

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 12 (1873-1874)  
**Heft:** 71

**Vereinsnachrichten:** Procès-verbaux : séances de l'année 1873 [suite et fin]

### **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:** 15.01.2026

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

# PROCÈS - VERBAUX.



SÉANCE DU 16 AVRIL 1873.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

Après la lecture du procès verbal, M. le Président donne la liste des ouvrages reçus depuis la dernière séance et qui déposent sur le bureau.

M. le Prof<sup>r</sup> F. FOREL expose les résultats des expériences qu'il a faites sur lui-même, dans l'été de 1872, pour étudier les conditions de développement de la chaleur animale pendant l'ascension des montagnes. Il est arrivé, par une série d'expériences nombreuses et instituées avec le plus grand soin, à des conclusions complètement opposées à celles émises sur le même sujet par MM. Lortet et Marcet.

En premier lieu, M. Forel admet que toujours et partout l'acte de l'ascension détermine une élévation de la température humaine. Cette élévation a atteint une valeur maximale de 1<sup>o</sup>,89; la température la plus élevée a été de 39<sup>o</sup>,13.

2<sup>o</sup> La fatigue musculaire n'a pas eu d'influence sensible sur l'élévation de la température. Même après des fatigues extrêmes, le corps humain est encore capable d'élever sa température propre par le mouvement gymnastique.

3<sup>o</sup> L'abstinence totale prolongée pendant plus de 24 heures n'a pas influencé l'élévation de température due à ces mouvements gymnastiques.

A propos de cette communication, M. le Doct<sup>r</sup> DUBOUX lit quelques fragments d'un travail qu'il a présenté dernièrement à la Société vaudoise de médecine et dans lequel il est arrivé, au moyen de déductions purement théoriques, à des résultats que les expériences de M. Forel corroborent parfaitement.

M. le Prof<sup>r</sup> L. DUFOUR rappelle que Haidenhain, dans une expérience connue, a observé une production de chaleur de moins en moins considérable à mesure que le mouvement musculaire se prolongeait.

M. le Dr DUBOUX ne pense pas qu'une observation isolée, et pratiquée comme celle d'Haidenhain sur des muscles isolés du tronc, puisse infirmer le résultat des expériences de M. Forel.

M. VIONNET présente à la Société un fragment de lave provenant de la dernière éruption du Vésuve.

M. Vionnet annonce que des fouilles faites près de Buchillon ont mis à découvert des meules romaines en granit; des excavations circulaires observées sur plusieurs blocs erratiques du voisinage immédiat ne laissent aucun doute sur la provenance de ces meules. On a également trouvé dans ces fouilles un peson en terre cuite et quelques petites coquilles marines.

M. SCHNETZLER, Prof<sup>r</sup>, rappelle que le Musée de Vevey possède des meules en granit de Monthey et des pesons romains trouvés, il y a quelques années, près de l'église St-Martin.

M. le Prof<sup>r</sup> L. DUFOUR entretient l'assemblée de quelques observations qu'il a faites relativement à l'application de la loi du refroidissement de Dulong et Petit. (Voir aux mémoires du n<sup>o</sup> 69.)

M. F. FOREL, Prof<sup>r</sup>, justifie expérimentalement le procédé de mensuration de la température des couches profondes du lac proposé par lui en 1870. Ce procédé consiste à prendre directement la température du limon recueilli en draguant le fond du lac. Une dizaine de sondages faits à Villeneuve, du 10 au 16 avril 1873, à 75<sup>m</sup> de fond, lui ont donné une température constante de 6<sup>o</sup>,1, à un dixième près.

---

SÉANCE DU 7 MAI 1873.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire: M. le D<sup>e</sup> LARGUIER.

Après la lecture des procès-verbaux, qui sont adoptés, M. le président donne la liste des ouvrages déposés sur le bureau. Il communique ensuite une lettre faisant part à la Société de la mort de l'abbé Zantedeschi, prof. à Padoue. Il est également donné lecture d'une invitation de la Société des sciences naturelles de Sienne, pour sa fête annuelle.



M. le prof. L. DUFOUR rend compte des travaux de la commission nommée pour établir à Lausanne un observatoire météorologique. Celui-ci est installé, depuis 6 semaines, à l'Asile des aveugles et possède actuellement un baromètre, deux thermomètres (sec et mouillé) placés sur la façade N-E, un pluviomètre au S-O, enfin une girouette indiquant la direction et la force du vent.

Les observations, faites chaque jour par M. Hirzel, ont commencé le 1<sup>er</sup> avril et seront régulièrement communiquées au bureau central de Zurich.

M. Dufour, au nom de la commission dont il fait partie, fait les deux propositions suivantes :

1<sup>o</sup> La mission de la commission d'installation est terminée.

2<sup>o</sup> La Société désignera un de ses membre pour rester chargé de la surveillance générale de tout ce qui se rattache à la station météorologique de Lausanne.

Ces deux propositions sont adoptées. M. le professeur J. MARGUET est chargé de la surveillance et de la direction de l'observatoire météorologique.

Cette question amène M. Dufour à communiquer les calculs et les comparaisons suivantes :

« La station voisine de Genève (Observatoire) nous fournit des données météorologiques déduites d'un grand nombre d'années d'observations et qui permettent de calculer, avec une approximation assez avancée, la pression et la température moyennes probables de notre station lausannoise.

» On a pour Genève, d'après les publications et les résumés météorologiques de M. Plantamour :

Altitude . . . . . 405<sup>m</sup>,4.  
 Pression moyenne. . . 726<sup>mm</sup>,62 (d'après 35 ans.)  
 Température moyenne . . . 9<sup>o</sup>,33 (d'après 45 ans.)

» Le nivellement opéré par les soins de M. le Prof<sup>r</sup> Marguet, à partir d'un des repères fédéraux, a fourni pour hauteur de la station de Lausanne 507<sup>m</sup>,41.

» La différence d'altitude entre les stations de Genève et de Lausanne est donc de 102<sup>m</sup>.

» En admettant une variation moyenne de température, dans nos régions, de 1<sup>o</sup> pour 170<sup>m</sup>, on trouve comme température moyenne pour Lausanne, 8<sup>o</sup>,73.

« La couche d'air comprise entre Genève et Lausanne a une épaisseur de 102<sup>m</sup>. Si l'on suppose à cette couche une température de 9<sup>o</sup>,00 et une pression de 722<sup>mm</sup> (valeurs moyennes), si l'on suppose en outre une fraction d'humidité de 0,75 (valeur moyenne admissible d'après les observations de Genève), on trouve facilement que le poids de cette couche équivaut à 8<sup>mm</sup>,91 de mercure, soit 1<sup>mm</sup> de mercure pour 11<sup>m</sup>,44 d'air. Il suit de là que la pression barométrique moyenne à l'Asile des aveugles sera : 726<sup>mm</sup>,62 — 8<sup>mm</sup>,91 = 717<sup>mm</sup>,71.

» En recherchant cette pression d'après la formule barométrique de Laplace, Genève étant considérée comme station inférieure, on trouve le chiffre de 717<sup>mm</sup>,70, presque identique au précédent.

» En utilisant les formules proposées par M. F. Burnier (voir *Bull. de la Soc. vaud.* n<sup>o</sup> 62, p. 199), on trouve 717<sup>mm</sup>,67 ou 717<sup>mm</sup>,75 suivant qu'on utilise la formule logarithmique ou la formule empirique.

» On peut donc admettre 717<sup>mm</sup>,7 comme exprimant d'une manière fort approchée la pression moyenne à l'Asile des aveugles.

» La réduction au niveau de la mer est forcément entachée de quelque incertitude parce que la température moyenne de la couche d'air entre Genève ou Lausanne et le niveau de l'Océan n'est pas susceptible d'être connu avec précision.

» Si l'on suppose la couche d'air entre Lausanne et le niveau de la mer dans un état hygrométrique moyen de 0,75, si l'on admet  $11^{\circ},6$  comme température moyenne à  $507^{\text{m}},4$  au-dessous de notre station (valeur déduite de la loi du décroissement avec les hauteurs dans nos contrées), on trouve que la pression au niveau de la mer doit être supérieure à la pression à Lausanne de  $45^{\text{mm}},11$ . — En utilisant la formule déjà citée de M. Burnier, laquelle renferme des coefficients déduits de la comparaison entre Genève et le St-Bernard, on trouve  $45^{\text{mm}},00$ . Cela revient à dire que, entre Lausanne et le niveau de la mer, le décroissement de la pression est (en moyenne) de  $1^{\text{mm}}$  de mercure pour  $11^{\text{m}},26$  d'air. — Ces chiffres se rapportent naturellement aux conditions moyennes de température; ils seraient différents si l'on admettait dans le calcul que la couche d'air de  $507^{\text{m}},4$  est au-dessus ou au-dessous de sa température moyenne.

» Il suit de là que la pression moyenne à  $507^{\text{m}},4$  *au-dessous* de notre station lausannoise (niveau de la mer) serait  $762^{\text{mm}},82$ .

» La diminution de pression entre Genève et Lausanne étant en moyenne de  $1^{\text{mm}}$  de mercure pour  $11^{\text{m}},44$  d'air, il est aisé de calculer quelle est la pression moyenne de l'air en quelques points de cette dernière ville.

On trouve ainsi :

	ALTITUDE	PRESSION MOYENNE
Asile des aveugles	507 <sup>m</sup> ,4	717 <sup>mm</sup> ,7
Seuil de la Cathédrale	526,5	716,0
Seuil du Casino.	496,2	718,2
Hôtel de l'Ours	535,9	715,2
Gare, niveau des rails	447,5	722,9

M. CAUDERAY fait lecture d'une première note sur un perfectionnement que l'auteur a apporté aux horloges électriques. (Voir aux Mémoires.)

M. Cauderay lit une seconde note sur le retour des oiseaux de passage :

« On a chez nous l'habitude, surtout à la campagne, d'admettre que les oiseaux de passage possèdent un instinct sûr, qui ne les trompe jamais et que leur retour dans notre pays est l'indice certain de l'arrivée des beaux jours.

» Cette année, cet instinct a été en défaut chez les hirondelles, car les premières sont arrivées les 12 et 13 avril et on se souvient que le 26 avril nous avons eu un refroidissement subit de la température (le thermomètre est descendu de 4<sup>o</sup> au-dessous de zéro dans la nuit du 26 au 27) et que dès lors nous avons eu un mauvais temps continuel, vent violent, raffales de pluie, neige, gresil et froid persistant.

» On fera donc bien à l'avenir de ne pas attacher trop d'importance à la plus ou moins prompte arrivée des oiseaux de passage comme pronostic du temps. »

M. le docteur JOEL rappelle que Buffon avait déjà fait remarquer combien l'instinct des oiseaux de passage les trompe quelquefois. Les hirondelles, par ex. sont fréquemment trouvées mortes de froid et de faim.

M. EUG. DELESSERT donne quelques détails sur la chute d'un bolide dont il a été témoin le 26 avril à 12 h. 25 du matin. Ce bolide, de couleur blanche, avait la grandeur apparente de la lune au méridien et a traversé l'espace du S-O au N-E, passant sous la grande Ourse au devant de l'étoile polaire, et laissant après lui une trainée lumineuse fort brillante.

M. CURCHOD, forestier, présente un résumé du compte-rendu des observations météorologiques forestières faites de 1869 à 1872 aux trois stations de Berne, Interlaken et Porrentruy. Il existe toujours une différence entre la température des forêts et la moyenne environnante qui est en général plus élevée. Cependant, lorsque cette dernière tombe au-dessous de 0, la température des forêts d'épicéas et de hêtres est plus élevée que la moyenne ; enfin la température est proportionnellement plus basse au niveau du sol, dans les forêts, que dans les champs.

M. GUILLEMIN donne une explication nouvelle des causes des soulèvements géologiques lents. Si l'hypothèse du noyau liquide terrestre est exacte, les coraux, polypiers, etc., peuvent, par l'agrandissement continu de leurs agrégats, augmenter le poids de la surface sur laquelle ils travaillent. Celle-ci venant à s'enfoncer, les parties liquides intérieures transmettent la pression sur un autre point de l'écorce du globe, qui peut s'élever et même s'entr'ouvrir.

---

## SÉANCE DU 21 MAI 1873

(au Cercle de Beau - Séjour).

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. W. FRAISSE.

M. le secrétaire étant absent ; le procès-verbal de la séance précédente n'est pas lu.

M. le président fait connaître les ouvrages reçus depuis la dernière séance. On décide l'achat du bel ouvrage de luxe de M. Paul Vionnet, membre de la Société, sur les monuments préhistoriques de la Suisse occidentale et de la Savoie, vol. grand in-4<sup>o</sup>, enrichi de nombreuses photographies (art. 35 et 39 du règlement).

Après discussion, la Société décide de choisir Vallorbes pour la séance générale d'été, laquelle aura lieu le 18 juin.

Le Comité est chargé de faire le nécessaire pour les convocations et l'organisation de la réunion.

M. le docteur G. DU PLESSIS lit un mémoire sur la faune du sol du lac Léman près de Villeneuve. (Voir aux mémoires d'un prochain Bulletin.)

M. le docteur AUG. FOREL présente à la Société un curieux squelette de canard à trois pattes, il en fait remarquer les détails anatomiques.

M. A. FOREL fait circuler un grand nombre de nids de fourmis de diverses espèces, vivant dans les arbres ou dans la terre ; ceux-ci sont conservés par un procédé simple de pétrification artificielle au moyen du silicate de potasse.



M. H. RAPIN, ministre, lit une notice sur le prochain passage de la planète Vénus sur le disque du soleil, phénomène qui doit se produire le 9 décembre 1874 et pour lequel on fait partout de grands préparatifs.

M. le prof. RENEVIER fait quelques remarques sur les idées géologiques énoncées dans un ancien ouvrage, imprimé à Zurich en 1752, par Elie Bertrand, membre de l'Académie royale de Prusse, et qui passait, à son époque, pour un savant de haute portée.

---

SÉANCE EXTRAORDINAIRE DU 26 MAI 1873

(au Musée Industriel).

Présidence de M. CUÉNOUD, vice-président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

L'ordre du jour de cette séance est la discussion des règlements du Bulletin, de la Bibliothèque et de l'administration financière de la Société.

I.

M. le prof. DUFOUR lit le projet de règlement pour le Bulletin proposé par le Comité.

Ce projet est adopté dans son ensemble.

II.

M. MAYOR donne lecture du projet de règlement pour la Bibliothèque proposé par le Comité.

M. FOREL, prof., demande qu'on retranche le mot de *prix* qualifiant les ouvrages qui formeront la bibliothèque de Rumine (art. 1). Adopté.

Le même membre demande, en modification de l'article 7 du projet, que l'acquisition des ouvrages soit décidée non par le Comité, mais par une commission de trois membres nommée à cet effet.

Après une longue discussion à laquelle prennent part MM. Burnier, Vulliet, Fraisse, Wiener, Mayor, Cuénoud, Renevier et Brélaz, la proposition de M. Forel, mise aux voix, n'est pas adoptée.

### III.

Le règlement de l'administration financière de la Société, proposé par le Comité, est adopté.

Ces trois règlements seront imprimés et délivrés aux membres de la Société.

---

#### SÉANCE DU 4 JUIN 1873.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. W. FRAISSE.

M. le Secrétaire étant absent pour service militaire, il n'est pas fait lecture du dernier procès-verbal.

M. le Président fait connaître les publications reçues depuis la dernière réunion. Elles sont déposées sur le bureau. Conformément à l'art 4 du règlement, M. le docteur DUGUÉ, par lettre du 30 mai contresignée par M. E. Guillemin, demande à être reçu membre de la Société.

M. le prof. FOREL fait connaître le résultat des observations qu'il a faites dans diverses circonstances sur le développement de la chaleur animale à la suite d'un exer-



cice musculaire considérable, tel qu'une ascension de montagne ou un exercice violent d'une certaine durée.

M. BIELER fait connaître quelques particularités d'un parasite du hanneton, strongles à l'état larvaire, trouvés dans le hanneton.

M. H. CAUDERAY communique, au sujet de l'impression que produit sur l'œil le passage subit de l'obscurité à la lumière vive du jour, comme cela arrive au chemin de fer à la sortie de souterrains un peu longs, la note suivante :

« Toutes les personnes qui voyagent en chemin de fer savent qu'au sortir des tunnels les yeux sont fortement impressionnés par la lumière qui pénètre subitement et en abondance dans l'œil par la pupille dilatée pendant le trajet du train dans l'obscurité. Lorsque le soleil brille ou que la neige recouvre le sol, cette transition subite est des plus désagréables.

» J'ai remarqué que si l'on a soin de fermer les yeux avant l'entrée du train dans le tunnel et de les tenir constamment fermés jusqu'après la sortie du train, l'impression douloureuse produite par la lumière est considérablement diminuée.

» Cet effet est probablement causé par un ralentissement de la dilatation de la pupille lorsque l'œil est fermé ou par une image persistante de la lumière sur la rétine qui ne serait alors effacée par aucun autre objet.

» Je ne donne ici que le résultat des observations que j'ai faites personnellement ; quelques personnes qui ont essayé le procédé m'ont dit n'avoir pas observé une différence notable, d'autres ont au contraire affirmé qu'il y en avait une très grande.

» Ces effets doivent varier avec l'intensité de la lumière, avec la longueur des tunnels. Ils seront peut-être différents chez les personnes myopes de ceux observés par les personnes presbytes. »

M. le prof. L. DUFOUR fait quelques remarques sur les illusions d'optique qui sont produites par des objets vus à distance, selon leur position relative.

M. PILET fait lecture partielle d'une lettre de M. le prof. de Candolle, de Genève, adressée à M. Vulliemin, et qui contient diverses observations fort encourageantes pour la Société vaudoise des sciences naturelles.

M. Eug. DELESSERT parle des expériences qu'il a faites au sujet de la curieuse influence du son sur une flamme de lampe à pétrole. Cette flamme baisse sous l'influence des vibrations sonores, produites par certaines notes, et diminue parfois même jusqu'à s'éteindre.

Il répète cette expérience devant l'assemblée, en faisant remarquer que ce n'est qu'une note particulière du piano (le *ré*<sub>3</sub>) qui cause ces contractions de la flamme, et que l'extinction de celle-ci n'a lieu que lorsque la lampe est placée à une certaine distance de la corde de l'instrument, en des points parfaitement fixes et que l'on pourrait essayer de déterminer.

M. le prof. FOREL informe les membres de la Société qu'une nouvelle épizootie s'est déclarée cette année sur le poisson du lac et sur la perche en particulier.

M. FOREL annonce qu'il continue ses recherches, d'accord avec M. Duplessis, sur le développement et la nature des petits animaux qui vivent à de grandes profondeurs

dans le limon du lac. Il reviendra sur cet objet dans une prochaine séance.

M. le Président fait connaître quelques détails des arrangements pris pour la réunion de l'assemblée générale à Vallorbes le 18 juin. Une circulaire de convocation sera prochainement adressée à tous les membres de la Société.

---

SÉANCE GÉNÉRALE ANNUELLE DU 18 JUIN 1873  
à Vallorbes.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

Le procès-verbal de la séance du 4 juin est lu et adopté.

AFFAIRES ADMINISTRATIVES.

M. Cuénoud, vice-président, caissier sortant de charge, donne le résumé suivant des recettes et des dépenses pour l'année 1872.

*Recettes.*

Solde actif au 31 décembre 1871 . . .	Fr. 5190 22
275 finances annuelles à 8 fr. . . . .	2200 —
29 finances d'entrée à 5 fr. . . . .	145 —
Remboursement pour tirages à part . . .	329 70
Intérêts perçus . . . . .	1735 05
Recettes extraordinaires (don de M. De Rumine)	74439 70
Bulletins vendus . . . . .	142 —
	<hr/>
Total, fr.	<u>84181 67</u>

*Dépenses.*

Bulletin, publication et expédition . . . . .	Fr. 2869 22
Bibliothèque, loyer, frais et port de livres . . . . .	183 10
Dépenses d'administration . . . . .	230 55
Dépenses diverses . . . . .	111 10
Observations météorologiques . . . . .	124 85
Solde actif au 31 décembre 1872 . . . . .	80662 85
Total, fr.	<u>84181 67</u>

## BILAN ARRÊTÉ AU 31 DÉCEMBRE 1872.

*Actif.*

Solde redû par le caissier . . . . .	258 95
Par MM. Masson, Chavannes . . . . .	78480 —
Cédule de la Caisse hypocaire . . . . .	1500 —
Par l'Union du Crédit . . . . .	423 90
	<u>80662 85</u>

*Passif.*

Capital . . . . .	80662 85
	<u>80662 85</u>

M. PICCARD commissaire général, président de la commission de gestion, lit le rapport de cette commission qui propose :

- 1<sup>o</sup> D'approuver les comptes du caissier ;
- 2<sup>o</sup> De voter des remerciements à M. Cuénoud, caissier sortant de charge.

M. le président soumet à la ratification de l'assemblée les propositions du comité d'allouer au caissier une pro-

vision du 2 % sur les recettes de la Société et un traitement de 200 fr. au bibliothécaire. — Adopté.

M. FOREL prof. fait, au nom de la commission d'exploration scientifique du Léman, un rapport verbal sur les travaux de l'année écoulée. Le bureau topographique fédéral ayant annoncé son intention de procéder dans le courant de l'année 1873 à des sondages dans le lac Léman, la commission a renvoyé jusqu'à la publication de ce travail l'étude à peu près analogue qu'elle doit faire dans les grandes profondeurs, de manière à ce qu'il n'y ait pas double travail sur le même sujet. La commission continue ses travaux préliminaires sur les sondages à profondeurs moyennes et les sondages de rivage.

M. le prof. Favre, de Genève, a fait dans les mois de novembre et décembre 1872 des sondages de rivage entre Genthod et Genève et relevé une dizaine de profils, soit des cônes d'alluvion des rivières, soit des talus du mont.

MM. Forel et du Plessis ont fait, au mois d'avril, une série de sondages à Villeneuve. Ces sondages ont établi la similitude de la faune à Villeneuve et à Morges pour les profondeurs de 50 à 100 mètres. M. Forel continue à expérimenter la méthode qu'il a proposée pour prendre la température des eaux du lac. Ces travaux préliminaires continueront pendant l'été de 1873.

M. DUGUÉ est reçu comme membre effectif de la Société.

Sont présentés comme candidats :

MM. MATTHEY, instituteur à Vallorbes, par M. Guillemin.

ADDOR, pharmacien à Vallorbes, par M. J. Chastellain.

REVERCHON, Auguste, élève de l'école centrale,  
par M. Gaudin, Dr.

Sont proclamés membres honoraires, après que leurs travaux scientifiques ont été rappelés par MM. Forel, L. Dufour et Renevier,

MM. ED. HAGENBACH, prof. de physique à Bâle.

DESOR, professeur à Neuchâtel.

ALPHONSE FAVRE, professeur à Genève.

M. Schnetzler professeur, propose que la Société appuie de tous ses vœux, auprès des autorités compétentes, la création d'un jardin botanique à Lausanne. — Adopté.

---

#### COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES.

M. MATHEY, instituteur à Vallorbes, lit deux rapports adressés à la Municipalité de cette localité sur la marche de l'établissement d'éclosion d'œufs de truites pendant l'hiver 1872-1873. (Voir ci-dessous.)

M. NICATI, médecin à Aubonne, donne lecture à la Société de la note suivante :

« Dans la séance du 19 avril dernier, je vous ai donné quelques détails sur les essais de pisciculture qui ont eu lieu cette année dans notre canton, à Bougy, à Bonvillers, à Vallorbes et au Brassus. Ces essais ont présenté des résultats généralement satisfaisants. Je viens compléter ces détails, non point en mentionnant les succès qu'ont sans doute présentés les établissements du moulin Cossaux près d'Yverdon, et ceux de M. de Loës à Aigle, puisque je ne les connais pas, mais en vous annonçant que MM. Chate-



lanat et Prélaz, concessionnaires actuels de la pêche de l'Aubonne, ont avec plein succès établi quelques bassins d'éclosion pour les œufs de truite de l'Aubonne. Ces bassins sont construits dans le réservoir de la campagne de Rovray. Ils sont alimentés par une source fraîche et abondante, tout à fait convenable aux jeunes poissons. Leur peu d'éloignement de la rivière a permis d'abandonner au courant quelques milliers d'alevins. Ensuite des résultats obtenus cette année, on peut donc considérer la question de la pisciculture et du repeuplement de l'Aubonne, comme avantageusement résolue. Quant au succès définitif, il dépend des mesures qui seront prises à l'avenir et de l'application qui en sera faite.

» Dans le but de suivre le développement des petites truites, j'ai fait éclore quelques douzaines d'œufs fécondés, dans un bocal de verre, en changeant l'eau tous les jours. L'expérience m'a passablement réussi. Au début, beaucoup de mes élèves ont péri, mais plus tard beaucoup moins, et j'ai pu suivre les diverses phases de l'existence des alevins, depuis le moment où l'embryon, assez semblable à un ver, ne montrait à une de ses extrémités que deux points noirs, ses yeux, jusqu'à celui où, brisant l'enveloppe membraneuse de l'œuf, le petit animal encore assez informe, et muni d'une vésicule ombilicale volumineuse se mettait à nager avec une grande vitesse et se cachait dans le gravier du bocal. Graduellement la tête et les nageoires se dégageaient, le corps se développait, la vésicule ombilicale diminuait de volume, les branchies devenaient distinctes, le mouvement respiratoire s'accroissait et au bout d'environ onze semaines j'avais des petits poissons bien développés, longs de 10 à 12 lignes, d'une couleur brunâtre, tachetée de noir, le ventre argenté, les

yeux proportionnés aux dimensions de la tête. Ces petits animaux prospéraient et devenaient de vrais poissons, sans qu'ils eussent mangé ni pain ni viande; il était fort curieux de voir leurs bouches et leurs ouïes s'ouvrir et se refermer à chaque inspiration, leurs nageoires et leurs queues se mouvoir avec rapidité, et tous leurs mouvements dénoter une grande vivacité. Je me flattais de pouvoir les conserver et de les voir prospérer dans mon petit aquarium, quand au bout de 6 à 8 semaines, il y a de cela un mois, sans cause connue que peut-être l'accroissement de la température de l'air et de l'eau, je les vis périr jusqu'au dernier, dans l'espace de 3 ou 4 jours. Ils étaient tous atteints d'une affection, probablement contagieuse, sur laquelle permettez-moi de fixer un moment votre attention. La maladie qui a emporté mes petites truites est la *diphthérie* ou le *croup*.

» Une pellicule grisâtre, fausse membrane diphthérique, revêt les ouïes, la bouche et toute la tête. L'animal respire difficilement et avec effort; on le voit ouvrir la bouche et les ouïes plus qu'à l'ordinaire. La pellicule s'agrandit, s'épaissit et au bout de quelques heures l'animal meurt asphyxié. En même temps, les branchies perdent leur couleur rose vif, elles deviennent noirâtres puis pâles, elles se couvrent d'un voile grisâtre, qui s'étend d'abord sur la partie inférieure de la tête puis sur toute celle-ci, sur les ouïes et parfois sur le ventre. Je n'ai pu constater si la membrane diphthérique part de la bouche pour s'étendre aux branchies, ou si c'est l'inverse qui a lieu. Ce qui est bien positif, c'est l'existence d'une fausse membrane qui recouvre peu à peu les organes respiratoires du petit poisson, produit l'asphyxie et amène la mort.

» La membrane en question, examinée par quelqu'un qui



a plus que moi l'habitude du microscope, a présenté une structure tout à fait semblable à celle des fausses membranes diphthériques de la gorge et des bronches chez l'homme atteint d'angine coenneuse. Pour moi, je n'ai vu à la surface de la membrane que de nombreux corpuscules d'apparence cristalline, supportés par un réseau cellulaire. Du reste, l'existence du croup chez les jeunes truites a déjà, si je ne me trompe, été signalée, par M. le Dr Vouga, comme la cause d'une grande mortalité chez les produits de l'éclosion artificielle des truites.

» L'on ne doit point confondre avec la diphthérie l'altération assez semblable que j'ai vu se développer chez les alevins renfermés dans un flacon plein d'eau pour être transportés. Ces animaux n'ont pas tardé à périr, manque d'air, et ont été au bout de deux ou trois heures recouverts en entier d'une membrane jaunâtre assez épaisse, d'un tout autre aspect que la membrane diphthérique. Il a été reconnu que la membrane qui recouvre les poissons morts durant leur transport, est uniquement formée par l'épithélium superficiel, macéré sans doute par leur séjour dans l'eau après leur mort, tout comme dans le cadavre humain quand il séjourne dans l'eau, l'épiderme se soulève en une membrane de couleur blanchâtre.

» Un mot encore avant de terminer. Je ne saurais trop recommander aux amateurs de recherches microscopiques l'examen des produits de la pisciculture. Ils y trouveront de nombreux sujets d'études. Le petit volume des œufs et des alevins, leur extrême transparence, facilitent les recherches ; puis l'agonie assez prolongée de ces petits animaux, quand ils sont exposés à l'air, permet de distinguer très nettement, sous le microscope, la circulation du sang, la marche et la forme ovoïde des globules, dans les

artères, les mouvements du cœur, ceux des branchies que l'on voit se dilater et se contracter à chaque respiration, aussi longtemps qu'il y a un reste de vie. Chez le petit poisson mort, l'examen de la peau, celui des arêtes, des nageoires et des organes internes, est également aisé et intéressant. »

M. MATTHEY fait circuler des monstres d'alevins et une libellule, avec sa larve, qui exerce ses ravages dans les bassins.

M. JACCARD, professeur à Neuchâtel, profite de la présence de la Société à Vallorbes pour parler de la contrée au point de vue de la géologie pratique. Il mentionne l'asphalte des Epoisats et lit une notice sur le gisement de calcaire hydraulique des Grands-Crêts, à mi-côte sur le versant oriental du vallon. Ce calcaire est exploité par MM. Rey et Dalstein; les matériaux sont descendus par un plan incliné. Il offre une épaisseur d'une vingtaine de mètres sur plusieurs centaines de superficie; d'après l'aspect de la roche, c'est un produit supérieur, de composition constante. Il appartient à l'oxfordien calcaire. A Noiraigue, dans le canton de Neuchâtel, on exploite d'abord le bathonien, qu'on croyait être le seul calcaire à ciment. Il y a deux ans, un employé de Noiraigue essaya l'oxfordien des Convers et réussit. Le principal exploitant de Noiraigue a aussi passé à l'oxfordien.

M. RENEVIER, Profr, dit que la composition d'un terrain doit être seule consultée pour savoir s'il peut donner un ciment, et qu'on trouve des chaux hydrauliques à tous les niveaux, triasique, liasique, oxfordien, kimmeridgien et portlandien suivant les pays.

M. JACCARD ajoute que nous savons maintenant à quels étages nous adresser dans le Jura, mais que ce n'est ni au lias, ni au portlandien, ni au néocomien.

M. Ch. DUFOUR revient sur une précédente communication, concernant les images réfléchies par le lac des objets situés sur le rivage à un niveau rapproché de la surface. Il avait cru pouvoir inférer que ces images étaient, pour les objets du bord, dues exclusivement au mirage ; une observation plus attentive lui a montré que quand le lac est très limpide, on peut voir l'image qu'il donne directement ; mais elle est très raccourcie dans le plan vertical, tandis que celle due au mirage n'est pas déprimée. L'image est écrasée parce que la surface du lac est convexe et l'on a ainsi une nouvelle preuve de la rondeur de la terre.

M. FOREL, en examinant l'image du collège des Jésuites d'Evian, n'a pas vu de déformation pour les fenêtres supérieures, mais bien pour les fenêtres inférieures ; c'était bien l'image dans l'eau, parce que deux bandes grisâtres dans cette dernière ont divisé l'image en trois parties, ce qui n'aurait pas lieu pour le mirage.

M. SCHNETZLER, Profr, continue une précédente communication sur la fécondation des tritons. (Voir aux mémoires.)

M. DU PLESSIS, Profr, confirme les observations de M. Schnetzler par celles des auteurs qui se sont occupés de cette question ; il dit que les zoospermes des cypris et de certaines sangsues sont encore plus grands que ceux des tritons.

M. Sylvius CHAVANNES reprend, avec de nouveaux faits, ses conclusions antérieures sur la formation par métamorphisme du gypse et de la corgneule. A Essergillod, entre Aigle et le Sépey, il a observé un gisement de gypse dans le prolongement des schistes du flysch, qui dans ce lieu se trouve modifié de la manière suivante :

On a une masse argileuse pétrie de cristaux de gypse et de petits fragments de quartz, puis viennent de grands fragments de gypse dans les conglomérats grossiers du flysch, avec grès verdâtre, grisâtre, fragments schisteux, cristaux de quartz. Cette apparence est celle du gneiss, du poudingue. Les gypses ont conservé la forme schisteuse et ont gardé quelquefois les traces des fucoides du flysch. Plusieurs des roches tertiaires de nos Alpes ont subi les transformations qui les ont fait passer à l'état de gypse.

La corgneule est une brèche dolomitique ou le produit d'un travail de remaniement des calcaires magnésiens ; les corgneules accompagnent le gypse sans véritable contact. A Salins, on a déblayé un grand réservoir pour recueillir une source salée ; c'est une immense salle carrée, précédée de longues galeries. Le réservoir est taillé dans le gypse, qui est compacte, avec des veines, inclinées au S.-O., de fragments argileux ou calcaires antérieurs au métamorphisme. La corgneule de la galerie n'a que des indices de stratification ; elle est séparée du gypse par un remplissage provenant d'éboulis de sable, d'argile et de rognons de gypse. Là encore, on voit que la corgneule n'est qu'un éboulis et qu'elle n'est pas en stratification concordante avec le gypse.

M. EUG. DELESSERT présente à l'assemblée un *thermo-*

*métrographe*, assez répandu en Angleterre depuis quelques années. Cet instrument est composé d'un tube en U dont chacune des branches est surmontée d'un réservoir fermé. — Il est à deux liquides, mercure dans la partie inférieure et alcool dans la partie supérieure des deux branches, dont celle de gauche est entièrement pleine. Deux petits index d'acier, enveloppés de verre et retenus par une boucle de cheveu contre les parois du tube, nagent dans l'alcool; celui de la colonne de gauche indique les *minima*, et celui de la colonne de droite les *maxima*. Lorsque l'alcool de la branche gauche se contracte sous l'influence d'un abaissement de température, la colonne de mercure remonte du même côté et pousse l'index de gauche. Quand la température s'élève, l'alcool du réservoir de gauche se dilate, refoule le mercure, qui monte par conséquent dans la branche droite et pousse l'autre index devant lui.

Après chaque observation, on remet en place les curseurs métalliques à l'aide d'un aimant, en les faisant redescendre jusqu'aux extrémités de la colonne de mercure.

Ce thermomètre, très utile pour observer les températures des couches plus ou moins profondes de l'eau, et que l'on enferme alors dans un étui métallique capable de résister à de fortes pressions, a été soumis le matin même à des épreuves que ne peuvent nullement supporter les thermomètres à maxima ordinaires, si délicats qu'on ne peut guère songer à les transporter : les sociétaires peuvent en effet s'assurer que les deux index indiquant le minimum et le maximum du jour précédent ne se sont déplacés en aucune façon.

M. CH. DUFOUR, qui prend la parole à ce sujet, exprime le désir que les hautes stations météorologi-



ques (le St-Bernard, par ex.) qui ne sont pas encore pourvues de thermomètres à maxima, puissent se procurer un pareil instrument, qui a pu être si facilement apporté jusqu'à Vallorbes et qui a ainsi dûment fait ses preuves.

M. DELESSERT présente encore une tortue (*Emys Europea*), originaire des lagunes de Venise, et qui se porte encore fort bien, quoiqu'elle n'ait pris aucune nourriture depuis *trente-cinq* mois, et cela malgré toutes les tentatives faites pour l'obliger à manger. Les seuls exemples à lui connus d'une telle abstinence sont ceux rapportés par Blasius, qui en garda une *dix* mois sans pouvoir rien lui donner, et par Redi, qui a pu en conserver aussi une, malgré un jeûne de *dix-huit* mois qu'elle supporta parfaitement.

M. FOREL montre à la Société deux exemplaires du *Limnæus perege* provenant d'œufs pêchés devant Chillon par 94 mètres de fond, le 20 avril, et qui se sont développés dans son aquarium, à Morges. Ces jeunes molusques ont atteint la taille d'un grain de blé.

L'assemblée se rend ensuite au bâtiment d'éclosion pour en voir la distribution seulement, les alevins étant tous à la rivière depuis plusieurs mois.

---

Monsieur le Président et Messieurs,

« Ayant reçu hier l'invitation de Monsieur le Président de votre honorable Société de vous faire part de ce qui concerne notre établissement communal de pisciculture, je viens, pour répondre à votre désir, vous faire part du rapport que j'ai fait sur les travaux et le résultat de cette année, ayant déjà fait rapport antérieurement à la Société d'utilité publique sur ce qui s'est fait précédemment (de 1864 à 1870).

Vallorbes, le 22 février

*A la Municipalité de Vallorbes.*

Messieurs,

» Répondant à votre désir, je viens vous exposer l'état actuel de notre établissement de pisciculture, et vous donner un aperçu approximatif des travaux de cette année.

» Pour procéder par ordre, j'indiquerai les convois d'œufs d'après le lieu de leur provenance et leur numéro d'ordre d'arrivée ici en les comptant à proportion de 5000 œufs par livre.

Oeufs provenant de la pêcherie d'Yverdon :

N <sup>o</sup> 1, novembre	5, 2 livres	10,000 œufs,	ôtés	2,700.
N <sup>o</sup> 2, novembre	9, 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> »	6,250	»	3,900.
N <sup>o</sup> 3, novembre	15, 2 »	10,000	»	4,100.
N <sup>o</sup> 7, décembre	3, 1 »	5,000	»	2,800.
N <sup>o</sup> 10, janvier	5, 1 »	5,000	»	2,140.
N <sup>o</sup> 11, janvier	13, 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »	12,500	»	290.

Total, 9 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> livres 48,750 œufs, ôtés 15,930.

Oeufs provenant de la Poissine :

N <sup>o</sup> 4, novembre	17, 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> livres	5,750 œufs,	ôtés	1,960.
N <sup>o</sup> 5, novembre	25, 2 »	10,000	»	1,830.
N <sup>o</sup> 6, novembre	30, 5 »	25,000	»	8,310.
N <sup>o</sup> 8, décembre	4, 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »	17,500	»	5,780.
N <sup>o</sup> 9, décembre	12, 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> »	16,250	»	4,670.

Total, 15 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> livr. 77,500 œufs, ôtés 22,550.

On a de plus reçu de Vallorbes 10,000 œufs, ôtés 500.

Enfin d'Aubonne par M. le D<sup>r</sup> Nicati 6,000 » 3,160.

Total des œufs reçus, 142,250 œufs, ôtés 42,140.

Reste 100,110 soit 100,000 œufs en bon état.

» Les œufs des convois n<sup>os</sup> 1, 2, 3 et 4 sont éclos ; les n<sup>os</sup> 5, 6, 7, 8 et 9 vont prochainement éclore, probablement dans la quinzaine, car dans tous ces convois il y a quelques œufs d'éclos, mais ce n'est ordinairement que 8 ou 10 jours après que l'on a vu éclore les premiers que l'éclosion générale a lieu. Les œufs d'Aubonne qui ont résisté vont bien, nous sommes bien contents d'en avoir.

» L'incubation arrive donc à son dernier période. Les œufs, excepté ceux d'Aubonne et ceux des convois 10 et 11, sont tous embryonnés et en comptant encore de 5 à 10,000 au plus de déchet pour ceux qui restent clairs ou inféconds, nous aurons au moins 90,000 alevins.

» Du reste quelques pisciculteurs comptent que la livre d'œufs de truite a parfois jusqu'à 6000 œufs, comme les œufs que nous avons reçus sont de grosseur moyenne, excepté ceux des convois n<sup>os</sup> 1 et 10 qui sont très gros, l'on peut compter que le résultat approximatif annoncé ci-dessus ne sera pas moindre que le chiffre indiqué, le demi-mille probable par livre donnerait un appoint d'environ 14,000 en plus.

» Les œufs de Vallorbes proviennent de truites qui étaient en réservoirs ; savoir 8000 en somme des réservoirs de l'Hôtel-de-Ville et de la Croix-Blanche, et 2000 provenant d'œufs recueillis par un jeune amateur de pêche dans des endroits laissés à sec au bord de l'Orbe, où les truites les avaient déposés pendant les hautes eaux du commencement de l'hiver.

» Nous n'avons point pu obtenir d'œufs de truites prises dans l'Orbe, malgré l'autorisation accordée par le Conseil d'Etat à la Municipalité de faire tendre des nasses, vu que personne n'a voulu se charger de cette affaire ; un fait



réjouissant, c'est que beaucoup de truites ont frayé cet hiver malgré la grande consommation de l'année dernière ; c'est une preuve évidente de repeuplement.

» La température exceptionnellement chaude des mois de novembre, décembre et janvier pendant lesquels les convois d'œufs nous sont arrivés me paraît la principale cause du déchet, le plus considérable que nous ayons jamais eu, qui s'est produit cette année. Les envois d'une petite quantité d'œufs sont aussi ceux qui ont le plus souffert. Les convois de la Poissine ont en général bien réussi, le n<sup>o</sup> 5 seul aura un certain nombre d'œufs clairs ; mais celui qui a présenté le plus beau résultat jusqu'à présent et qui, je l'espère, continuera son cours d'incubation, est le n<sup>o</sup> 11 provenant d'Yverdon, il était très bien emballé. Les talitres, dont la propagation a aussi, paraît-il, été favorisée par la douceur de cet hiver, ont aussi causé quelques ravages, cependant ils sont presque entièrement détruits et comme l'éclosion est proche, ils ne nuiront plus guère. L'éclosion a commencé huit jours plus tôt que de coutume.

» Notre établissement, malgré le déchet qui a eu lieu, présentera bientôt un aspect agréable et réjouissant pour les amis du repeuplement de l'Orbe. 90 à 95,000 alevins, dans six semaines iront animer les ondes limpides de notre rivière et nous préparer, par leur accroissement laissé aux seuls soins de la nature, une source de revenus et de plaisirs et cela grâce à la bienveillance et à la sollicitude du Conseil d'Etat à qui nous devons la plus vive reconnaissance.

» Il est bien à souhaiter que notre établissement remis à neuf et augmenté l'année dernière par les soins de la Municipalité, présentant maintenant toutes les garanties de

réussite, plus de facilité pour les soins qu'auparavant et qui pourrait au besoin recevoir 250 ou 300,000 œufs, continue à être abondamment fourni, afin que l'Orbe se repeuple de plus en plus chaque année tout en fournissant abondamment à la consommation la truite recherchée qu'elle nourrit.

» Tel est, Messieurs, le résultat actuel des travaux de cet hiver ; lorsque la mise à l'eau des alevins sera venue, je compléterai ce qu'il y aura à dire à ce sujet. »

---

Vallorbes, le 17 mai 1873.

*A la Municipalité de Vallorbes.*

Messieurs,

« Maintenant que les soins concernant l'établissement de pisciculture sont arrivés à leur terme, je viens compléter, pour le résultat de cette année, le rapport approximatif du 22 février.

» A cette époque, la majeure partie des œufs étaient éclos, les autres étaient déjà bien avancés et avaient subi leur déchet le plus considérable. Il restait environ 100,000 œufs, ou alevins déjà éclos en bon état. Le déchet qui s'est opéré dès lors, tant pour les œufs qui sont devenus mauvais, que pour les clairs, soit ceux qui n'ont point d'embryon, peut être évalué au maximum à environ 10,000, ce qui fait que notre établissement a produit 90,000 alevins au minimum cette année. Ces alevins ont été distribués suivant vos directions dans les places les plus favorables de la rivière, où l'eau offre la tranquillité et la sécurité qui leur sont nécessaires, dès les abords du pont aux Grands-Morcels d'un côté et à la Puaz de l'autre.

» Ainsi que vous avez pu vous en convaincre, Messieurs, notre établissement est maintenant construit d'une manière à la fois simple et commode, et présente pour la pisciculture populaire les conditions les plus favorables pour la réussite des travaux, ainsi que cette année l'a prouvé une fois de plus.

» L'expérience a montré qu'il y aurait deux choses désirables pour recommencer les travaux de l'année prochaine, savoir :

» 1<sup>o</sup> D'avoir une eau permanente et sûre, afin de pouvoir la régler suivant les besoins de l'incubation, et pour éviter les accidents fâcheux qui pourraient survenir d'une manière imprévue.

» 2<sup>o</sup> Avoir dans les caisses un gravier un peu plus mince que celui qu'il y a, afin que les œufs restent à sa surface pour pouvoir mieux choisir et enlever tous ceux qui sont mauvais.

» Il est bien à désirer que le Conseil d'Etat continue comme il l'a fait cette année et l'année dernière à faire fournir d'œufs notre établissement, afin que cette œuvre intéressante et utile ne soit pas interrompue et qu'elle continue efficacement le repeuplement de l'Orbe et contribue à accroître les ressources de notre bien-aimée localité, ainsi que du bassin de l'Orbe en général ; aussi, Messieurs, je me joins à vous pour exprimer à cette autorité toute notre reconnaissance.

» Je dirai, en passant, que les œufs de la Poissine, d'Yverdon et de Vallorbes, donnent naissance à des truites de trois variétés, les deux tiers environ de noires à taches noires et rouges, un sixième de grises à taches noires et rouges, et un sixième de grises à taches noires ; ceux d'Aubonne ont donné naissance à des truites grises à taches

noires et ayant des bandes grisâtres semblables à celles des perches.

» Pour terminer, j'ajouterai que dès l'origine, l'établissement a fourni jusqu'en 1869-1870, 450,000 alevins, 13,000 l'année dernière et 90,000 cette année, en tout plus de 550,000, aussi les effets que la pisciculture a produits sont constatés ici par tout le monde et ont convaincu les plus incrédules; cependant le résultat serait encore plus efficace si le déversement des résidus acides des eaux de la Jougnez, venait à cesser ou à être corrigé.

» Il est bien à désirer, pour le bien général, que des établissements de pisciculture soient établis sur tous les cours d'eau un peu importants, ainsi qu'au bord des lacs, pour les repeupler d'espèces de poissons estimés, ce serait une source d'agrément et de prospérité de plus à ajouter à celles dont notre beau canton est si heureusement pourvu.

» En vous remerciant, Messieurs, de votre cordiale et bienveillante invitation, je vous prie d'agréer l'assurance de ma parfaite considération et de mon dévouement. »

L<sup>s</sup> MATTHEY, *instituteur*.

---

#### SÉANCE DU 2 JUILLET 1873.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire: M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

Les procès-verbaux de la séance précédente sont lus et adoptés.

MM. MATTHEY, ADDOR, REVERCHON sont proclamés membres effectifs de la Société.

M. le président donne la liste des livres recus. Des remerciements seront adressés à M. E. Plantamour pour son ouvrage sur les stations astronomiques suisses.

Une motion signée de 18 membres demande quelques modifications aux règlements. Elle est renvoyée au comité qui en fera rapport à la Société dans la séance générale d'automne.

M. GUILLEMIN donne lecture d'une lettre par laquelle la Société des sciences naturelles félicite le Conseil communal de Lausanne d'avoir pris l'initiative de la création d'un jardin botanique en cette ville. La Société s'engage à y contribuer dans la mesure de ses faibles ressources.

M. le prof. RENEVIER présente un tableau sur la synonymie géologique. (Voir aux mémoires.)

M. CAUDERAY montre quelques coquillages fossiles constituant les dépôts exploités à Bellegarde.

M. CAUDERAY fait voir ensuite une horloge électrique automatique, avec demi-secondes, marchant uniquement au moyen de l'électricité. Cette pendule, dont la variation journalière n'est pas supérieure à 4 secondes, est destinée à l'asile de Bois de Cery. Son constructeur, M. Hipp, y a adapté un appareil de son invention, annulant la différence d'intensité des diverses piles.

M. GUILLEMIN montre une carte terrestre représentant les soulèvements géologiques lents de la surface du globe et venant à l'appui de la théorie émise par lui dans une séance antérieure.

A ce sujet, M. le prof. RENEVIER rappelle que la sédimentation est aussi une cause de soulèvements lents.

---

## SEANCE DU 6 NOVEMBRE 1873

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

Les procès-verbaux de la dernière séance sont lus et adoptés.

M. le Président mentionne les ouvrages reçus parmi lesquels il faut citer 38 volumes des *Archives de la Bibliothèque universelle* offerts par M. le Prof<sup>r</sup> Lude ; les trois premières livraisons publiées par l'Association zoologique du Léman, offertes par M<sup>me</sup> Rieu, veuve de notre regretté confrère ; enfin un recueil d'observations météorologiques faites à Bonvillars par M. le D<sup>r</sup> Malherbes. Des remerciements seront adressés à ces généreux donateurs.

Sur une proposition de M. Guillemin, la Société décide que, jusqu'à la fin de l'année courante, les séances ordinaires auront lieu à 8 heures.

M. le D<sup>r</sup> BRIÈRE fils, est présenté comme membre de la Société par M. le D<sup>r</sup> Larguier, et M. le D<sup>r</sup> SUCHARD par M. le Prof<sup>r</sup> Renevier.

M. Renevier communique une note de *Bristol Naturalist's Society* qui demande à échanger son Bulletin contre le nôtre. Renvoyé au Comité.

---



## COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES.

M. le Prof<sup>r</sup> L. DUFOUR communique les résultats de quelques expériences sur les variations de la température dans la diffusion des gaz.

M. Dufour, en opérant soit avec de l'air, soit avec de l'hydrogène ou du gaz à éclairage, a remarqué que la température s'abaisse lorsqu'il y a endosmose du gaz dans le vase poreux, et qu'elle s'élève lorsqu'il y a exosmose. Cette règle se vérifie quel que soit l'état hygrométrique du gaz. Les plus fortes variations observées par M. Dufour ne dépassent jamais  $\frac{4}{10}$  de degré. (Voir aux mémoires.)

A ce propos, M. le D<sup>r</sup> DUBOUX émet l'idée que le réchauffement signalé par M. Dufour pourrait peut-être s'expliquer par le fait du choc des molécules gazeuses contre les parois du vase.

M. le Prof<sup>r</sup> RENEVIER montre un bouchon extrait d'une bouteille de vin vieux et chargé de fort beaux cristaux de tartrate de potasse.

M. Renevier attire l'attention de la Société sur une étude géologique de l'île de Skye, publiée dans le n<sup>o</sup> 115 du *Quarterly Journal geological Society*. La faune de l'île est particulièrement intéressante en faisant connaître un facies saumâtre du Kellovien; on y remarque les genres *Neritina*, *Valvata*, *Paludina*, *Unio* et *Cyrena*.

Enfin, M. Renevier présente de la part de M. Venance Payot des échantillons des minéraux les plus communément vendus à Chamounix. Ce sont : du jaspe héliotrope du Brésil; un jaspe bleu connu sous le nom de Lapis des

Alpes, trois topazes jaunes du Brésil, que l'on peut colorer en rouge, dit M. Payot, en les enveloppant d'amadou auquel on met le feu. Un échantillon de quartz hyalin, incolore, et une bille du même minéral colorée en rouge par un procédé que décrit M. Payot et qui consiste à chauffer le quartz jusqu'à ce qu'il se fendille, à le tremper ensuite dans un liquide coloré et enfin à l'asperger d'eau glacée.

M. S. Chavannes rappelle qu'une fabrique de pierres colorées est établie à Kreuznach.

M. le Dr Ph. DE LA HARPE présente une tortue fossile trouvée dans la molasse du Vallon aux environs de Lausanne. L'échantillon est complet et en fort bon état. La partie inférieure mobile, et relevée antérieurement, le rapporte au genre *Cistudo*, dont ce spécimen représenterait une espèce nouvelle à la Suisse.

M. de la Harpe rappelle que M. le Prof<sup>r</sup> Forel a émis l'opinion que les *fontaines du lac*, c'est-à-dire ces espaces et ces ruisseaux unis qui se dessinent sur la surface ridée de l'eau animée par une très légère brise, seraient dues à des traînées excessivement minces de substances grasses dont la présence empêche le ridement de l'eau. (*Bull. vol. XII, p. 148*).

Tout en admettant que cette explication puisse être quelquefois vraie, M. de la Harpe estime qu'il faut souvent chercher aux phénomènes des fontaines une cause différente. Il a observé ces mêmes traînées unies, ondulées et anastomosées sur la mer Noire, le long de la côte méridionale de Crimée où elles se présentaient de la même manière que sur le lac Léman. Or, sur cette côte, sur une longueur de 150 kilom., il n'existe qu'un seul centre



de population d'où puissent provenir des eaux chargées de substances grasses, savoir Valta, ville d'un millier d'âmes. C'est à 150 kilom. avant d'y arriver que M. de la Harpe a observé le phénomène dans sa plus grande beauté. Il ne serait pas plus facile d'expliquer ici la présence de substances grasses par des décompositions organiques, cette côte étant fort profonde et très pauvre en animaux ou végétaux marins. Force est donc, pour la mer Noire du moins, d'attendre une nouvelle explication.

M. le Dr Ed. BUGNION donne la description d'organes sensitifs épidermiques qu'il a découverts et étudiés chez les Protées et les Axolots, organes au moyen desquels ces amphibiens remplacent l'imperfection de leur vue dans la recherche de leur nourriture. (Voir aux mémoires du dernier Bulletin).

M. S. CHAVANNES entretient la Société de gypses qu'il a observés à Hohentwyl, situés entre le basalte et les tuffes basaltiques ; le gisement présente tous les intermédiaires entre le calcaire et le gypse et contient les fossiles typiques du myocène. M. Chavannes admet que la pâte argileuse en contact avec le basalte a été cuite par la chaleur et transformée peu à peu en gypse soit par de l'acide sulfureux, soit par de l'acide sulfurique. M. Chavannes voit dans cet exemple une confirmation de l'origine métamorphique qu'il attribue à nos gypses et pense que les failles et soulèvements ont été assez fréquents et puissants dans nos Alpes pour amener la transformation des calcaires en sulfates de chaux.

M. le Prof<sup>r</sup> RENEVIER conteste la validité de cet argument. Nos gypses sont stratifiés de la manière la plus nette

et la plus catégorique. Ils sont toujours inférieurs au Lias ancien et s'ils paraissent quelquefois lui être supérieurs, cela est dû à des contournements de couches et à des accidents de sédimentation qui ne doivent pas être pris pour du métamorphisme. M. Renevier pense que nos gypses alpins sont triasiques et se sont probablement déposés dans des lacs salés,

M. Chavannes soutient sa théorie et n'admet pas que les phénomènes de sédimentation et de métamorphisme soient incompatibles. Ces deux cas se rencontrent dans nos Alpes et M. Chavannes en donne pour preuve les transformations manifestes de puddingue et de flisch en gypses observées à Essertgilliod et à Salins.

---

SÉANCE DU 19 NOVEMBRE 1873.

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

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

M. le Président annonce que la séance du 3 décembre aura lieu à 4 heures dans l'auditoire agricole, à l'École industrielle.

M. le D<sup>r</sup> Brière fils et M. le D<sup>r</sup> Suchard sont proclamés membres de la Société.

M. L. Dufour, Prof<sup>r</sup>, lit une lettre de M. le Prof<sup>r</sup> VALRAS, adressée à M. le Prof<sup>r</sup> P. Piccard, et traitant de la *théorie mathématique de l'échange* (voir Bulletin n<sup>o</sup> 70 page 317).

M. Dufour remet, de la part du D<sup>r</sup> Rud. Wolf, quelques

feuilles des *Astronomische Mittheilungen* de cet auteur. Il rappelle à cette occasion la période des taches solaires, découverte par M. Wolf, laquelle dure onze ans environ et offre un maximum et un minimum de taches. Pour les dernières périodes, les minima tombent sur les années 1844; 1856,2 et 1867,2, et les maxima sur 1848,6; 1860,2 et 1870,7. La distance d'un maximum à un minimum comprend plus de la moitié de la période.

M. L. DUFOUR montre un appareil pour la diffusion des gaz qui est rendue visible au moyen d'un index liquide coloré contenu dans un tube en U ouvert communiquant avec l'intérieur du vase poreux de l'appareil. Quand le gaz à éclairage arrive dans le vase extérieur, l'index est repoussé par le mélange d'air et de gaz du vase poreux; dans le cas contraire, c'est-à-dire quand le gaz arrive dans le vase poreux, il y a absorption et l'index se meut du côté de ce vase.

M. Dufour continue l'exposition de son travail sur les variations de température accompagnant la diffusion des gaz pour le cas où l'air est chargé de vapeurs d'éther ou d'alcool (voir Bulletin n<sup>o</sup> 71).

M. RENEVIER, Prof<sup>r</sup>, montre des tableaux géologiques qu'il publie dans le Bulletin et en explique la distribution. Ils sont imprimés sur du papier aux couleurs qui servent à indiquer les mêmes grandes divisions des terrains dans la carte géologique fédérale. Trois de ces tableaux se rapportent à l'ère tertiaire et le quatrième à la période crétacée. Il en reste cinq à publier.

M. le D<sup>r</sup> MARCEL expose un cylindre de carbonate de chaux cristallisé suivant les rayons, lisse à la surface et

très dur, provenant d'une conduite d'eau en grès vernissé située au-dessus d'Epesses. Ces tuyaux ont été obstrués à peu près complètement en 4 à 6 ans par cette concrétion calcaire due à un mince filet d'eau.

M. Marcel demande que nos chimistes recherchent à l'avenir la lithine de plus en plus employée en médecine.

M. le Dr Ph. de la Harpe fait observer que M. Bischoff dit que, dans les sources minérales, sur 16 parties de potasse, on en trouve en moyenne une de lithine.

M. J. CAUDERAY a observé le 9 novembre à 6 h. 50 m., 30 sec. du soir (heure de Berne), depuis la route de Derrière-Bourg, un bolide se mouvant du S.-E. au N.-O., de forme ovale et de la grandeur apparente d'un globe de verre pour bec de gaz, de couleur blanc bleuâtre, semblable à la lumière du magnésium. La durée de l'apparition a été d'environ deux secondes, mais l'observateur n'a vu qu'une partie de la course. Aucun bruit ni détonation ne s'est fait entendre.

M. GUILLEMIN, président, rend compte des procédés qu'il emploie pour obtenir l'inflammation complète de la dynamite; car la capsule ne produit pas toujours cet effet soit qu'on la fixe à une mèche soit qu'on l'enflamme avec un courant électrique. — En entourant la capsule d'un mélange de chlorate de potassium et de sulfure d'antimoine, on obtient une forte détonation, mais la dynamite ne s'enflamme pas; avec les mêmes substances mélangées de pulvérin pour en tempérer la combustion, une partie seulement de la dynamite prend feu. Mais M. Guillemin obtient un effet complet en fixant la capsule à une douille de cartouche remplie du mélange précédent, la résistance de la douille augmentant la force du choc.

## SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 1873.

Présidence de M. CUÉNOUD, vice-président.

Secrétaire : M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

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

MM. les professeurs L. Dufour et F. Forel ont été désignés par le Comité pour assister aux funérailles d'Aug. de la Rive, un de nos membres honoraires les plus distingués. La famille du défunt a prié nos délégués d'aviser de sa part notre Société de cette perte douloureuse.

M. L. Dufour annonce que le retard de la publication du n<sup>o</sup> 70 du Bulletin est dû aux lenteurs apportées par le lithographe auquel sont confiées les planches du mémoire du D<sup>r</sup> Bugnion.

M. Forel, Profr, expose au nom de M. Ph. GOSSET, ingénieur au bureau topographique fédéral, un calque de la carte des sondages que ce dernier a exécutés pendant l'été de 1873 dans la partie du Léman qui s'étend de St-Sulpice à St-Saphorin. Cette carte, au 25,000<sup>e</sup>, donne les courbes horizontales de 10 en 10 mètres.

Le fond du lac forme une vaste vallée très plane, suivant les profils en travers, inclinée suivant sa longueur de 7 pour 1000 environ. — Sur les bords de cette grande plaine sont deux vallées de 10 à 15 mètres de profondeur qui bordent les talus, de Cully à St-Saphorin sur la côte suisse et de Leucon à la Tour-Ronde sur la côte de Savoie. Les talus sont plus ou moins inclinés. Le maximum de pente est devant Rivaz et devant Leucon avec 500 pour 1000; l'inclinaison moyenne de 100 pour 1000 est devant



Evian et Ouchy ; devant St-Sulpice, l'inclinaison est de 60 pour 1000. Le point de plus grande profondeur est situé entre Evian et Ouchy, aux  $\frac{2}{5}$  de la largeur du lac à partir d'Evian. Cette profondeur maximale est de 332<sup>m</sup>,6 soit 42<sup>m</sup>,4 au-dessus du niveau de la mer. Un second point de profondeur maxima est situé devant Ouchy, à 3  $\frac{1}{2}$  kil. du rivage suisse ; il mesure 324<sup>m</sup>. En réunissant ces deux points, M. Forel trouve au fond du lac une vallée de dépression maximale qui coïncide à peu près exactement, pour sa direction et sa position, avec la ligne de faille de la molasse suisse connue sous le nom d'axe anticlinal, M. Forel estime que la rencontre de cette vallée avec la cluse du Rhône peut avoir déterminé la position et le creusement du bassin lémanique.

M. RENEVIER pense que la vallée dont parle M. Forel ne correspond pas avec l'axe anticlinal, mais bien avec une autre ligne de faille molassique située au pied de la crête de Belmont.

M. le Dr JOEL donne lecture d'un travail sur l'anosmie, traduit d'un médecin anglais W. Ogle. Sans parler de l'anosmie résultant d'un désordre des centres nerveux consécutifs à une hémorragie ou à un traumatisme, l'auteur démontre que cet état peut provenir d'un défaut de pigmentation de la pituitaire.

M. BIELER, en opposition avec les faits relatifs à cette dernière cause, n'a jamais remarqué que les animaux albinos présentassent des facultés olfactives et gustatives moins développées que chez les autres. Par contre, il est d'observation que les parties blanches des herbivores subissent plus fortement que les parties colorées l'influence



toxique de certains principes végétaux, tels, par exemple, que le sarrasin en fleurs qui produit chez les ruminants une inflammation erysipélateuse des membres.

M. le Prof<sup>r</sup> P. PICCARD donne une analyse raisonnée de la lettre lue à la dernière séance de la part de M. Walras, relative à la théorie mathématique de l'échange.

M. F. FOREL présente un appareil qu'il a imaginé pour prouver la constance du mouvement des seiches dans le lac Léman, et en mesurer exactement la durée. Cet appareil, que M. Forel nomme *plemyramètre*, apprécie des dénivellations de 16/1000 de millimètres.

M. VULLIET, Prof<sup>r</sup>, entretient la Société d'un bolide observé par M. Treuthardt, à Cour, à 11 h. 45 m. du soir, dans la nuit du 10 au 11 novembre. La durée de l'apparition a été de 3<sup>s</sup>,5; le bolide paraissait rouge orangé et se dirigeait du N. au S. Il disparut sans produire de détonation.

---

#### SÉANCE GÉNÉRALE DU 20 DÉCEMBRE 1873

à la Maison-de-Ville

Présidence de M. GUILLEMIN, président.

Secrétaire: M. le D<sup>r</sup> LARGUIER.

Le procès-verbal de la séance du 3 décembre est lu et adopté.

Après avoir donné la liste des ouvrages reçus, M. le Président fait lecture de quatre lettres annonçant la démission de MM. les docteurs Jean Muret et Cordey, deux

de nos plus anciens membres, ainsi que de MM. Fœrderer et Gorgerat.

M. Henri BRUNNER, professeur de chimie à la Faculté de pharmacie, présenté par M. L. Dufour, et M. Ch. BAUTY, secrétaire au Département de l'instruction publique, présenté par M. Renevier, demandent à être reçus au nombre des membres effectifs de la Société.

M. le Prof<sup>r</sup> E. RENEVIER annonce à l'assemblée la grande perte que vient de faire la science dans la personne de notre compatriote Agassiz, mort subitement à Boston, il y a quelques jours à peine. La Société charge le Comité d'exprimer à la famille du défunt la part qu'elle prend à ce douloureux événement qui nous enlève un de nos membres honoraires les plus illustres.

L'ordre du jour appelle la discussion d'une proposition présentée à l'assemblée de juin par M. Renevier et signée de 18 membres de la Société. Cette proposition demandant le renvoi à la séance de décembre de toutes les questions administratives a été examinée par le Comité qui a préavisé pour sa non acceptation.

M. F. Forel, tout en rejetant la proposition dans son ensemble, pense qu'il serait avantageux de réserver à l'assemblée générale de décembre les décisions prévues par l'art. 6 du règlement sur l'administration financière de la Société. Il fait de cet amendement une proposition formelle.

MM. Fraisse et Cuénoud combattent également la proposition de M. Renevier et développent les raisons qui ont engagé le Comité à donner un préavis défavorable.

M. E. Renevier soutient sa demande en attirant l'at-

tention sur le désavantage d'avoir à traiter des questions administratives dans une réunion qui, comme celle de juin, présente plus que tout autre, un intérêt scientifique particulier. Puisque le renvoi en décembre présente, sous d'autres points de vue, de grands inconvénients, M. Renevier demande une troisième assemblée générale qui aurait lieu à Lausanne au mois de mars et qui serait uniquement réservée aux intérêts matériels de la Société.

On passe à la votation. L'amendement de M. Forel est adopté à l'unanimité; les deux autres propositions ne sont pas adoptées.

Le Secrétaire fait lecture d'un rapport sommaire de l'état de la caisse, dressé par le Caissier en date de ce jour.

M. Forel demande que toutes les séances aient dorénavant lieu pendant la journée, afin que les membres forains puissent y assister plus régulièrement.

Cette proposition est appuyée et soutenue par MM. Piccard, Rivier, Fraisse, Cuénoud et Marguet. Ce dernier propose, en outre, que les jours de séances soient fixés au premier et au troisième samedis de chaque mois.

M. Cuénoud amende cette dernière proposition en demandant qu'elle ne soit pas applicable à l'assemblée générale de juin.

L'amendement et les propositions sont adoptés.

L'assemblée procède enfin au renouvellement du Comité pour l'exercice de 1874 et à la nomination de trois commissaires vérificateurs.

*Président.* Premier tour de scrutin: votants 32, majorité 17; est nommé, M. CUÉNOUD, directeur de l'Ecole industrielle.

*Vice-président.* Votants 34, majorité 18 ; M. le Prof<sup>r</sup> RENEVIER est nommé au deuxième tour de scrutin.

*Membre du Comité.* M. BIELER est nommé au deuxième tour de scrutin.

Les trois commissaires vérificateurs seront MM. Samuel ROCHAT, MARGUET, Prof<sup>r</sup>, et BRIATTE.

---

### COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES.

M. RENEVIER, Prof<sup>r</sup>, en transmettant à la Société le numéro 116 du *Quarterly Journal* de la Société géologique de Londres, signale la description et les figures (pl. 16) du crâne d'un oiseau très remarquable, dont le bec est armé de dents et auquel M. le Prof<sup>r</sup> Owen a donné le nom de *Odontopteryx toliapicus*. Ce crâne a été découvert dans le London-Clay de l'île de Sheppey ; il est donc d'âge Suessonien ou Eocène inférieur. Les dents ne sont pas implantées dans la mâchoire, mais constituent plutôt une dentelure régulière du bec. — M. le Prof<sup>r</sup> O.-C. Marsh, des Etats-Unis, a décrit récemment (*American Journ. of Sc. a. Art.*, février 1873) sous le nom de *Ichtyornis* un oiseau crétaqué américain pourvu de nombreuses petites dents comprimées et pointues, dirigées en arrière et implantées dans des alvéoles ! M. Marsh en fait une sous-classe des oiseaux, sous le nom de *Odontornithes*, dans laquelle devra peut-être rentrer l'*Odontopteryx* du Suessonien de Sheppey, et plus probablement encore l'*Archaeopteryx* du jurassique supérieur de Solenhofen. Cette sous-classe forme une transition entre les oiseaux actuels et la classe des Reptiles.

M. Ph. DE LA HARPE donne quelques détails sur les nummulites qu'il a recueillies en Crimée et sur leur association aux belemnites dans les couches du Monastère d'Uspenski, près de Bagtchisarai. (Voir aux mémoires du prochain Bulletin).

M. Renevier relève l'intérêt qu'il y a à constater d'une manière certaine la coexistence de bélemnites et de nummulites dans la même couche.

M. F. FOREL continue ses études sur les seiches du lac Léman. Après avoir, le 15 juin 1870, émis l'idée que les seiches sont des vagues de balancement oscillant suivant divers diamètres du lac et indiqué comme probable une égale durée aux seiches de Villeneuve et de Genève, il en donne aujourd'hui la démonstration positive. C'est ainsi qu'il a constaté que la durée moyenne des seiches est à Veytaux de 1783 secondes, tandis qu'elle est à Genève de 1590 (observ. de Vaucher) et à Morges de 588 d'après les nouvelles observations faites à l'aide du plemysramètre.

M. Renevier. Les seiches ne peuvent-elles pas être assimilées à de petites marées?

M. Forel ne le pense pas, puisqu'elles reviennent toutes les 20 ou 30 minutes.

M. le Prof<sup>r</sup> Ch. Dufour n'admet pas que la cause productrice des marées puisse avoir d'effet sur notre lac. Dans un bassin aussi restreint, les différences de position de la lune entre deux points opposés ne sont pas assez considérables pour amener une différence d'attraction. La lune ne peut pas produire de dénivellation sur le lac dont elle attire toute la masse à la fois.

M. Forel estime avec de Saussure et Vaucher qu'il faut

attribuer le mouvement des seiches aux variations de la pression barométrique.

En confirmation de ce point de vue, M. Ch. Dufour rappelle que lors de la guerre de Crimée, le *Henri IV*, un des navires français de l'escadre de la Mer Noire, fut mis à sec à la suite d'une journée orageuse pendant laquelle on avait noté une grande dépression barométrique.

M. Rosset a observé, dans la mer Baltique, des seiches parfaitement appréciables.

