

Procès-verbaux : séances de l'année 1887

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **23 (1887-1888)**

Heft 97

PDF erstellt am: **23.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

M. FOREL raconte l'apparition du mildiou chez nous, et recommande vivement l'emploi de la bouillie bordelaise au commencement de juillet.

M. GUILLEMIN dit qu'en Algérie on éteint la chaux dans une solution plus concentrée de Cu SO_4 , de manière à obtenir une poudre dont l'emploi est plus commode et plus propre; on pourrait ajouter à cette poudre du soufre pour combattre en même temps l'oïdium.

M. Jean DUFOUR ne recommande pas le mélange du soufre; par contre, il recommande l'eau céleste ou le sulfate de cuivre ammoniacal, et comme préventif une solution à $\frac{1}{2}$ ‰ de sulfate de cuivre.

M. F.-A. Forel décrit la grotte ou galerie naturelle qu'il a découverte et étudiée, dans l'été de 1886, dans le glacier d'Arolla, vallée d'Herens. Elle mesure 250 m. de long, 6-15 m. de large, 2-4 m. de haut. Il en cherche l'origine dans le torrent du glacier des Doves-blanches, qui traverse le glacier d'Arolla pour aller se jeter dans la Borgne.

Il montre comment le glacier, dans sa partie inférieure, est actuellement dans un état presque complet d'immobilité, ce qui explique la réduction progressive du glacier. D'autre part, il n'a pas pu reconnaître de traces d'érosion glaciaire sur le sol sur lequel le glacier repose.

M. RENEVIER dit quelques mots des grottes artificielles qui sont creusées un peu partout en Suisse pour l'agrément des voyageurs, et qui se prêtent admirablement à l'observation à cause de leur clarté.

SÉANCE DU 12 JANVIER 1887,
à l'auditoire de physique de l'Académie.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté avec une légère modification.

MM. *Frédéric Seiler* et *Ernest Wulliëmoz*, tous deux pharmaciens, assistants au laboratoire de chimie, présentés par MM. E. Chuard et Ch. Dufour, sont proposés comme membres de la Société.

M. Ed. Bugnion ayant donné sa démission de vice-président, il est procédé à son remplacement. M. H. Blanc est nommé vice-président par 25 voix sur 32 bulletins.

Pendant le vote, M. Forel raconte l'aimable réception qui lui a été faite, ainsi qu'à M. Goll, à la fête du centenaire de la Société des Sciences naturelles, à Berne.

Communications scientifiques.

M. Palaz, du bureau international des poids et mesures: Méthodes et instruments de mesure. (*Voir aux mémoires.*)

M. F.-A. Forel. Physique des glaciers. (*Voir aux mémoires.*)

M. Herzen rappelle en quelques mots le travail qu'il a présenté à la Société, il y a quatre ans, et dans lequel il a démontré, au moyen d'une méthode nouvelle et fort simple, un fait qui était auparavant assez difficile à constater : le fait que la rate est un auxiliaire de la digestion. M. Herzen a encore perfectionné et simplifié sa méthode et l'a rendue extrêmement démonstrative. Voici comment il procède : il sacrifie trois animaux, dont le premier est tué à jeun, le deuxième et le troisième en pleine digestion, avec cette différence que le dernier a depuis longtemps subi l'extirpation de la rate, opération que les animaux supportent sans inconvénient ; on prend le pancréas des trois animaux et la rate des deux premiers ; on hâche ces viscères et on les infuse séparément dans de la glycérine pure. Au bout de quelques semaines, on voit que les fragments du *premier* et du *troisième* pancréas sont entiers et intacts, tandis que ceux du *deuxième* se sont complètement désagrégés et en grande partie dissous : l'organe s'est digéré lui-même. Il s'ensuit que les propriétés digérantes du pancréas, qui se manifestent à une certaine période de la digestion, *manquent*, lorsque la rate est absente. On prend à présent une partie des deux pancréas qui ne se sont pas digérés, et on en mélange la moitié avec de l'infusion de rate provenant de l'animal tué à jeun, et l'autre moitié avec l'infusion de rate provenant de l'animal digérant. Au bout de quelque temps, on constate que les fragments de pancréas se sont digérés dans le dernier de ces deux mélanges, tandis que dans tous les autres flacons ils continuent à se maintenir intacts.

Par conséquent, *c'est la rate qui confère au pancréas ses propriétés digérantes*, et elle ne le fait qu'à une certaine période de la digestion, puisque, prise sur un animal jeûnant, elle n'a point cette influence.

SÉANCE DU 26 JANVIER 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président annonce un certain nombre de livres et publications reçus ; il remercie MM. Renevier et Loewenthal pour leurs brochures ; M. Renevier appelle l'attention de la Société sur celle de la Société géologique suisse, qu'il offre de sa part.

MM. *Frédéric Seiler* et *Ernest Wulliëmoz*, présentés par MM. Chuard et Ch. Dufour, sont proclamés membres de la Société.

M. le président annonce la faillite du caissier de la Société, mais ne peut pas encore se prononcer sur le montant compromis.

Communications scientifiques.

M. Guillemain parle de la « Reversibilité des forces physiques », et résume les principes qu'il avait commencé à exposer dans la

séance du 10 janvier 1883. Il analyse ensuite le nouvel ouvrage de M. Faye, sur « les Cosmogonies anciennes et modernes », et arrive à la conclusion que le système solaire n'a pas été formé en une seule fois, mais par suite de deux condensations successives, dans l'intervalle desquelles la vie et les évolutions climatériques que nous connaissons se sont déjà développées sur la terre.

Après son refroidissement, le soleil devint de nouveau un centre d'attraction de matière nébuleuse qui, par sa condensation, développa de la chaleur. Le soleil fut rendu gazeux pour la seconde fois, la terre entra en fusion, jusqu'à une certaine profondeur du moins, et toute trace de débris organiques disparut.

A l'appui de cette hypothèse, M. Guillemin cite différents phénomènes astronomiques, tels que la grande inclinaison de l'équateur des planètes les plus rapprochées du soleil et le mouvement de rotation inverse des plus éloignées, la distance de Neptune, qui s'écarte assez fortement de la loi de Bode, l'amas de petites planètes entre Mars et Jupiter, dont plusieurs ont des orbites très excentriques; enfin, l'auteur fait observer que le mouvement de révolution de l'un des satellites de Mars, plus rapide que celui de rotation de la planète, trouve une explication toute naturelle par l'hypothèse d'une seconde condensation de nébulosités, douées d'un mouvement de rotation rétrograde.

M. Ch. DUFOUR fait quelques observations.

M. **Henri Dufour**, prof., indique un fait nouveau relatif à l'action qu'exerce un aimant sur un liquide en mouvement, lorsque ce liquide a une forte tension superficielle et est en même temps très diamagnétique. La tension superficielle étant un phénomène essentiellement moléculaire comme l'état magnétique, on pouvait prévoir que cette tension et les phénomènes qui en dépendent seraient modifiés par l'action d'un champ magnétique intense. L'expérience confirme cette supposition, elle est faite devant la Société de la manière suivante : Du mercure s'écoule par un tube capillaire horizontal placé entre les pôles d'un grand électro-aimant, le liquide décrit une parabole, la veine est continue jusqu'à une certaine distance de l'orifice, puis se résout en gouttelettes. Lorsque l'électro-aimant agit, la parabole est plus tendue, en même temps la partie continue de la veine s'allonge. Ce fait indique *un accroissement de vitesse* dans l'écoulement du mercure sous l'influence de l'action de l'aimant.

D'après la loi de *Poiseuille* et *Hagen*, la vitesse d'écoulement d'un liquide dans un tube capillaire est donnée par la relation

$$V = \frac{1}{c} \frac{PD^4}{L}$$
, formule dans laquelle P est la pression, D le diamètre du tube, L la longueur et c un coefficient qu'on peut appeler *coefficient de frottement intérieur du liquide*.

La loi de Poiseuille se vérifie même pour les liquides qui ne mouillent pas le verre, comme le mercure¹. Or l'expérience précédente montre que, pour le mercure au moins, la valeur du coefficient c diminue dans un champ magnétique, lorsque le liquide qui s'écoule est fortement diamagnétique.

¹ M. Warburg.

Si on désigne par 1 la valeur de ce coefficient, quand l'aimant n'agit pas, la mesure de l'augmentation de tension de la parabole dans l'expérience précédente montre que le coefficient s'est abaissé à 0.92 environ.

M. Dufour se propose de mesurer dans diverses conditions la variation de ce coefficient pour le mercure et pour d'autres liquides, ainsi que pour les gaz magnétiques et diamagnétiques. Il est à prévoir que la vitesse d'écoulement des liquides magnétiques, tels que le chlorure de fer, doit diminuer dans un champ magnétique.

L'expérience précédente peut en tout cas servir à montrer les propriétés diamagnétiques du mercure d'une manière plus visible que celles qu'on fait ordinairement dans ce but.

M. Renevier, prof., parle d'un nouveau gisement de crétacique supérieur dans notre contrée, qui présente un faciès plus crayeux que les représentants de cet âge que l'on connaissait jusqu'ici en Suisse : le *Seewerkalk* de la Suisse orientale, et les *couches rouges* de nos préalpes.

Ce nouveau gisement se trouve près de Semsales, dans le canton de Fribourg. Il a été signalé pour la première fois par M. Gilliéron (Mat. Cart. géol., 18^e livr., p. 185). Le Musée de Lausanne en avait acquis, il y a un an ou deux, de grandes plaques d'un calcaire crayeux blanc, couvertes de débris de fossiles. L'étude qu'on en a faite récemment y a fait reconnaître un grand Inocérane, bien distinct de celui que M. Coster avait nommé *In. Brunneri*, et que Merriam avait identifié à *In. Brongniarti*, Sow.

Un grand morceau, de 32^{cm} de large, qui a pu être reconstitué, paraît tout à fait conforme à *In. Cuvieri*, Brong. du Léonien. La couche est comme pétrie de débris de ces Inocérames. Avec lui se trouvait une petite huitre, dont une grande plaque est entièrement recouverte, et un petit oursin, *Cardiaster Gillieron*, Loriol, qui paraît plus rare.

SÉANCE DU 2 FÉVRIER 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président annonce un certain nombre de publications reçues, puis il fait voter une proposition du Comité, consistant à nommer une commission composée de quelques anciens présidents, pour délibérer sur les affaires financières de la Société et présenter rapport et préavis. — Adopté.

Communications scientifiques.

M. le Dr **H. Schardt** parle de ses recherches sur les *sources du mont de Chamblon*, près Yverdon. Ces sources forment deux groupes différents selon leur origine. Les sources superficielles de faible volume ont une température variable suivant la saison; elles tarissent souvent en été; leur eau provient de la montagne même.

Les grandes sources du pied N. et N.-E. de la montagne ont un volume si considérable, qu'il ne peut pas être question de les attribuer à des eaux descendant du mont de Chamblon. Leur température est en général *plus élevée* que la température moyenne de la région. Elles proviennent donc d'une assez grande profondeur, et il y a lieu de les attribuer à des eaux s'infiltrant dans le Jura et passant dans des terrains perméables (marne d'Hauterive et marnes purbeckiennes), pour ressortir au mont de Chamblon. La constitution géologique du pied du Jura justifie pleinement cette opinion.

Les sources du *Moulinet* et celles de la *Grange Décoppet* sortent de la marne d'Hauterive; leur température est entre 10° et 11°. Plus le volume est *faible*, plus la température est *élevée*.

Les deux sources du *Moulin Cosseau* sortent d'une faille dans le valangien inférieur. Leur température est entre 14°5 et 15°. Il est possible que ces sources soient en relation avec l'eau du marais de Baulmes, laquelle se perd sous terre par un *entonnoir* au pied de la colline de Feurtille.

Dans le voisinage jaillissent deux sources plus petites, celle des *Huttins* (14°) et celle de la *Blancherie* (13°).

M. F.-A. Forel présente un aérolithe provenant de la grande chute du 3 février 1882, tombée à Mocz en Transylvanie. Cette pierre appartient à la collection de l'abbaye de St-Maurice, en Valais.

Après avoir montré comment les détails externes et internes de l'aérolithe répondent bien à la description donnée par les auteurs de ces pierres météoriques, dont les collections austro-hongroises possèdent plus de 2000 échantillons, M. Forel rappelle les théories modernes qui relient les météorites aux étoiles filantes, et celles-ci aux comètes.

MM. GUILLEMIN et RAPIN font quelques observations.

M. DE SINNER rappelle la proche parenté qui existe entre les météorites pierreuses (comme celles de Mocz) et les roches éruptives terrestres les plus basiques, soit les plus lourdes. Les silicates sont les mêmes. Le fer chromé et le nickel se retrouvent aussi dans les péridotites. Les météorites ne diffèrent des roches terrestres très basiques que par la substitution du fer natif à l'oxyde de fer magnétique et d'un phosphore complexe aux phosphates. Les belles expériences de M. Daubrée ont démontré qu'en réduisant, par l'hydrogène ou par le charbon, les roches péridotiques terrestres, on obtient un produit entièrement semblable à celui de la fusion des météorites.

Il est donc naturel d'en conclure, avec MM. Daubrée et Lapparent, qu'à des profondeurs encore plus grandes que celles d'où nous viennent les roches péridotiques, il existe, au-dessous de l'écorce terrestre, une zone où l'action oxydante est devenue assez faible pour qu'il s'y développe des produits de même composition que les météorites. Ainsi ces dernières, rangées par ordre de densité, forment une série qui prolonge, en profondeur, celles des roches terrestres accessibles à l'observation.

M. RENEVIER rappelle qu'en 1875, la Société a reçu de M. G. Hinrichs un bel échantillon de météorite tombé, le 10 février 1875, dans

l'Etat de Jowa¹. Cette pièce est conservée au Musée géologique. Elle présente une croûte noirâtre tout à fait semblable à l'exemplaire de l'abbaye de St-Maurice. A la cassure, l'aspect est aussi très semblable, sauf qu'on n'y voit pas les grains de fer nickellifère, si visibles sur ce dernier. D'après la nomenclature de M. Daubrée, la météorite de Jowa serait une *Asydère*, tandis que celle qu'a étudiée M. Forel serait une *Sporadosydère*.

M. **Marguet** expose le résumé des observations météorologiques pour 1886, puis il dépose son mandat, en donnant à la Société les études du climat de Lausanne pendant les treize dernières années de son service. (*Voir aux mémoires.*)

M. le président remercie M. Marguet, et l'assemblée se lève en signe de reconnaissance pour ses travaux consciencieux.

SÉANCE DU 16 FÉVRIER 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président annonce quelques publications reçues.

Communications scientifiques.

M. le prof. **Renewier** parle d'un squelette fossile de *Myliobates* qui vient d'être décrit et figuré par M. le baron A. DE ZIGNO. Le genre *Myliobates* est encore vivant, entre autres dans la Méditerranée, mais jusqu'ici on n'en avait trouvé fossiles que des plaques palatales, ou des portions de celles-ci, comme on en rencontre parfois dans notre mollasse. Le magnifique exemplaire de *Myl. Gazolai*, Zign., provient du riche gisement ichtyologique éocène de Monte-Bolca (Vénétie), et se trouve conservé dans la collection du comte Gazola, à Vérone. Le corps est entier et mesure 48 cm. de long sur 24 de large dans sa partie antérieure. Les dents palatales sont visibles.

SÉANCE DU 2 MARS 1887,

à l'auditoire de chimie, place du Tunnel, 11.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

¹ Voir Bull. Soc. vaud., XIV, p. 459, 474 et 576.

Communications scientifiques.

M. le Dr **Brunner** parle de la liquéfaction et de la solidification des gaz et décrit l'appareil Cailletet ; puis il procède à diverses expériences et montre à l'assemblée le gaz acide carbonique liquide, puis à l'état solide, semblable à des flocons de neige.

M. **S. Chavannes** fait l'historique des recherches sur l'éboulement du Tauretunum, et montre que l'emplacement de cette montagne doit être à la Derotschiaz, au-dessus de Vouvry. Des fouilles faites dans les collines qui traversent la vallée du Rhône en cet endroit, ont mis à découvert une quantité de squelettes d'hommes, bœufs, porcs, chevaux, etc., dont M. Chavannes présente quelques spécimens.

M. **H. Dufour** entretient la Société de ses études sur les diverses explications de « l'accroissement de vitesse d'écoulement d'un liquide diamagnétique soumis à l'action d'un puissant aimant. »

SÉANCE DU 16 MARS 1887,

à l'auditoire de physique.

Présidence de M. **HERZEN**, professeur.

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

M. le président annonce les démissions, par refus de paiement de la cotisation annuelle, de :

MM. *Aloys Chappuis*, Chaux-de-Fonds.
Ch. de Montet, docteur, à Vevey.
J.-B. Dupertuis, pasteur, à Avenches.
Léon Martinet, pharmacien, à Genève.
D. Dupertuis, ingénieur, à Lausanne.

Communications scientifiques.

M. le prof. **Herzen** communique ses travaux sur la physiologie de la Thyroïde. (*Voir aux mémoires.*)

M. le prof. **H. Dufour** présente le résumé des observations météorologiques du Champ-de-l'Air ; il donne quelques chiffres pour ce qui concerne deux genres nouveaux d'observations, soit le relevé des heures de soleil et la température du sol.

Le même montre à l'assemblée de nombreuses projections de spectres de réseaux, avec les lignes caractéristiques pour plusieurs métaux.

SÉANCE DU 6 AVRIL 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président remet au secrétaire et caissier provisoire 155 fr., reliquat d'émolument abandonné à la Société par M. le professeur Marguet, auquel M. le président adresse de sincères remerciements.

M. le président pose la candidature de M. *Delebecque*, ingénieur, à Thonon.

M. *H. de Blonay* sera prié de remplacer comme commissaire-vérificateur M. Tzaut, décédé.

Communications scientifiques.

M. le ministre **Rapin** raconte l'observation qu'il a faite de l'occultation de l'étoile Aldébaran par la Lune, en date du 2 mars passé :

A six heures et cinq minutes du soir, heure de nos gares, à la tombée de la nuit, le temps étant beau et clair, la lune, âgée de huit jours et par conséquent n'ayant que peu au-delà de la moitié de son disque éclairé, étant en outre encore tout près du méridien, et à une hauteur d'une soixantaine de degrés au-dessus de l'horizon, la belle et rougeâtre étoile Aldébaran, de la constellation du Taureau, étoile de première grandeur, disparaissait subitement. Elle venait d'être occultée par le bord gauche, invisible alors, du disque de la lune.

Il y a dans cette disparition tout à fait subite d'un astre très brillant derrière un obstacle, ou mieux, derrière un écran qu'on ne voit pas, quelque chose de très frappant et qui produit une impression de vive surprise. On peut presque dire que c'est, en fait de temps, ce qu'est un atôme quand il s'agit de matière ; seulement, tandis que l'atôme échappe complètement à notre vue, la disparition subite de l'étoile nous est très sensible. Il y a bien là de quoi nous faire réfléchir sur le caractère fictif de la grandeur angulaire sous laquelle nous apparaissent les étoiles, et par conséquent sur les distances énormes qui les séparent de nous.

Aldébaran est demeuré occulté, pour Lausanne, jusqu'à 7 heures et 7 minutes, soit pendant 1 heure et 2 minutes, environ un quart d'heure de plus que pour Paris, et la corde de son passage, un peu oblique à celle du passage pour Paris, était en effet un peu au sud de cette dernière, surtout à l'émersion.

Ces phénomènes d'occultation sont utilisés par les astronomes et par les marins, pour la détermination des longitudes, comme aussi pour l'étude de la question d'une atmosphère autour de la lune.

Il y aura encore deux occultations d'Aldébaran par la lune, visibles cette année pour Paris, savoir le 16 juillet et le 6 octobre. Les circonstances qui s'y rapportent sont indiquées, p. 63 de l'Annuaire du Bureau des longitudes pour 1887 ; et en recherchant dans le même

volume l'âge de la lune à ces deux dates, on verra que le bord gauche ou bord d'occultation sera alors éclairé, ce qui peut modifier les circonstances optiques du phénomène, et en tout cas, nous semble-t-il, l'impression qu'il produit. Dans les deux ou trois années qui ont précédé, il y a déjà eu des occultations de la même étoile; il y en a douze en 1887, dont quatre seulement visibles pour Paris; l'année prochaine, il y en aura encore trois dans les premiers mois de l'année, dont une, le 20 février, peut être visible dans nos contrées; puis plus, à ce que nous croyons, jusqu'à ce que, au bout de bien des années, le mouvement des nœuds de l'orbite lunaire ramène la lune, alors que, dans sa révolution mensuelle, elle passe au 67^{me} ou 68^{me} degré de longitude céleste, à une latitude assez rapprochée de celle de l'étoile, soit entre 5 et 6 degrés de latitude australe. C'est dans les années 1867 et 1868, soit il y a 19 à 20 ans, durée de la révolution des nœuds, que nous retrouvons de très nombreuses occultations d'Aldébaran, une pour chaque mois, dont quatre seulement visibles à Paris.

Du reste, la zone dans laquelle peuvent avoir lieu les occultations renferme plusieurs belles étoiles, et du Lion ou Régulus, et de la Vierge ou l'Epi, et du Scorpion ou Antarès. En 1870, les planètes ont presque toutes été occultées par la Lune; Vénus l'a été en 1868.

M. le président, Ch. DUFOUR, a ajouté quelques remarques sur une réapparition très courte d'une étoile occultée observée quelquefois un instant après une première occultation, et sur la possibilité d'une ouverture formée, au bord de la Lune, par des masses rocheuses arc-boutées l'une contre l'autre, expliquant ainsi l'apparence d'un trou dans la Lune mentionné par quelques observateurs, et faisant penser au « trou d'Uri ».

M. H. Dufour, prof., communique à la Société ses travaux sur la mesure de l'évaporation. (*Voir aux mémoires.*)

A l'occasion de cette dernière communication, M. FOREL dit quelques mots sur l'évaporation mesurée avec des briques mouillées.

M. le prof. Schnetzler entretient la Société de ses observations sur une matière colorante des eaux du lac de Bret et de celles faites sur une matière colorante rouge déposée au fond de la fontaine des bains de l'Alliaz, à 2 $\frac{1}{2}$ lieues au N.-E. de Vevey; ces dernières observations communiquées dans la séance du 18 juin 1856.

M. Schnetzler trouve dans ces observations des faits qui viennent à l'appui des observations de Zopf et démontrent que le même Schizomycète peut passer par les phases de Leptothrix, de Métrococcus, de Zoogloea, de baccilles, ce dernier mot pris dans le sens de forme de baguette. (*Voir aux mémoires.*)

M. le prof. FOREL dit quelques mots sur la couleur des eaux de nos lacs suisses.

M. Lugeon, préparateur. En 1885, les terrassements pour la construction des nouveaux abattoirs mirent à jour la mollasse (Langhien). Une partie de la mollasse provenait d'anciens éboulements des couches supérieures se trouvant dans la forêt qui domine les nouveaux abattoirs. Cette mollasse est caractérisée par une grande

abondance de feuilles de *cinnamomum*, *populus* et *Acacia parrishiana*, ce dernier avec les légumes. Les couches de la mollasse furent attaquées sur une longueur d'environ 8 mètres. Pendant l'exploitation de ces couches, on mit à jour un palmier entier (*Sabal major*), long d'environ 6m.50. Malheureusement, pendant mon absence, les ouvriers firent sauter la mollasse et le palmier fut détruit. On en possède heureusement un dessin et quelques feuilles.

En résumé, d'après mes recherches et celles de M. Paris, nous avons trouvé environ 50 espèces de plantes fossiles.

M. F.-A. Forel annonce la trouvaille d'un nouvel exemplaire du *Gordius aquaticus*, recueilli sur des filets à fêra placés le 1^{er} mars 1887, par 200 m. de fond, devant St-Saphorin. Un autre exemplaire avait été pêché dans le lac, il y a quelques années, à St-Prex.

M. Forel fait un résumé des effets du tremblement de terre du 23 février en Suisse; il indique une longue série de secousses consécutives; il signale, pour la grande secousse, son caractère oscillatoire très prolongé, et l'arrêt d'un nombre considérable de pendules. Il profite de l'occasion pour réfuter les théories de R. Falb, le prophète des Trembleterre, et il montre le peu de fondement de la prédiction récente qu'il a publiée, de désastres prochains en Suisse.

M. Golliez, à l'occasion des terreurs causées aux hommes et aux animaux par les tremblements de terre, mentionne le fait que les éboulements de montagnes sont perçus à l'avance par les animaux avec une étonnante netteté; ils sont alors craintifs et inquiets.

M. le président présente, pour le Bulletin, un mémoire de **M. A.-A. Odin**, Dr ès mathématiques, de Zurich: *Des maxima et minima de la distance de deux points appartenant respectivement à deux courbes ou surfaces données*.

M. Odin, gravement malade, n'a pu présenter ce travail lui-même.

M. Cornu, prof., montre un relief des bassins du Léman et de Neuchâtel, fait par lui-même.

SÉANCE DU 20 AVRIL 1887.

Présidence de M. H. BLANC, vice-président.

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

M. Delebecque, ingénieur, à Thonon, est proclamé membre de la Société.

M. le prof. E. RENEVIER dépose sur le bureau un certain nombre de brochures, dont quelques-unes hommage de sa part à la Société.

Communications scientifiques.

M. E. Guinand, architecte, communique qu'il a découvert en Valais, entre Sierre et Granges, l'emplacement d'un feu qui doit re-

monter, selon lui, à l'époque préhistorique, à cause du fait qu'il est recouvert d'une couche de sablon d'environ 1m50. Ce feu, bien constaté, se trouve sur une moraine; M. Guinand fait passer des échantillons de roches noircies et de sablon mélangé de charbon.

M. le prof. **RENEVIER** pense que cette forte couche de sablon a été amenée là par les vents, comme il l'a vu lui-même en plusieurs endroits, entre autres au Follaterre.

M. **Chiara**, prof., communique quelques observations sur la composition et le mode de désagrégation des scories de déphosphoration de la fonte.

Ces scories, obtenues par l'application du procédé Thomas-Gilchrist aux fontes phosphoreuses, et employées actuellement comme engrais phosphatés, renferment de 7 à 20 % d'acide phosphorique. Elles sont fortement basiques; leur teneur en chaux varie de 36 à 45 %, et elles renferment en outre une proportion assez forte de magnésie. L'acide phosphorique y est en majeure partie combiné à la chaux.

Il résulte de recherches récentes que le phosphate de chaux des scories Thomas n'est pas le phosphate neutre, tricalcique, comme on le croyait d'abord, mais un phosphate tétra-calcique auquel conviendrait la formule $C_4P_2O_9$. Ce serait donc une nouvelle forme de combinaison de l'acide phosphorique, dans laquelle cet acide serait tétra-basique, et qu'on peut se représenter comme prenant naissance par action de la chaux en excès sur le pyrophosphate de calcium à la température élevée (2000°) à laquelle s'opère la déphosphoration.

De même que le phosphate di-calcique, le phosphate tétra-calcique des scories est soluble dans la liqueur citro-ammoniacale. Cette propriété le distingue du phosphate neutre et en fait probablement un composé plus facilement assimilable.

Des essais de synthèse du phosphate tétra-calcique, au moyen du phosphate neutre et de la chaux, ont donné des résultats négatifs. L'auteur se propose de les répéter, en partant du pyrophosphate de calcium.

M. le prof. **Renavier**, revenu récemment de Rome, décrit les incrustations calcaires qu'il a observées aux environs de Terni, au N. de Rome. Ces incrustations sphéroïdales sont souvent de grandeur considérable, soit plusieurs mètres de diamètre; les dépôts sont en couches concentriques, et font penser à une croissance annuelle. M. Renavier a trouvé aussi un banc d'incrustations pisolithiques; il mettra sous les yeux de la Société des échantillons divers qui, pour le moment, sont encore en route.

M. **H. Dufour**, prof., présente des glaces colorées étamées, qui offrent des images à couleurs complémentaires.

SÉANCE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE DU 4 MAI 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président annonce la mort de M. *Bernard Studer*, de Berne, membre honoraire de notre Société; l'assemblée se lève en signe de deuil, et M. RENEVIER propose d'écrire, au nom de l'assemblée générale, une lettre de condoléance à la famille du défunt; cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour amène une discussion sur le concordat présenté par M. Dutoit, lequel offre à ses créanciers le 20 0/0. Ensuite d'un vote à main levée, ce concordat est accepté.

Puis vient la question de la bibliothèque, exposée par M. Forel au nom du Comité. Elle donne naissance à une longue discussion, à laquelle prennent part plusieurs membres, entre autres MM. H. Dufour, Rapin, Mayor, Larguier, sur la question de droit; Rosset, Chuard, Guillemin, Blanc, de Sinner, Renevier. Les débats clos, la proposition de M. H. DUFOUR, qui propose d'ajourner toute décision jusqu'à ce que l'on soit fixé sur ce que l'on fera à propos du legs de Rumine, est adoptée.

Sur la protestation du Club alpin, demandant notre appui contre les usines de la chute du Rhin, M. SCHARDT propose de ne pas nous prononcer. — Adopté.

Communications scientifiques.

M. F.-A. Forel montre une photogravure et raconte l'histoire de l'aérolithe tombé à Mazapil (Mexique) le 27 novembre 1885, à 9 heures du soir, pendant l'apparition de l'essaim des météores de la comète de Biela. La chute de cette pierre apporte un argument important en faveur de la théorie qui réunit les étoiles filantes, les aérolithes et les comètes.

M. H. Dufour expose un appareil construit au laboratoire de physique, servant à enregistrer la vitesse du vent et ses huit directions.

M. F.-A. Forel présente son résumé annuel sur l'état des glaciers des Alpes en 1886.

Le rapport précédent citait 37 glaciers en état de crue. Il y a lieu de retrancher de cette liste les glaciers de Grindelwald inférieur et de Gorner, qui, d'après les dernières nouvelles, n'ont pas encore montré de signes évidents d'allongement.

Cinq glaciers nouveaux sont à ajouter à la liste des glaciers en crue manifeste, savoir : le glacier du Gabelhorn et le Moming (groupe du Weisshorn), le glacier des Petoudes (groupe du Mont-Blanc), le Renfengletscher (groupe du Wetterhorn), le Weisschiengletscher (groupe du Galenstock). Cela porte à 40 le nombre des glaciers actuellement en phase de crue.

Les prodromes qui annoncent d'avance une nouvelle période du glacier sont en outre signalés dans les glaciers du Gorner (Mont-Rose), du Montminé (Weisshorn), de Gauli (Wetterhorn), de Grindelwald inférieur (Finsteraarhorn), de Rosegg (Bernina), du Rhône (Galenstock).

SÉANCE DU 18 MAI 1887.

Présidence de M. H. BLANC, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté avec une modification dont il a été tenu compte.

Communications scientifiques.

M. le prof. **Favrat** présente une feuille et des morceaux de tige d'un *Arum* monstre, qu'il pense être l'*Arum dracunculus*, trouvé à Tessorata, dans le val Colla (Tessin). M. Favrat espère pouvoir montrer à la prochaine séance la spathe et le spadice.

M. le Dr prof. **H. Blanc** communique à la Société les dernières observations qu'il a pu faire cette année sur la *Gromia Brunnerii*, tout en rappelant en quelques mots ce qu'est cet intéressant Foraminifère du fond du lac. Il insiste sur le fait que cette Gromie, comme la *Gromie oviforme* marine, se présente sous différents aspects, différentes variétés. Tandis que les Gromies trouvées l'année dernière devant Ouchy, à 120 mètres de profondeur, possédaient toutes une coque jaunâtre lisse, M. Blanc en a trouvé ce printemps dont la coque était entièrement recouverte de limon, lui donnant ainsi une forme irrégulière; d'autres Gromies, pêchées devant le port de Morges, avaient au contraire leur coque épaissie par des fragments microscopiques de quartz agglutinés ensemble. Quant au mode de reproduction de ce Foraminifère, l'auteur de la communication n'a pu encore le déterminer d'une façon précise; cependant, de petits noyaux existant chez quelques exemplaires, à côté du gros noyau sphérique unique, l'engagent à supposer que ce Foraminifère peut se multiplier par division de son noyau, sans accolement préalable avec un autre individu.

M. le colonel **Guillemin** résume ses travaux sur une nouvelle méthode pour mesurer de faibles résistances d'une pile. (*Voir aux mémoires.*)

SÉANCE DU 1^{er} JUIN 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président annonce les lettres d'invitation pour l'assemblée générale du 15 courant.

Communications scientifiques.

M. F.-A. Forel signale l'apparition de la même épizootie meurtrière qui a sévi au mois de mai 1886 sur les brochets du lac Léman (Bull. XXII, p. xxxvi). La mortalité, qui ne frappe du reste qu'une seule espèce de poisson, a été constatée à Morges, Rolle, à la pointe de Promenthoux, à la Belotte, dans le port de Genève.

M. le prof. Schnetzler fait circuler un exemplaire de *Cardamina trifolia*, signalée il y a quelque années par Mme Ward, et découverte cette année en quantité considérable par M. Pittier, dans un bois près de Rossinières.

M. Schnetzler décrit ensuite deux insectes nuisibles à l'agriculture : un petit coléoptère, *Lema asparagi*, qui ronge les pousses d'asperges, et une mouche, *Bibio hortulanus*. Un moyen pratique de les détruire, ce sont les poules, qui en sont très friandes.

M. le Dr Schardt présente les coquilles de trois *Unio batavus*, trouvés vivants dans le lac Léman, à Villeneuve, parmi les nombreuses Anodontes qui pullulent sur le fond vaseux, entre l'embouchure de l'Eau-Froide et celle du Grand-Canal. L'*Unio batavus* n'a pas encore été constaté comme *habitant normal* de notre lac. Dans les rares citations qui en ont été faites, sa présence peut être attribuée à des accidents ; tel l'échantillon unique trouvé par M. Brot devant les Pâquis, à Genève, et celui cité par M. de Mortillet à l'embouchure du Vengeron. M. Forel a trouvé des coquilles de ce mollusque sur la grève du lac, près de Morges, et M. Lugeon à St-Sulpice. M. Charbonnier, instituteur, à Nyon, a trouvé des coquilles, avec restes de l'animal, abandonnées par les corbeaux sur la grève du lac près de Nyon. Il n'est pas possible de dire s'il s'agit d'animaux égarés ou amenés par les oiseaux des fossés et ruisseaux des environs, où l'*Unio* abonde, pendant qu'il manque généralement dans le lac. Les trois individus de Villeneuve sont, sauf un, en bon état et adultes, et ne peuvent guère, ni être venus par l'Eau-Froide, ni avoir été transportés par des oiseaux qui les auraient perdus au vol. Ce sont peut-être les derniers survivants de l'espèce en voie de s'éteindre dans le lac, car il est certain que l'*Unio batavus* était très fréquent à une époque qui n'est pas très éloignée, à en juger par la présence de ses valves à l'état subfossile dans les limons de certains endroits de la rive, et dans les anciens sédiments lacustres reposant sur les dépôts glaciaires à la hauteur de 2 à 5 mètres au-dessus du niveau du lac.

M. F.-A. Forel a étudié, en 1886, le Rhône du Valais, pour en comparer les eaux à celles du lac Léman, et arriver ainsi à la théorie des ravins sous-lacustres des fleuves glaciaires, découverts par M. J. Hörnlimann, à l'embouchure du Rhin dans le lac de Constance, 1883, et du Rhône dans le lac Léman, 1885.

Il a, pendant toute l'année 1886, obtenu des gendarmes du poste vaudois du pont de St-Maurice, des observations thermométriques régulières de l'eau du Rhône. Jusqu'au 16 mars, la température du Rhône est restée inférieure à 4° ; elle s'est élevée au-dessus de ce

chiffre du 17 mars au 19 novembre, puis elle est redescendue au-dessous jusqu'à la fin de l'année. Pendant tout l'été, elle a varié entre 9° et 12° $\frac{1}{2}$. Le maximum a été par 12° 7, le 21 mai.

M. Forel a ensuite reçu de M. le chanoine Besse, de St-Maurice, 15 échantillons d'eau puisée dans le Rhône à époques également espacées : il les a soumis à l'analyse de M. B. Buenzod, pharmacien, à Morges, qui en a déterminé la teneur en matières dissoutes et en matières en suspension. Le maximum de charge a été dans l'échantillon du 6 juillet, qui contenait, par litre d'eau, 24 centigrammes de sels dissous et 2.25 grammes d'alluvion.

M. Forel expose ensuite les expériences et calculs qui lui prouvent qu'il est licite de déterminer la densité relative de deux eaux en présence, en faisant intervenir d'une part leur température relative, d'une autre part leur charge en matières dissoutes et suspendues.

Il établit enfin le tableau des densités de l'eau du Rhône et montre que, dans la plus grande partie de l'année, et spécialement dans les mois du printemps et de l'été, l'eau du Rhône est non-seulement plus dense que les eaux de surface du Léman, ce qui est connu depuis longtemps, mais même que les eaux des plus grands fonds. Par conséquent, l'eau du Rhône, à son arrivée dans le lac, doit suivre le talus du cône d'alluvion submergé, en s'écoulant jusqu'aux plus grandes profondeurs du lac par la ligne de plus grande pente. Pendant cette descente, le Rhône doit déposer de chaque côté de son cours l'alluvion dont il est chargé, et se bâtir les digues qui limitent de chaque côté le ravin sous-lacustre.

L'établissement du ravin sous-lacustre est en conséquence de cela un fait d'alluvion. (*Voir aux mémoires.*)

M. Jean Dufour montre un fragment de treille fissurée dans toute sa longueur. Il explique le phénomène par la contraction causée par le froid.

M. Jean Dufour mentionne aussi une quantité de ceps qui meurent cette année, et attribue cette nouvelle calamité de nos vignes à l'action épuisante du mildiou l'an passé.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 15 JUIN 1887.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président lit son rapport sur la marche de la Société en 1886-1887. (*Voir au Bulletin.*)

M. GOLLIEZ présente le rapport de la Commission de vérification des comptes et de la bibliothèque.

Avec l'approbation des comptes, il est donné décharge aux commissaires-vérificateurs, et l'assemblée vote à ces derniers des remerciements, ainsi qu'à M. Pelet, qui a bien voulu débrouiller les affaires financières de la Société. (*Voir au Bulletin.*)

L'ordre du jour appelle la nomination de deux membres honoraires, en remplacement de MM. *B. Studer* et *Wartmann*.

A l'unanimité, M. *Théophile Studer*, de Berne, professeur zoologiste, à Berne, présenté par MM. *Forel* et *Blanc*, et M. *Alfred Cornut*, physicien, de Paris, présenté par le Comité, sont nommés membres honoraires.

M. *Chuard*, prof., se fait annoncer comme désirant faire partie de la Société helvétique des Sciences naturelles.

Communications scientifiques.

M. **Eugène Piccard**, étudiant, montre les pieds de devant d'un cochon ayant cinq doigts. (*Voir aux mémoires.*)

M. le prof. **Schnetzler** expose les différents modes de reproduction de la mousse sous-lacustre d'Yvoire. (*Voir aux mémoires.*)

M. **Renavier**, prof., présente les échantillons d'incrustations modernes de Terni (Ombrie), dont il a parlé dans une des dernières séances.

Ces incrustations, qui se forment encore actuellement avec une très grande rapidité dans le cours de la Nera, en aval des fameuses cascades de la Marmore, forment un placage irrégulier sur les flancs de la vallée, qui date sans doute de l'époque plistocène. Là, on peut voir sur le bord de la route, et entamés par la construction de celle-ci, d'énormes *sphéroïdes* de deux ou trois mètres de rayon, formés d'incrustations concentriques plus ou moins cristallines. Les couches concentriques n'ont pas partout la même texture, ni la même couleur, mais ces variations se reproduisent régulièrement par zones, d'égale épaisseur dans la même sphéroïde, qui décèlent le mode de formation de l'*Albâtre zoné*. Ces zones sont beaucoup plus larges, jusqu'à 2 cm., dans le voisinage de la cascade, et deviennent de plus en plus étroites et serrées à mesure qu'on s'en éloigne en descendant la vallée de la Nera, et qu'on s'avance contre Terni; elles présentent tout à fait le caractère de couches annuelles. La matière calcaire en dissolution paraît provenir de la rivière du Velino, qui forme les cascades en se jetant dans la Nera. Les larges zones blanches doivent provenir de l'incrustation abondante et rapide à l'époque de crues du Velino; les bandes brunes minces qui les séparent représentent sans doute le temps des basses eaux, où l'incrustation est faible et fortement mêlée d'impuretés. A mesure qu'on s'éloigne du pied des cascades, les zones blanches deviennent plus étroites, parce que la matière incrustante diminue, et les bandes brunes sont serrées les unes contre les autres, comme le montrent les échantillons présentés. D'autres échantillons montrent divers autres effets d'incrustation :

a) Des *tufs calcaires* plus ou moins spongieux et parfois très délicats.

b) Des *pisolis* à couches concentriques, de quelques millimètres, jusqu'à un ou deux centimètres de diamètre, et dont quelques-uns ne sont que des cailloux roulés, enveloppés d'incrustation calcaire plus ou moins épaisse.

c) Une *brèche* compacte, très dure, à fragments calcaires de diverses couleurs, reliés par l'incrustation. Cette brèche est assez solide pour être exploitée comme pierre de construction. Il est probable qu'une partie des belles brèches qu'on trouve dans les monuments antiques de Rome sont de même nature et de formation relativement récente.

M. **Renévier** parle en outre de la découverte faite, en 1880, aux environs de Brescia (Lombardie), par M. G. Ragazzoni, de squelettes humains enfouis dans un terrain d'âge pliocène. Il présente divers *fac-similes* de ces ossements, entre autres un crâne et une mâchoire, qui seront conservés dans les vitrines du Musée géologique de Lausanne. Ces ossements ont été trouvés dans une couche d'argile bleu verdâtre (*argilla azzurra*), remplie de coquilles marines et de polypiers, qui paraissent être d'âge pliocène, dans la colline de Castenedolo, à 10 kilomètres au S.-E. de Brescia. La stratification paraît parfaitement régulière. Au-dessus du banc d'argile se trouvent les *sables jaunes* de l'âge d'Asti, puis un banc épais de *conglomérat plistocène* (Coppo), puis divers dépôts erratiques et modernes. Les ossements ont été trouvés dans une exploitation toute moderne, à deux mètres de profondeur, à la base de l'argile pliocène fossilifère, qui repose sur un banc madréporique. Ils étaient disséminés et mêlés aux coquilles marines, comme des débris de squelettes flottés et macérés. Dans l'intérieur d'un crâne, on a trouvé des polypiers cimentés par l'argile verte. On a reconnu des débris ayant appartenu à plusieurs squelettes d'adultes et d'enfants.

Aucune supercherie d'ouvriers n'est possible, M. le professeur Ragazzoni ayant fait creuser sous ses yeux, pour extraire ces ossements. Vu les circonstances du gisement, il estime d'ailleurs que cela ne peut point provenir d'une sépulture.

Nous aurions donc là la preuve de l'existence de l'homme dans le nord de l'Italie à l'époque du *Pliocène ancien* !

M. le Dr **H. Blanc**, chargé par le Département d'étudier la maladie des brochets, a constaté qu'elle était causée par deux champignons, et que l'animal mourait par asphyxie. (*Voir aux mémoires.*)

M. **C. Dapples**. Sur un sujet de géométrie descriptive. Avec un appareil très simple, de son invention, il arrive à tracer un paysage, chaque point ayant sa place exacte.

M. le Dr **Bugnion**. Veau monstrueux. (*Voir aux mémoires.*)

SÉANCE DU 6 JUILLET 1887, à l'Académie.

Présidence de M. Ch. DUFOUR, président.

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

M. le président présente à l'assemblée M. *Clèves*, professeur de chimie, à Upsal. Il lit ensuite les lettres de remerciements de

MM. *Cornut* et *Studer*, auxquels ont été envoyés les diplômes de membres honoraires.

M. le président lit aussi une lettre de M. F.-A. Forel, accompagnant un don de 200 fr. en souvenir de son père, M. le président F. Forel, de Morges, membre de la Société vaudoise des Sciences naturelles. L'assemblée se lève en signe de reconnaissance, et les 200 fr. seront inscrits sur les livres de la Société, au fonds capital, avec leur provenance.

Communications scientifiques.

M. le Dr **H. Blanc** montre à la Société un caméléon vivant, et fait voir les changements de couleur qu'il subit en le transportant d'un lieu sombre à la lumière.

M. le professeur **Schnetzler** entretient la Société sur une infection d'une larve de grenouille par *Saprolegnia ferax*.

Dans un bocal contenant deux litres d'eau dont l'oxygène se renouvelle continuellement par des plantes aquatiques, se trouvaient deux larves de grenouilles qui, depuis l'année passée, n'ont pas subi leur transformation. Cependant, les branchies avaient disparu, et elles venaient respirer l'air en montant à la surface de l'eau. Néanmoins, ces larves étaient très vives, et leurs déjections prouvaient que la nutrition s'opérait d'une manière normale. Comme le volume d'eau et la quantité de nourriture ont une influence très marquée sur le développement des larves de grenouilles, j'en sortis une du premier bocal et je la plaçai dans un second bocal avec des plantes aquatiques. Le verre des deux bocaux était du verre blanc ordinaire.

Les deux larves restaient très vives, sans se métamorphoser, lorsque, à la fin du mois de juin, une mouche (*Sarcophaga canaria*) fut placée dans le premier bocal. Après sa mort, son cadavre se couvrit de filaments blancs de *Saprolegnia ferax*. La larve de grenouille, toujours très vive jusqu'à ce moment, ralentit bientôt ses mouvements. Son corps se couvrit rapidement de filaments de *Saprolegnia*, et deux jours après cette infection, elle était morte. L'examen microscopique du *Saprolegnia ferax* qui couvrit le corps de la mouche me fit voir que le protoplasma de ses filaments se transformait en millions de zoospores qui, à l'aide de leurs deux cils vibratiles, se répandaient rapidement dans l'eau. Comme ces zoospores nagent et se répandent ainsi dans l'eau, un seul cadavre de mouche peut devenir un foyer d'infection pour un grand nombre d'animaux aquatiques (poissons, tritons, etc.). Comme toute la surface du corps de notre larve de grenouille s'était couverte de *Saprolegnia*, la mort a dû être produite par la suppression de l'activité de la peau. La seconde larve, séparée dans un autre bocal avant l'introduction de la mouche, se porte parfaitement bien.

M. **F.-A. Forel** décrit des faits de tassement qui se sont produits pendant la construction du quai Lochmann, à Morges, dans les jardins situés en arrière du quai, jardins dont le terrain était assis depuis des siècles. Une bande de terrain de 5 à 10 m. de largeur a subi dans un jardin, sous l'action de surcharge du remblai du quai,

un mouvement de bascule indiqué par des fissures dans les murs de séparation perpendiculaires à la ligne du rivage.

M. Forel expose des photographies et des photogravures, soit des stries de fusion du grain du glacier, soit des témies de glace de la grotte d'Arolla, obtenues d'après des moulages en plâtre. Les détails de structure y sont plus apparents que sur la glace même.

M. Forel expose une photographie d'un nouveau crâne macro-céphale trouvé dans l'ancien cimetière de St-Prex, près Morges. Cette belle pièce anatomique, la troisième de ce type trouvée dans le même cimetière, appartient à M. le président Colomb, à St-Prex.

M. Forel décrit les modifications qu'il a apportées à sa méthode d'étude de la pénétration de la lumière dans le lac par les procédés de la photographie, en superposant une série de six appareils sur la même ligne de sonde. Il a confirmé par de nouvelles recherches, dont il expose les préparations, les résultats obtenus par lui en 1873-1874. Il a trouvé la limite d'obscurité absolue pour le chlorure d'argent, à 3 1/2 kilomètres devant Morges :

Le 9 mars, par 100 m. de profondeur.

Le 11 mai, » 75 m. »

Le 5 juillet, » 45 m. »

M. le prof. Bugnion fait circuler des larves d'*Eristalis* (Diptère) trouvées dans une mare au bord du lac, et caractérisées par la longueur insolite de leur filament caudal. Cet appendice, qui porte les stigmates terminaux, peut s'étirer chez cette espèce jusqu'à une longueur de 6 à 7 cent., et permet à l'animal de respirer à la surface de l'eau, tandis qu'il est lui-même caché dans la vase ou le gravier. Très contractile (on y voit deux longs rubans musculaires striés cheminer à côté des troncs trachéens), la larve le retire au moindre attouchement et même au plus léger mouvement de l'eau. Le *ver à queue de rat*, larve de l'*E. tenax*, possède un appendice analogue, mais plus court.

M. le Dr Larguier prend la parole en ces termes :

Avant de suspendre nos séances jusqu'à l'hiver prochain, j'ai pensé qu'il était convenable que vous fussiez conviés les premiers à visiter la collection d'oiseaux dont la coopération de la Société et d'un grand nombre d'entre vous a contribué à enrichir le Musée cantonal.

Vous vous souvenez que, dans la séance du 16 décembre 1885, je vous entretins de la collection de feu M. A. Vouga, de Cortaillod. Les héritiers de ce dernier étaient disposés à se défaire de l'œuvre paternelle, au prix relativement modique de 12,000 fr., à la condition qu'elle restât entière et en Suisse. J'attirai également l'attention de M. le chef du Département de l'instruction publique sur le grand intérêt que présentait pour nous cette acquisition; il voulut bien me donner l'assurance que l'Etat y contribuerait dans la mesure de ses ressources. Pour suppléer à leur insuffisance, la Commission des Musées et la Société vaudoise des Sciences naturelles prirent l'initiative d'une souscription publique dont le résultat a dépassé toute attente. Cent-vingt et un souscripteurs, dont un tableau placé dans une des salles du musée conservera les noms, ont contribué

pour une somme de 8,100 francs à cet achat. Les frais de souscription, d'emballage, de transport et de mise en état de la collection se sont montés à 876 fr. Les 4,776 fr. non couverts par les souscripteurs seront payés au moyen de petites annuités prélevées sur le budget habituel du musée zoologique.

La collection Vouga arriva à Lausanne au mois de mars 1886. Les salles où elle a été installée n'ont été prêtes qu'à la fin de l'année, aussi l'aménagement en a-t-il été quelque peu retardé. D'ailleurs la mise en état de près de 1300 oiseaux, leur arrangement sur des supports uniformes, une nouvelle classification mieux en rapport avec la science actuelle, tout cela constituait un travail de longue haleine. Le peu de temps dont je dispose, ainsi que d'autres circonstances imprévues, ne m'ont pas permis de l'amener à chef aussi vite que je l'eusse désiré.

Outre quelques peaux, un certain nombre d'œufs et plus de 200 exotiques, la collection Vouga comprend 1099 oiseaux représentant, à peu d'exceptions près, toutes les espèces européennes. Elles y figurent en général par des exemplaires d'âge, de sexe et de livrée différentes. Plusieurs spécimens sont intéressants par leur rareté absolue, d'autres par leur rareté en Suisse, où ils ont cependant été capturés.

La visite des salles sera plus instructive qu'une longue énumération. Je tiens cependant à mentionner quelques sujets particulièrement dignes de votre attention :

Une femelle adulte de *Gypaëtus barbatus*, tuée à Zermatt en 1839; un mâle d'*Haliaëtus leucocephalus*, provenant de Waltern, aux Hébrides. Cet oiseau, que les Etats-Unis d'Amérique ont choisi pour emblème, ne fait en Europe que de fort rares apparitions. Une belle série de *Hierofalco candicans* et variétés. Une *Ulula lapponica*. Un *Bubo scandiacus*. Des bouvreuils des régions boréales. Une série intéressante de merles orientaux. Le *Corvus dauricus*. Le *Garrulus Krynicki*. Une belle paire d'*Ectopistes migratorius*, d'Angleterre. Une paire de *Tetraogallus caspius*. La *Terekia cinerea*, tuée au bord du lac de Neuchâtel. Une *Grus leucogeranus*. Un *Phaenicopterus roseus*, capturé en Suisse. Les *Larus marinus*, *gelastes* et *sabinei*. L'*anser hyperboreus*. Les *Querquedula formosa* et *angustirostris*. La non moins rare *Eniconatta Stelleri* et l'*Erimistura leucocephala*. Un exemplaire, unique à ma connaissance, variété albinos du *Podiceps cristatus*, provenant du lac de Morat. Enfin, un magnifique spécimen de l'*Alca impennis*, espèce aujourd'hui éteinte et dont il n'existe qu'un petit nombre d'exemplaires disséminés dans les meilleures galeries; avant son extinction totale, ce grand pingouin habitait les côtes de l'Islande et de Terre-Neuve; la valeur marchande de cette intéressante espèce représente à elle seule plus de la moitié du prix d'achat de la collection entière¹.

Vous pourrez également voir au Musée une belle série de poissons conservés dans l'alcool et recueillis par notre collègue M. Goll, au cours d'un voyage qu'il a fait ce printemps en Orient. Cette collection renferme 106 espèces de l'Adriatique, de la mer Rouge et du Fayoum. En l'offrant au Musée cantonal, M. Goll a donné une fois de plus la preuve du grand intérêt qu'il prend à son développement.

¹ Le Musée cantonal possède également l'œuf, le crâne et quelques os de cet oiseau.

Pour terminer, je mentionne une acquisition que j'ai eu la chance de faire en juillet passé, à Saas-Fée. C'est un magnifique exemplaire et peut-être le dernier représentant en Suisse du *Gypaète barbu* ou *Lämmergeier*. Cet oiseau, que vous admirerez tout à l'heure, était connu depuis plus de 25 ans des habitants du Balschiederthal, au pied du Bietschhorn, et a été trouvé empoisonné aux environs de Viège. Il est remarquable par ses grandes dimensions et par sa livrée, à laquelle l'âge a apporté de frappantes modifications. Les parties inférieures et latérales sont devenues presque blanches, et les rectrices et rémiges sont d'un gris d'argent beaucoup plus pâle que chez l'oiseau adulte¹.

¹ D'après une lettre que je reçois (15 février 1888) de M. le Dr Girtanner, le savant monographe du Gypaète, l'aire de cet oiseau, une femelle, se trouve sur le flanc occidental du Hohgleifen, massif dépendant du Bietschhorn. M. E. de Fellenberg a raconté dans l'Annuaire du S. A. C. (année 1878-79) la dernière tentative faite, il a près de trente ans, pour s'emparer de ce nid et de ses habitants.
Dr L.

