**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Band:** 9 (1866-1868)
**Heft:** 55

**Vereinsnachrichten:** Procès-verbaux : séances de l'année 1866

**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:** 08.07.2025

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

# PROCÈS-VERBAUX.

## SÉANCE DU 3 JANVIER 1866.

Présidence de M. J. De la Harpe père, président.

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

M. Ls Decoppet, qui avait été considéré comme démissionnaire, réclame sa rentrée dans la Société sous bénéfice de l'art. 6 du règlement.

M. S. Rochat, présenté dans la dernière séance, est proclamé membre de la Société.

M. **Rieu** communique quelques détails sur l'élève des vers à soie en plein air, qui montrent comment des procédés qui ont pour eux la sanction de la théorie et de la pratique échouent encore quelquefois.

« Un naturaliste, éleveur de vers à soie, M. le Dr M***, ayant suivi de point en point la méthode de M. le Dr Chavannes sur l'emploi des manchons, vit périr sans exception tous les vers à soie qu'il y avait enfermés. Conjecturant avec beaucoup de sagacité, que l'insuccès tenait au manque d'air et à la chaleur intolérable développée dans l'intérieur du manchon par les rayons du soleil, il soumit à cette épreuve un grand nombre d'insectes divers, qui tous y succombèrent [1].

» Un autre praticien de sa connaissance, me dit-il, avait eu le même mécompte.

» Ce fait me fut confirmé par un vieux praticien originaire du Languedoc, qui avait dû renoncer à ce procédé par la même raison. Il ajouta qu'il n'avait rien négligé pour se procurer du canton

[1] M. le prof. Rivier, à qui je parlai de la chose, me dit qu'il avait vu une superbe chenille qui prospérait dans une boîte recouverte de gaze, périr en peu d'instants lorsque la boîte eut été exposée au soleil.

de Vaud de la graine parfaitement saine, et les vers qui en étaient issus avaient la maladie.

» Il en était donc revenu au procédé qui avait pour lui la sanction d'une expérience d'une vingtaine d'années, c'est-à-dire d'établir ses vers à soie dans une mansarde ou une pièce dans un galetas, de ne chauffer qu'à la dernière extrémité, mais d'aérer tous les jours un certain temps, en ouvrant porte et fenêtre. »

**M. Cauderay** lit une note relative à un nouveau *rhéostat* de son invention, dans lequel une poussière métallique remplace les fils coûteux du rhéostat actuel. M. Cauderay présente à la Société un de ces appareils sur lequel une résistance de 5 lieues est représentée par un espace de limaille de 1 pouce.

« On appelle rhéostat un appareil destiné à être placé sur le chemin que doit parcourir un courant électrique, c'est-à-dire dans le circuit d'une pile lorsqu'on veut opposer au courant une résistance donnée. Actuellement on possède des rhéostats de trois constructions différentes :

» 1° Celui de Wheatstone composé de deux cylindres, l'un en métal et l'antre en bois, sur lesquels on enroule un fil métallique dont on peut ainsi allonger ou diminuer la longueur conductrice. C'est un excellent appareil pour les démonstrations, mais il n'est pas entré dans la pratique.

» 2° Les rhéostats liquides, composés d'un tube en verre rempli d'eau légèrement acidulée dans lequel on conduit le courant au moyen de deux fils dont l'un pénètre par le bas et l'autre par l'orifice supérieur du tube. En plongeant plus ou moins le fil supérieur dans l'eau acidulée, on peut graduer à volonté la résistance opposée par le liquide au courant électrique.

» 3° Le rhéostat télégraphique est formé d'un fin fil de zinc ou de cuivre recouvert de soie, enroulé sur une bobine; on introduit un certain nombre de bobines, dont la résistance est connue, dans le circuit. Ce troisième rhéostat est le seul qui soit généralement utilisé dans la télégraphie, mais il a l'inconvénient d'être très coûteux.

» Voici sur quel principe repose la construction du nouveau rhéostat dont je vais donner la description. — Au commencement de l'année 1865, je remarquai que si l'on fait passer un courant électrique à travers une certaine quantité de limailles métalliques, il éprouve une résistance proportionnée à la longueur du trajet qu'il fait dans les parcelles de métal. Pour obtenir ce résultat, les limailles ne doivent pas être comprimées. — J'ai établi sur ce principe un rhéostat très pratique et surtout très bon marché, dont je me sers chaque jour depuis environ une année sans avoir observé le moindre dérangement.

» Voici la manière la plus simple de construire cet appareil :

On pratique sur une planchette de petites rainures parallèles de 1 centimètre de large sur $^1/_2$ centimètre de profondeur, ou bien sur une feuille de carton on fait avec du papier des séparations de la même grandeur que les rainures, on remplit ces petits canaux de limaille de cuivre ou de laiton en établissant une communication métallique d'une rainure à l'autre, de façon que le courant soit forcé de les traverser dans toute la longueur. La communication avec les fils de la ligne peut être établie au moyen d'épingles ou de pointes reliées aux fils ; on plante ces pointes dans le bois ou dans le carton à la distance nécessaire pour obtenir la résistance que l'on désire. On obtient ainsi un rhéostat très économique qui ne revient pas à 50 centimes pour 100 lieues de résistance. »

**M. Cauderay** communique également la découverte qu'il a faite dernièrement sur la production de chaînes de poussière métallique qui se forment à l'extrémité des conducteurs d'une pile dans le circuit de laquelle se trouve un électro-aimant.

« Le 30 décembre 1865 j'ai observé une propriété nouvelle de l'électricité, des plus intéressantes au point de vue scientifique. Lorsqu'un électro-aimant est introduit dans le circuit d'une pile galvanique un peu forte, si l'on rompt ce circuit en un point quelconque en plaçant les deux bouts du conducteur séparés l'un de l'autre dans une boîte contenant une limaille métallique (d'argent, de cuivre, de laiton, de fer, etc.), les parcelles métalliques formant la limaille complètent de nouveau le circuit de la pile ; si ensuite on soulève lentement l'un des fils conducteurs plongeant dans la boîte, on enlève en même temps une *petite chaînette* formée par la juxtaposition les unes aux autres des parcelles métalliques, lesquelles peuvent former sous l'influence d'un courant très intense une chaîne d'une grande longueur. — Avec une pile composée de 30 éléments Daniel et un électro-aimant d'appareil télégraphique (de 5 $^1/_2$ lieues de résistance) j'ai obtenu des chaînettes de 10 à 15 centimètres. On pourrait même avec des courants plus forts *filer* de cette façon tout le contenu de la boîte, si aucun choc ou aucune vibration extérieure ne viennent rompre la chaîne.

» Lorsqu'on soulève en même temps les deux fils conducteurs plongeant dans une même boîte, on retire deux chaînettes, une à l'extrémité de chaque fil ; ce qui démontre que l'adhérence se produit de la même manière aux deux pôles de la pile. Dès que l'une des chaînettes se rompt, le courant ne circulant plus, la seconde chaînette cesse de s'accroître et les parcelles métalliques suspendues à l'extrémité des fils y restent adhérentes aussi longtemps qu'aucune cause extérieure ne vient pas les détacher. — Il m'a paru que cette adhérence s'exerce en raison de la conducti-

bilité électrique des métaux, les limailles d'argent, de cuivre, de laiton, de zinc, d'étain donnent facilement des chaînettes assez longues; avec les limailles de fer on ne réussit pas aussi bien.

» La chaînette se forme à l'extrémité de tous les fils conducteurs que l'on emploie, la nature du métal n'a aucune action sur l'adhérence des parcelles métalliques. Avec des baguettes de charbon employées comme conducteur, l'expérience réussit aussi bien qu'avec des conducteurs en fer ou en cuivre. Des aimants artificiels n'agissent pas autrement que les conducteurs non aimantés. Des pointes d'acier trempé employées pour soulever la chaînette ne présentaient après l'opération aucune trace d'aimantation. Il est assez remarquable cependant que dès qu'on exclut l'électro-aimant du circuit, l'adhérence cesse aussitôt.

» Les courants induits ne donnent pas le même résultat, quelques parcelles métalliques s'attachent bien ici et là à l'extrémité des fils, mais aucune chaînette ne se forme. — Pendant que le courant circule, on voit une quantité de petites étincelles sauter d'une parcelle de métal à l'autre à la naissance de la chaîne. — Il m'est impossible de déterminer dès à présent la cause de ce phénomène; malgré de nombreuses expériences je n'ai pu m'assurer si cette adhérence est due au magnétisme, à l'électricité ou à ces deux agents réunis; il m'a même paru que cette agglomération pourrait bien être due à des soudures provenant d'une fusion superficielle des parcelles de métal produite par les étincelles électriques.

M. le prof. **Jules Marguet** donne un compte-rendu de ses observations météorologiques pendant les années 1863 et 1864. (Voir aux mémoires).

M. **Piccard** fait circuler des vues photographiques de rochers des Alpes, prises de deux stations différentes pour la même vue. Ces photographies sont employées, au Bureau topographique vaudois, pour déterminer exactement l'emplacement de certains points inaccessibles, et pour dessiner les rochers sur la nouvelle carte du canton.

M. **Sylvius Chavannes** présente à la Société un fragment de bélemnite recueilli à Aigremont, dans le *Flysch*. Il ajoute que M. le docteur Chausson d'Aigle a trouvé une Ammonite dans le même gisement.

M. Phil. De la Harpe demande à M. Cauderay si l'on a remarqué que la quantité de givre qui existait ces jours derniers sur les fils télégraphiques ait eu une influence sur la transmission des dépêches.

M. CAUDERAY répond que le givre n'a aucune influence sur les lignes télégraphiques, pas plus que la neige et les glaçons, à moins que ces derniers ne mettent deux fils en communication, et encore n'est-ce qu'au moment de la fonte que cette influence se manifeste. Au Righi, la ligne télégraphique est parfois ensevelie sous la neige sans que la transmission des dépêches en souffre.

---

## SÉANCE DU 17 JANVIER 1866.

Présidence de M. De la Harpe père, président.

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

M. le prof. **Renevier** communique à la Société son rapport sur les collections géologiques et minéralogiques du Musée cantonal pour 1865. (Voir aux mémoires, n° 54.)

**Le même** membre parle ensuite d'érosions qu'il a observées sur un calcaire blanchâtre près de Mentone, dans les rochers qui dominent la mer, à une altitude d'environ 100 mètres. M. Renevier pense que ces érosions, en forme de coups de gouge multiples et parallèles, sont dues à l'action des eaux de la mer, et témoignent de l'exhaussement du sol pendant l'époque actuelle.

M. le prof. BISCHOFF, au nom de M. **L^s Dufour**, fait part à la Société, de notes sur l'état de l'atmosphère pendant les jours qui ont précédé, ainsi que des Bulletins de l'Observatoire de Paris.

« On peut remarquer les points suivants :

» 1° Baisse extrême et continue du baromètre dans le NO et le N. de l'Europe depuis plus de 15 jours.

» 2° Baisse surtout excessive des 9 et 11 janvier, où le baromètre était à Cherbourg à 36^mm au-dessous de la moyenne. — Ce jour-là, il est descendu, à Paris, à un point où il arrive très rarement.

» 3° Cette faible pression s'est accompagnée de vents violents du SO surtout.

» 4° Le massif des Alpes et des Pyrénées paraît avoir, comme cela arrive habituellement, empêché, dans leur voisinage, la baisse du baromètre et la production de forts courants d'air. Chez nous le temps a été relativement calme.

» 5° Température remarquablement élevée partout pour la saison. Ainsi, le 2 janvier, le thermomètre est partout au-dessus de 0°, sauf à Moscou; les 5 et 6, il fait moins froid dans le N qu'à Vienne et Berne, etc.

» Le 9 janvier offre les plus faibles pressions observées *depuis que les cartes de l'Observatoire se publient*. Au nord de l'Ecosse 725$^{mm}$ et à Scudesnoës 721$^{mm}$, soit 40$^{mm}$ au-dessous de la moyenne!!

» *Mardi 16*. — Nouvelle et très forte baisse au Nord. A Haporanda 719$^{mm}$, soit plus de 40$^{mm}$ au-dessous de la moyenne. — Différence de pression, sur la largeur de l'Europe, 69$^{mm}$!! C'est sûrement à cette faible pression persistante du Nord que nous devons la douce température actuelle. »

M. le prof. **Bischoff** présente à la Société une petite quantité de l'huile qui sert aux mineurs sous le nom de *spring-oel* et qui est de la nitro-glycérine. Cette substance a la propriété d'éclater avec violence lorsqu'elle est chauffée dans un espace restreint; elle peut aussi éclater par le choc, surtout lorsqu'elle est solidifiée par le froid; dans ce dernier cas, la masse entière fait explosion, tandis que si la nitro-glycérine est liquide, la partie heurtée est seule enflammée.

M. **Cauderay** montre à la Société une sonnerie électrique « dont le fil de l'électro-aimant n'est pas recouvert de soie ou de coton, il est simplement enroulé tout à fait découvert autour des branches du fer à cheval. La seule précaution à prendre pour que l'aimantation ait lieu au passage du courant, consiste à séparer les unes des autres chaque couche de spires au moyen d'une gaîne en papier. — La force électro-magnétique des électro-aimants construits de cette façon paraît même être beaucoup plus considérable que ceux dont le conducteur est recouvert, lorsque le courant est produit par une pile disposée en tension; mais si la pile est disposée en série, cette force paraît inférieure. — Cette invention est due à un Français, M. Carlier.

» M. Cauderay tient à relever une inexactitude publiée à ce sujet dans l'Année scientifique de 1866 (page 54). Suivant l'Année scientifique, l'idée première de cette innovation serait due à M. Bonelli et elle aurait déjà été publiée dans le même ouvrage en 1857 (page 259. — Voici textuellement ce que nous lisons à la page citée :

« Le moyen employé par M. Bonelli pour arriver à ces impor-
» tants résultats est fort simple. Il consiste à tracer sur une bande
» de papier *sans fin* des lignes métalliques formées de feuilles
» d'or. Le papier qui sépare ces lignes sert de corps isolant, et le
» courant qui circule le long de ce conducteur métallique est tou-
» jours parfaitement isolé. »

« On le voit, il n'y a aucune ressemblance entre les deux systèmes, et la meilleure preuve à l'appui, c'est que depuis 1857 aucun électro-aimant Bonelli n'a été construit par les fabricants, tandis que le procédé Carlier, qui date de l'année dernière, est entré immédiatement dans la pratique. »

M. le Dr **Phil. De la Harpe** résume un travail de M. RUTIMEYER sur l'*histoire paléontologique des ruminants,* et du bœuf en particulier. M. Rutimeyer pense qu'il y a dans le squelette des ruminants un élément stable, qui se trouve dans l'animal jeune, pendant la période des dents de lait, tandis que pendant la période de la seconde dentition, le squelette se modifie et prend les formes qui appartiennent aux différentes espèces.

M. **Guillemin**, ing., mentionne un anneau lunaire remarquable qu'il a observé dernièrement.

**Le même** membre communique une note intéressante extraite du *Dictionnaire encyclopédique des sciences mathématiques et physiques* publié à Paris en 1792 (page 862) et qui mentionne déjà le transport de dépêches par des conduits tubulaires au moyen de la pression de l'air. Cet article est ainsi conçu :

« J'ai mis la réponse dans une boîte ronde de liége que j'ai jetée » dans un petit tuyau souterrain, dont une extrémité va aboutir au » pavillon. Faisant alors usage d'un grand soufflet, pour produire » dans ce tuyau un vent impétueux, j'ai poussé la boule de liége » dans le pavillon, avec toute la rapidité que vous communiquez à » des fèves ou à des pois, quand vous les lancez pour tuer les oi- » seaux, en soufflant dans une sarbacane.

» *Nota.* L'expérience prouve qu'on peut pousser ainsi la boule » de liége jusqu'à six lieues. »

---

## SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1866.

Présidence de M. J. De la Harpe père, président.

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

Le Président communique les prospectus :

1° D'une société d'ornithologie suisse en formation à Genève;
2° D'une association zoologique du Léman en formation à Genève;
3° D'un concours ouvert par la Société royale des sciences du Danemark sur des sujets de mathématiques, de physiologie et d'histoire;
4° De la Société batave de Rotterdam.

M. DENYS POTTERAT, vétérinaire à Yverdon, est présenté par M. Bieler.

**M. L^s Dufour**, prof., place sous les yeux de la Société les cartes météorologiques de l'Observatoire de Paris depuis le commencement de l'année jusqu'à ce jour. Il montre que la distribution de la pression atmosphérique conserve depuis environ 40 jours une remarquable permanence; cette pression est toujours notablement moindre dans le Nord de l'Europe que dans le Midi. Cela détermine un mouvement général de l'air du S. O. au N. E.; c'est ce qui explique, sans aucun doute, la douceur extrême de la saison.

**Le même** membre expose le résultat de ses recherches pour savoir si les courants électriques observés dans la ligne télégraphique Berne-Lausanne peuvent être dus à une action termo-électrique. Les expériences l'amènent à conclure négativement. (Voir aux mémoires, n° 54).

M. J. De la Harpe pense que l'appel de l'air du Midi de l'Europe vers le Nord a sans doute produit un courant contraire en Amérique, puisque dès le commencement de l'année il y a eu jusqu'à — 25° à New-York.

M. **Jules Marguet** communique quelques notes sur l'état météorologique de Lausanne en décembre et janvier derniers. (Voir aux mémoires, *tableaux.)*

M. le prof. **Aug. Chavannes** met sous les yeux de la Société des œufs de ver à soie du chêne, qui sont arrivés dernièrement du Japon en très bon état, grâce à la précaution qu'on a eue de renfermer les graines dans des cadres de bois garnis de trous. Au contraire, les envois qui ont été expédiés dans des boîtes de fer-blanc soudées et hermétiquement closes ont donné des vers morts et en décomposition. L'avantage des vers du chêne dans notre pays consiste dans leur rusticité, qui leur permet de supporter à l'état d'œufs un froid d'une quinzaine de degrés.

M. **Chavannes**, répondant à la communication de M. Rieu (page 197) sur la non réussite de l'élevage des vers en manchons à l'air libre, déclare qu'il a eu lui-même plusieurs insuccès, mais qu'il n'en estime pas moins l'élevage à l'air comme le meilleur remède contre l'épizootie. Il pense que les insuccès sont peut-être dus à l'insuffisance de la matière nutritive contenue dans la quantité de feuilles que le ver trouve à sa portée, l'arbre lui-même étant incomplètement nourri.

Par suite de cette observation, M. Chavannes est arrivé à fumer richement ses mûriers au moyen de phosphates, et le résultat de cette fumure s'est fait sentir non seulement par la vigueur des arbres, mais aussi par la réussite des vers élevés à l'air libre.

**M. Renevier**, prof., expose deux nouveaux tableaux de fossiles, peints en grand sur toile, dont il se servira pour la démonstration dans ses leçons.

M. le Dr **De la Harpe**, père, indique l'emploi du froid comme moyen anestésique, très utile dans certaines opérations, sur les pieds par exemple.

M. le prof. **Ls Dufour** communique à la Société une expérience très intéressante indiquée par M. Léon Foucault, au sujet de la rotation des masses composées de couches indépendantes liquides et solides, telles que les œufs frais, par exemple. Lorsqu'on fait tourner un œuf cuit dur, il n'oppose aucune résistance à l'impulsion que lui transmettent les doigts, et s'arrête immédiatement si on le touche. Au contraire, lorsque l'œuf est frais, il résiste un instant à l'impulsion rotatrice, puis si l'on veut l'arrêter, il reprend sa rotation comme de lui-même. Ce fait a pour cause l'impulsion différente de la coquille et du liquide intérieur; ce dernier une fois en mouvement y persiste, tandis que la coque est arrêtée.

---

## SÉANCE DU 21 FÉVRIER 1866.

Présidence de M. Fraisse, vice-président.

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

M. Potterat, vétérinaire à Yverdon, est proclamé membre de la Société.

M. Noguet-Hugonet, chef du Bureau des télégraphes à Lausanne, est présenté par M. Cauderay.

M. **Ls Dufour**, prof., discute les résultats de ses observations sur les courants électriques terrestres entre Berne et Lausanne. Sa conclusion est que les influences générales ont une beaucoup plus grande part dans les faits observés que les influences simplement locales. (Voir aux mémoires, no 54.)

M. **Aug. Chavannes**, prof., fait une communication sur l'emploi de la benzine, pour tuer les vers qui se logent dans les pois *(Brucus pisi)* et en détruisent la plus grande partie. M. Chavannes a conservé pendant l'hiver des pois dans une boîte à double fond contenant de la benzine, et à cette saison (février, mars), qui est celle de la sortie des larves, on les trouve mortes dans leur trou,

Ce procédé peut être utile aux jardiniers pour la conservation de leurs graines.

**M. Cauderay** donne lecture d'une note sur les paratonnerres à conducteurs multiples présentée à l'Académie des sciences à Paris le 10 juillet 1865, par M. Dumas au nom de M. Melsens, de Bruxelles. Les observations de M. Melsens se résument à peu près comme suit : 1° l'électricité atmosphérique se partage toujours entre tous les divers conducteurs d'un paratonnerre ; 2° le degré de conductibilité des métaux de nature différente et de différents diamètres paraît ne pas être la même pour l'électricité atmosphérique ou l'étincelle de la bobine Rhumkorff, que pour un courant d'électricité galvanique.

M. Cauderay fait remarquer que les observations et les expériences de M. Melsens tendent à modifier la construction des paratonnerres dans le sens qu'il proposait par les mémoires lus dans les séances de la Société du 3 février et du 1er juin 1864, c'est-à-dire de diviser le fluide atmosphérique pour le conduire dans le sol. — Les divers coups de foudre sur des lignes télégraphiques, que M. Cauderay a eu l'occasion d'observer en 1865, ont du reste toujours plus fortifié son opinion à ce sujet.

**M. Bieler** relate un cas de blessures faites à des chevaux de l'armée française au Mexique par la morsure d'un vampire.

---

## SÉANCE DU 7 MARS 1866.

Présidence de M. De la Harpe père, président.

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

M. Noguet-Hugonet, chef du Bureau des télégraphes à Lausanne, est proclamé membre de la Société.

M. Chs Aguet, commissaire-arpenteur à Lausanne, est présenté par M. Cauderay.

Le Président annonce que M. Chs Gaudin a légué à la Société quelques livres et une riche collection de brochures.

Le Bibliothécaire communique une circulaire adressée à la Société pour annoncer un congrès botanique à Londres.

**M. E. Renevier**, prof., entretient la Société de l'affaissement de l'île *Nea Kaimeni* qui s'est produit tout récemment, et de la

formation simultanée d'une *nouvelle île* dite *Ile du roi Georges*, à peu de distance de la précédente, dans la baie de Santorin. « Bien des personnes auront pris pour un *canard* les articles de journaux y relatifs, mais le fait paraît positif, et n'a d'ailleurs rien que de très vraisemblable. L'Académie des sciences doit avoir délégué quelqu'un sur les lieux pour étudier ce phénomène. On sait que toutes ces îles font partie d'une région volcanique; que la baie de Santorin elle-même est un ancien crater d'effondrement, et que toutes les petites îles qui s'y trouvent ont apparu successivement depuis le commencement de l'ère chrétienne, savoir :

» *Palaia Kaimeni* formée de deux îlots, réunis en 726, mais émergés le premier *Hiera* l'an 186 avant J.-C., le second *Thia* l'an 19 après J.-C.

» *Micra Kaimeni* soulevée en 1573, avec accompagnement d'éruption volcanique sous-marine.

» *Nea Kaimeni* enfin, qui date de 1707. Depuis lors l'exhaussement a continué à se produire; entre cette dernière île et la côte de Santorin il y avait 15 brasses de profondeur en 1810, et seulement 2 brasses en 1835. C'est là sans doute qu'a surgi l'île du roi Georges. »

**M. Renevier** présente encore à la Société un tableau sur toile représentant les principaux types (la plupart grossis) des *Crustacés Xiphosures*, en y comprenant la famille des *Euryptérides*, qui n'a vécu que pendant la *Période primaire*. « L'ordre des Xiphosures n'est guère représenté dans le monde actuel que par le *G. Limulus*, remarquable par son grand bouclier céphalo-thoracique. On y a généralement rattaché le *G. Bellinurus* de l'époque Carbonifère. Dans ces dernières années on a fait en Angleterre plusieurs découvertes intéressantes, qui relient les *Euryptérides* à ces types, et accroissent beaucoup l'ordre des Xiphosures. C'est d'abord le *G. Hemiaspis* du Silurien supérieur, qui forme un premier chaînon très voisin des Limules; puis le *G. Stylonurus* du Dévonien, qui se rapproche déjà beaucoup plus du *G. Eurypterus*. Enfin ce dernier genre, qui présente beaucoup d'espèces dans les terrains Silurien et Dévonien, est peu éloigné du *G. Pterygotus*, qui a vécu en même temps, et dont une espèce *Pt. anglicus*, Ag., devait mesurer environ 2 mètres de longueur. »

**M. L^s Dufour**, prof., fait fonctionner sous les yeux de la Société un instrument qu'il a fait construire *en vue de l'enseignement*, pour montrer que la pression du liquide dans un vase, dépend uniquement de la hauteur du niveau et non point de la quantité absolue du fluide employé. — « Cet appareil consiste en un vase en laiton; la base est carrée et a 12 centimètres de côté; la hau-

teur est de 20 centimètres. La face supérieure porte deux ouvertures ; la première, centrale, est pourvue d'une tubulure (A) ; la seconde, près du bord, se ferme par un bouchon à vis. L'une des faces latérales possède, à 5 centimètres du fond, une tubulure (B) pourvue d'un robinet et fermée par un ajutage percé d'un trou circulaire de 2 millimètres de diamètre. La face opposée à celle-là porte une large ouverture circulaire de 9 centimètres de diamètre; cette ouverture a un bord saillant sur lequel on peut tendre comme une peau de tambour, une membrane de caoutchouc. A la tubulure supérieure (A) du vase, on fixe un tube de caoutchouc de 6 à 8$^{mm}$ de diamètre et de 1 mètre de longueur à peu près. — Voici maintenant les deux expériences auxquelles l'appareil est destiné.

» 1. La tubulure B étant ouverte, on verse de l'eau dans le vase, et bientôt il se produit un jet par l'ouverture de 2$^{mm}$. A mesure que le niveau de l'eau s'élève, le jet augmente peu à peu d'amplitude, et lorsque l'on a versé à peu près *trois kilogrammes* d'eau, le vase est rempli jusqu'au niveau de la tubulure A. On ajoute alors *quelques grammes* de liquide dans le tube de caoutchouc maintenu vertical, et l'on voit immédiatement l'amplitude du jet augmenter d'une façon considérable et prouver par conséquent la plus grande pression intérieure. Si, le tube de caoutchouc étant rempli d'eau, on incline ce tube de telle façon que la distance verticale entre son extrémité et la tubulure B diminue, on voit l'amplitude du jet diminuer beaucoup. Dès qu'on redresse le tube, au contraire, le jet acquiert de nouveau et sans que l'on ajoute une nouvelle quantité de liquide, une grande amplitude. — Pendant cette expérience, la lame de caoutchouc doit être soutenue par une plaque de bois ou de métal attachée au vase.

» 2. La tubulure B étant fermée et la lame de caoutchouc n'étant plus soutenue, on répète les opérations précédentes. La pression intérieure se manifeste alors par une déformation de cette lame flexible. Tant que le vase n'est pas rempli, et malgré les trois kilogrammes d'eau que l'on ajoute, on voit se produire une faible convexité de la membrane; mais dès que le liquide s'élève dans le tube de caoutchouc, il suffit de quelques grammes pour produire une déformation énorme de la membrane qui fait saillie au dehors. Si l'on incline le tube, comme dans l'expérience précédente, on voit la lame de caoutchouc diminuer de convexité et reprendre sa forme première; mais la déformation se reproduit de nouveau immédiatement, dès qu'en redressant le tube on élève le niveau du liquide. Avec un tube suffisamment long, on provoque facilement la rupture de la membrane.

» Il est commode, dans ces deux expériences, d'adapter à l'extrémité du tube de caoutchouc, un entonnoir largement évasé. »

**M. De la Harpe** père parle de la *pourriture d'hôpital* qu'il a observée à l'Hopice cantonal, et qu'il pense due à un champignon dont les sporules seraient répandues dans l'air de la maison.

Depuis que M. De la Harpe conserve sa charpie dans des boîtes de fer-blanc après l'avoir fait chauffer dans un four jusqu'à 100 et même 150°, il n'y a plus de pourriture et les plaies ont un beaucoup meilleur aspect.

M. JOEL rappelle que la pourriture s'est montrée à l'Hospice il y a une vingtaine d'années, et que le changement complet des linges de pansement avait déjà fait disparaître cette terrible affection.

**M. Phil. De la Harpe** présente un fœtus de 7 mois environ, né mort, formé de deux corps accolés par le sternum, le bras, l'avant-bras, la cuisse et la jambe ; par contre, les scapulum de la partie médiane sont distincts, et les extrémités de la main et du pied medians portent 10 doigts.

**MM. Rieu** et **Piccard** recommandent l'emploi du coton cardé pour arrêter au passage les germes des *fleurs* qui se forment sur le vin dans les tonneaux en perce. M. Piccard a ajouté avec avantage un plumasseau de coton cardé, aux bondes dites de sûreté, en étain, qui sont destinées à empêcher cette efflorescence du vin.

---

## SÉANCE DU 21 MARS 1866.

Présidence de M. De la Harpe père, président.

M. RIEU communique l'invitation adressée à notre Société pour le Congrès scientifique allemand qui doit avoir lieu à Francfort S/M le 17 septembre prochain.

M. le Dr **F. Forel** fils fait la démonstration des préparations microscopiques suivantes :

« 1° Le *Phitopus vitis* (Landois), espèce d'acarus qui vit sur les feuilles de la vigne, dans des espèces de galles, excroissances de 4 à 5mm de diamètre, dont la face concave est garnie de poils unis ou polycellulaires. C'est entre ces poils qu'a été trouvé l'acarus, sur des feuilles de vigne du Steinberg, à Würtzburg. Il est probable que cet acarus se retrouvera sur les vignes vaudoises, car M. Forel et plusieurs membres de la Société se rappellent avoir observé ces galles caractéristiques.

» 2° Deux exemplaires du *Dermatophagus* (Sarcoptes) *bovis* (Furstemberg) trouvés sur l'homme.

» 3° Des préparations démontrant, au moyen du nitrate d'argent, des cellules épithéliales sur des vaisseaux lymphatiques et sur les corpuscules de Paccini.

» 4° Des nerfs de lapin dont le *cylinder axis* coloré au nitrate d'argent présente une segmentation singulière en petits fragments de cylindre.

» 5° Diverses préparations de *Trichina spiralis* de l'homme, du cochon et du lapin, ainsi que des cystes de *Psorospermies* (corpuscules de Raincy) de la viande du porc. »

**Le même** membre entretient la Société de ses recherches sur le développement des Naïades (Anodontes et Unios). Il attire en particulier l'attention de la Société sur les circonstances suivantes :

« 1° La durée extrêmement longue de l'état embryonnaire. L'œuf fécondé qui met plusieurs mois à se développer dans la branchie externe de la mère, a été observé par M. Forel pendant 36 jours après sa sortie des branchies, — dans un aquarium. — Les embryons se retrouvent aussi sur les nageoires et autour des orifices branchiaux de divers poissons fluviatiles, et présentent pendant un temps, qui peut être en minimum fixé à 6 ou 8 mois, un état de développement relativement très peu avancé.

» 2° Cet état embryonnaire est aussi simple que possible. Si l'on fait abstraction du système locomoteur qui, lui, est assez compliqué, la larve de Naïade ne consiste qu'en deux masses latérales de cellules embryonnaires et en deux organes vibratiles dont Lankart fait les futurs palpes labiaux. M. Forel n'a pu constater ni tube digestif ni appareils circulatoire ou respiratoire.

» 3° M. Forel signale dans la valve droite de la larve, immédiatement appliqué contre la coquille, un long boyau décrivant trois circonvolutions autour du muscle et en continuation directe avec le byssus. Cet organe du byssus qui, dans les extrémités, est amorphe comme le byssus, présente dans sa plus grande largeur une lumière remplie de fines granulations.

» 4° Le développement du tissu musculaire est singulièrement facile à étudier sur ces embryons de Naïades. Le quatrième jour après la fécondation, l'on voit se séparer dans la masse des cellules embryonnaires un amas de 30 à 40 cellules qui deviennent bientôt fusiformes, puis cylindriques et vont s'insérer par leurs deux extrémités à la coquille. Plus tard ces fibres embryonnaires se séparent dans leur longueur en 4, 5 ou 6 fibrilles d'abord intimément unies, puis facilement isolables. De plus, chez de jeunes Anodontes et Unios de 5 ou 6 millimètres de long et en plein état de croissance, on peut observer une tendance distincte à la scission longitudinale. En un mot, le développement et la multipli-

cation de ces fibres musculaires du type cellulaire auraient lieu par division longitudinale des 30 ou 40 cellules primitives embryonnaires. »

**M. E. Renevier**, prof., présente à l'assemblée un dessin de grandeur naturelle, sur toile, de *Archæopterix lithographica*. « Ce singulier fossile est le plus ancien représentant de la classe des oiseaux, à part quelques empreintes de pas, dites *Ornitichnites*, dont M. Renevier montre également un dessin sur toile et qui ne peuvent être un témoin certain de l'existence des oiseaux avant l'ère jurassique. L'*Archæopterix* est connu dès 1860 par des plumes isolées, et surtout par une portion de squelette actuellement au *British Museum*, auquel malheureusement manque la tête. Le tout provient du calcaire lithographique de Solenhofen (Bavière), qui appartient au calcaire jurassique supérieur.

» Les plus grandes analogies ostéologiques sont avec le squelette du *Corbeau ;* certains caractères rappellent les *Ptérodactyles*, et entre autres une longue queue osseuse, formée de 16 vertèbres caudales allongées, sur laquelle les plumes étaient implantées bilatéralement, au lieu d'être réunies en éventail sur le dernier os, comme chez les oiseaux actuels. »

**Le même** membre montre des dessins sur toile « aux grossissements de $^{5}/_{1}$, $^{100}/_{1}$, $^{400}/_{1}$, représentant le fossile du terrain Laurentien *Eozoon Canadense* dont il a parlé dans deux séances précédentes (Bull. VIII, p. 313, et IX, p. 103). L'inspection de ces dessins ne permet guère de doutes sur l'origine organique des échantillons. Nos collègues de Genève, auxquels un specimen en nature a été soumis, sont d'avis que c'est bien réellement un fossile.

» D'autre part on vient de retrouver ces mêmes corps dans le calcaire cristallin de Krummau (Bohême) et dans les montagnes bavaroises avoisinantes. L'identification avec le fossile américain ne peut laisser aucun doute puisque les échantillons de *Eozoon* de Bohême ont été déterminés par M. Carpenter (Cosmos de mars 1866). »

**M. Cauderay** présente à la Société une dépêche échangée entre Milan et Neuchâtel au moyen du système télégraphique typo-électrochimique Bonelli-Hipp. Il explique qu'à l'origine M. Bonelli se servait de 5 fils pour transmettre et reproduire les dépêches préalablement composées au moyen de caractères d'imprimerie ; mais avec le concours de M. Hipp, il a pu obtenir le même résultat au moyen d'un seul fil.

**M. Guillemin** fait part d'observations météorologiques sur l'orage du 19 mars.

M. **Marguet** père donne aussi quelques détails sur les oscillations du baromètre ces derniers jours.

M. Chs Dufour dit qu'en mars 1855 le baromètre a été un jour de 3mm plus bas qu'avant-hier.

M. le Dr F. Forel ajoute qu'une preuve de l'intensité de ce dernier orage peut être tirée de ce fait que, le lendemain, la plage du lac était couverte d'Anodontes, lesquelles vivent enterrées dans la vase sous 5 ou 6 pieds d'eau. Les vagues ont été assez fortes pour les arracher à cette profondeur, en nombre tel, que, sur un demi-kilomètre de plage, M. Forel ait pu recueillir 120 Anodontes vivantes.

MM. **Gallandat** et **Rochat** commissaires-arpenteurs, donnent connaissance à l'assemblée d'un nouveau procédé pour lever les plans, au moyen d'un instrument à double règle qui, combiné avec l'alidade et la planchette, permet de supprimer l'emploi de la chaîne, de l'échelle et du compas. Cet appareil ingénieux, simple et peu coûteux, peut être d'une très grande utilité dans la levée des plans.

L'expérience qui en est faite en présence de la Société démontre l'exactitude la plus entière du procédé, chacun peut se convaincre de la simplicité et de la promptitude des opérations, qui réalisent une économie considérable de temps sur les procédés ordinairement employés.

M. Piccard, qui a suivi la veille une opération plus complète, confirme la parfaite exactitude de l'instrument.

M. **Kursteiner** parle d'un œuf à deux jaunes, emboités d'une manière curieuse.

M. **De la Harpe** père attire l'attention de la Société sur l'aréomètre (sonde), dont on se sert dans le commerce des vins vaudois, et qui consiste en une sphère argentée munie d'une tige graduée de 1 à 12. M. De la Harpe en présente un sur lequel le zéro correspond exactement à la densité de l'eau distillée à 15° C. Mais dans la plupart des cas, ce zéro ne correspond à rien et encore moins chacun des chiffres de l'échelle, construite tantôt en vue de la vente, tantôt en vue des achats ; en outre, la boule peut être bosselée et le métal oxidé, et il y a encore plus d'irrégularité dans les essais. — M De la Harpe estime qu'en raison de la fausseté, intentionnelle pour l'ordinaire, de ces aréomètres, la Société devrait éclairer le public à leur égard et examiner si l'usage vulgaire d'un densimètre ou pèse-alcool, ne serait pas préférable.

Une discussion s'engage au sujet de ces propositions ; elle aboutit à refuser toute attention à notre aréomètre pour le vin, tant que cet instrument ne répondra pas à ce qu'on attend de lui. Loin de recommander son emploi, la Société aurait plutôt des motifs de le condamner.

## SÉANCE DU 4 AVRIL 1866.

Présidence de M. De la Harpe père, président.

Le procès-verbal de la séance du 7 mars est lu et adopté. Le secrétaire n'ayant pas reçu les communications des auteurs pour le procès-verbal du 21 mars, la lecture en est renvoyée à la prochaine séance.

M. Chs Aguet, commissaire-arpenteur à Lausanne, est proclamé membre de la Société.

M. Renevier, secrétaire-éditeur, en présentant le no 54 du Bulletin, explique que dorénavant il mettra les procès-verbaux après les mémoires, afin que la composition de ceux-ci puisse se faire au fur et à mesure de leur livraison, et qu'il n'y ait pas de pages perdues à la fin du numéro.

M. **Ls Dufour**, prof., « rappelle à la Société que dans ces derniers temps, on a de nouveau soulevé la question de l'origine de la source de l'Orbe. On a cherché (voir un travail de M. L. Reymond dans le numéro de mars du *Journal de la Société d'utilité publique*) à démontrer, par une expérience directe, que cette eau provient des entonnoirs de Bon Port, près du lac des Brenets. Une certaine quantité d'amidon ayant été versée à Bon Port, on a recueilli quelque temps après une série de flacons d'eau de l'Orbe et l'on a cherché à y constater la présence de l'amidon à l'aide de l'iode. Les résultats ont tous été négatifs.

» M. Dufour pense que des déterminations de la température du lac des Brenets et de l'Orbe, répétées un grand nombre de fois à diverses époques de l'année, peuvent être un moyen d'une grande valeur pour éclaircir cette question. Or ces déterminations ont été faites il y a quelques années par MM. Yersin, Burnier et Chs Dufour, de Morges; les résultats en sont consignés dans notre Bullatin no 35, p. 226. M. Ls Dufour place sous les yeux de la Société une représentation graphique qu'il a faite de ces résultats. On voit que la température des eaux de l'Orbe suit évidemment d'une manière générale les variations de la température du lac des Brenets. Si l'on représente sur le même tableau les températures d'autres sources, situées également sur les flancs du Jura et dans des conditions analogues à la source de l'Orbe, on remarque que cette dernière *seule* présente de grandes variations dans le courant de l'année. La source de l'Aubonne (à 680m d'altitude) varie de 0o,2 à 0o,3; celle de la Venoge (675m) de 0o,5; celle de la Lionne (1025m)

de 0°,1 à 0°,2; celle de la Goulettaz (760m) près de Vallorbes, de 0°,6. On voit que toutes ces eaux ont une température fort constante, et c'est d'ailleurs là, on le sait, le caractère habituel des sources proprement dites, lorsque leur origine n'est pas trop superficielle. La source de l'Orbe (783m) au contraire varie de plus de 11° pendant le courant de l'année. Puisque ses variations suivent celles du lac des Brenets, on peut en conclure, avec beaucoup de probabilité, que ce n'est pas une source ordinaire, mais que ses eaux proviennent du lac lui-même.

» Cette conclusion est déjà indiquée dans le mémoire de MM. Yersin, Burnier et Ch. Dufour, et ces messieurs ajoutent avec raison la remarque suivante : « On peut être étonné de voir com- » bien, dans sa longue course souterraine (2 ½ kilomètres), la » température de cette eau s'assimile peu à celle des sources or- » dinaires et à quel point elle conserve la température de son lieu » d'origine. »

» Il faut d'ailleurs noter que si les lacs de la Vallée sont très probablement l'origine de la source de l'Orbe, il n'est pas sûr que cette eau s'engouffre à l'entonnoir de Bon Port. Il existe en effet d'autres entonnoirs semblables sur les rives du lac. »

M. Renevier se joint aux conclusions de M. Dufour, et ajoute que, lors des grandes pluies, l'eau sort aussi par les deux Grottes des Fées, au-dessus de la source de l'Orbe, ce qui s'est vu entre autres le 25 septembre 1863.

M. Gonin, ing., rapporte que les courbes limnimétriques du lac de Neuchâtel sont tout à fait analogues à celles du lac de Joux et semblent les suivre, ces dernières étant cependant plus accentuées.

M. **Morlot** présente quelques échantillons de roches striées, et en particulier des stries formées sur les côtés d'un pavé, et parle de certaines stries dont la formation est quelquefois incompréhensible.

**Le même** membre présente une espèce de tubulure de sable siliceux vitrifiée intérieurement, provenant des landes du nord de l'Allemagne, et qu'on estime formée par l'action d'un coup de foudre sur le sable. Cette tubulure a dû être isolée par le vent, qui aurait chassé le sable environnant.

**Le même** membre lit une note sur le roc poli à Chillon, à l'appui d'une première note du 17 mars 1865. (Voir aux mémoires, n° 56.)

M. **Cauderay** présente et fait fonctionner un appareil dit *indicateur des fuites de gaz*.

« Cet appareil, récemment inventé en Angleterre, est basé sur la *dialyse* des gaz [1]. Il est composé de deux parties principales :

» 1° D'un tube de verre en U, contenant une certaine quantité de mercure; l'une des branches, dont le diamètre est plus grand, est fermée par un capuchon en graphite ou en terre poreuse à moitié cuite.

» 2° D'un contact électrique placé dans la petite branche du tube et communiquant avec une pile et une sonnerie.

» Si cet appareil, rempli d'abord d'air, est mis sous l'influence d'une atmosphère contenant 5 $^{0}/_{0}$, et même moins, de carbure d'hydrogène léger ou de gaz des marais, la présence de ce gaz se révèlera instantanément par son passage à travers les interstices du graphite et l'augmentation du volume gazeux contenu dans le tube, augmentation qui a pour effet d'exercer une pression et un abaissement du mercure de la branche du plus grand diamètre, et une élévation de la colonne de mercure dans la branche opposée; ce mouvement ascendant du mercure ferme le circuit de la pile et la sonnerie tinte aussi longtemps que le gaz reste mélangé à l'air atmosphérique. »

M. le prof. DUFOUR fait ressortir le grand avantage de cet instrument pour les mineurs, qui peuvent être avertis du danger des explosions avant que l'air des mines devienne inflammable. Cette découverte de M. Graham peut être considérée comme une des plus précieuses inventions industrielles.

M. **De la Harpe** père fait une communication sur la constitution géologique du terrain d'où découle la source des *Cases*, nouvellement achetée par la commune de Lausanne. M. de la Harpe fait ressortir l'importance de l'étude des terrains glaciaires pour la recherche des sources, spécialement dans le Jorat; il démontre aussi combien ces recherches géologiques peuvent économiser de peine et d'argent aux propriétaires. (Voir aux mémoires.)

M. **Morlot** rapporte, à l'appui de cette dernière assertion de M. De la Harpe, qu'à Trieste on a creusé sans réussite un puits artésien de 700 pieds. L'inspection géologique des couches schisteuses traversées par le forage aurait pu faire éviter les frais immenses de ce travail.

[1] La découverte de la propriété que possèdent les corps diaphragmes de laisser circuler certains gaz est due à M. le professeur Graham, et la disposition mécanique de l'indicateur actuel des fuites de gaz est de M. Ansell, du corps royal des mines.

## SÉANCE DU 18 AVRIL 1866.

Présidence de M. Fraisse, vice-président.

Les procès-verbaux des 21 mars et 4 avril sont lus et adoptés.

M. **De la Harpe** fils présente un beau moule en plâtre, fait dans l'empreinte en creux d'une grande Trionyx de Rochette, récemment découverte.

M. **Morlot** lit une nouvelle communication sur le cône de la Tinière. (Voir aux mémoires.)

M. le prof. **Renevier** lit quelques extraits d'un travail géologique sur les environs de Cheville, et d'une étude paléontologique sur les Céphalopodes du crétacé moyen de cette région, étude qu'il a faite en collaboration avec M. Pictet. (Voir aux mémoires.)

M. le prof. **Chavannes** présente une corbeille de cocons de *Saturnia Pernyi* de la Chine, qu'il vient de recevoir de Paris. Il communiquera plus tard les résultats de leur multiplication.

M. **Ph. De la Harpe** présente deux calculs urinaires récemment rendus par un de ses patients.

M. **Fraisse** attire l'attention de la Société sur le transport et l'usure des cailloux roulés dans les fleuves, et dans le Rhin en particulier. (Voir aux mémoires.)

M. Morlot ajoute diverses observations sur ce sujet.

---

## SÉANCE DU 2 MAI 1866.

Présidence de M. Renevier, secrétaire-éditeur.

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

M. Morax, docteur-médecin à Morges, est présenté par M. Philippe De la Harpe, pour être admis comme membre de la Société.

M. **L^s^ Dufour**, prof., place sous les yeux de la Société un exemplaire de ces *horloges à index de mercure*, dont a parlé M. Renevier dans une séance précédente.

**Le même** membre « entretient la Société de la perturbation magnétique du 21 février dernier. Cette perturbation s'est fait sentir en plusieurs points de l'Europe et des courants électriques spontanés se sont produits sur plusieurs lignes télégraphiques. M. Dufour a pu constater ce même jour des courants irréguliers dans un circuit très court, où les deux plaques extrêmes ne sont pas séparées par une couche de terrain de plus de 30 mètres d'épaisseur. Il n'hésite pas à attribuer ces courants exceptionnels, malgré la faible longueur du circuit, à la perturbation magnétique qui sévissait au même moment dans une partie de l'Europe. »

**M. J. Marguet** communique les observations météorologiques des mois de mars et avril. Il présente un tableau en courbes de ces observations. (Voir aux mémoires, *tableaux.)*

**M. Cauderay** « présente un appareil qu'il a construit récemment pour vérifier l'état de conductibilité électrique des conducteurs de paratonnerres, au moyen du passage d'un courant électrique dès la pointe de la tige jusque dans l'intérieur du sol.

» L'appareil se compose d'une boîte contenant une pile de 2 éléments, une boussole, une bobine sur laquelle s'enroulent 200 mètres de fil recouvert, et enfin d'une tige métallique qui peut être enfoncée dans le sol. — En fixant l'extrémité du fil de la bobine à la tige du paratonnerre et en mettant l'autre extrémité en communication avec le sol, on peut constater non seulement l'état de conductibilité du paratonnerre, mais aussi si la partie enfoncée sous le sol s'y trouve dans des couches de terrain suffisamment humides.

» Un paratonnerre essayé dernièrement avec cet appareil a été reconnu aboutir au sol dans des conditions très peu favorables à l'écoulement du fluide atmosphérique ; il plongeait en effet à une profondeur de 40 centimètres seulement dans une couche de terre presque sèche.

» M. Cauderay pense qu'il est possible que quelques personnes aient déjà eu l'idée d'employer l'électricité pour vérifier la conductibilité des paratonnerres ; mais il croit avoir construit le premier appareil portatif établi spécialement dans ce but. »

**M. Renevier** entretient la Société du roc des Toulards, au pied du principal sommet des Diablerets, dont le niveau géologique n'est pas encore définitivement établi. Quelques Ammonites, que M. Renevier y a trouvées, sont analogues à des espèces valangiennes. En tout cas, ces assises sont comprises entre le *Kellovien* au-dessous et le *Néocomien alpin* au-dessus, l'un et l'autre constatés avec certitude. Beaucoup plus haut, le sommet même des Diablerets est formé par les calcaires Urgonien et Nummulitique ; mais entre deux il se pourrait qu'il y eût quelque plissement.

## SÉANCE DU 16 MAI 1866.

Présidence de M. Fraisse, vice-président.

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

M. Renevier propose que les notes fournies par les auteurs ne soient pas lues avec le procès-verbal, mais réservées seulement pour le Bulletin imprimé. — Après discussion, l'assemblée décide que les notes fournies par les auteurs seront lues avec le procès-verbal de chaque séance, afin que l'on soit au courant de ce qui a été dit dans la précédente séance.

M. le Dr Morax, de Morges, présenté à la précédente séance, est proclamé membre de la Société.

L'assemblée générale de la Société étant fixée par le règlement au 3me mercredi de juin, il est décidé que cette séance aura lieu à Lausanne.

**M. Morlot** présente un niveau à bulle d'air, adapté à une lunette d'alidade contenant un miroir convexe, qui permet de percevoir d'un seul coup d'œil le point de niveau et le passage de la bulle d'air au centre de l'instrument. Cet instrument, très portatif, permet une assez grande exactitude jointe à une opération rapide. M. Morlot a essayé d'adapter son perfectionnement aux sextants de marine pour remplacer l'horizon visuel, quelquefois difficile à trouver en mer. Le sextant, ainsi modifié, a paru très bon aux officiers qui l'ont essayé, excepté toutefois par la houle, qui ne permet pas autant de précision qu'avec le sextant ordinaire.

Pour les niveaux de très petite dimension, difficiles à construire au moyen de l'éther, qui est très inflammable et trop peu dense, M. Morlot se sert avec avantage du chloroforme.

M. le Dr **Flaction** informe la Société qu'il a aussi observé d'Yverdon la traînée lumineuse mentionnée dans la communication de M. le Dr De la Harpe père sur l'incendie de Bullet du 1er novembre, et que cette traînée a aussi été vue de la Chaux-de-Fonds, ce qui prouverait qu'elle était une réflection sur un nuage très élevé.

**Le même** membre présente un pot de terre rougeâtre, et une tête de bronze qui a dû servir de peson à une romaine ancienne.

Ces deux pièces, assez remarquables par leur travail, ont été trouvées au Jordil, près Yverdon.

**Le même** membre signale le fait de truites doubles qu'il a observées dans les réservoirs du moulin Cosso et qui étaient accollées à différents degrés. M. Flaction n'a pas pu suivre ces animaux dans leur développement, pour voir jusqu'à quel âge ces monstres pouvaient vivre.

M. le Dr **Joël** mentionne un cas assez curieux de *Herpès circiné* contagieux, qui s'est reproduit sur des enfants. Il cite à cette occasion un fait analogue observé à Bois-Bougy, et un autre fait observé à Mont-sur-Rolle par M. Bieler, ces deux derniers provenant de *Herpès tonsurant* de la vache. M. Joël pense que ces cas de contagion devraient être relatés plus souvent, pour servir à l'histoire des maladies contagieuses.

M. Ls **Dufour**, prof., à propos de l'application du froid comme anesthésique, recommandée ces derniers temps par les chirurgiens, décrit et fait fonctionner un petit appareil composé d'un corps de pompe comme moyen d'insufflation, et d'un rafraîchisseur à deux tubes placés à angle droit, destinés à projeter de l'éther en poussière sur un thermomètre. Au moyen de cet appareil, M. Dufour obtient un refroidissement de 25°.

M. Flaction a plusieurs fois observé les bienfaits de l'application du froid comme anesthésique, particulièrement dans des cas de hernies étranglées ; il ne croit pas cependant que le froid trop intense soit utile.

M. **Piccard** présente un très joli relief des environs de Lausanne, formé de couches superposées de fort papier qui ont été découpées en suivant les courbes de la carte vaudoise et représentent par conséquent très fidèlement le relief.

M. Dufour, prof., émet le vœu qu'on fasse un relief semblable du canton entier, pour servir d'ornement à la salle du Grand Conseil.

M. **Guillemin**, ing., propose, pour signaler les ruptures de trains de chemins de fer, que les employés de la queue du train aient à leur disposition un sifflet dont la soufflerie serait donnée par une fusée brûlant dans un appareil clos.

M. **Cauderay** pense qu'un sifflet est insuffisant pour avertir le mécanicien dans les longs trains de marchandises. Il informe la Société que la question d'avertissement est à l'étude et qu'elle trouvera sans doute une solution par un appareil électrique, ou peut-être par le procédé employé en Autriche et qui consiste en un miroir incliné au côté de la locomotive.