

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 6 (1899-1900)
Heft: 3

Artikel: 2e partie, Minéralogie et pétrographie
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-155578>

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: 13.01.2026

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

calcaire en deux segments. M. HUG¹ a soumis cette région à une étude stratigraphique et tectonique. Les résultats de cette dernière sont les suivants :

La table calcaire est inclinée légèrement vers le SE et des failles parallèles la découpent en bandes orientées du NE au SW.

Entre les deux promontoires du Hardberg et du Klotz proprement dit se trouve une véritable *zone d'affaissement* (Graben), attestant une dénivellation verticale d'au moins 50 m. Cet affaissement se continue au NE jusque dans le Engethal, qu'elle eroise au NW de Wintersweiler. La zone affaissée est à son tour entrecoupée par plusieurs dislocations, en particulier par une faille transversale.

Plusieurs des failles sont nettement à découvert et même accompagnées de brèches de friction. Ces dislocations sont post-oligocènes. (Voir les résultats stratigraphiques dans la troisième partie de cette revue.)

DISLOCATIONS

M. ROLLIER² consacre aux *surfaces polies et striées par dislocation* une note dans laquelle il fait ressortir l'intérêt qu'il y aurait à faire une étude d'ensemble de ce phénomène. Il croit avoir constaté que ces surfaces sont, en général obliques à la direction des plis du Jura et dirigées horizontalement du SE au NW.

2^e PARTIE. — MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE

Minéralogie.

M. BAUMHAUER³ a étudié le **Rutile de la vallée de Binn**. On sait que des trois modifications polymorphes de l'oxyde titannique, l'anatase, le rutile et la brookite, les deux premières se rencontrent dans des fissures du gneiss et des micaschistes calcaires de la vallée de Binn.

¹ Dr OTTO HUG. Beiträge zur Stratigraphie und Tectonik des Isteiner Klotzes. *Mitt. der grossh. bad. geol. Landesanstalt*, III, 3, 1897, p. 381-469, 6 fig. 2 pl.

² L. ROLLIER. Notes sur les surfaces de glissement par dislocation. *Eclogæ geol. helv.*, V, 1898, 224, *Bull. soc. neuch. sc. nat.*, 1898.

³ Dr BAUMHAUER. Ueber den Rutil des Binnenthal. *C.-R. du IV Congr. scientif. Cathol. Fribourg (Suisse)*. 1897.

Le rutile s'y trouve en plusieurs modifications cristallographiques, en particulier en très beaux et intéressants macles. M. Baumhauer en décrit plusieurs exemples formés de 2, de 9 et même de 12 individus, dont l'association donne lieu à des phénomènes optiques très curieux.

M. BAUMHAUER¹ a constaté que deux lois de macle peuvent se présenter dans un même cristal et que ce cristal peut affecter de ce chef une forme incertaine entre deux formes cristallonomiques.

Il a constaté qu'en attaquant avec un dissolvant deux lames obtenues par clivage d'un même cristal, il se forme sur chaque lame les mêmes figures de dissolution.

Pétrographie.

CLASSIFICATION DES ROCHES.

M. GRUBENMANN² a établi une **Classification et nomenclature des pierres de construction**, en se basant sur leur composition pétrographique et leur nature géologique. Voici cette classification.

ROCHES SILICATÉES.

A. Roches de consolidation avec structure massive.

1^o *Structure granitique*, en massifs: granite, syénite, diorite, gabbro, serpentine.

2^o *Structure holocrystalline porphyrique*, en filons et filons stratés: Porphyres granitiques, syénitiques, dioritiques; porphyrites diabasiques, augitiques, labradoriques.

3^o *Structure hémicristalline porphyrique*, en nappes, coulées et coupole: Porphyre quartzifères, liparite, porphyre, trachite, porphyrite, andesite, mélaphyre, basalte, phonolite, tephrite, basanite.

B. **Roches cristallophylliennes**, roches silicatées à structure schisteuse: Gneiss, micaschistes, phyllades primitifs, schistes quartzitiques (leptynites), granulites, eclogites, etc.

¹ C.-R. Soc. helv. sc. nat. Berne. 1898. p. 98. Archives Genève. VI. p. 488, et Eclogae geol. helv. V. 402.

² U. GRUBENMANN. Einteilung, Benennung und Beurteilung der natürlichen Bausteine. Mitteil. d. schw. Materialprüfungs-Anstalt, Zurich. 1898.

ROCHES CALCAIRES.

A. Calcaires carbonatés.

- 1^o *Structure cristalline-grenue*: Marbres cristallins ou saccharoïdes
- 2^o *Structure compacte*: Marbres panachés.
- 3^o *Calcaire d'eau douce*: Tuf calcaire et travertins.
- 4^o *Dolomites*: Dol. saccharoïde, compacte, vacuolaire (cornieule) ophicalcite, cipolins verts.

B. Calcaires sulfatés. Anhydrite, gypse et albâtre.

ROCHES ARGILEUSES.

Kaolin, argile plastique, argile marneuse, marne, marne calcaire, calcaire marneux, marne sableuse, marne ferrugineuse, etc. Les marnes marines sont plus pures que les marnes limniques.

ROCHES DÉTRITIQUES.

A. Brèches. (Brèches d'éboulement et brèches de dislocation.)

- 1^o Brèches de roches cristallines à serpentines, granite, diorite, porphyre, etc. etc.
- 2^o Brèches de roches sédimentaires à débris de Carbonifère, Trias, Jurassique, Crétacique, etc.

B. Conglomérats. Nagelfluh, poudingues.

- 1^o Conglomérats de roches cristallines à granite, diorite, etc.
- 2^o Conglomérats de roches sédimentaires.
- 3^o Conglomérats polygéniques.

C. Grès. Grès durs et grès tendres, mollasses, etc.

Suivant la nature du ciment on distingue:

- 1^o Grès siliceux.
- 2^o Grès calcaire.
- 3^o Grès marneux ou argileux.
- 4^o Grès ferrugineux et bigarré.

Ces différents grès peuvent se retrouver dans toutes les formations, du Silurien au Quaternaire.

D. Tufs volcaniques. Peuvent se subdiviser d'après la nature de la roche mère. Suivant le degré de consolidation, ils peuvent avoir une dureté variable, qui peut devenir cependant très considérable.

ROCHES CRISTALLINES.

M. T. G. BONNEY¹ a décrit un gisement de **pierre ollaire** se trouvant au-dessus de Zinal, sur le sentier de l'alpe Arpitetta. Elles est intercalée dans un complexe de schistes verts et de serpentine schisteuse. Cette roche se compose d'un feutrage intime de tremolite, talc et chlorite en parties presque égales. Il est probable que cette roche résulte de la transformation de la serpentine et celle-ci d'une peridotite. Le nickel que contient cette pierre ollaire est attribuable à sa teneur en genthite (sépiolite nickelifère). Les schistes verts sont, selon M. BONNEY, sans connexion d'origine avec la serpentine et la pierre ollaire.

M. ALB. BRUN² signale la découverte au Mont Cervin dans l'arête de Zmutt d'une **péridotite normale**. C'est une péridotite sans feldspath, dont le gisement paraît en relation avec la zone de roches éruptives allant d'Arolla à l'Allalin par le Cervin.

La région de la Plessur et des **Alpes de Coire** renferme dans un rayon de plus de 12 km. des gisements des roches éruptives de la famille des **Diabases** que Théobald avait signalés sous le nom de diorites spilitiques, d'amygdaloïdes dioritiques et de porphyres spilitiques.

Nous devons à M. BODMER-BEDER³ la première étude pétrographique complète sur quelques-uns de ces gisements, en particulier ceux du *Weisshorn d'Arosa*, du *Hörnli* et de l'*Oberberg d'Arosa*. Dans le premier gisement, la diabase forme des filons minces horizontaux, dir. W-E, dans le calcaire blanc du sommet de la montagne. Dans le second, il forme une paroi haute de 150 m., surgissant au milieu des schistes grisons sur le col conduisant d'Arosa à Parpan. Enfin, la troisième localité offre les roches éruptives dans un amoncellement pêle-mêle avec des blocs calcaires, comme résultant d'un effondrement. La diabase forme, *in situ*, soit des massifs, soit des filon-strates comme au Hörnli, mais toujours nettement tranchée du terrain encaissant. Des roches

¹ T. G. BONNEY. Note on Ovenstone from near Zinal. *Geol-Magaz.* 1897. 110-116.

² C.-R. Soc. sc. phys. et hist. nat. Genève. 7. VII, 1898. *Archives Genève.* VI. p. 538.

³ A. BODMER-BEDER. Ueber Olivindiabase aus dem Plessurgebirge (Graubünden) *N. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Pal.* XII. 1898. Beil. B. 238-267. 34. fig., 4. pl.

serpentineuses et des schistes verts apparaissent associés avec ces diabases, et paraissent être dans une certaine connexité d'origine avec elles.

Au contact avec la roche ambiante les diabases sont boursouflées, amygdaloïdes, vitrophyriques ou porphyroïdes.

Les roches examinées sont compactes, quelquefois vaguement schisteuses, avec surfaces de glissement, brun foncé à vert foncé; elles sont tenaces et dures à cassure esquilleuse ou conchoïde. A la salbande des filons, elles ont une structure perlitique qui devient finement grenue vers l'intérieur.

D'après la structure, qui varie de la salbande vers l'intérieur des filons et massifs, on peut distinguer:

1^o *Diabases vitrophyriques, olivino-porphyrifiques et sphérolitiques*, formant les faciès marginaux. (Weisshorn et Oberberg.) Les cristaux de première consolidation sont exclusivement de l'*olivine*; la pâte peut être vitreuse, avec olivine et fer oxydé dans une pâte dévitrifiée, microfelsitique ou sphérolitique, composée d'*augite*, fer oxydé, olivine et feldspath.

2^o *Diabases ophitiques*, à structure intersertale porphyrique du type des *tholéites*. Feldspath, olivine, augite en petits cristaux sont contenus dans une pâte formée de ces mêmes minéraux avec du fer oxydé mais sans olivine. (Hörnli et Oberberg.)

3^o *Diabases à structure hypidiomorphe grenue*, formant le noyau des masses éruptives. Cristaux larges de feldspath, olivine en grains irréguliers, isométriques, peu d'*augite*; pâte réduite à l'état de mésostasis; fer titané en agrégats parallèles.

Ces trois types sont reliés par des passages insensibles.

A part les roches éruptives, il se rencontre encore au gisement de l'Oberberg d'Arosa un véritable tuf diabasique.

L'*olivine* est le seul minéral de la phase intratellurique. L'*augite* et les feldspaths n'ont apparu simultanément que pendant la phase éruptive. La cristallisation des feldspaths a continué après la ségrégation de l'*augite*. Les cristaux de ce dernier ont même servi de point d'attache aux lamelles de feldspath dans le type sphérolitique. Les minéraux accessoires sont: Ilménite, magnétite, pyrite, apatite, spinelle (inclus dans l'*olivine* ou dans sa proximité). Il y a une forte proportion de minéraux secondaires, résultant de la recristallisation de certains composants.

L'auteur décrit en détail la manière d'être et de se présenter des divers minéraux.

Nous ne pouvons le suivre ici sans reproduire presque textuellement ses intéressantes observations.

Il décrit les allures du *feldspath* qui dessine dans le faciès marginal, tantôt à l'état de microlites la structure fluidale, ou se groupe en houppes autour de l'*augite*, ou forme des pseudosphérolites; tandis que dans le type ophitique, il forme des baguettes effilées en deux générations, ou des lamelles incomplètes, souvent à l'état de squelette. Dans le type grenu, les cristaux sont plus complets et offrent des mâcles visibles déjà dans ceux du type ophitique.

Ces feldspaths appartiennent à tous les types du plagioclase, dès l'*albite* au *labrador*. Dans les types marginaux l'*albite* prédomine, dans le type grenu c'est le *labrador*.

Le feldspath contient, comme inclusions primaires: magnétite, ilménite, olivine, *augite*. La décomposition plus ou moins avancée a produit la formation de chlorite, serpentine, leucoxène, oligiste en lamelles, anatase, arfvedsonite, amphibole, calcite, quartz, kaolinite.

L'*olivine* est presque constamment serpentiniisée. Dans le type porphyrique, elle forme des cristaux prismatiques ou des agrégats étoilés, des enchevêtements ou des formes de croissance monstrueuses, des plus bizarres. Dans le type grenu l'*olivine* est rarement idiomorphe.

Des inclusions primaires dans l'*olivine* sont: magnétite, ilménite, pyrite, spinelle. Comme produits secondaires on trouve, à côté de la serpentisation presque générale: anthophyllite, sagenite, quartz (ce dernier peut substituer l'*olivine* par pseudomorphose).

L'*Augite* est brune ou violacée (type basaltique) microlitique ou en grains irréguliers, suivant le type de la roche. Elle est en très faible proportion, relativement à l'*olivine*. Ses inclusions sont la magnétite, et l'ilménite. L'*augite* forme aussi des concrétions en houppes ou faisceaux parallèles.

Le fer titané (ilménite) est le plus ancien composant et forme des lamelles, des agrégats superposés, des faisceaux trichitiques, des groupes ressemblant à des peignes, etc. L'ilménite peut se transformer en magnétite et par pseudomorphose, elle peut se former du leucoxène associée à du rutile.

Il faut encore mentionner les vacuoles dans le faciès marginal, dont les remplissages sont formées des minéraux suivants: Albite avec quartz et calcite, epidote, serpentine chloriteuse, calcite, etc. Les fissures dans la roche sont souvent remplis d'*albite*, d'*actinote*, de prochlorite ou de quartz.

Le *tuf diabasique* de l'Oberberg est une roche très dure, vert brunâtre, un peu poreuse. Elle est formée de grains et de débris (0,05-3,00 mm.) de diabase, dans lequels on reconnaît les divers types décrits. A part cela il y a des varioles feldspathiques et un remplissage de chlorite, albite, titanite, oligiste, epidote, quartz et peu de calcite, avec du minéral scoriacé (ilménite).

La composition de ces roches les caractérise comme des *diabases à olivine* sans amphibole et biotite. Par cela elles se rapprochent sensiblement des mélaphyres; mais pour trancher la question il faudrait connaître leur âge. Il faut rappeler encore que le calcaire encaissant offre un faciès particulier de métamorphose de contact, rappelant les cornéennes et l'adinole que l'auteur nous promet de décrire un jour.

ROCHES SÉDIMENTAIRES.

M. E. STEINER¹ a étudié quelques *ardoises* au point de vue de leur composition et résistance aux intempéries. Ces recherches portent sur des ardoises de Fumey, Herbeumont, Outre-Rhône, Sion, Rimogne, Saxon, Sembrancher, Mex, Ragaz, Allemagne.

L'auteur examine l'influence des agents atmosphériques, de l'acide carbonique surtout, sur la résistance des ardoises et arrive à la conclusion que les ardoises riches en carbonate de chaux ou de magnésie, doivent en raison de l'altération des carbonates, se décomposer plus rapidement que celles qui en sont privées.

¹ E. STEINER. Ueber die Analyse und Wertbestimmung der Dachschiefer. *Inaugural-Dissertation. Lausanne. 1896.* p. 39.