

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 5 (1897-1898)  
**Heft:** 2

**Artikel:** 2e partie, Minéralogie et Pétrographie  
**Autor:** Schardt, H.  
**Kapitel:** Minéralogie  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-155232>

### **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>**

Jura. L'on voit nettement l'ouverture béante par laquelle la marne a glissé entre les bancs du marbre bâtard.

Les autres gisements sont plus compliqués. En effet, l'ouverture d'introduction du remplissage ne se voit pas. Il faut donc admettre que le mécanisme du remplissage s'est fait en deux mouvements. 1° La marne d'Hauterive et les débris de calcaire valangien ont glissé dans une crevasse produite près de la partie convexe du genou du calcaire valangien, comme pour les trois poches citées. Ensuite, le Valangien du flanc supérieur a glissé, à son tour, par-dessus le remplissage marneux, en fermant l'ouverture d'introduction, comme le ferait un couvercle à tiroir.

Il y a d'ailleurs un grand nombre de points sur la rive du lac de Bienne, entre Neuveville et Bienne, où l'on voit fort bien le glissement du haut en bas des bancs valangiens, plus ou moins parallèlement à la stratification, ainsi à la Hohe Fluh près Bipschal, et au Fluhweg près Daucher.

L'inclusion des enclaves hauteriviennes a encore été suivie de compressions, ce qui est attesté par les phénomènes de clivage, les miroirs, les plans de glissement qui les entrecoupent et qui les séparent de l'entourage valangien. Leur formation est donc antérieure à l'achèvement du plissement du Jura.

L'absence de l'étage urgonien sur le bord du lac de Bienne et la faible épaisseur de l'hauterivien supérieur ont dû singulièrement faciliter les glissements supposés.

---

## 2<sup>e</sup> PARTIE. — MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE

par H. SCHARDT

### *Minéralogie.*

D'après M. A. BRUN<sup>1</sup>, le **grenat mélanite** se trouve dans les **environs de Zermatt** en nombreux petits cristaux ou en masses mamelonnées, plus ou moins grosses, d'une couleur verte ou jaune de miel, engagés dans de l'asbeste. Les masses

<sup>1</sup> *C.-R. Soc. phys. et Sc. nat. Genève*, 6 juin 1896. Arch. sc. phys. et nat. XXXIV, 403.

sont tantôt lisses, tantôt rendues rugueuses par une multitude de facettes microscopiques du dodécaèdre rhomboïdal.

Les cristaux les plus petits sont les plus purs ; ils appartiennent au type topazolite de 48 pyramides. Les masses et les cristaux les moins purs ont une texture fibro-rayonnante, dont les fibrilles ont un allongement positif, donnant l'apparence d'un sphérolite à croix noire.

Les fibres sont souvent terminées par des facettes du dodécaèdre rhomboïdal et chaque fibre forme un cristal isolé. Les fibres ont en général une extinction oblique sur leur longueur.

Dans la mélanite jaune, le centre des sphérolites est formé par un grain de magnétite, et lorsqu'elle est vert pâle, c'est un fragment d'asbeste.

M. TARNUZZER<sup>1</sup> a étudié un nouveau gisement du **Minerai manganifère**, existant à l'altitude de 2500 mètres dans le Val Bercla, entre le Mazzerspitz et le point coté 3082, sur l'arête bordant le Val d'Avers (Grisons). Le gisement de ces minerais se trouve dans les schistes verts et panachés paléozoïques. Il y a essentiellement du polianite et un peu de pyrolusite et du psilomelane. Des schistes silicieux rouge cerise et des schistes à jaspé alternent avec les lits manganifères à éclat gris-acier semi-métallique. Il y a lieu de considérer ce gisement comme une formation sédimentaire.

Un autre gisement paraît exister près du Tamülpass (2417 m.) entre les vallons de Vals et de Safien.

M. le Dr J. FRÜH<sup>2</sup> a examiné les **débris de charbon** provenant de la station préhistorique du Schweizerbild, et conclut que les restes appartiennent en partie à du bois carbonisé, en partie à du charbon minéral, qui n'est ni houille, ni anthracite, mais du lignite à éclat résineux, provenant probablement du terrain miocène du voisinage, où existent divers gisements de ce combustible.

#### ORIGINE DU PÉTROLE ET DU BITUME.

La revue géologique s'est déjà occupée de plusieurs travaux de feu M. le prof. JACCARD<sup>3</sup> concernant les **gisements et l'origine de l'asphalte et du pétrole**. (Revue pour 1894.)

<sup>1</sup> Dr CHR. TARNUZZER. Neue Fundstellen von Manganerz in Graubünden. *Eclogæ geol. helv.* IV, 1895, 444-446.

<sup>2</sup> Dr J. FRÜH. Ueber Kohlenreste aus dem Schweizerbild. *Denkschr. d. Schw. naturf. Gesellsch.* XXXV 1895, 197-200.

<sup>3</sup> A. JACCARD. Le pétrole, l'asphalte et le bitume au point de vue géologique. *Bibliothèque scientifique internationale*, LXXXI. 1895, 292 p.

Un nouveau volume, donnant d'une manière plus complète encore le résultat des études du regretté géologue, vient de paraître dans la collection de la *Bibliothèque scientifique internationale*.

Après une introduction historique sur la découverte des bitumes et huiles minérales dans les diverses parties du monde et leurs relations avec la sédimentation, l'auteur examine la multitude d'hypothèses proposées pour expliquer l'origine de ces matières ; puis il les fait suivre d'un examen critique, en se prononçant lui-même catégoriquement en faveur de *l'origine sédimentaire par décomposition d'organismes*, d'animaux surtout, ainsi que l'avaient déjà fait Lesquereux, Fraas, etc. Il cite à l'appui de cette hypothèse le phénomène observé dans le lac des Brenets, où la décomposition des organismes (anodontes, etc.), dans le limon du fond, produit un très actif dégagement d'hydrogène carburé gazeux ; il en déduit que la formation d'hydrocarbures liquides ou solides peut s'expliquer par le même phénomène. En tout cas, les calcaires et marnes bitumineuses (calcaires fétides, etc.), si fréquents dans les formations d'eau douce, saumâtres ou marines, trouvent ainsi une explication très plausible.

L'étude des gisements, exploités dans les diverses parties du monde, forme le chapitre le plus intéressant de ce livre. L'auteur s'étend tout spécialement sur les gisements suisses et limitrophes, soit d'asphalte solide ou visqueux, soit de naphte liquide.

Ces matières existent dans trois niveaux très distincts :

1. Dans le Bathonien où le bitume remplit des crevasses (Noiraigue), ou forme le remplissage des interstices d'une brèche de dislocation (Vallorbe).

2. Dans l'Urgonien, le bitume se trouve comme imprégnation d'un calcaire crayeux ou spatique très poreux (jusqu'à 15 %<sub>0</sub>) : Val de Travers, Pyrimont, Lovagny, Forrens. — Parfois aussi dans ce même étage l'asphalte visqueux remplit des craquelures et des excavations sans communication avec l'extérieur (Mormont, Thoiry).

3. Dans la Molasse miocène inférieure (Aquitanién ou Oligocène supérieur). Ici c'est du pétrole fluide qui forme l'imprégnation des grès sableux tendres. M. Jaccard cite les localités de Dardagny, Chavornay et Orbe.

Les exploitations n'ont été fructueuses jusqu'ici que dans l'Urgonien crayeux du Val-de-Travers. L'exploitation de l'asphalte bathonien n'a pas été poursuivie.

L'auteur croit à l'avenir des gisements miocènes que l'on a tenté d'exploiter à plusieurs reprises. Le pétrole qui s'écoule des mollasses, à Dardagny (Genève) et à Chavornay, Orbe et Mathod, lui paraît un motif sérieux pour encourager des recherches ultérieures. Bien que les sondages et tentatives d'exploitations assez profondes faites à Dardagny n'aient pas donné de résultat satisfaisant, et, *malgré la différence d'âge et de faciès*, l'auteur compare nos gisements suisses à ceux de Pechelbronn en Alsace et pense que des sondages profonds pourraient faire jaillir le pétrole, comme à Pechelbronn. Trois profils transversaux à la vallée de l'Orbe figurent d'innombrables nappes de sables pétrolifères, que l'auteur suppose intercalées dans la Mollasse rouge.

En résumant les résultats de son étude et après avoir envisagé l'avenir des exploitations de pétrole et de bitume, M. Jaccard se prononce catégoriquement *contre l'origine minérale* ou éruptive du pétrole et du bitume, en admettant toutefois le déplacement de ces matières, à travers les roches perméables, à des distances souvent très éloignées de leur gisement primitif.

### *Pétrographie.*

#### ROCHES SÉDIMENTAIRES.

Le **grès de Taveyannaz**, qui se trouve toujours nettement interstratifié dans le Flysch (voir la partie stratigraphique), a fait l'objet d'une étude pétrographique de la part de MM. DUPARC et RITTER<sup>1</sup>. Cette formation présente deux faciès, un type gréseux qui est en prédominance et un type conglomérique plus rare. Au point de vue microscopique, les grès de Taveyannaz sont manifestement aussi des conglomérats à éléments extrêmement petits, mais qui sont pour la plupart des individus pétrographiques distincts, c'est-à-dire des fragments de roches. Ils ne se composent que rarement d'individus minéralogiques exclusifs.

Qu'il soit à l'état de conglomérat à gros éléments, ou à l'état de grès fin, le grès de Taveyannaz est toujours formé de débris roulés, autant du moins que les contours des éléments, parfois très fins, sont nettement visibles ; car parfois

<sup>1</sup> DUPARC et RITTER. Le grès de Taveyannaz et ses rapports stratigraphiques. *Arch. sc. phys. et nat. Genève* 1895. XXXIV, p. 435-452 et 530-560.