Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 38 (1902)
Heft: 145

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux : séances de l'année 1901 [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: 15.07.2025

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

PROCÈS-VERBAUX

SÉANCE DU 23 OCTOBRE 1901

Présidence de M. Maurice LUGEON, président.

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

M. *le Président* annonce que la Société a obtenu le diplôme de médaille d'or à l'Exposition de Vevey.

M. le Président rappelle également que pendant les vacances la Société a été convoquée en assemblée extraordinaire le 2 septembre, à l'occasion de la réunion des géologues français à Lausanne.

Une trentaine de membres avaient répondu à l'appel du comité.

Il est ensuite donné lecture des lettres de remerciements de MM. Dr Yersin et Marcel Bertrand, membres honoraires, ainsi que de la lettre de candidature de M. *Ricklin*, présenté par MM. Lugeon et M. Nicollier.

M. *F.-A. Forel* demande au Comité l'impression de la table des matières des volumes 20-30 du *Bulletin*.

Communications scientifiques.

M. Dr **Paul-L. Mercanton**, ingénieur, a repris l'étude des pertes d'énergie au sein des diélectriques soumis à des champs électrostatiques périodiquement variables. Il a utilisé, en en perfectionnant le dispositif expérimental, la méthode de détermination point par point des cycles de charge, due à M. le prof. Beaulard (*Journal de physique*, août 1900).

Les aires des cycles mesurent la perte d'énergie que l'auteur, conformément aux vues émises récemment par M. Pellat, attribue au retard de la polarisation réelle des diélectriques sur le champ qui la provoque.

M. Mercanton a étudié la dissipation d'énergie dans ses rapports avec

la nature des diélectriques, les ébranlements mécaniques, la fréquence des cycles et la grandeur des potentiels de charge.

La paraffine pure, les mélanges de paraffine pure avec des corps très bons conducteurs : aluminium en poudre 4,7 %, charbon d'arc 4,4 %, graphite 5,4 % n'ont pas donné de perte sensible. Les mélanges de paraffine avec des diélectriques sans résidu appréciable (ce résidu est absolument connexe à la dissipation d'énergie), colophane 50 %; soufre 1 %, 2 %, 3 %; la composition isolante de MM. Berthoud, Borel & Cie (Cortaillod); la sciure de sapin très sèche, cuite dans la paraffine, sont dans le même cas.

Les mélanges de noir de fumée brut avec la paraffine ont donné des pertes notables croissant avec la proportion de noir de fumée (1 % à 9,4 % noir de fumée). Les goudrons qui souillent le noir de fumée jouent ici un rôle important. La glace d'eau, en lames perpendiculaires à l'axe optique, présente un fort retard de polarisation. Le celluloïd et certains verres en offrent aussi.

Pour toutes ces mesures, durée cyclique 1 seconde.

L'influence des vibrations (100 vibrations doubles par seconde, durée cyclique 0,5 seconde), sur le verre et le noir de fumée 9,4 % dans la paraffine, a paru nulle.

La théorie fait prévoir et quelques résultats expérimentaux confirment que l'énergie dissipée W est fonction de la durée T du cycle, W devant tendre vers O quand T tend vers O et vers $+\infty$.

Les séries de mesures faites sur un condensateur à 9,4 % de noir de fumée brut dans la paraffine, sous les tensions maximum 19, 36 et 78,7 volts et pour des valeurs de T allant de 0,25 seconde à 50 secondes accusent l'existence d'un maximum de W aux environs de $T = 3$ secondes.

Pour une même valeur de T et des valeurs du potentiel maximum différentes, les cycles sont des figures semblables. La fonction $W = f$ (V max.) n'a pu être ramenée à la forme $W = \varepsilon V^n$ qui a réussi à d'autres expérimentateurs. Le rapport

$$\frac{\dfrac{W_1}{W_2}}{\dfrac{V_1^2}{V_2^2}}$$

était toujours supérieur à 1 (1,2 environ). *(Voir aux mémoires).*

M. **H. Dufour** montre l'intérêt scientifique de ces recherches, car on admet de plus en plus, depuis Faraday, que c'est l'isolant et non le con-

ducteur qui joue le rôle prépondérant dans la transmission des courants. Ces recherches ont également une portée industrielle par le fait que les courants alternatifs, dont l'emploi se généralise, exigent des isolants plus parfaits que les courants continus.

M. **Edouard Herzen,** Dr ès-sciences : *Les tensions superficielles dans les mélanges de liquides normaux.*

Le mélange de deux liquides sans action chimique apparente l'un sur l'autre donne lieu à des changements de volume et à des effets thermiques. En général toutes les propriétés physiques de la solution présentent des anomalies qui peuvent souvent être expliquées par les théories moléculaires modernes.

C'est ce que M. Herzen a essayé de faire pour les tensions superficielles. Il arrive à cette conclusion que les tensions superficielles des solutions sont déterminées par la variation de l'attraction interne et se trouvent par là en corrélation étroite avec l'effet thermique au moment du mélange. Les lois empiriques énoncées sur les anomalies de la tension superficielle peuvent ainsi être remplacées par une réduction rationnelle des lois fondamentales des fluides. L'expérience confirme les résultats théoriques.

M. **Henri Dufour,** prof., décrit les effets produits par trois coups de foudre qui ont eu lieu dans l'été 1901 et qui présentent des particularités intéressantes.

1° Le 28 juillet, la foudre est tombée sur une maison isolée du plateau de Béthusy ; cette maison neuve avait deux flèches de paratonnerre et un conducteur descendant au N.-E. du bâtiment à une plaque de terre spéciale. La foudre a frappé la flèche la plus rapprochée de la descente, une partie de la décharge s'est rendue au sol par le conducteur, mais une autre partie a sauté de la base de la seconde flèche, qui n'avait pas été touchée, à une conduite de zinc servant de canal de ventilation des cabinets ; au rez-de-chaussée, la décharge a quitté la conduite pour sauter à une canalisation d'eau communiquant à l'extérieur avec la conduite maîtresse de l'eau de Bret.

Cette dérivation de la décharge paraît due à l'insuffisance de la terre au moment de l'orage qui a éclaté après une période de beau temps assez prolongée.

2° Pendant le mois de juillet, la foudre est tombée plusieurs fois dans le village de *Premier,* près Romainmôtier ; jusqu'ici ce village n'était

pas atteint par la foudre. Ce changement paraît dû au fait qu'à la suite d'un incendie qui consuma vingt-six maisons en 1898, on a construit un grand nombre de bâtiments neufs dans de toutes autres conditions que précédemment. Les anciens bâtiments étaient en pierre et en bois et n'avaient dedans et dehors que très peu de métal ; les nouvelles constructions ont largement usé du métal, il a été employé dans l'intérieur sous forme de sommiers, poutrelles, poinçons, etc., et à l'extérieur pour les cheminées, chéneaux et même couvertures de toits ; les chances de foudroiement ont de ce fait notablement augmenté ; le remède tout indiqué est de munir les maisons neuves de descentes métalliques reliées au sol.

3° Le troisième cas intéressant est celui qui s'est produit le 11 septembre, à 8 $^1/_2$ heures du soir ; la foudre est tombée à Lausanne sur une cheminée d'usine qui ne servait plus depuis plusieurs années ; le faîte de cette cheminée est au-dessous du niveau des constructions de la Cité et de la rue Caroline, la base est au fond d'un vallon, au lieu dit Porte Saint-Martin. Cette cheminée présentait cette particularité d'avoir été revêtue il y a une dizaine d'années d'une enveloppe en plots de ciment formant comme une cheminée concentrique à la première. Ces plots étaient reliés à la cheminée primitive par un grand nombre de crochets de fer ; en outre, des anneaux en gros fil de fer étaient disposés les uns au-dessus des autres entre les rangs de plots de ciment et espacés les uns des autres de trois rangs environ. La cheminée était donc cerclée d'anneaux métalliques disséminés dans la masse de la maçonnerie.

La foudre a fendu en plusieurs points cette enveloppe hétérogène, elle a projeté jusqu'à quinze et vingt mètres des briques de ciment de l'enveloppe extérieure, mais elle n'a pas fait de mal à la cheminée primitive entièrement en briques. Ici encore la présence du fer distribué irrégulièrement dans la construction a été pour une bonne part la cause du coup de foudre.

M. le Dr **P. Mercanton** a constaté également le phénomène d'arrachement des couches extérieures dans des poteaux télégraphiques foudroyés.

A propos de la protection des bâtiments au moyen de nombreux fils métalliques de petit diamètre, M. **C. Dutoit** cite le fait que le mât du Signal de Lausanne n'a plus été détruit par la foudre depuis qu'on l'a muni d'un fil métallique n'ayant que 3 millimètres de diamètre.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1901.

Présidence de M. Maurice LUGEON, président.

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

M. *Ricklin* est proclamé membre de la Société.

Communications scientifiques.

M. le Dr **R. Reiss** parle de *l'action du sublimé sur la plaque non fixée.*

L'emploi du sublimé en photographie comme renforçateur des clichés *développés et fixés* est connu. En étudiant la possibilité de renforcer la plaque photographique *avant le fixage* à l'aide du sublimé, l'auteur a constaté les faits suivants très importants pour la pratique : 1° Le renforcement de la plaque avant le fixage est possible en prenant quelques précautions, entre autres celle de laver abondamment entre les différentes opérations. 2° Il est possible de produire avec un bain de sublimé des diapositifs directs, c'est-à-dire qu'après avoir exposé la plaque dans la chambre noire, on obtient au développement un positif au lieu d'un négatif. Cette méthode est surtout pratique pour la production de négatifs doubles. 3° En plongeant une plaque déjà exposée à la lumière dans une solution de sublimé, l'image latente est détruite. Après lavage, on peut employer à nouveau la plaque qui donne même de brillants résultats ; la sensibilité toutefois a fortement diminué. Cette dernière méthode est très recommandable pour la reproduction où il s'agit d'obtenir des clichés à très grands contrastes. Ces recherches apporteront peut-être quelques éclaircissements à la question si discutée de la formation de l'image latente.

M. le Dr **L. Pelet** communique les résultats de son étude sur *les appareils chauffe-bains à gaz*. L'auteur a étudié un grand nombre de ces appareils et les classe en trois groupes d'après leur système de brûleur.

1er groupe. — Appareils à flamme éclairante dans lesquels le gaz s'échappe et brûle à l'extrémité de nombreux becs Manchester ou brûleurs analogues.

2e groupe. — Appareils dans lesquels le gaz sort par des orifices nombreux et très petits placés sur une rampe formée par une série de

tubes de laiton. Dans ce cas, la flamme a la forme d'une languette allongée.

3e groupe. — Appareils à flamme non éclairante utilisant un brûleur dans le genre du bec Bunsen.

Dans toutes les villes plates, lorsque l'appareil est bien construit et que l'on prend soin d'évacuer les produits de la combustion, il n'y a pas plus de danger à utiliser l'un ou l'autre de ces chauffe-bains que n'importe quel appareil de chauffage au gaz.

Au contraire, dans les villes montueuses comme Lausanne, où la pression s'élève proportionnellement à la différence de niveau, on constate que le débit du gaz augmente avec la pression.

Dans ces conditions, lorsque le débit du gaz est exagéré, le fonctionnement de l'appareil est profondément modifié ; en effet, l'espace libre nécessaire au passage des gaz des fumées est insuffisant, l'air indispensable à la combustion du gaz ne peut pénétrer dans l'appareil en quantité suffisante ; il en résulte une combustion incomplète.

Dans les appareils à flamme éclairante, il y a absence complète d'oxygène dans les gaz des fumées et l'appareil fume. Il se forme un dépôt de suie d'autant plus abondant que le débit est plus exagéré, mais il n'y a pas production d'oxyde de carbone en quantité appréciable.

Dans les appareils à flamme non éclairante, lorsque le débit du gaz dépasse une certaine limite (100 litres-minute), la combustion est aussi incomplète, mais l'appareil ne fume pas. L'analyse des gaz des fumées permet de constater qu'il y a absence complète d'oxygène et au fur et à mesure que le débit augmente, la proportion d'acide carbonique diminue et il s'échappe de l'appareil des quantités croissantes d'oxyde de carbone, jusqu'à 6-7 %.

Nous avons constaté que les appareils du 2e groupe dans lesquels les orifices de sortie du gaz sont très petits (diamètre 0.3-0.5 mm.), la variation de pression influe beaucoup moins sur le débit. C'est pourquoi nous avons conseillé au service du gaz de la ville de Lausanne de recommander l'emploi des appareils de ce genre, puisque le brûleur joue en quelque sorte le rôle de régulateur.

M. le Dr **Paul Jaccard.** — *Etude comparative de la distribution florale dans une portion des Alpes et du Jura.*

Les portions comparées sont, dans les Alpes : la zone alpine des bassins du Trient et de la Sallanche, des Dranses de Bagnes, Ferret et Entremont, et le massif du Wildhorn (désignation abrégée : Trient-

Dranses-Wildhorn); dans le Jura, la portion comprise entre le Reculet et le Mont-Tendre, soit le Jura méridional, entre 1500 et 1700 m. environ d'altitude.

Les principaux résultats de cette étude peuvent se résumer comme suit :

1° Malgré l'uniformité des conditions biologiques du haut Jura méridional, la distribution de la flore y manifeste une diversité relativement considérable.

Le coefficient de communauté spécifique y oscille entre 40 et 50 %.

2° Les prairies du haut Jura possèdent avec les prairies alpines du territoire Trient-Dranses-Wildhorn, un coefficient de communauté d'autant plus élevé que les conditions biologiques des localités comparées sont plus semblables.

3° La valeur du coefficient de communauté peut servir à évaluer le degré de similitude ou de dissemblance des stations.

4° Indépendamment des facteurs biologiques généraux (sol, exposition, climat, etc.) dont les variations déterminent les grandes lignes de la distribution florale, il existe dans toute région limitée, même uniforme en apparence, des causes locales de variations occasionnant une véritable *diversité biologique élémentaire* qui se traduit par une *diversité florale parallèle*.

5° Si l'on groupe les espèces des prairies du Jura et celles des prairies des Alpes que nous comparons suivant leur degré de fréquence en quatre catégories, soit en espèces très fréquentes, fréquentes, de moyenne fréquence et espèces rares, on constate que la proportion de ces quatre catégories est à peu près la même dans les Alpes et dans le Jura, bien que dans les deux cas une même espèce n'y présente pas le même degré de fréquence.

6° Dans les divers territoires et localités comparés, le *coefficient générique*, c'est-à-dire le rapport du nombre des genres au nombre des espèces, croît en raison inverse de la variété des conditions biologiques. *(Voir aux mémoires.)*

SÉANCE DU 20 NOVEMBRE 1901.

à l'Auditoire de physique.

Présidence de M. M. Lugeon, président.

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

M. le *Président* annonce la démission de M. le Dr *Verrey* et donne connaissance d'une invitation à la cérémonie d'inauguration du monument Carnoy à Louvain.

Communications scientifiques.

M. le professeur **Galli-Valerio** montre la corrélation qui existe entre la répartition des anciens foyers de malaria dans le canton de Vaud et la distribution actuelle des Anopheles. *(Voir aux mémoires.)*

M. **Henri Dufour,** professeur, fait un exposé de l'état actuel de nos connaissances sur les radiations invisibles d'origines diverses et spécialement de celles produites par les substances radioactives découvertes par M. Becquerel et par M. et Mme Curie. Il montre les actions électriques que produisent les radiations invisibles de l'arc voltaïque, celles produites par les rayons de Röntgen et celles dues aux substances radioactives. Il donne ensuite les résultats des expériences faites au laboratoire de physique avec deux tubes contenant chacun un gramme de chlorure de baryum et de radium d'activité 240, et un tube contenant 0 gr. 20 du même sel d'activité 1000 provenant de la Société des produits chimiques de Paris.

Toutes les expériences ont été faites sans que les substances actives aient été exposées à l'air, elles étaient enfermées dans des tubes de verre scellés à la lampe, de sorte qu'aucune particule de substance radioactive ne soit mêlée à l'air du laboratoire.

Ces tubes produisent deux effets tout différents : 1° Un rayonnement invisible et actinique suivant les lois géométriques de la propagation du rayonnement lumineux, formation d'ombres, effets de perspective, projection d'images d'épingles plantées dans un carton comme le font les rayons Röntgen ; ce rayonnement actinique se produit au travers de feuilles de papier enveloppant le tube radioactif et au travers de carton recouvrant la plaque photographique. Ce rayonnement ne se réfracte ni ne se réfléchit, mais il se transforme comme celui des tubes de Röntgen

à chaque passage d'un milieu dans un autre. L'aluminium le transmet et le diffuse très bien ; il y a dans ce corps des radiations transformées à l'entrée et à la sortie ; le plomb absorbe fortement et transforme en même temps les radiations qui le frappent. Des effets curieux encore inexpliqués ont lieu au contact de certains corps soumis aux radiations et de la plaque photographique, ainsi le bord dépoli d'un verre donne une empreinte noire, tandis que le bord poli donne une empreinte blanche.

Les tubes contenant des substances radioactives sont sans action sur l'électroscope ; en revanche, l'air circulant autour de ces tubes scellés agit sur la plaque photographique ; cette action est semblable comme effet à celle que produit de l'air ayant circulé sur de la tournure de zinc ou d'aluminium, seulement, dans ce dernier cas, des vapeurs métalliques sont probablement entraînées, tandis que l'air qui a passé autour des tubes radioactifs ne contient aucune vapeur.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1901

Présidence de M. M. Lugeon, président,
puis de M. G. Krafft, membre du Comité.

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

M. *le président* a le regret d'annoncer à la Société la démission de M. *L. Gauthier*, chef de service.

Communications scientifiques.

M. Dr **A. Schenk** présente à la Société un moulage de la calotte cranienne du Pithécanthropus erectus en indiquant dans quelles circonstances l'original a été découvert et quels sont les caractères remarquables de cette pièce intéressante.

M. Dr **Paul Jaccard.** *Distribution comparée de la flore alpine dans le bassin d'Avers et dans celui des Dranses.*

Après avoir mis en relief les analogies topographiques et géologiques des deux territoires comparés et signalé les différences qu'ils présentent quant à l'altitude de leurs massifs montagneux et à leur connexion vis-à-vis des grandes vallées (Rhin et Rhône) dans lesquelles ils débouchent, l'auteur montre que ces analogies et ces différences se traduisent d'une

façon frappante dans la composition et dans la richesse relatives de la flore alpine des deux bassins.

Dans chacun des deux territoires comparés la distribution de la flore alpine semble essentiellement déterminée par les conditions biologiques actuelles.

La richesse plus grande du bassin des Dranses peut se rattacher aux trois causes prépondérantes suivantes :

1° Altitude plus grande des massifs montagneux.

2° Proximité plus grande avec les portions inférieures chaudes du Rhône valaisan.

3° Superficie sensiblement plus grande (approximativement $^1/_3$ de plus).

Indépendamment des différences attribuables aux trois causes ci-dessus, la parenté florale des deux territoires est considérable. Le *coefficient de la communauté spécifique* atteint 65 %. Ce chiffre peut servir d'expression numérique à la ressemblance biologique des deux territoires comparés. Les *coefficients génériques* (rapport du nombre des genres au nombre des espèces) permet d'évaluer la diversité biologique *relative* des deux territoires; pour l'Avers ce coefficient est de 40 %, pour le bassin des Dranses de 35-36 %.

M. le prof. **Renevier** présente à la Société deux fac-similés de céphalopodes remarquables qu'il a fait faire pour le Musée, d'après des originaux du Musée de Berne et de l'Institut géologique de Berne, qui lui ont été prêtés pour ce but par MM. de Fellenberg et Baltzer. Grâce à l'habileté de M. Lador ces belles pièces sont parfaitement imitées.

Le premier est un *Turrilites Bergeri,* Brong. de grande taille, présentant 5 tours contigus, complets, provenant du Vraconnien d'Appenzell ; magnifique exemplaire comme on n'en voit guère. Le second est un *Heteroceras* du Sénonien de Blackhills (Dakota), à crosse dévergondante complète, mais dont les premiers tours de spire ne sont pas visibles de sorte qu'on ne peut dire si c'est peut-être plutôt un *Helicoceras*. Le Musée de Lausanne en possède un autre exemplaire, plus petit, du même gisement, que M. Renevier fait également circuler, sur lequel les lobes sont bien visibles, et ont pu être peints. Ce qu'il y a de curieux c'est que l'un s'enroule à droite, et l'autre à gauche. Cette différence et d'autres encore font penser à M. Renevier que ce sont deux espèces distinctes, quoiqu'elles aient été envoyées d'Amérique, sous le même nom : *Heteroceras Stephensoni,* Whitf.

M. le prof. **Maurice Lugeon** présente l'aérolithe tombé le 30 novembre, à deux heures de l'après-midi, dans le bois de la Chervettaz près de Châtillens (vallée de la Broye). Il a été ramassé encore chaud par M. Décosterd, garde-forestier cantonal, qui a recherché avec beaucoup de méthode ce fragment de bolide qu'il n'avait qu'entendu tomber. Dans sa chute l'aérolithe a brisé une branche et meurtri deux arbres. C'est une pierre du groupe des sporadosidères. Le poids des 3 fragments s'élève à 709 grammes. Tous les débris n'ont pu être recueillis à cause de l'abondance des feuilles mortes. Le bruit fait par le bolide a été entendu à bien des kilomètres à la ronde. Il est possible de suivre sa trajectoire de l'Etivaz jusqu'à Payerne. Un mémoire détaillé sur ce premier aérolithe vaudois paraîtra prochainement dans le Bulletin de la Société.

M. **H. Dufour** présente une plaque de zinc perforée par des larves.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 18 DÉCEMBRE 1901.

Présidence de M. Maurice LUGEON, président.

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

M. le président annonce les démissions de MM. Oscar *Nicollier*, à Vevey, et Eug. *Pellis*, à Nyon ; il donne connaissance de la lettre de candidature de M. *Bergier*, ing., présenté par MM. Lugeon et Amann.

M. *Cornu* offre à la Société un magnifique Atlas de géographie qui sera à la disposition des membres à la salle de lecture.

M. M. Lugeon présente le rapport présidentiel sur l'activité de la Société pendant l'année 1901.

Une longue discussion s'engage au sujet de l'interprétation à donner à l'article 8 de nos règlements. Après avoir entendu MM. Pelet, Forel, Chuard, Amann, l'assemblée charge le comité de modifier la rédaction de cet article.

On passe à l'élection du comité pour 1902.

Election du président. M. le Dr *L. Pelet* est élu président au premier tour de scrutin.

Election du vice-président. Au deuxième tour M. le Dr *G. Krafft* est élu vice-président.

Election d'un assesseur. M. *M. Nicollier*, à Montreux, est élu au premier tour.

Le comité se compose donc de MM. Pelet, Krafft, Lugeon, Dutoit et Nicollier.

M. le Dr Pelet remercie l'assemblée de la confiance qu'elle vient de lui témoigner.

Projet de budget pour 1902.

RECETTES.

Comptes de 1900.	Budget de 1901.		
Fr. 40.—	Fr. 70.—	Contributions d'entrée .	Fr. 40.—
» 2094.—	» 2100.—	» annuelles.	» 2100.—
» 2955.70	» 3000.—	Intérêts des créances .	» 3000.—
» 2000.—	» 2000.—	Subvention de l'Etat .	» 2000.—
Fr. 7089.70	Fr. 7170.—		Fr. 7140.—

DÉPENSES.

Fr. 4028.90	Fr. 4400.—	Bulletin	Fr. 5000.—
» 1131.30	» 600.—	Fonds de Rumine : livres et abonnements	» 600.—
» 1401.40	» 1150.—	Frais d'administration :	
		Impôts . Fr. 350.—	
		Assurancs . . 120.—	
		Mus. Industr. . 50.—	
		Traitements :	
		Secrét. et caiss. 200.—	
		Bibliothécaire . 200.—	
		Ed. du bulletin 200.—	
		Timbres, débours et imprévu . . . 420.—	» 1540.—
— —	» 1020.—	Mobilier	» — —
» 528.10		Excédent des recettes .	» —
Fr. 7089.70	Fr. 7170.—		Fr. 7140.—

Le budget de 1902 est adopté sans discussion.

La cotisation annuelle est maintenue à 10 fr. pour les membres lausannois et à 8 fr. pour les membres forains.

Sur la proposition de M. *F.-A. Forel*, on fixe, à titre provisoire, l'heure de la première séance du mois à 3 h. au lieu de 4 h.

Election des commissaires vérificateurs. Sont confirmés MM. *Borgeaud* et *Amann*. M. le Dr *P. Jaccard* est élu en remplacement de M. *Delessert* qui a terminé sa période de 3 ans.

M. le prof. *Studer*, de Berne, par l'intermédiaire de M. Forel, remercie la Société des félicitations que celle-ci a bien voulu lui adresser à l'occasion du 25e anniversaire de son enseignement.

M. le Dr P. *Mercanton* émet le vœu que les membres nantissent le comité une semaine à l'avance des propositions d'ordre administratif qu'ils se proposent de soumettre à la Société.

Communications scientifiques.

MM. **E. Chuard** et **F. Porchet**. *Contribution à la chimie des vins.*

M. le prof. E. Chuard présente à la Société un premier appareil construit sur les données du laboratoire de la Station viticole; c'est une *sonde à moût à 3 échelles*. L'une porte les degrés Œchslé, l'autre la quantité de sucre indiquée en % qui correspond aux degrés densimétriques, la troisième enfin donne le % d'alcool qui sera contenu dans le vin provenant du moût sondé.

Un graphique, résumant les résultats d'un grand nombre d'analyses faites pendant une série d'années montre la concordance très satisfaisante qui existe entre la quantité de sucre indiquée par la sonde et celle trouvée par l'analyse chimique.

M. Chuard résume ensuite la question de l'acide sulfureux dans les vins et montre l'importance qu'il y a pour un négociant de pouvoir déterminer rapidement si ses vins contiennent plus de 20 mg. d'acide sulfureux libre par litre, ce qui est la quantité maximum tolérée par la plupart des législations. Le deuxième appareil présenté à la Société est une pipette construite de façon à indiquer rapidement si la quantité d'acide sulfureux libre contenu dans un vin est comprise entre 15, 20 et 25 mg. ou si elle est supérieure à ce dernier chiffre.

M. **F. Jaccard** parle des *blocs exotiques de la Hornfluh*. L'existence de pointements de roches éruptives, tous situés dans la région de

la Brèche jurassique, tant Brèche du Chablais que Brèche de la Hornfluh, a toujours excité la curiosité des géologues.

Huit gisements de ces blocs exotiques existant dans le Chablais ont été décrits par MM. Michel-Lévy et Lugeon ; un neuvième, découvert par Studer, dans la vallée des Fenils (Alpes bernoises), a été décrit par MM. Schardt et Rittener. MM. Rœssinger et Bonard en ont étudié un dixième et un onzième[1]. Ces pointements sont situés soit à Wittern, soit à Weissenfluh au nord-est de Gessenay ; ce sont des gabbros hypoabyssiques très altérés.

Mis en éveil par cette trouvaille, M. Frédéric Jaccard, après quelques recherches sur le terrain, peut signaler six nouveaux gisements, tous au sud de Zweisimmen (carte Siegfried 462) :

1° Celui de Halten. C'est un gros bloc de 3 mètres de long sur 2m50 de large et 1 1/2 m. hors de terre.

2° Celui de la courbe 1200, sur le même sentier, est un gros bloc encastré dans le flysch, sur lequel reposent d'abord une couche de roche plus compacte de couleur jaune (60 cm. d'épaisseur), puis des schistes noirs bordés d'un filon bréchoïde. L'affleurement a 6 mètres de long sur 3 de large ; il se continue 15 mètres plus haut, sur le même sentier, pour se perdre ensuite sous le gazon.

3° A la cote 1298, marquée à Fang, nous avons surtout des blocs parsemés, formant un petit monticule, blocs pouvant atteindre de 5 à 6 mètres en longueur. L'affleurement se continue par deux gros blocs de 6 mètres de longueur cachés dans le groupe de sapins à 10 mètres à peu près de la cote 1298.

4° Au « **n** » final de Weiermatten, nous avons de nouveau des blocs parsemés sur une longueur de 7 à 8 mètres.

5° A la courbe 1620, à 100 mètres sur la gauche de la barrière qui sépare le pâturage d'Eggweid de celui de Rindenberg, un bloc de 30 mètres de long sur 15 de large et à peu près 6 de hauteur, dont une partie est à découvert par suite de la chute d'un sapin. Dans le bloc se trouvent des lentilles de ces mêmes schistes noirs de l'affleurement 4. Elles ont de 5 à 15 cm. La ligne de démarcation entre la roche cristalline et le schiste a une grande netteté. Les schistes noirs en se décomposant deviennent blanchâtres.

[1] Bull. Soc. vaud. sc. nat.

Enfin 6°, un peu au-dessous du premier « e » de Rinderberg, des blocs épars sur une étendue de 50 mètres à peu près.

Tous ces blocs sont des gabbros hypoabyssiques plus ou moins altérés. Ils sont encastrés dans le flysch qui se trouve sous le massif de la Brèche. Ce sont les restes d'anciennes lames cristallines, comme tendrait à le prouver l'alignement des quatre premiers sur une longueur de 1 $^1/_2$ km.

M. Fr. Jaccard signale en outre l'existence, en avant du massif de la Brèche, de roches siliceuses, encastrées dans le flysch, soit à Regenmoos (S.-E. Boltigen, carte Siegfried 366), roche que l'on retrouve alignée sur 2 $^1/_2$ km. au sud de Garstatt jusqu'à Zimmerboden. L'étude de ces gisements montrera si ce sont des blocs exotiques.

M. le prof. **E. Renevier** dépose sur le bureau un travail de M. le Dr **H. Schardt** relatif également aux *blocs exotiques de la Hornfluh.* *(Voir aux mémoires.)*

M. **C. Dusserre** parle de l'*action des lombrics sur la composition chimique de la terre arable.* Depuis la publication, en 1882, de la magistrale étude de Darwin, un certain nombre d'observateurs se sont occupés du même sujet et ont recherché surtout quelle est l'action des vers de terre sur la matière organique du sol; on ne trouve, dans leurs travaux, que peu de renseignements sur les transformations que pourraient avoir subies les substances minérales de la terre.

M. Dusserre a placé des lombrics sur de la terre de jardin, tamisée pour en séparer tous les débris organiques un peu gros, et placée dans une caisse; ces animaux ont avalé la terre, soit pour leur nourriture, soit pour creuser leurs galeries et l'ont rejetée à la surface sous forme des turricules bien connus. Ces déjections ont été analysées, en même temps que la terre.

L'analyse a montré que la matière organique des déjections était plus humifiée et sa nitrification environ cinq fois plus rapide que pour celle contenue dans la terre. La proportion d'acide phosphorique assimilable, c'est-à dire soluble dans les acides étendus, a été quelque peu augmentée, tandis que les combinaisons de la potasse n'ont pas subi de modifications.

La quantité de chaux totale, sous forme de diverses combinaisons, est la même dans la terre et dans les déjections, mais la proportion à l'état de carbonate a été modifiée : de 4,46 °/₀ dans la terre, elle a passé à 6,79 °/₀ dans la déjection. Le même phénomène se présente dans les

conditions naturelles : l'analyse d'un grand nombre d'échantillons de déjections des lombrics et de la terre sous-jacente montre partout une augmentation dans la teneur en carbonate de chaux des déjections ; cette augmentation est variable et s'est élevée de 0,1 à 1 et même 9 % dans un cas.

Les lombrics possèdent de chaque côté de l'œsophage trois paires de grosses glandes qui sécrètent une quantité surprenante de carbonate de chaux, que l'on y trouve sous forme de petits cristaux ou de concrétions. Cette formation du carbonate s'y produit aux dépens des autres combinaisons de la chaux, probablement surtout de l'humate, dont l'acide humique peut jouer un rôle dans l'alimentation de ces animaux.

D'après Darwin, les vers de terre rejettent en moyenne, par année, une quantité d'environ 25 400 kg. de déjections, sur la surface d'un hectare ; en supposant que l'augmentation dans le taux du calcaire s'élève de 0,1 à 1 %, ce serait une quantité de 25,4 à 254 kg. de cette substance qui serait régénérée, par hectare et par an. On sait que le calcaire tend à disparaître peu à peu des sols par l'action dissolvante des eaux météoriques.

A côté de leur rôle sur l'aération et l'ameublissement des sols, les lombrics exercent donc encore une action chimique importante par la transformation des matières végétales en humus, plus facilement décomposable et nitrifiable, par leur action dissolvante sur certaines substances minérales et par la régénération du carbonate de chaux.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1902.

Présidence de M. le Dr L. Pelet, président.

En ouvrant la première séance de l'année, M. le président souhaite que la Société continue à travailler, pendant cette nouvelle période de son activité, au dévoloppement des sciences dans notre pays.

Pour faire droit au désir de M. *F.-A. Forel*, le comité déclare que les deux communications relatives aux *blocs exotiques de la Hornfluh* ont été présentées à la Société dans la même séance par deux géologues travaillant d'une façon indépendante. Après cette adjonction, le procès-verbal de l'assemblée générale est adopté.