

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 1878

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: 14.01.2026

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

PROCÈS-VERBAUX

Février 1878.— N° 4.



SÉANCE DU 9 JANVIER 1878

Présidence de M. S. CHAVANNES, président.

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

M. le président donne connaissance des ouvrages déposés sur le bureau.

M. J. DÉRIAZ, instituteur à Chavannes-le-Veyron, est présenté par M. L. Mayor, et M. PITTIER, instituteur à Château-d'Œx, est présenté par M. S. Chavannes.

M. FALGUIÈRE, devant s'absenter pendant l'hiver, demande à être au bénéfice du règlement qui le dispense de payer la contribution; il renonce pour cela même au Bulletin.

M. le président informe la Société du décès de M. le Dr Nicati. Le comité est chargé par la Société d'exprimer à la famille combien cette perte lui est sensible.

Communications scientifiques.

M. Behrens, pharmacien, montre à la Société une collection de roches, polies par un procédé particulier inventé par M. Rosset. Il donne aussi quelques détails sur une mousse fructifiant sous la neige (*Dicranella squarrosa*) découverte par M.

Venance Payot. Enfin il lit le récit d'une tentative d'ascension à l'Aiguille Verte, faite du côté du glacier d'Argentière.

M. J. Marguet, prof., présente un mémoire contenant le résumé des observations météorologiques faites à l'Asile des aveugles pendant les années 1876 et 1877. Il extrait de ce travail, qui paraîtra dans le Bulletin, les quelques résultats suivants :

On remarque des différences notables entre les moyennes des diverses saisons, suivant que l'on compte avec l'année météorologique (1^{er} décembre au 30 novembre) ou avec l'année civile. C'est ce que montre clairement le tableau suivant qui indique la moyenne de la température pour les diverses saisons pendant l'année 1876 :

	Hiver.	Printemps	Été.	Automne.
Année météorologique	0°.70	8.86	19.69	10.29
Année civile	2°.15	12.74	18.37	7.26

L'année 1876 a été caractérisée par 24 jours de non dégel. Les extrêmes de la température furent : 27°6 le 13 août et -7°0 entre le 5 et le 6 janvier ; l'amplitude de maximum de la variation thermométrique a donc été de 34°6.

La moyenne barométrique de l'année a été de 716^{mm}8 et celle de la température a été de 10,13 degrés centigrades. La nébulosité moyenne 7.1.

La hauteur d'eau tombée 1093^{mm}.6 en 175 jours.

L'année 1877 a donné les résultats ci-après :

Température moyenne (année civile) 10,09 degrés centigrades.

Hauteur barométrique moyenne . . 717,00 millimètres.

Humidité relative . . . 83,1

Nébulosité 6,8

Hauteur d'eau totale 1148,5 millim. en 144 j.

Les détails relatifs aux années 1876 et 1877 seront donnés dans le prochain Bulletin avec trois tableaux pour chaque année.

Les extrêmes de la température furent en 1877 : 27,5 le 13

juin et —7,8 le 11 mars; d'où une variation de 35,3 degrés centigrades.

L'observatoire météorologique tel qu'il est actuellement organisé a une série de trois années d'observations. On peut en tirer les résultats suivants représentant les moyennes de ces trois années :

	1875.	1876.	1877.	Moyenne des 3 années.
Température	9°.00	10°.13	10°.09	10.02
Hauteur barométrique	717 ^{mm} .50	716 ^{mm} .20	717 ^{mm} .00	716 ^{mm} .90
Humidité	78.14	82.90	83.10	81.38
Nébulosité	6.71	7.16	6.83	6.90
Eau tombée	1065 ^{mm} .40	1093 ^{mm} .60	1148 ^{mm} .49	1102 ^{mm} .50
Nombre de jours de chute d'eau . . .	137	145	144	142

M. Marguet donne encore quelques renseignements sur les diagrammes qu'il a construits pour représenter l'intensité et la fréquence des vents. Il annonce enfin son intention de placer dans un lieu public la carte journalière de l'observatoire de Paris pour que chacun puisse en profiter.

Une discussion s'engage au sujet de l'emplacement à choisir. La Société décide de s'en remettre pour ce soin à M. Marguet.

M. CHARLES DUFOUR demande à M. Marguet de vouloir bien compléter ses intéressantes observations, en déduisant des renseignements qu'il possède, le nombre d'heures pendant lesquelles le soleil a brillé chaque mois. Cette observation pouvant avoir une grande valeur au point de vue de la botanique et de la météorologie.

M. du Plessis, prof., dépose sur le bureau un mémoire sur l'emploi du permanganate et du bichromate de potassium pour la conservation des animaux délicats, surtout des animaux marins. Sur la demande qui lui en est faite il donne quelques détails sur l'action de ces deux réactifs qui remplacent avec avantage l'acide osmique ordinairement employé

Ces deux corps se recommandent au naturaliste voyageur

par la facilité avec laquelle on peut les emporter, en les conservant à l'état cristallisé. Leur solution est rapidement préparée. Tous deux font ressortir certains détails histologiques. Le permanganate colore en brun les cellules et fait ressortir leurs noyaux. Il tue rapidement les animaux délicats sans les déformer.

La solution du bichromate remplace avantageusement l'alcool pour la conservation des animaux marins transparents, polypes, méduses, etc.

Cette solution durcit les tissus et permet d'en faire facilement des coupes microscopiques. (Voir aux mémoires.)

M. F.-A. Forel, prof., présente, au nom de M. le colonel **M.-F. WARD**, actuellement en séjour à Rossinières :

1^o Une liste de 117 espèces d'oiseaux constatées par lui dans le Pays-d'Enhaut.

2^o Des tableaux donnant le résumé d'observations météorologiques faites par lui à Rossinières pendant les années 1874-1877. Ces observations embrassent l'étude des baromètre, thermomètre, hygromètre, de l'état de l'air, des vents, des orages, des chutes de pluie et de neige, etc.

M. Forel demande que ces travaux intéressant l'histoire naturelle de notre pays soient insérés dans le Bulletin. Cette demande est renvoyée au Comité.

M. FOREL donne, pour l'année 1877, le résumé de ses observations limnimétriques, d'après les tracés de l'enregistreur de Morges. (Voir aux mémoires.)

SÉANCE DU 23 JANVIER 1878

Présidence de M. CHAVANNES, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.
M. le président indique les livres reçus.

Il annonce qu'il a reçu de M. E. Rambert, chargé de la re-

présentation de l'instruction publique suisse à l'exposition universelle de Paris, l'avis que la Société vaudoise des sciences naturelles est la seule qui n'ait pas manifesté l'intention d'envoyer ses publications à l'exposition.

La Société décide l'envoi des deux derniers volumes du Bulletin.

M. MARGUET rend compte des démarches qu'il a faites pour mettre à disposition du public le bulletin météorologique de Paris. Le local choisi est l'Hôtel des Postes, où chaque jour le bulletin sera affiché dans un cadre spécial. Un employé de la poste se chargera de ce soin moyennant une rétribution mensuelle. M. Marguet demande à la Société de vouloir bien lui accorder le crédit nécessaire pour cet objet.

Cette demande, appuyée par M. Bieler, est accordée.

M. le président proclame comme membres de la Société MM. Wellauer, à Nyon, Jaton, à Cossonay, et Alfred Secretan, Dr, à Lausanne.

Communications scientifiques.

M. Henri Dufour, prof., montre une collection de diapasons que M. le professeur Louis Dufour avait fait venir pour le laboratoire de physique. Ces diapasons sont destinés à former synthétiquement le timbre du son d'une corde, dont ils donnent le son fondamental et les quatre premiers harmoniques. Deux tableaux représentent graphiquement la forme de la courbe résultant de la superposition de ces cinq sons partiels.

M. Ph. de la Harpe présente une collection de nummulites des environs de Nice et de Menton et recueillies dans dix localités différentes. Il y a onze espèces distinctes, réparties d'une manière inégale entre ces diverses localités. La plus grande espèce est la *N. perforata*; une espèce nouvelle, la *N. anomala*, doit son nom à la position des plis rayonnants qui ne sont nettement saillants que dans le voisinage de la bouche.

On distingue trois groupes de localités, appartenant à trois étages successifs.

M. de la Harpe attire l'attention de la Société sur la forme de la spirale chez ces animaux ; il propose d'appeler *pas*, l'intervalle qui sépare une spire de la suivante. Et il distingue des spires à pas constant, croissant et décroissant.

M. Tzaut, prof., fait la communication suivante sur le radiomètre :

« Déjà en 1792, A. Bennet avait signalé le fait qu'un corps léger, suspendu à un fil très mince, est attiré par un corps chaud. M. William Crookes a repris l'étude de ces phénomènes, et l'on sait quelle surprise il causa quand il annonça qu'un rayon de lumière tombant sur un petit moulinet faisait tourner celui-ci.

L'appareil imaginé par M. Crookes est nommé par lui *radiomètre*, se compose dans sa forme la plus habituelle, de deux leviers très légers horizontaux, se coupant à angle droit et fixés à une chape de verre reposant sur une pointe très aiguë. Chaque extrémité des leviers porte une mince plaque de métal ou de mica, etc., brillante d'un côté, noircie de l'autre. Le tout est renfermé dans un vase de verre où l'on a fait le vide.

Un rayon de lumière tombant sur le moulinet, le fait tourner horizontalement ; l'ailette à face brillante avance, tandis qu'à l'autre bout du levier, l'ailette qui présente sa face noircie recule.

Si l'on soumet le radiomètre à l'action des divers rayons du spectre, on voit que l'effet que produisent ces rayons est d'autant plus marqué qu'on s'approche plus du rouge.

MM. Dewar et Tait ont constaté que quand on interpose une couche d'eau sur le chemin des rayons, on diminue beaucoup l'action de ces derniers sur le moulinet. Il en est de même quand on met sur leur chemin une auge formée de lames de verre parallèles. Mais si on remplit cette auge d'une dissolution d'iode dans le sulfure de carbone, solution diather-

mane mais opaque , l'action des rayons ne subit pas de nouvelle diminution.

Une plaque de sel gemme couverte de noir de fumée d'un côté n'affaiblit pas sensiblement l'action des rayons sur le radiomètre.

M. Frankland ayant concentré la lumière de la pleine lune sur une palette, n'a obtenu aucun mouvement.

Ces faits montrent que le mouvement du radiomètre est dû aux rayons calorifiques et non aux rayons lumineux.

M. Crookes a constaté que le mouvement , à mesure qu'on augmente la raréfaction dans le vase de verre , devient plus lent , puis nul pour une certaine pression , et enfin change de sens si l'on pousse la raréfaction plus loin. Avec quelque soin qu'on fasse le vide, il y a toujours un reste de gaz dans l'instrument.

M. Crookes attribuait d'abord le mouvement à une action directe du rayonnement. Après de nouvelles expériences , il l'attribue à une différence de température entre la face brillante et la face noircie. M. Salet partage cette opinion. M. Wartmann pense que le mouvement vient d'une dilatation des corps gazeux sous une faible pression. MM. Dewar et Tait y voient un effet de réaction : l'émission de la chaleur par la face noircie produisait dans les molécules gazeuses un mouvement en avant qui réagirait contre l'ailette et la pousserait en arrière. M. Tzaut se demande si le mouvement n'est pas dû à une diminution de pression produite du côté de la face brillante par la réflexion des rayons calorifiques qui échaufferaient la couche gazeuse contiguë. »

M. Goll propose l'échange de notre Bulletin avec une revue intitulée : *Entomologische Nachrichten*. Cette demande est renvoyée au Comité.

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1878

Présidence de M. S. CHAVANNES, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est adopté.

M. le président donne connaissance des livres reçus.

M. LOUIS BARD, instituteur au collège d'Aubonne, est présenté par M. Grivel.

MM. J. DÉRIAUX et Pittier, présentés dans la séance du 9 janvier, sont nommés membres de la Société.

M. E. DEMOLE demande que le Bulletin publie un résumé des principales découvertes faites dans les diverses branches de la science. Ce résumé serait rédigé par un comité nommé par la Société. Il aurait l'avantage de faire entrer dans la Société un certain nombre de personnes qui seraient heureuses de recevoir un journal qui leur permet de se tenir au courant des progrès de la science, et pour lesquelles le Bulletin actuel contient trop exclusivement des travaux spéciaux.

M. KURSTEINER demande que cette proposition soit renvoyée au comité qui donnera un préavis dans la prochaine séance de jour.

M. F.-A. FOREL demande si cette proposition ne doit pas être renvoyée à une assemblée générale.

M. F.-A. FOREL dépose sur le bureau la proposition suivante demandant une modification dans l'organisation de la bibliothèque :

Le règlement général et celui de la bibliothèque seraient modifiés de la manière suivante :

Au *règlement général* on ajouterait :

Art. 25 bis. La bibliothèque est administrée par une commission spéciale dite *Commission de la bibliothèque*, composée de deux membres et du bibliothécaire.

Les membres de cette commission sont nommés pour une durée de quatre ans ; ils sont soumis à tour de rôle à une élection

qui aura lieu tous les deux ans à l'assemblée générale de décembre. Ils sont rééligibles.

Au *règlement pour la bibliothèque* on ajouterait :

Art. 1 bis : (répéter l'article 25 bis du règlement général.)

Art. 1 ter. La commission est chargée de la direction de tout ce qui tient spécialement à la bibliothèque, en particulier des acquisitions de livres, des abonnements aux revues, de l'emploi du fonds affecté à la bibliothèque de Rumine. Pour ce qui regarde les questions de locaux, loyer, chauffage, etc., la commission a le droit de proposition auprès du comité de la Société.

Art. 7. Remplacer les mots : « Après avoir entendu le bibliothécaire le comité fait l'acquisition... » par : « La commission fait l'acquisition... »

P.S. Aux articles 8 et 11 remplacer le mot « Comité » par « Commission. »

La proposition sera étudiée par le comité et discutée dans l'assemblée générale d'été.

Communications scientifiques.

M. E. Demole expose le résultat des recherches qu'il a entreprises pour obtenir des produits de substitution de l'oxyde d'éthylène. Parmi les méthodes employées l'une d'elles l'a conduit aux intéressants résultats suivants :

L'éthylène dibromé agité avec l'oxygène absorbe ce gaz. La réaction commence à la température ordinaire, mais il y a dégagement de chaleur, de sorte que la température s'élève jusqu'à 55° C. Au lieu d'obtenir ainsi l'oxyde d'éthylène dibromé comme on pouvait s'y attendre, on obtient un isomère appartenant à la série grasse, le bromure de bromacétyle.

Ce passage de la série de l'éthylène à la série grasse par la transposition de deux atomes d'hydrogène, à une si basse température, est un fait intéressant.

L'éthylène tribromé fixe l'oxygène dans les mêmes circonstances et donne par là le bromure de dibromacétyle. A propos de l'éthyle tribromé, il est à remarquer qu'il bout à 160-163° C. et non à 130° comme l'indique M. Lennox.

Ces recherches seront poursuivies dans des séries semblables à celles de l'éthylène.

M. Ch. Dapples, ing., communique à la Société les résultats de premières recherches sur la chaleur rayonnante, entreprises avec un nouvel appareil très simple. On suspend aux deux extrémités d'un fléau de balance, des triangles de tissus identiques imbibés d'eau; lorsque l'équilibre est établi, l'un de ces triangles est soumis à l'action de la source de chaleur à étudier, tandis que l'autre est sous l'influence d'une source constante. L'auteur a vérifié ainsi les principaux faits connus; il emploie surtout son appareil à l'étude de la chaleur solaire.

L'appareil est intéressant en ce qu'il additionne les quantités de chaleur et donne ainsi des résultats utiles pour des moyennes météorologiques. Les résultats sont comparables, mais les mesures n'ont rien d'absolu.

M. F.-A. Forel, prof., expose ses recherches sur les *rides de fond* du lac (*rides du sable*, *ripple-marks*, *Wellenschlæge*). Ces rides, que chacun connaît, sont des petites collines parallèles les unes aux autres, séparées par des sillons assez profonds, de 5 à 25 centimètres de largeur, de 1 à 7 centimètres de hauteur, tracées dans le sable du fond des eaux dormantes, mers, lacs ou étangs.

Ces rides ont été à tort attribuées par C. Lyell à l'action des courants, qui, entraînant les grains de sable du fond, formeraient de petites dunes sous l'eau. M. Forel a étudié la formation des dunes dans un ruisseau et a constaté que, comme le dit Lyell, la pente des collines de sable est asymétrique, la pente amont étant beaucoup moins inclinée que la pente aval. Les rides de fond des eaux dormantes sont au contraire remarquables par la parfaite symétrie des deux faces, puis par la distribution des matériaux dont les plus gros restent au

fond des sillons, tandis que les plus fins forment les arêtes des collines. Enfin les dunes sont mobiles et se déplacent dans le sens du courant ; les rides de fond sont stationnaires et apparaissent en l'absence de tout courant.

L'opinion généralement admise que les rides de fond sont dues à l'action des vagues du vent (vagues d'oscillation progressive), n'est pas non plus exacte. M. Forel le démontre par l'observation suivante : Il a profité de la situation favorable du débarcadère des bateaux à vapeur de Morges, lequel s'avance assez dans le lac pour atteindre une région parfaitement balayée par les grandes vagues de la Bise (vent du N.-E.), de la Vaudaire (vent du S.-E.) et du Vent du S.-O., la direction de ces vagues se coupant à angle droit dans trois sens différents ; il a noté la direction exacte des rides de fond, en un point déterminé près du débarcadère, et a reconnu, pendant plus d'un an d'observation, que, quelle que soit la direction du vent et des vagues, la direction des rides de fond reste toujours la même.

Donc les vagues d'oscillation progressive du vent ne sont pas la cause immédiate des rides de fond ; elles en sont cependant la cause médiate, car après les grands orages de vagues, les rides de fond sont toujours plus vives et plus accentuées qu'après un temps calme.

M. Forel attribue les rides de fond à des vagues d'oscillation fixe. En effet, en faisant balancer l'eau dans un bassin quelconque (cuvette, baignoire, etc.), le sable qu'on sème au fond prend au bout de quelques instants la position et la forme des rides du fond d'un lac ou d'une mer ; des moussages faits avec du plâtre au fond de bassins où les rides avaient été développées artificiellement et au fond du lac où elles s'étaient développées naturellement, ont prouvé à M. Forel, en 1868 déjà, la parfaite identité de ces phénomènes.

Par une série d'expériences faites dans des bassins, M. Forel démontre que la durée de la vague de balancement a de l'influence sur la largeur des rides ; mais que c'est surtout le degré de finesse des grains du sable qui a la plus grande action

sur cette largeur. Plus le sable est grossier, plus la largeur des rides est grande. Ainsi s'explique, d'une manière qui concorde parfaitement avec l'observation dans le lac, la différence de largeur des rides dans les régions où le sable a une finesse de grain différente.

Comment les vagues du vent transforment-elles leur mouvement superficiel d'oscillation progressive en un mouvement d'oscillation fixe qui caresse le fond du lac ? M. Forel n'est pas compétent pour étudier cette question et la laisse à d'autres.

M. Forel a cherché jusqu'à quelle profondeur dans le lac les rides de fond peuvent être constatées. Il les a suivies jusqu'à la limite de la vision distincte dans le lac (6 à 8 mètres). Lyell les indique dans la mer jusqu'à 20 mètres. M. Forel a essayé de prendre des empreintes du fond du lac par 50 ou 100 mètres de fond ; il n'a jamais vu de rides se dessiner sur les plaques de tôle enduites de suif qu'il descendait dans ce but au fond du lac. Cette question de la profondeur limite des rides de fond doit être soumise aux géologues qui pourront y répondre en étudiant les couches de la terre où l'on reconnaît si souvent les rides de fond.

P. S. De nouvelles recherches faites devant Morges, le 16 février 1878, dans des conditions particulièrement favorables de transparence de l'eau, alors que je pouvais distinguer les détails du fond jusqu'à 10 et 12 mètres, m'ont montré que les rides du fond s'arrêtent sur les flancs du mont, par une profondeur de 6^m,5. Au-delà, je n'en ai plus vu traces.

F.-A. F.

M. Ph. DE LA HARPE dit que les *ripple-marks* s'observent sur les grès et les marnes et pas sur les calcaires; cela prouverait qu'elles ne se forment qu'à une faible profondeur.

M. F.-A. Forel montre une écrevisse de la variété rouge pêchée vivante dans le port de Genève. C'est une femelle dont les œufs ont un vitellus noirâtre, contrairement à l'observation publiée à ce sujet par M. Lunel, qui a vu dans ces circonstances les œufs avoir un vitellus rouge.

M. Forel présente, de la part de M. le colonel M.-F. Ward, le tableau des observations météorologiques faites à Rossinières pendant le mois de janvier 1878. La température a été excessivement basse, le thermomètre exposé à la radiation ayant atteint —28°,06 C. le 13 janvier, et le maximum des 12 à 13 janvier n'ayant pas dépassé —16°,1. Malgré ces froids extrêmes, l'air étant parfaitement calme et le ciel absolument serein, le froid ne faisait pas une impression pénible et l'on ne souffrait aucunement de ces très basses températures.

M. Forel rappelle à ce sujet que Davos, où les phthisiques vont actuellement chercher une station hivernale, est dans des conditions climatériques à peu près analogues, et il conseille d'étudier la question, de chercher dans les Alpes vaudoises, soit dans le Pays-d'Enhaut, soit aux Ormonts, soit dans les villages au-dessus d'Ollon, des stations climatériques d'hiver au-dessus des brouillards de la plaine, et à l'abri de la bise, pour les maladies de poitrine.

M. du Plessis, prof., montre à la Société une intéressante collection de photographies de préparations histologiques. Ces photographies sont projetées au moyen d'une forte lanterne magique (le Scioptikon). M. du Plessis montre par ce moyen les principaux caractères des tissus épithéliaux. Dans d'autres séances il montrera de la même manière d'autres groupes de tissus élémentaires.



LISTE DES LIVRES REÇUS

Séance du 23 janvier 1878.

- Bristol naturalists' Society.* — Proceedings, N. S., v. II, Part 1.
Acad. impér. des sc. de St-Pétersbourg. — Repertorium für Meteorologie, Bd III; V, Heft 2. — Supplementband, 1^{te} Hälfte.
Observatoire physique central de St-Pétersbourg. — Annalen, Jahrg. 1869-1872.