SCHROEDER, W. *La Brèche du Chablais entre Giffre et Dranse*. Archives Sciences phys. et nat., 1939.

