

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 15 (1877-1878)  
**Heft:** 79: Le Musée géologique de Lausanne

**Vereinsnachrichten:** Procès-verbaux : séances de l'année 1877 [suite]

### **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:** 18.04.2026

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

# PROCÈS-VERBAUX

---

Novembre 1877. — N° 2.



SÉANCE DU 4 JUILLET 1877

Présidence de M. BIELER, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Dr Duboux, maintenant à Orbe, donne sa démission.

M. Jaccard-Bornand est proclamé membre de la Société.

Sont présentés comme candidats :

M. CHARLIER, ingénieur, à la Villa (Ouchy), par MM. De la Harpe et Renevier ;

M. J. WALTHER, pasteur, à Aubonne, par M. le Dr Nicati ; et

M. H. DÜRR, pharmacien à Vevey, par M. H. Dufour.

M. le président consacre quelques paroles à la mémoire de M. le Dr J. De la Harpe, dont la mort, survenue le 26 juin dernier, est pour nous une grande perte, car il fut l'un des membres les plus actifs de notre Société.

L'Association française pour l'avancement des sciences nous invite à assister à sa séance du Hâvre.

M. le président rappelle le terme et l'adresse des inscriptions pour la fête de Bex (voir le procès-verbal du 20 juin).

Il donne connaissance des livres reçus.

M. S. Chavannes donne quelques renseignements sur les dispositions prises par le Comité de réception.

On peut espérer que du côté matériel tout ira bien.

**Communications scientifiques.**

**M. S. Chavannes** décrit un cas d'usure de roche constaté sur des dalles de marbre noir simplement sciées et non polies. Ce marbre est ou du St-Triphon grossier, ou du calcaire de Meillerie fin. Les dalles offrent deux systèmes de veines, les unes très blanches, de spath calcaire, s'entrecroisent; d'autres jaunâtres, de calcaire également, croisent les premières ou leur sont parallèles. Or toutes les veines jaunâtres sont en saillie d'un à deux millimètres sur le fond noir et les raies blanches usées également. C'est sans doute une différence de dureté qui en est la cause.

**M. Roux**, anc. pharm., dit qu'en effet l'oxyde de fer des raies jaunâtres le rend plus dur, c'est ce que savent bien les serruriers qui mêlent au gypse qui sert à sceller les barres de la limaille de fer pour le durcir.

**M. H. Dufour** annonce que **M. Favre**, de Genève, dit que les vertèbres trouvées à Brent sont probablement d'un ruminant.

---

**SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1877**

Présidence de **M. BIELER**, président.

**M.** le président donne connaissance des livres reçus depuis la dernière séance.

Le Comité a reçu, avant les vacances, **MM. DÜRR**, **CHARLIER** et **WALTHER**, présentés dans la dernière séance de la Société.

**M. Schnetzler** donne quelques détails sur les résultats de la fête de Bex. Il remercie les différents comités et les autorités de Bex, grâce auxquels la réussite de cette fête, de l'avis de tous, a été complète; elle laissera, on peut l'espérer, de longs et heureux souvenirs aux personnes qui y ont assisté. Sous le rapport financier, le résultat a dépassé ce que l'on pouvait attendre; et grâce aux nombreux dons et aux cartes de

fête, le Comité sera en mesure de rembourser une partie des actions, et d'offrir à la Société de musique de Bex un témoignage de gratitude pour son bienveillant concours. Enfin le Comité peut se dispenser d'accepter les quatre cents francs offerts par la Société vaudoise pour les frais et déplacements de ses membres.

M. le président ajoute qu'il a reçu une lettre de remerciements du Comité central.

### **Communications scientifiques.**

**M. F.-A. Forel** donne à la Société les renseignements suivants sur les galets sculptés des bords des lacs d'eau douce :

« Pour la plus grande facilité des études ultérieures il est convenable de séparer en types les différentes formes de sculpture des galets et de décrire : 1° des sillons méandriques ; 2° des sillons rectilignes verticaux ; 3° des creux ovales ; 4° des creux circulaires.

Les sillons en forme de méandre, de 3 à 6 mm. de largeur, d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 5 mm., s'abouchant les uns dans les autres, sont parfois si serrés et si nombreux qu'ils couvrent toute la surface de la pierre; d'autrefois ils sont séparés par des espaces plus ou moins larges dans lesquels la pierre n'est pas attaquée. La disposition de ces sillons a été comparée pour son irrégularité et sa distribution avec celle des circonvolutions du cerveau de l'homme. Ce type est le plus généralement répandu; il se trouve seul représenté dans la plupart des grèves où l'on trouve des galets sculptés.

Les trois autres types sont beaucoup plus rares et se trouvent généralement associés de la manière suivante : la surface supérieure, horizontale des pierres est perforée de creux ovales dans certaines localités, circulaires dans d'autres (la nature de la roche a peut-être aussi une certaine influence sur la forme du creux); les faces latérales de la pierre, qu'elles soient verticales ou qu'elles soient inclinées, sont cannelées

de sillons rectilignes, courant suivant la ligne de plus grande pente, dans un plan vertical par conséquent.

Les sillons rectilignes verticaux ont les mêmes dimensions que les sillons méandriformes.

Les creux ovales ont de 12 à 18 mm. de longueur sur 6 à 8 mm. de largeur et jusqu'à 6 à 8 mm. de profondeur.

Les creux circulaires ont un diamètre variant de 6 à 12 mm. et une profondeur analogue à celles des précédentes.

Il y a dans certaines localités des transitions fréquentes entre les quatre types et l'explication générale de ces sculptures doit pouvoir rendre compte de ces formes différentes.

Ces sculptures sont plus ou moins prononcées sur les différentes plages de la plupart de nos lacs; incontestablement elles sont les plus belles là où les pierres sont recouvertes d'un tuf incrustant (D<sup>r</sup> Flaction, D<sup>r</sup> J. De la Harpe). Elles sont magnifiques sur les bords du lac de Morat et encore plus sur le lac de Neuchâtel, à Clendi, près Yverdon, par exemple, à Grandson, etc.

Les galets sculptés sont toujours de nature calcaire.

Le type de la sculpture est en général indépendant de la nature de la roche et du plan de stratification ou de clivage; ces sculptures doivent donc être attribuées à une action organique extérieure à la pierre.

Personne jusqu'à présent n'a reconnu d'une manière constante la présence d'une ou plusieurs espèces animales dans les sillons et dans les creux de ces sculptures.

Les théories jusqu'à présent proposées sont les suivantes :

1° Al. Braun, W. Schimper et les naturalistes neuchâtelois attribuent ces sculptures à l'action rongeante d'une algue, *Euactis calcivora*. Al. Braun. M. Desor répète cette interprétation (Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel VIII, 68. 1868).

2° Ch.-Th. Gaudin attribue les creux ovales de certains galets du Léman à l'action de jeunes Anodontes. (Bull. Soc. vaud. sc. nat. VIII, 351. 1865.)

3° F.-A. Forel, Bull. II, 239. 1866, attribue les sillons méandriformes de certains galets du Léman à la sculpture mécani-

que ou chimique de larves de Rhyacophilides, dont les fourreaux adhérents ont précisément la même grandeur et la même forme que les sillons. J. De la Harpe adopte cette interprétation. Bull. IX, 237, sq. 1866. X, 64. 1868.

Une étude attentive des galets sculptés des divers lacs suisses et en particulier des lacs de Morat et de Neuchâtel, engage M. Forel à proposer la nouvelle théorie suivante :

Le tuf incrustant qui recouvre les galets des grèves des lacs est formé par le développement de diverses algues, entre autres suivant la détermination de M. Schnetzler d'après des échantillons du lac de Morat : *Zonotrichia* (Euactis) *calcivora*. Al. Br. *Leptothrix calcicola*. *L. æruginosa* Ktz. *Gomphonella pulvinatum*. Al. Br. *Diplocolon Heppii*. *Microcystes æruginosa*, Ktz, etc. Ces algues forment un enduit organique et calcaire qui recouvre les pierres et les protège contre l'action dissolvante de l'eau ; mais si cet enduit est supprimé quelque part, les sels calcaires de la pierre sont attaqués et dissous par l'eau. Or diverses actions peuvent enlever ce ciment et l'empêcher de se développer, et M. Forel démontre, par des échantillons choisis, que les petits vers, larves d'insectes et crustacés qui rampent sur et sous les pierres, tracent dans les forêts de ces petites algues des sentiers aussi bien battus que les sentiers des bêtes fauves dans les forêts vierges des tropiques ; ces petits chemins qui serpentent sur la pierre dans le tuf calcaire forment donc une interruption à la couche continue de l'enduit organico-calcaire et permettent à l'eau d'attaquer la roche et de la dissoudre. Telle serait l'explication des sillons méandriiformes.

Quant aux pierres dont les faces latérales sont cannelées de sillons parallèles suivant la ligne de plus grande pente, tandis que les faces supérieures sont creusées de trous ovales ou circulaires, M. Forel n'a pas de faits démonstratifs et précis. Comme ces galets ne se retrouvent que sur les plages infectées par un tuf incrustant, c'est probablement à une action d'érosion de ce tuf, analogue à celle qui vient d'être décrite, qu'il faut aussi rattacher ces sculptures : dans les échantillons

exposés, le fond des creux montrait toujours la roche elle-même, tandis que les bords étaient revêtus de tuf calcaire.

Cette nouvelle théorie des galets sculptés ne s'adresse qu'aux localités où les pierres sont recouvertes par du tuf incrustant; là où ce tuf n'existe pas, jusqu'à meilleur avis M. Forel soutient encore l'action probable des larves de Rhyacophilides. »

M. RENEVIER est frappé de ce que l'explication de M. Forel s'applique surtout aux sillons et non pas aux creux; il croit à l'action mécanique d'animaux qui agiraient comme le font les oursins sur les roches du bord de la mer.

M. FOREL fait remarquer que cette explication est la première qui ait été admise, mais il ne connaît pas d'animal lacustre auquel une action semblable puisse être attribuée, et dont l'habitat soit analogue à celui des oursins.

M. BIELER croit se souvenir que M. J. De la Harpe avait trouvé une larve de Rhyacophilide entre deux pierres, dans une cavité qu'elle paraissait avoir creusée; cette observation avait donné lieu à une communication de M. Pictet de la Rive sur ce sujet.

M. SCHNETZLER dit que toutes les algues que l'on trouve sur ces pierres calcaires ont une action spéciale sur le carbonate de calcium; elles absorbent cette substance qui est en dissolution dans l'eau et l'exsudent sur la pierre.

En outre ces algues ont encore une seconde action, elles exhalent constamment de l'acide carbonique qui se dissout dans l'eau et peut attaquer la roche calcaire partout où celle-ci n'est pas protégée par la substance mucilagineuse qui recouvre l'algue elle-même.

Enfin M. Schnetzler indique deux espèces de vers qui attaquent mécaniquement la roche.

M. OETTLI demande si l'action mécanique des eaux à laquelle on attribue les lapias de nos montagnes, n'entre pas aussi en compte dans le phénomène observé par M. Forel. Il serait important de constater si les cailloux sculptés sont toujours im-

mergés ou s'ils sont soumis pendant les basses eaux aux actions mécaniques des vagues.

M. FOREL ne croit pas que l'action directe de l'eau intervienne dans le phénomène, car la sculpture des galets ne dépend pas de la nature de la roche.

M. CHAVANNES pense qu'il faut pourtant tenir compte de la nature de la pierre et des actions chimiques lentes.

M. RENEVIER relève l'analogie indiquée par M. Oettli, mais il fait remarquer que sur les roches exposées à l'air on trouve des lichens qui ont, à ce que dit M. Schnetzler, une action analogue à celles des algues.

M. DU PLESSIS, sur la demande de M. Forel, donne les renseignements suivants sur les larves de Rhyacophilides qui creusent un sillon dans la pierre, dans laquelle elles sont comme enchâssées : ces larves portent des rangées de glandes qui sécrètent un liquide auquel on pouvait attribuer une action corrosive ; pour s'en assurer, l'observateur les a plongées dans une solution bleue de tournesol ; la couleur est restée inaltérée, de sorte qu'on ne peut pas supposer que cette sécrétion soit acide. Mais on peut attribuer les sillons qu'elles creusent, à une action mécanique, car elles ont la tête couverte d'une couche épaisse de chitine finement striée, grâce à laquelle elles peuvent mécaniquement limer la roche.

M. KURSTEINER attribue ces sillons à l'action des algues qui emploient le calcaire à l'endroit où elles se trouvent.

M. Charles Dufour, prof., signale la présence d'un foyer acoustique intéressant dans l'église de Bex. Ce phénomène de réflexion du son en un point est beaucoup plus net à Bex que dans les édifices que l'on cite ordinairement, tels que St-Paul à Londres, ou le Conservatoire des Arts et Métiers à Paris. (Voir aux mémoires.)

M. du Plessis, prof., fait circuler un flacon plein d'eau de la Méditerranée et contenant deux algues rares : l'*Acetabularia mediterranea* et l'*Asperococcus bullosus*. La première de ces algues a été prise jusqu'à Cuvier et même par lui pour un

polypier. Les dernières éditions du *Règne animal* rangent encore cette plante parmi les coraux.

Le même membre dépose sur le bureau un mémoire intitulé : *Notices anatomiques sur quelques Platyhelminthes*. (Voir aux mémoires.)

**M. Schnetzler** fait une communication sur la diffusion des matières colorantes des végétaux dans une solution saturée de borax. « Les matières colorantes liquides, comme le rouge, le bleu, le violet, etc., diffusent rapidement. Les matières colorantes solides, granuleuses ne diffusent pas ou fort lentement. Lorsqu'il y a un mélange de matières colorantes liquides et solides, on les sépare facilement par diffusion; par exemple la couleur rouge des feuilles d'*Atriplex hortensis*, des Floridées, la Phykoxanthine des Diatomées, etc.

Les racines intactes et vivantes n'absorbent pas les matières colorantes. La matière colorante du sang frais et chaud placée sur une feuille de *Drosera rotundifolia* est absorbée en partie. Les tentacules des feuilles de *Drosera* placées dans une solution de borax présentent le phénomène de l'agrégation découvert par F. Darwin. Mais dans la solution de borax les boules rouges qui se forment dans ces tentacules se décolorent et les réactifs chimiques démontrent qu'elles sont formées de Protoplasma qui avait absorbé le liquide rouge ambiant. »

**M. E. Demole**, de Vevey, fait déposer sur le bureau deux mémoires ayant pour titres : *Notice sur l'acide tartronique et Ethérification à basse température*. (Voir aux mémoires.)

**M. Brélaz**, prof., désire prendre date pour quelques préparations nouvelles, sur lesquelles il donnera, dans une prochaine séance, des détails plus complets :

1° Sur les sulfates qui prennent naissance lorsqu'on traite le peroxyde de manganèse par l'acide sulfurique concentré en présence de certains oxydes ou sulfates tels que les sulfates ferriques, aluminiques, etc.

2° Sur les sulfates de manganèse obtenus par l'action de

l'acide sulfurique sur le permanganate de potassium, sulfates qui varient de composition suivant la manière d'opérer.

3° Sur une combinaison du sulfure d'argent avec le nitrate d'argent.

M. **Delessert** signale l'ouverture, à Berne, des séances de l'*Association pour l'exploration de l'Afrique centrale*.



## LISTE DES LIVRES REÇUS

Séance du 20 juin 1877.

- Soc. géolog. de France.* — Bulletin, t. IV, n° 10.  
*Accademia dei Lincei.* — Atti, Transunti I; fasc. 6.  
*Soc. des ingénieurs civils.* — Mémoires, 30<sup>e</sup> année, 2<sup>e</sup> cahier.  
*Jeunes naturalistes.* — Feuille, n° 81.  
*Soc. d'agric. sc. et arts de la Sarthe.* — Bulletin, t. XXIV, 4<sup>e</sup> trimestre.  
*Franklin Institute.* — Journal, n° 618.  
*Soc. scientif. industr. de Marseille.* — Bulletin, 1877, 1<sup>er</sup> trim.  
*School of mines, Ballarat.* — Annual Report, 1876.  
*Zoolog. Section des Westfälischen provinzial Vereins für Wissenschaft und Kunst.* — Jahresbericht 1876-1877.  
**FOREL, F.-A.** — Essai monographique sur les seiches du lac Léman (Arch. Bibl. univ., 1877).  
**IDEM.** — Notice sur l'histoire naturelle du lac Léman (voir le livre « Montreux »).  
*(Don de M. Forel.)* — Guide théorique pour l'exposition d'appareils scientifiques du musée de South-Kensington, Londres 1876.

Séance du 4 juillet 1877.

- Schweizer-Alpenclub.* — Jahrbuch XII, 1876-1877.  
*Königl. preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin.* — Monatsbericht, März, April 1877.  
*Soc. dei naturalisti in Modena.* — Annuario, serie II; anno X, fasc. 2-3.  
*Soc. des sc. phys. et natur. de Bordeaux.* — Mémoires, 2<sup>e</sup> série, t. II, 1<sup>er</sup> cahier.  
**POGGENDORF, J.-C.** — Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie, 1877, 1-6. (Nouveauté.)