Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 29 (1900-1901)

Vereinsnachrichten: Extrait des procès-verbaux des séances : année 1900-1901

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

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

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1900-1901

SÉANCE DU 1er NOVEMBRE 1900

Présidence de M. O. BILLETER

M. le Président annonce que M. le professeur Schardt, empêché d'assister à nos séances le jeudi, l'a prié de mettre en discussion la question du jour de nos réunions ordinaires.

M. J. de Perregaux propose de renvoyer la discussion à la séance suivante, ce qui est adopté.

Sur la proposition de M. le Dr Ed. Cornaz, les membres que la question intéresse et qui seraient empêchés d'assister à la prochaine séance seront priés d'envoyer leur vote par écrit.

M. le Président communique ensuite une invitation de la Société d'Emulation de Montbéliard de prendre part à sa séance publique annuelle. Cette invitation lui étant parvenue trop tard pour qu'il fût possible d'envoyer un délégué, il a répondu en remerciant.

M. le Président fait connaître à la Société qu'un certain nombre de salles sont devenues vacantes au Collège latin, ensuite du transfert de l'Ecole de commerce; M. Max Diacon, bibliothécaire, a suggéré à M. Tripet la pensée que la Société ferait bien d'adresser

à la Commune une demande en vue d'obtenir une salle pour y réunir les ouvrages scientifiques provenant des échanges de la Société des sciences naturelles avec les Sociétés correspondantes. Le Bureau s'est rendu au Collège latin pour examiner les locaux qui pourraient facilement être appropriés à ce but. Une demande a été adressée au Conseil communal, qui l'a transmise à la Commission scolaire, et la question est encore en suspens.

A la suite d'une demande d'explication, M. Paul Godet constate que la salle choisie par le Bureau lui a été accordée et qu'il y est déjà installé pour les leçons d'histoire naturelle. M. Godet est d'ailleurs disposé à la céder à la Société des sciences naturelles, à la condition qu'on lui en donne une autre.

Passant des questions administratives à l'ordre du jour des travaux, M. O. Billeter présente et fait fonctionner la lampe spectrale de Beckmann. Cette lampe permet d'obtenir un spectre durable des métaux volatils; elle se compose de deux becs de Bunsen, inclinés l'un contre l'autre et dont les flammes viennent se rencontrer en s'aplatissant. Au-dessous des deux flammes se trouve une petite auge, dans laquelle on verse la solution du sel à examiner et dans laquelle est placé horizontalement un petit cylindre poreux en communication avec un réservoir d'air sous une pression de 1 $^1/_2$ atmosphère environ. L'air qui traverse le vase poreux forme dans le liquide de petites bulles qui projettent contre la flamme des gouttelettes de la solution. La flamme se colore, et la coloration dure autant qu'on le désire; il suffit de maintenir la pression dans le réservoir d'air.

M. P. Godet, prof., fait lecture d'un travail sur le voyage entrepris par J.-J. de Tschudi dans l'Amérique du Sud, pour le compte du Musée de Neuchâtel, dans les années 1838 à 1841. (Voir p. 36.)

M. F. Tripet, professeur, présente des exemplaires du *Gymnosporangium juniperinum,* un champignon gélatineux qui forme des téleutospores germant au printemps et dont les sporidies passent sur les feuilles des *Sorbus aria* et *aucuparia* où elles déterminent des Puccinies qui passent l'été sur ces hôtes pour revenir en automne sur le Genévrier. C'est donc un champignon hétéroïque. c'est-à-dire une Urédinée qui a besoin de deux hôtes différents pour accomplir les divers stades de son développement. Le champignon a été trouvé au haut de la côte de Noiraigue, où il est assez abondant.

Sur la proposition de M. R. Chavannes, la Société se rend, en sortant de la séance, dans le sous-sol de l'Académie pour visiter le transformateur électrique qui y a été installé pendant l'été.

SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1900

Présidence de M. O. BILLETER

M. *Paul Matthey-Doret,* professeur à l'Ecole normale de Peseux, est présenté comme candidat, par MM. Billeter et Berthoud.

M. le Président communique une lettre de la Commission scolaire au sujet de la salle qui lui a été demandée pour l'installation des ouvrages de la Bibliothèque, provenant de la Société des sciences naturelles.

Une salle serait vacante au rez-de-chaussée, mais comme elle ne pourrait être mise en communication avec la Bibliothèque, la Commission scolaire serait disposée à céder la salle du premier étage, qui est actuellement occupée par le laboratoire de chimie; celui-ci pourrait être transporté au rez-de-chaussée.

Cette salle serait d'ailleurs insuffisante pour contenir les ouvrages qu'il faudrait réunir et qui sont partiellement rangés dans la salle nord-est du deuxième étage, les autres disséminés sur les corniches de la Bibliothèque. La meilleure solution consisterait à accepter la salle nord-est du premier étage, tout en conservant la place déjà occupée dans la salle de l'étage supérieur.

La question du jour des séances est ensuite mise en discussion.

MM. J. de Perregaux et E. Bauler prennent successivement la parole en faveur du jeudi, qui leur paraît préférable, parce qu'une Société a tout avantage à ne pas changer le jour de ses séances.

La Société décide par douze voix contre dix que les séances auront lieu pendant l'hiver le vendredi, toute latitude étant laissée au Président de fixer exceptionnellement la séance à un jeudi si un certain nombre de membres en faisaient la demande pour une raison valable.

M. L. Favre fait lecture d'un extrait de quatre lettres écrites à M. Auguste Mayor par M. Alexandre Agassiz pendant son dernier voyage dans l'Océan Pacifique. Un résumé de son travail paraîtra dans le *Bulletin*. (Voir p. 415.)

M. P. Godet, prof., demande si M. Agassiz a donné une réfutation des faits sur lesquels s'appuie la théorie de Darwin et Dana touchant la formation des îles madréporiques et si, en particulier, M. Agassiz a constaté que les coraux peuvent vivre à de plus grandes profondeurs qu'on ne croyait jusqu'ici.

M. L. Favre répond que, dans ces lettres, écrites un peu à la hâte, M. Agassiz n'aborde pas la question, mais qu'il publiera prochainement un mémoire qui contiendra des renseignements plus détaillés, et dans lequel la théorie de Darwin et Dana sera probablement discutée.

M. le Dr Ed. Cornaz présente une inflorescence monstrueuse de maïs; il s'agit d'un épi femelle à la base de plusieurs épis mâles, dont un se termine encore par un épillet femelle. Cela n'empêchait pas la présence d'une inflorescence femelle régulière au bas de la plante. Ce fait tératologique, bien que se trouvant sur un végétal cultivé, est d'autant plus intéressant que parmi les Cypéracées, famille voisine des Graminées, une espèce suisse, le *Carex disticha,* Huds., présente régulièrement un épi à fleurs femelles à la base et au sommet et à fleurs mâles entre deux.

M. E. LeGrandRoy fait une communication sur les essais les plus récents de construction de réfracteurs astronomiques à long foyer. Les constructeurs se sont attachés à rendre ces instruments d'un maniement commode, tout en évitant de donner à la lunette, dont le poids et le volume sont considérables, un double mouvement de l'extrémité de la lunette. Comme exemple de ces dispositions, M. LeGrandRoy cite l'équatorial coudé de M. Lœwy, à l'observatoire de Paris, et la grande lunette de M. Deloncle au Palais de l'Optique, à la dernière Exposition universelle de Paris. Dans le premier de ces instruments (distance focale 18 m., diamètre de l'objectif 80 cm.), le mouvement en ascension droite est obtenu comme d'habitude, mais le mouvement en déclinaison est obtenu par la rotation d'un cube portant latéralement l'objectif et placé au bout de la lunette. L'observateur, grâce à un jeu de miroirs, observe dans l'axe de la lunette, et, sans se déplacer, il peut provoquer à volonté les deux mouvements en déclinaison et en ascension droite. Cet instrument est employé exclusivement à la photographie de la lune. La plaque photographique est entraînée par un châssis auquel on donne une vitesse égale et parallèle au mouvement apparent de la lune.

La lunette de M. Deloncle (60 m. de distance focale, et 1 m. 25 de diamètre pour l'objectif) est fixe. L'image de l'astre à observer y est renvoyée par un sidérostat entraîné par un mouvement d'horlogerie. L'image de la lune obtenue au foyer de l'instrument a 60 cm. de diamètre. M. LeGrandRoy a pu constater de visu que l'image réelle donnée par la lunette est bien de cette grandeur, ce qu'il avait d'abord peine à croire. Cette tentative est d'un grand intérêt, et il est probable que cette lunette, installée dans des conditions scientifiques, ce qui n'était pas le cas à l'Exposition, pourra rendre de précieux services.

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1900

Présidence de M. J. de PERREGAUX, vice-président.

M. Paul MATTHEY-DORET est élu membre de la Société.

M. *Julien Gern,* professeur à l'Ecole secondaire de St-Aubin, est présenté comme candidat par MM. TRIPET et BERTHOUD.

M. SCHARDT, prof., fait une communication sur les oscillations du sol produites à La Chaux-de-Fonds, par un moteur à gaz.

Pendant l'été dernier, on a construit dans le voisinage de l'usine à gaz de cette localité un bâtiment pour y installer deux moteurs à gaz, de 250 chevaux chacun, destinés à fournir de l'énergie électrique dans le cas où, par suite d'accident, le courant de Combe-Garot serait interrompu.

Lorsqu'on procéda aux premiers essais, qui n'ont encore porté que sur un moteur, on constata que le moteur communique à ses fondations un mouvement

d'oscillation qui se transmet aux maisons voisines. Ces oscillations correspondent exactement au mouvement du piston : il y en a trois par seconde. Le mouvement oscillatoire ne devient sensible qu'au premier étage ; dans les combles il est comparable au balancement produit sur un bateau à vapeur, et la durée de l'ondulation est d'un tiers de seconde et correspond ainsi, comme sur les fondations, au mouvement du piston.

La transmission de ces ondulations est très remarquable. Les maisons voisines du moteur ne sont pas toutes affectées ; les bâtiments dans lesquels le mouvement est sensible sont tous situés dans une direction faisant un angle de 50° environ avec la direction des pistons ; en outre, des oscillations très fortes se produisent dans des bâtiments situés à 200 m. de l'usine, tandis qu'entre celle-ci et ces bâtiments, il y a trois rangées de maisons, dans lesquelles on ne ressent absolument rien.

Un sondage jusqu'à une profondeur de 24 m. a été effectué dans le voisinage de l'usine. D'autres seront faits dans la suite. Au-dessous de la couche arable on trouve de la tourbe, puis des terrains argileux et plastiques paraissant peu propres à la transmission d'un mouvement vibratoire, puis des marnes et calcaires d'eau douce (Œningien), enfin, à 22 m., la mollasse marine. On a constaté que les maisons les plus atteintes ont des fondations plus profondes que les autres, et M. Schardt s'est demandé si peut-être elles atteignent un terrrain moins plastique que l'argile de la surface et qui doit mieux transmettre le mouvement ondulatoire, ou si la couche de tourbe jouait peut-être un rôle dans cette transmission.

Quant au remède à apporter à cet état de choses, le seul qui paraisse pratique à M. Schardt serait de réunir les deux moteurs sur un même bloc de béton et de les faire marcher toujours ensemble, et de telle sorte

que les pistons se déplacent constamment en sens inverse. Il ajoute qu'à Stæfa, un moteur qui produisait un mouvement vibratoire analogue à celui constaté à La Chaux-de-Fonds, a été corrigé par un contre-poids appliqué au volant de la machine et qui compense le coup de bélier du piston.

M. le Dr Hirsch relève l'intérêt qu'il y aurait à étudier la propagation de ce mouvement ondulatoire avec des appareils de précision, et particulièrement avec des appareils enregistreurs; il insiste sur ce que cette transmission dans une seule direction, et non en ondes concentriques, a de remarquable.

M. S. de Perrot déclare qu'il est très fréquent que des moteurs à gaz déterminent un mouvement de vibration; cela provient de ce qu'ils sont mal équilibrés. A Londres, des moteurs produisant un mouvement vibratoire ont dû, après de nombreux essais, être remplacés par d'autres. A Serrières, où un phénomène analogue s'est produit, on y a remédié par un volant de grandes dimensions, qui a régularisé le mouvement. Dans les moteurs de La Chaux-de-Fonds, il y a dans le volant un contre-poids qui équilibre la bielle; le mouvement vibratoire est probablement produit par l'action de la bielle sur le cylindre, et se communique aux fondations par les boulons d'ancrage.

M. R. Weber, prof., pense que les trépidations sont dues au mouvement du piston qui, arrivé au bout de sa course et devant changer de direction, absorbe une grande quantité d'énergie, ce qui rend le mouvement irrégulier. Il est peu probable qu'on puisse y remédier en augmentant les dimensions du volant, qui est déjà très gros.

M. Weber pense que l'argile est une matière très propre, à cause de l'eau qu'elle contient, à transmettre un mouvement vibratoire; si les oscillations se font

sentir dans certaines maisons et pas dans d'autres, c'est qu'il se produit un phénomène analogue à celui de la résonnance en acoustique. Une barre métallique soumise à l'influence d'un mouvement vibratoire ne se met à vibrer que si ses dimensions sont telles que la durée des vibrations qu'elle produit est dans un rapport déterminé avec la durée des vibrations qui produisent l'excitation. Il en doit être de même pour un bâtiment qui, placé sur un sol animé d'un mouvement ondulatoire, oscille ou non, suivant ses dimensions.

SÉANCE DU 5 JANVIER 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. Julien Gern est élu membre de la Société.

M. F. Tripet, prof., fait une communication préliminaire sur les Urédinées de l'herbier Morthier. Il donnera plus tard une liste de celles qui appartiennent à la flore suisse.

M. le Dr G. Borel présente une communication sur le phénomène de l'audition colorée. Certaines personnes associent sans le vouloir, et parfois inconsciemment, aux perceptions d'un de leurs sens des perceptions plus ou moins nettes d'un autre ordre. Le cas le plus fréquent est celui dit de l'audition colorée, qui consiste en ce qu'une excitation auditive détermine, à côté d'une perception sonore, une perception visuelle. On en trouve un grand nombre d'exemples dans la littérature, tout spécialement chez les décadents. M. Lemaître, professeur au collège de Genève, a publié récemment le résumé des observations d'audition colorée, auxquelles il s'est livré sur ses élèves. L'enquête a porté sur 112 collé-

giens. Chez 40 de ces élèves, la perception d'un son est accompagné d'une perception visuelle. La couleur qui accompagne un son donné est d'ailleurs très variable. La voyelle *a* évoque le plus souvent le rouge ou le blanc, mais elle fait aussi apparaître le bleu, le noir, le jaune ; la voyelle *o* est fréquemment noire, mais peut aussi évoquer le rouge, le jaune, le brun. La couleur la plus fréquemment indiquée est le rouge, peut-être parce que le rouge est la couleur de l'excitation, témoin l'érythropsie hystérique étudiée tout spécialement par M. Borel. Les élèves de M. Lemaître, qui perçoivent les couleurs avec les sons, sont des jeunes gens nerveux et intelligents. Les noms des jours de la semaine, ceux des mois et des dix premiers nombres, déterminent également la perception des couleurs. M. le Dr Borel connaît deux jeunes gens qui présentent le phénomène de l'audition colorée. En les examinant, il a constaté un rétrécissement du champ visuel et une diminution de la sensibilité dans une des moitiés du corps, soit deux symptômes caractéristiques de l'hystérie, et il s'est demandé si l'audition colorée ne serait pas elle-même, parfois, un symptôme de l'hystérie.

Quant à l'explication de ces phénomènes remarquables, M. Borel pense qu'elle doit être cherchée dans des excitations inductrices des centres cérébraux l'un sur l'autre. Le centre auditif et le centre de la mémoire visuelle des mots sont tous deux localisés dans la région pariétale du cerveau. Si une excitation est perçue par le centre auditif, par exemple, le centre visuel, à cause de son voisinage immédiat, est aussi impressionné chez les individus présentant l'audition colorée.

M. Borel rappelle que les cas d'hémiachromatopsie corticale accompagnent généralement la cécité verbale, ce qui était le cas dans les deux observations qu'il a présentées jadis à la Société des sciences naturelles. Le centre de la mémoire visuelle des lettres, dans la

cécité verbale, est pour ainsi dire à cheval sur celui des couleurs; dans la cécité verbale pure, il y a hémiachromatopsie complète; cela explique pourquoi les lettres, consonnes ou voyelles, les noms des mois, les noms propres, qui sont des images gravées profondément dans la mémoire et que nous voyons avec une fréquence toute spéciale, apparaissent chez les gens nerveux avec une sensation chromatique qui leur est intimement liée. Ces excitations inductrices sont plus facilement produites chez les cerveaux nerveux, et on peut arriver comme chez les poètes décadents à les cultiver et à produire des associations sensorielles de plus en plus bizarres.

M. le Dr Ed. Cornaz rappelle que dès 1812, dans sa dissertation inaugurale, le Dr Georges-Tobie-Louis Sachs, albinos, rapporte qu'il liait habituellement l'idée de couleurs à un grand nombre d'objets, lettres, chiffres, jours de la semaine, etc. En rapportant ce fait dans sa propre dissertation doctorale (1848), M. Cornaz avait proposé d'appeler cette exagération du sens des couleurs, *hyperchromatopsie*. Il donne à son tour quelques détails sur l'audition colorée chez une dame de sa connaissance, pour laquelle ce genre de perception anormale ne se montrait guère que pour les voyelles.

M. le Dr A. de Pourtalès croit que ces phénomènes d'audition colorée doivent être attribués pour la plupart à une éducation inconsciente et qu'il ne faut pas les envisager comme la suite de lésions pathologiques.

SÉANCE DU 18 JANVIER 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. A. MARET présente une communication sur *quelques cas de transposition intramoléculaire réversible dans les dithiobiurets pentasubstitués*. (Voir p. 72.)

M. le PRÉSIDENT fait remarquer que ce qu'il y a d'intéressant dans ces transpositions intramoléculaires, c'est qu'elles sont réciproques. Jusqu'ici on ne connaissait guère en fait de réactions réciproques que celles dans lesquelles on a affaire à des stéréoisomères, où les radicaux changent de place sans que la nature des liaisons varie. Avant que la transformation des dithiobiurets normaux en pseudo-dithiobiurets eût été effectuée, M. Billeter pensait que les pseudo-dithiobiurets se transforment en dithiobiurets normaux à cause de leur peu de stabilité. Puisque la transposition inverse est possible dans certaines circonstances, cette explication doit être un peu modifiée. Suivant les circonstances, c'est soit l'un des isomères, soit l'autre, qui, est le plus stable.

M. Alf. BERTHOUD ajoute quelques détails sur le mécanisme de cette transposition.

M. Louis FAVRE fait lecture d'une lettre de M. Alexandre Agassiz qui, à une demande de renseignements qui lui avait été adressée au sujet de son voyage sur le Pacifique, répond qu'un rapport détaillé de son expédition sera publié, mais ne paraîtra probablement pas avant deux ou trois ans.

M. F. TRIPET, prof., donne des renseignements sur les poisons qu'on trouve dans les champignons. Il rappelle le fait que les Italiens mangent impunément certains champignons considérés comme vénéneux : l'*Amanita*

muscaria, qui passe pour dangereux, est consommé en Russie et détermine un état analogue à l'ivresse. Pendant le mois d'octobre dernier, un médecin de La Chaux-de-Fonds eut à traiter des Italiens qui, ayant mangé des champignons, se trouvaient comme ivres. Après leur avoir lavé l'estomac et leur avoir fait des injections sous-cutanées de strychnine, il les fit transporter à l'hôpital de La Chaux-de-Fonds; lorsque le lendemain il voulut aller les voir, ils étaient tous retournés à leur ouvrage.

M. P. Godet fait remarquer que certaines personnes ne supportent aucune espèce de champignons, pas même les plus comestibles, comme la chanterelle, les bolets.

M. L. Favre pense qu'on ne peut assez répéter que tous les champignons, même les meilleurs, sont d'une digestion difficile, et ne doivent être mangés que lorsqu'on les a cueillis par un temps sec et qu'ils sont frais. On dit généralement que dans les cas d'empoisonnement par les Amanites, les symptômes de l'empoisonnement ne se manifestent que quinze heures après l'ingestion. Cela n'est pas toujours le cas, M. Favre ayant une fois mangé des amanites, c'est tôt après son repas qu'il commença à ressentir un malaise. Quant aux champignons qui sont vénéneux chez nous et qu'on consomme dans certains pays, il est possible qu'ils n'aient pas partout la même composition chimique.

M. F. Tripet cite des cas d'empoisonnements produits par des champignons comestibles, mais qu'on est parvenu à expliquer. Des chanterelles ayant causé un empoisonnement, on constata qu'elles avaient été cueillies en un lieu où on avait enterré un animal. Un autre empoisonnement fut causé par des morilles, qui avaient crû en un endroit où on trouva plus tard des bolets satans. On pense que le mycélium de ceux-ci avait pénétré dans les morilles et les avait empoisonnées.

M. L. Favre estime qu'on peut probablement attribuer à une cause analogue un empoisonnement produit par des morilles à Boudry, il y a plusieurs années, et qui était resté inexpliqué.

M. F. Tripet annonce la publication dans le Bulletin de cette année de la première partie du *Catalogue des Lépidoptères du Jura neuchâtelois*, revisée par M. F. de Rougemont. (Voir p. 252.)

SÉANCE DU 1er FÉVRIER 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. Em. Bauler présente le relevé des comptes de l'année 1900, qui seront soumis à l'assemblée générale, ainsi que le rapport de MM. les vérificateurs.

Les comptes de cette année bouclent par un déficit de 200 francs environ, qui seront prélevés sur le fonds de réserve.

La Société a eu des dépenses extraordinaires se montant à 700 francs environ. (Publication de la Table des matières des 25 premiers volumes du *Bulletin* et des *Mémoires*.) Cette dépense a été en partie équilibrée par des rentrées spéciales (don du Comité annuel de la Société helvétique; vente de *Bulletins* et de *Mémoires*), représentant une somme de 500 francs à peu près. Le déficit provient donc de l'excédent des dépenses extraordinaires sur celui des recettes extraordinaires. Dans les comptes ne figurent pas les planches des papillons de M. Junod, qui font partie du *Bulletin*, T. XXVIII, mais dont la majeure partie des frais a été couverte par une souscription spéciale.

M. le Dr Ed. Cornaz lit la note suivante sur le traitement des empoisonnements d'après la méthode italienne, que lui a inspirée la communication faite dans la dernière séance de quatre empoisonnements par des champignons, traités avec succès par l'injection sous-cutanée de strychnine.

Il rappelle que, au lieu de combattre les poisons par des contre-poisons ou antidotes chimiques, la méthode italienne, basée sur les immortelles recherches thérapeutiques de Giaccomini, opposent les hypersthénisants (stimulants ou excitants) aux hyposthénisants (contro-stimulants ou déprimants), les combat les uns par les autres.

Ayant relevé cent quatre faits empruntés pour la plupart à des observateurs italiens, et complétés par quelques cas traités dans notre canton, il n'a rencontré qu'un seul décès, bien qu'il y eût vingt agents toxiques différents; or, les *champignons* y figurent dans l'une et l'autre des divisions créées par Giaccomini.

Une monographie du plus haut intérêt, présentée comme thèse à la faculté de médecine de Lyon, par le Dr Victor Gillot, permet de se rendre compte de ce fait. Faisant abstraction des accidents de pseudo-intoxications déterminés par des champignons quelconques (âcres, indigestes, suspects, comestibles avariés), consistant généralement en phénomènes gastro-intestinaux irritatifs ou même inflammatoires, allant de la simple indigestion à l'hyperpurgation cholériforme, on peut dire que les empoisonnements par champignons sont dus pour la très grande majorité à des espèces du groupe des Agarics volvés, c'est-à-dire munis d'une volve d'où sort par rupture le chapeau, tandis que le pied reste bulbeux. De ces Agarics volvés, les uns ont des spores blanches *(Amanita)*, les autres les ont roses *(Volvaria)*, et c'est même au premier de ces genres que sont surtout dus les empoisonnements par des champignons.

Le Dr V. Gillot établit que les propriétés toxiques des Amanites sont dues à deux agents différents : l'un est la *Phalline* (de Kobert), principe actif du groupe de l'*Amanita bulbosa* (Bullard) ou *Phalloïdes* (Fries); l'autre, la *Muscaricine,* véritable alcaloïde, poison neuromusculaire, contenu dans les espèces du groupe de l'*Amanita muscaria, A. pantherina,* etc. Or, il résulte de là deux symptômes complètement différents, dont le tableau comparatif est bien caractéristique.

1° Syndrôme muscaricinien *(Am. muscaria, A. pantherina,* etc.) Incubation moyenne : deux heures. *Début* rapide, bruyant. *Symptômes :* troubles gastro-intestinaux précoces. *Pas* de rémission. *Anurie.* Incoordination motrice. Délire *(folie muscaricinienne). Troubles d'intelligence* et de mémoire. *Guérison* généralement. *Durée moyenne de la maladie :* un à deux jours.

2° Syndrôme phalloïdien *(Am. bulbosa, A. phalloïdes, A. mappa,* etc.) *Incubation* moyenne : onze heures. *Début* tardif, silencieux. *Symptômes :* troubles gastro-intestinaux tardifs. Rémission *fréquente,* puis douleur épigastrique. Foie gros. Ictère possible. Hémorrhagies. *Anurie* ou *Urines diminuées,* colorées. Dépression nerveuse. Ataxo-adynamie. Stupeur. Intelligence et mémoire *intactes. Mort,* le plus souvent. *Durée moyenne* de la maladie : deux à trois jours.

Il résulte évidemment de la comparaison de ces deux syndrômes, que le groupe *muscarinien* provoque des symptômes d'hypersthénie et le groupe *phalloïde,* d'hyposthénie. C'est à ce dernier que se rattachent les intoxications produites par deux espèces du genre *Volvaria,* et quand des Helvelles mangées crues sans avoir été suffisamment lavées ou séchées, sont toxiques par la présence d'*Acide helvellique,* c'est également une intoxication à manifestations hyposthéniques.

Dans tout empoisonnement provoqué par des cham-

pignons, on doit préalablement déterminer le vomissement par l'émétique, l'ipécacuanha ou mieux encore, par une injection hypodermique d'apomorphine, puis provoquer l'évacuation intestinale par des purgations ou des lavements. Mais, lorsqu'on en vient au traitement des accidents toxiques, la conduite devra être tout autre, selon qu'il s'agit du syndrôme muscaricinien ou du phalloïdien.

Le premier est relativement peu dangereux s'il s'agit de l'*Amanita muscaria* (fausse-oronge), mais davantage si c'est l'*A. pantherina* qui a été consommée. Nombreux sont les empoisonnements de ce syndrôme qui guérissent spontanément ou même avec un traitement illogique. S'agissant d'agents hypersthénisants, on se gardera bien d'aggraver l'état par de l'alcool ou de l'opium, mais on s'adressera à des substances hyposthénisantes (eau de laurier-cerise, atropine, lavements de tabac, etc.), et c'est au moyen d'injections sous-cutanées de ce dernier alcaloïde, que notre confrère et ami, le Dr Ed. Robert-Tissot, de La Chaux-de-Fonds, guérit quatre Italiens, gravement atteints, à la suite d'une ingestion considérable de fausses-oronges. Parmi les faits d'empoisonnement par l'*Am. pantherina* relevés par le Dr V. Gillot, les cinq traités par des hyposthénisants guérirent; il en fut de même de deux, qui le furent par des hyposthénisants, tandis qu'un traitement mixte fut suivi d'une guérison et d'un décès.

A-t-on, en revanche, affaire au syndrôme phalloïdien, les hyposthénisants sont indiqués, et il importe d'autant plus de suivre un traitement rationnel que la mort est fréquente dans ce groupe. Utilisant également les renseignements fournis par M. Gillot, nous trouvons dix guérisons et cinq décès pour les cas traités au moyen d'hyposthénisants (thériaque, eau-de-vie, sirop d'éther, injections sous-cutanées d'éther, liqueur d'Hoffmann): un traitement mixte donna quatre guérisons pour cinq

décès, et les hyposthénisants deux guérisons contre trois décès.

Nous avançons ici notre opinion : la partie thérapeutique de la monographie sus-indiquée étant plutôt générale et symptomatique qu'appliquée spécialement à chacun des deux syndrômes. Si l'auteur avait pu consulter davantage les recueils médicaux étrangers et surtout italiens, la partie thérapeutique y eût probablement gagné en précision [1].

M. S. de Perrot communique un résumé des *données hydrologiques et météorologiques dans le canton de Neuchâtel en 1900*. (Voir p. 242.)

M. Schardt, prof., présente une note sur un *nouveau gisement d'Albien à La Coudre, près Neuchâtel.* (Voir p. 119.)

M. L. Favre a reçu une lettre lui annonçant que M. Agassiz passerait prochainement par Neuchâtel ; il espère que la Société pourra se réunir à cette occasion pour entendre le savant explorateur.

Le Bureau, auquel M. Favre est adjoint, prendra les mesures nécessaires à ce sujet. Une séance extraordinaire sera organisée si possible.

M. R. Weber met en circulation une liste de souscription pour les deux séances de physique expérimentales que M. Dähne, de Dresde, se propose de donner à Neuchâtel dans quelque temps, séances qui ont eu un succès éclatant dans un grand nombre de villes. M. Dähne est pourvu de recommandations de hautes sommités scientifiques; ses séances revêtent un caractère tout à fait populaire.

[1] *Etude médicale sur l'empoisonnement par les champignons*, p. 351. Paris 1900, chez Paul Klincksieck.

SÉANCE DU 15 FÉVRIER 1901

Présidence de M. O. BILLETER

Le rapport des vérificateurs de comptes est présenté par M. A. Philippin. L'actif de la Société, qui s'élevait à la fin de 1899 à fr. 2195.93, n'était plus à la fin de 1900 que de fr. 2073.21. Il y a donc une différence en moins de fr. 158.72. Cette diminution de l'actif provient de l'impression de la Table des matières, qui a coûté fr. 777.30. Si cette dépense extraordinaire n'avait pas été faite, nous aurions donc un excédent de recettes assez important, de telle sorte que l'état financier de la Société peut être envisagé comme satisfaisant. Sur la proposition de MM. les vérificateurs de comptes, décharge est donnée au Comité et en particulier au Caissier pour sa gestion pendant l'exercice écoulé.

M. le Président annonce à la Société que le Comité annuel de la Société helvétique des sciences naturelles à Neuchâtel en 1898 a pris l'initiative de l'érection d'un buste à notre ancien président, Louis de Coulon. Ce comité s'est adressé au Conseil communal, qui a voté une somme de fr. 700, et il a pensé que la Société des sciences naturelles tiendrait à contribuer à l'érection de ce buste et à parfaire la somme nécessaire. Il s'agirait d'environ fr. 200. M. Billeter regrette que la part laissée à notre Société soit aussi minime. Il pense que la Société pourrait cependant souscrire une somme supérieure à celle qui lui est demandée et qu'il nous serait possible de proposer au Conseil communal de ne verser, des fr. 700 qu'il a votés, que ce qui sera nécessaire pour compléter la somme que nous aurons réunie.

M. L. Favre regrette que ce ne soit pas la Société des sciences naturelles qui ait pris l'initiative de ce

buste, car jamais on ne pourra dire ce qu'elle doit à L. de Coulon. Il propose de faire circuler une liste de souscription parmi les membres de la Société.

L'assemblée adopte cette proposition et charge le Comité d'organiser cette souscription.

M. L. Isely, prof., fait lecture d'une biographie de Philippe Loys de Chezeau, tirée de son *Histoire des sciences mathématiques dans la Suisse française*, qui paraîtra sous peu.

Jean-Philippe Loys de Chezeau naquit à Lausanne le 4 mai 1718 et fut dès son enfance un prodige de sagesse et de science dans tous les domaines: théologie, philosophie, astronomie, mathématiques. Par sa précocité et par son génie pour les mathématiques, il peut être comparé à Pascal.

Agé de 17 ans, il fit paraître trois mémoires: *Sur le choc des corps, Sur la force explosive de la poudre à canon,* et *Sur la propagation du son*, qui furent présentés à l'Académie des sciences par son grand-père de Crousaz.

D'une modestie extrême, il publia à l'âge de 20 ans un traité de physique qui parut sans nom d'auteur. Ses travaux astronomiques le firent connaître dans tout le monde savant.

C'est à Chezeau que sont dus les premiers essais de tables de mortalité; Chezeau est le premier Suisse qui ait annoncé l'apparition d'une comète et qui en ait calculé les éléments. La comète de 1744 porte encore son nom.

Chezeau était d'une constitution maladive et son travail excessif contribua encore à affaiblir sa santé; il mourut de la fièvre à Paris en 1751, à l'âge de 33 ans, en pleine activité scientifique. D'après ce qu'il avait déjà produit, on était en droit d'attendre beaucoup de lui, et la science fit par sa mort une perte inappréciable.

M. SCHARDT, prof., présente une communication sur une singulière dislocation à La Chaux-de-Fonds. Il s'agit d'une zone de calcaire valangien totalement fragmenté et parcouru de plans de glissement. Il est entremêlé de paquets de marnes purbeckiennes et hauteriviennes. La création de la plateforme de la nouvelle gare n'ayant encore que peu attaqué ce terrain, il y aura lieu de réserver à plus tard les conclusions quant à sa genèse.

SÉANCE DU 15 MARS 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. le PRÉSIDENT expose les raisons pour lesquelles la Société n'a pas été convoquée depuis un mois. Il propose qu'une séance ait lieu vendredi prochain, ce qui est adopté.

M. F. TRIPET, prof., fait lecture d'un travail de M. L. Rollier, sur *Une nouvelle poche fossilifère de sables sidérolithiques*. (Voir p. 57.)

M. L. ISELY, prof., lit un article biographique sur Charles Hermite, le célèbre mathématicien que la France vient de perdre.

M. H. SCHARDT, prof., fait une communication sur *Les mouvements de rochers entre le Furcil et la Clusette, près de Noiraigue.* (Voir p. 108.)

SÉANCE DU 22 MARS 1901

Présidence de M. O. BILLETER

Une observation ayant été présentée par M. SCHARDT au sujet d'un article paru dans la *Suisse Libérale* sur

sa communication concernant les mouvements des rochers à la Clusette, le Secrétaire explique que s'il n'a pas envoyé de comptes rendus de nos dernières séances à la *Suisse Libérale,* c'est qu'à plusieurs reprises et sans l'en aviser, d'autres membres s'en sont chargés. Il continuera volontiers à faire ces comptes rendus si la Société l'en charge, mais il doit être entendu que si un membre, pour une raison ou pour une autre, désire publier un article dans nos journaux au sujet de l'une de nos séances, il devra en aviser le Secrétaire.

La Société prie le Secrétaire de bien vouloir continuer à faire ces comptes rendus dans les conditions qu'il propose.

M. F. Tripet annonce que la Société a reçu de M. H. Rivier, professeur, un don de plus de cent volumes des *Mémoires, Annuaires* et *Bulletins* de la Société royale de Belgique.

M. le Président adresse au donateur les remerciements de la Société.

M. O. Billeter, prof., présente une communication sur la fabrication artificielle de l'indigo. La première synthèse de l'indigo remonte à l'année 1882 et a été effectuée par von Bæyer en chauffant l'acide orthonitrophényl-propiolique avec la soude caustique et le sucre de raisin. Ce procédé n'a été utilisé que dans l'impression de l'indigo. D'après une autre méthode, découverte également par von Bæyer, l'indigo était obtenu en chauffant l'orthonitrobenzaldéhyde avec la soude caustique et l'acétone. Ce procédé, qui donne un indigo chimiquement pur avec un rendement théorique, ne pouvait cependant supplanter l'indigo naturel, car la production totale de toluène qui sert de point de départ pour la préparation de l'orthonitrobenzaldéhyde, ne s'élève qu'à 5000 tonnes, correspondant à 1000 tonnes

d'indigo, tandis que la consommation de l'indigo s'élève à 5000 tonnes. Il commençait cependant à pouvoir lutter avec l'indigo naturel lorsqu'un nouveau procédé, exploité par la *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* est intervenu.

En 1890, Heumann obtenait de l'indigo par oxydation du phénylglycocol par la soude caustique. Au lieu du phénylglycocol, on peut employer le dérivé contenant le groupe carboxyle en position ortho. Ce procédé a été rendu pratique par les chimistes de la *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* qui sont parvenus à obtenir ce dérivé carboxylé à bon marché. C'est la naphtaline qui sert de point de départ; on la transforme en acide phtalique par oxydation avec l'acide sulfurique, puis en acide amidobenzoïque qui, avec l'acide monochloracétique, donne le dérivé carboxylé du phénylglycocol. La naphtaline, qui est la matière première, n'a pas grande valeur intrinsèque et la production en est plus que suffisante. Les difficultés pour arriver à un bon marché qui permît la lutte avec l'indigo naturel ont été considérables.

L'acide sulfurique obtenu par le procédé des chambres de plomb était trop cher; il a fallu trouver une nouvelle méthode pour sa fabrication. Elle consiste à préparer le trioxyde de soufre par union directe du dioxyde de soufre et de l'oxygène en présence de l'amiante platiné et à le mélanger avec la quantité d'eau voulue.

Le chlore nécessaire à la préparation de l'acide monochloracétique n'a pu être obtenu à un prix suffisamment bas que par électrolyse, et ainsi la synthèse industrielle de l'indigo devra avoir par contre-coup une grande influence sur la chimie industrielle.

SÉANCE DU 12 AVRIL 1901

Présidence de M. O. BILLETER

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. L. Favre, prof., parle de la *brême, Abramis brama,* vulgairement appelée, chez nous, *Cormontan*, dont nos journaux annoncent en ce moment des prises merveilleuses par leur abondance, faites entre Saint-Blaise et Marin.

Ne pouvant croire à la réalité de tels coups de filet, il a pris des informations auprès du pêcheur, M. Gustave Robert, de Marin, qui lui a confirmé les chiffres publiés par les journaux et lui a donné des renseignements intéressants sur les allures de ce poisson. Voici le détail des prises:

Le 5 janvier 1901, après midi, entre Marin et Saint-Blaise, un coup de filet entourant un banc de brêmes, en a ramené 600 kg.; deux bateaux en étaient remplis.

Le 3 février, au même lieu, et de la même manière, 7 à 800 kg.

Le 25 mars, au même lieu, 800 kg.

Soit un total de 2400 à 2500 poissons, dont le poids moyen est de 1 kg. et le poids maximum de 2 $^1/_2$ kg.

Une telle quantité de grands poissons jetés sur nos marchés de Neuchâtel, de La Chaux-de-Fonds, du Locle, n'a pas manqué de causer quelque surprise et hésitation chez nos ménagères qui avaient le tort de les confondre avec les platelles, dont la chair est épineuse et mauvaise. Ce préjugé doit être dissipé, la chair sans épines de la brême est savoureuse et fort supérieure à celle de la palée.

On reconnaît facilement ce cyprin à sa nageoire anale très longue dans le sens du corps, s'étendant presque

jusqu'aux ventrales, et coupée en arc, à sa queue large et très échancrée, à ses grandes écailles solides, à stries concentriques. La tête est petite, pointue, la bouche petite, sans barbillons, la langue rouge, molle, épaisse, le dos arqué, noirâtre ou bleuâtre, la queue blanche, bordée de brun, comme la nageoire anale. Les mâchoires sont nues, comme chez les carpes, mais des dents pharyngiennes en forme de peignes arment le haut de l'œsophage et mâchent les substances végétales ou animales, herbes tendres, petits crustacés, plankton, dont ces poissons se nourissent.

La brême dépose ses œufs (130 000) dans les fonds couverts d'herbe, en avril et mai, puis gagne les eaux profondes, le long des « Monts » et se tient à une profondeur de 10 à 15 brasses.

C'est habituellement après une forte bise d'hiver que ces poissons se rassemblent en bataillons serrés et apparaissent sur les « blanc-fonds », soit à 3 ou 4 brasses. Leur passage est signalé par de petits creux, de la taille d'un œuf, qu'ils font en cherchant leur nourriture dans le sable. Par un temps clair et un lac vert, on les aperçoit, souvent au nombre de plusieurs milliers, formant dans l'eau des taches grisâtres. Ce sont ces taches qui guident le pêcheur.

M. H. Schardt, prof., parle sur l'*Avalanche du glacier du Rossboden, au Simplon.*

Son exposé n'est que préliminaire, la neige recouvrant encore la plus grande partie du lieu de la catastrophe et empêchant des études complètes. Une partie du glacier se trouvant sur le flanc du Fletschhorn près de la cote 3778 m. s'est rompue, a glissé sur le glacier de Rossboden, balayant l'immense couche de neige qui le recouvrait, entraînant de la moraine et a rempli complètement une partie du vallon du Krummbach entre Eggen et le village de Simplon.

Cette coulée formidable, recouvrant un kilomètre carré de surface, représente un volume de cinq millions de mètres cubes, dont 400 à 500 000 m^3 de glace, c'est-à-dire que l'éboulement initial ne représente qu'une faible fraction de l'avalanche finale.

Cet éboulement a, dans sa forme et dans sa manière de dévaler, présenté un intermédiaire entre l'avalanche de neige et l'éboulement de glacier tel que celui de l'Altels. Le mouvement a été plutôt doux, le courant d'air relativement faible. A Eggen, le vent a été imperceptible, au village de Simplon il a été très sensible.

Le glacier, en tombant sur la neige, l'a emportée, puis a effleuré le pâturage de la Rossbodenalp, fauché une forêt occupant le bord du glacier, une partie des arbres ayant été déracinés par le courant d'air; plus bas, une autre forêt a été comme soufflée. Enfin, détournée par la moraine, la neige en coulée continue s'est arrêtée après avoir décrit une courbe.

Les habitants, sortis au bruit, ont vu la vallée barrée par l'éboulement et ont pu, peu à peu, constater les dégâts suivants: un kilomètre carré de pâturages et de forêts détruits, $^1/_4$ km^2 de prés fauchables envahis, 40 bâtiments anéantis, maisons d'habitation, granges, écuries, 20 vaches, 30 moutons, 15 chèvres, ensevelis; 2 personnes occupées dans les écuries, tuées.

Pour faire saisir l'importance de la catastrophe et la rapidité de la descente, voici quelques chiffres: l'éboulement partant de l'altitude de 3788 m. est descendu à 1512 m., tombant ainsi de 2276 m. et parcourant en projection horizontale un chemin de 6,5 km. La route est coupée sur une longueur de 800 m. Un éboulement rocheux paraît avoir coïncidé avec la chute du glacier, à en juger par la poussière brune tombée aux environs du village de Simplon.

Quelques photographies mises en circulation permettent de se rendre tant soit peu compte du phénomène.

M. Paul Godet, prof., rappelle ce que M. Louis Favre nous avait rapporté sur les voyages marins du savant américain Agassiz, touchant spécialement aux formations coralligènes et à la théorie de Darwin et Dana. Agassiz est en principe d'accord avec ces derniers. Toutefois il a pu constater aux îles Fidji que l'affaissement théorique ne se continue pas, mais est au contraire remplacé par un lent exhaussement. En d'autres endroits, ce dernier serait même accompagné d'un soulèvement marqué. M. Godet a extrait ces remarques de la *Revue biologique.*

M. le Président rapporte sur la souscription ouverte pour le buste de L. de Coulon. Les membres externes ont souscrit environ 70 fr. Le Conseil fédéral a accordé la franchise des droits de douane pour l'entrée du buste en Suisse; le Conseil d'Etat a témoigné de son étonnement de n'avoir pas été invité à s'intéresser financièrement à la chose et pour témoigner de sa sympathie pour le but que s'est proposé la Société, il a offert 200 fr.

Nous avons donc actuellement les fonds suivants: de la Commune 700 fr.; de la Société des sciences naturelles 550 fr.; de l'Etat de Neuchâtel 200 fr., soit en tout 1450 fr.; c'est plus qu'il n'en faut; le solde certain sera employé à acheter un appareil au cabinet de physique de l'Académie, à remplir la caisse de la Société et à augmenter le boni de la fête annuelle.

M. J. de Perregaux annonce une crue extraordinaire des lacs: 1^{m},70 en quinze jours pour le lac de Neuchâtel, 3 m. pour celui de Bienne; la Thièle et la Broye coulent à rebours. Nous pourrons bientôt consulter des graphiques ad hoc.

M. le Président, sur la proposition de M. le Dr Pourtalès secrétaire, demande la nomination d'un secrétaire suppléant pour la fin de l'année.

M. H. Spinner est nommé à ce poste.

M. H. Schardt, prof., fait une seconde communication sur la découverte d'une couche de *calcaire tertiaire discordant sur l'urgonien, près de Gorgier*. (Voir p. 140.)

M. le Dr Jacques de Montmollin, de retour du Transvaal, a apporté une collection de coquillages et d'insectes, destinée à enrichir le musée d'histoire naturelle.

SÉANCE DU 26 AVRIL 1901

Présidence de M. O. BILLETER

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté après quelques observations de MM. Schardt et Louis Favre.

M. le Président rappelle le souvenir de feu le Dr Adolphe Hirsch, membre actif de la Société, mort depuis la dernière assemblée. M. Hirsch fut un membre zélé, dont les rapports scientifiques ont contribué à enrichir nos Bulletins. M. le professeur E. LeGrandRoy veut bien se charger de rédiger un article nécrologique sur notre regretté collègue. Sur l'invitation du Président, l'assemblée se lève en signe de deuil.

M. S. de Perrot fait une communication *sur le reboisement des pâturages, l'accroissement et le rendement des forêts*.

Cette communication, très documentée, sera publiée. M. de Perrot l'a agrémentée par des démonstrations avec les compas utilisés par les forestiers pour la mensuration des arbres, ce qui donne lieu à un échange de vues avec M. Roulet, inspecteur des forêts. M. de Perrot est vivement remercié pour son travail. (Voir p. 208.)

M. O. Billeter, prof., parle *sur les nouveaux éléments radioactifs*. Depuis quelque temps, les journaux parlent beaucoup de la lumière perpétuelle bactérienne ou radioactive. C'est de cette dernière que M. Billeter entretient la Société.

Dès la découverte du Dr Rœntgen, divers savants ont cherché la relation existant entre les rayons X et la fluorescence. Le savant français Becquerel a étudié les composés d'uranium dont les rayons fluorescents bien connus ont des propriétés identiques aux rayons X. Les époux *Currie,* Polonais, habitant Paris, ont suivi le mouvement. Ils furent frappés de l'excessif pouvoir radioactif de l'uranine et en déduisirent l'existence dans ce corps d'un élément éminemment radioactif. Ils remarquèrent de même que les propriétés radioactives se spécialisent aux préparations de *Ba, Bi, Th* et autres du groupe du *Fe,* et que les premières cristallisations de ces composés sont plus radioactives que les suivantes. La voie, plutôt empirique il est vrai, était trouvée. Se basant sur la radioactivité de plus en plus grande, les époux Currie ont pu isoler des parties si éminemment lumineuses que leur pouvoir radioactif était près de cent mille fois plus fort que celui de la préparation primitive.

La radioactivité est ainsi devenue le réactif physico-chimique le plus sensible, mille fois plus délicat que l'analyse spectrale elle-même. En effet, celle-ci n'a manifesté de nouvelles raies que longtemps après que la radioactivité eût décelé la présence de nouveaux éléments. Quant au poids atomique, on l'a vu augmenter avec le pouvoir radiateur, mais seulement lorsque celui-ci eut atteint une valeur quelques mille fois supérieure à la valeur initiale. Le poids atomique de *Ba* était 137, les préparations des époux Currie ont atteint celui de 175-180, permettant ainsi de conclure certainement à la présence de nouveaux corps appelés radium,

polonium, actinium. Le radium accompagne surtout *Ba,* le polonium *Bi,* l'actinium est mal déterminé.

La découverte de ces éléments a suscité une foule de discussions qui ont même mis sur la balance la théorie des ondulations et celle de l'émission. Il faudra déterminer exactement si, à la radioactivité, correspond une perte de poids et quelle est la relation exacte entre la puissance de ce pouvoir et le poids atomique. Quand de nouvelles recherches auront élucidé ces questions, M. Billeter présentera un rapport circonstancié avec expériences à l'appui.

La dernière partie de la séance s'est passée dans l'obscurité de l'auditoire de physique, où le rapporteur a montré diverses préparations radioactives.

SÉANCE DU 10 MAI 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. le Président soulève la question de la séance publique d'été. La Société ayant maintenant visité les six districts du canton, il propose de recommencer la série et de retourner au Val-de-Travers. Après Fleurier, où la Société a eu sa première séance publique, Couvet lui paraît être la localité désignée. Après quelques observations de MM. de Perregaux et Schardt qui proposent les Verrières, la Société, sur la proposition de M. Tripet, remet au Comité le soin de fixer le lieu de la séance et de l'organiser.

M. le Dr Ed. Cornaz communique une notice sur la *Flore de la Suisse,* par MM. Hans Schinz et Robert Keller, publiée en 1900 en langue allemande, à Zurich. Il en indique la classification qui s'éloigne de celle de de Candolle, généralement adoptée dans les dernières

flores suisses et compare ce nouvel ouvrage à celui de A. Gremli. L'avantage de cette publication, c'est qu'à côté de la clé analytique se trouvent des descriptions des familles, des genres et des espèces. Il termine par quelques remarques relatives à la nomenclature, et ajoute enfin que la belle découverte du *Vicia Orobus* (DC.) faite dans le Jura neuchâtelois en 1899 n'est malheureusement pas mentionnée.

M. J. de Perregaux, à propos d'une discussion qui a eu lieu avant la séance au sujet du nom de notre rivière, Reuse ou Areuse, demande s'il ne serait pas possible de mettre à l'ordre du jour de la prochaine séance une discussion sur la fixation de l'orthographe des noms locaux.

M. Billeter fait remarquer qu'on ne peut pas mettre à l'ordre du jour une discussion pure et simple; il faudrait que quelqu'un se chargeât de présenter un rapport qui pourrait être suivi d'une discussion.

M. J. de Perregaux, sur la demande de M. Billeter, veut bien se charger d'introduire la discussion.

M. H. Schardt, prof., présente une communication sur une *Coupe de la mollasse aquitanienne de la colline de Marin*. (Voir p. 143.)

M. R. Weber, prof., présente une communication sur la *Conductibilité calorifique des liquides*, à laquelle il donnera dans la suite de plus grands développements.

SÉANCE DU 31 MAI 1901

Présidence de M. O. BILLETER

Le Bureau a discuté la question de la séance publique; M. le Président a bien voulu s'occuper de tous

les détails accessoires. Les propositions suivantes, faites par le Bureau, sont adoptées :

La séance publique aura lieu à Couvet, le jeudi 27 juin. Le départ de Neuchâtel aura lieu par le train de 11 h. 10. La séance s'ouvrira à 1 1/2 heure et durera jusqu'à 3 1/2 heures. Elle sera suivie d'une excursion dans les environs.

Au retour aura lieu le souper, à l'hôtel de l'Aigle.

Les travaux suivants sont annoncés :

a) Nécrologie de M. le Dr Hirsch, par M. LeGrand-Roy, prof.

b) Travail de M. Schardt sur la géologie de la région.

c) Communication de M. H. Biolley, inspecteur des forêts.

d) Communication botanique, par M. Tripet.

Les autorités de Couvet se sont montrées très empressées à nous obliger. Elles nous ont promis la grande salle des conférences de la maison d'école pour notre séance et nous offriront une collation pendant l'excursion.

Le Bureau ne tardera pas à lancer les circulaires relatives à la séance publique.

M. le Président lit une carte par laquelle l'Université de Tubingue demande une collection complète de nos publications et une circulaire du Comité pour l'érection d'un monument à Albert de Haller.

Il annonce ensuite que les frais occasionnés par l'impression des planches du travail de M. H. Junod sur les Lépidoptères sud-africains sont couverts par des dons et que l'inauguration du buste de Louis de Coulon a été flxée au jeudi 13 juin.

M. F. de Rougemont, pasteur, parle de quelques phénomènes atmosphériques qu'il a observés dans les Alpes.

Le premier n'a rien de bien remarquable. Il s'agit seulement de la chance extrêmement rare d'avoir pu observer de tout près un de ces petits nuages rouges que nous voyons si souvent flotter dans les airs au coucher du soleil. C'était à la fin du mois de juin, au sommet du Righi. Le ciel était couvert. A cent mètres tout au plus du bord du précipice et au niveau du spectateur, un petit nuage flottait au-dessus de l'abîme. C'était le moment du coucher du soleil; mais ce dernier était complètement invisible. Tout à coup on vit ce petit nuage s'enflammer, s'embraser comme une fournaise ardente, sans qu'aucune trace de rougeur se montrât nulle part ailleurs. Il faut qu'il se soit trouvé exactement entre le spectateur et le soleil au moment où un dernier rayon de l'astre couchant perçait l'épaisse couche de nuages qui couvrait tout le ciel.

Ce spectacle étrange d'une petite nuée comme embrasée toute seule et presque à la portée de la main, sans qu'on puisse se rendre compte de la cause de cet embrasement, puisque aucune trace de soleil n'était visible nulle part, avait attiré sur l'arête de la montagne non seulement les étrangers, mais jusqu'au personnel de l'hôtel de Righi-Staffel, et même le garde-voie du chemin de fer. Chacun déclarait à l'envi n'avoir jamais rien vu de semblable.

La seconde observation se rapporte aussi à un phénomène tout ordinaire en soi, mais vu dans des circonstances particulièrement favorables. C'était à Grimentz (Val d'Anniviers), le 23 août 1900, entre 3 et 4 heures de l'après-midi. Il venait de faire une forte averse, et la pluie continuait à tomber tout près du village, dans la direction d'Ayer, tandis que le ciel s'éclaircissait à l'occident et qu'un beau soleil brillait à Grimentz même. Il se forma naturellement un arc-en-ciel, et même un arc-en-ciel double, comme c'est très ordinairement le cas. Seulement, ces deux arcs-en-ciel étaient d'un éclat

vraiment merveilleux, et exactement aussi distincts et aussi brillants l'un que l'autre et cela sur toute leur étendue, d'une manière égale. En outre, l'espace compris entre les deux se détachait en ardoisé noirâtre sur le fond gris plus clair de la pluie, formant ainsi un superbe et large ruban sombre, en plein cintre, bordé de chaque côté d'un arc-en-ciel aux couleurs étincelantes. Ce magnifique spectacle dura près de vingt minutes, émerveillant de nombreux spectateurs.

La troisième observation se rapporte à un phénomène vraiment extraordinaire.

Le 12 août 1900, entre 9 et 10 heures du soir, la lune — qui était presque pleine encore et qui, vue depuis Grimentz, venait de se lever derrière la crête d'Omberenza et s'approchait de la cime des Diablons, rasant d'assez près l'horizon — présentait, examinée au moyen d'un simple petit télescope portatif (une longue-vue de touriste), des *méridiens lumineux* très distinctement visibles. Ces méridiens étaient passablement espacés (il y en a huit sur le petit croquis au crayon dessiné séance tenante par moi et déclaré conforme par deux personnes présentes) et de plus ils étaient d'une régularité absolument mathématique, encerclant le globe de la lune et lui donnant l'aspect d'une orange pelée ou plutôt d'un ballon entouré de ses cordages. Le pôle sud, seul visible, auquel les méridiens venaient aboutir, n'était point au bas du globe de la lune, mais sur le côté à peu près au quart de la hauteur, et ce pôle n'était point formé par un point mais par un petit anneau lumineux, tracé comme au compas et d'où partaient les lignes qui figuraient des méridiens. Ces soi-disant méridiens traversaient les parties claires et les parties sombres du disque de la lune sans la moindre différence ni déviation: ils n'appartenaient donc pas à la surface du sol; ils n'avaient rien à faire avec la configuration géographique de notre satellite; ce devait

être un phénomène optique ou électrique Je dirai encore que le cercle lumineux central examiné de plus près se trouva correspondre à l'un des nombreux cratères circulaires que l'on aperçoit sur la surface de la lune à l'aide des télescopes. Ce doit être le cratère de *Tycho-Brahé* à ce que je crois avoir vérifié plus tard.

Ce phénomène était tellement visible qu'on pouvait fort bien l'apercevoir avec de simples jumelles. En outre, avec la longue-vue, on voyait encore au bord N.E. du globe lunaire, là où l'ombre commençait à « mordre » la face ronde de la pleine lune, de petites écailles lumineuses, inclinées, se hérisser à l'horizon. C'étaient sans doute les pentes éclairées de hautes montagnes. J'avais déjà observé ces écailles lumineuses dans d'autres occasions, tandis que les méridiens étaient pour moi quelque chose de nouveau et même d'absolument inouï.

M. F. de Rougemont lit ensuite une notice sur *Quelques espèces de lépidoptères nouveaux pour la faune suisse.* (Voir p. 410.)

M. H. Ladame, ingénieur, présente un robinet à tiroir modérateur rotatif qu'il a étudié et pour la construction duquel il a pris un brevet, dont « l'Exposé d'invention » s'exprime comme suit:

« Au moment où l'on ouvre et où l'on ferme un « robinet à soupape, il se produit un maillage tantôt « dans un sens, tantôt dans l'autre, qui use rapidement « la garniture, qu'elle soit en cuir, en caoutchouc ou en « toute autre matière. Cette usure entraîne celle du « siège, ce qui exige son fraisage et provoque en peu de « temps la ruine du robinet. »

Dans ce nouveau robinet, la soupape est remplacée par un disque ou tiroir, tournant sur un plateau contre lequel il est pressé d'autant plus fortement que la pression dans la conduite est plus considérable. Le

plateau, dans lequel est taillée une coulisse, est dressé avec le plus grand soin. Le disque est percé de cinq trous que l'on peut obturer par des goupilles, ou autrement, de façon que le débit reste constant, quelle que soit la différence de hauteur entre le réservoir principal et le point où doit se placer le robinet.

Ces robinets conviennent tout spécialement pour conduites d'eau à température élevée (établissements de bains, buanderies, etc.), les effets de la dilatation du disque étant nuls par rapport au plateau sur lequel il tourne.

On ouvre et ferme ce robinet en tournant la clef indifféremment de gauche à droite, ou de droite à gauche.

Le brevet porte le n° 20913.

SÉANCE DU 14 JUIN 1901

Présidence de M. O. BILLETER

M. le Président annonce pour la séance de Couvet une communication de M. le Dr Béraneck sur les effets des virus.

Il nous communique enfin une invitation de la Société vaudoise des sciences naturelles nous conviant à sa séance générale du 15 courant, à Gimel. Il est malheureusement trop tard pour y envoyer une délégation. Nous répondons en invitant cette Société à notre séance de Couvet.

M. H. Schardt, prof., parle *sur les dunes éoliennes et le terrain glaciaire des environs de Champion et d'Anet.* (Voir p. 149.)

M. F. Conne, chimiste cantonal, fait voir d'intéressants phénomènes de capillarité employés à la recher-

che des falsifications de liquides alimentaires. On trempe dans les liquides en question des bandes de papier buvard blanc qui absorbe plus ou moins les diverses matières colorantes et permet ainsi leur détermination. Cette réaction est très sensible, parfois trop sensible, puisqu'elle peut conduire à des suppositions absurdes.

M. Conne fait aussi circuler des grains de poivre artificiel, du reste assez grossièrement imités.

M. le professeur O. Billeter présente le résultat des recherches de M. Alexandre Maret, étudiant chimiste, membre de la Société, sur des transpositions intramoléculaires ayant conduit à la découverte d'un nouveau corps. (Voir p. 72.)

M. Otto Billeter, fils, assistant chimiste, membre de la Société, parle de ses recherches *sur l'action du cyanate d'argent sur les chlorures d'acyles*. (Voir p. 167.)

M. le prof. H. Schardt décrit *un dépôt tufacé dans la combe des Fahys, près Neuchâtel* (voir p. 155), formé par la source que la tranchée de la Directe a coupée derrière le Mail. Le tuf contient des fossiles tels que des *Helix*, des *Pupa*. Il nous entretient aussi de la *composition de la tourbe* et d'une *coupe des alluvions du vallon du Locle* (voir p. 158) qui se sont présentés sur le tracé de la canalisation du Bied au Locle. Les calcaires d'eau douce laissent suinter une assez forte quantité d'eau potable qu'il serait bon de capter.

Enfin, il parle d'*un lambeau de recouvrement jurassique sur le tertiaire près de Fleurier*. (Voir p. 160.)

SÉANCE PUBLIQUE DU 27 JUIN 1901

au Collège de Couvet

Présidence de M. O. BILLETER

Les arrivants par le train de 12 h. 16 sont reçus à la gare de Couvet par une délégation des autorités. On se rend en corps à l'hôtel de l'Aigle pour y dîner, puis à la fabrique d'absinthe de M. Edouard Pernod, dont le directeur nous fait les honneurs, puis s'ouvre la séance publique à 2 heures après midi.

Cinquante-cinq personnes sont présentes, dont une dizaine de dames, ce qui n'est point banal; nous espérons que cet exemple sera suivi.

Trois candidats sont présentés: MM. *Edouard Matthey-Jeantet*, dentiste à Neuchâtel, *Philippe Javet* et *Georges Tuetey*, instituteurs à Fleurier.

M. le Président ouvre la séance en remerciant les autorités de Couvet et tout particulièrement les personnes qui ont bien voulu nous honorer de leur présence. Il parle du développement de la science et de ses effets bienfaisants et consacre quelques paroles au souvenir du Dr Hirsch.

La Société, appelée à désigner ses deux délégués à l'assemblée préparatoire de la Société helvétique des sciences naturelles à Zofingue, nomme MM. Billeter et Tripet, professeurs.

M. le prof. E. LeGrandRoy retrace avec talent la carrière de M. le Dr *Adolphe Hirsch*, que la mort nous a enlevé le 16 avril dernier. Cette notice biographique paraîtra *in extenso* dans le Bulletin. (Voir p. 3.)

M. le prof. H. Schardt retrace à grands traits l'histoire géologique du Val-de-Travers. Dans son exposé

clair et vraiment populaire, il montre la dislocation des couches jurassiques et néocomiennes, le dépôt des couches tertiaires, l'arrivée des glaciers, les barrages de moraine, l'éboulement du Creux-du-Van, le Val-de-Travers inondé en un grand lac, l'Areuse détournée et le travail de l'érosion qui a amené l'état actuel.

M. H. Biolley, inspecteur forestier, parle du *traitement naturel de la forêt.* Il aime la forêt, nous la montre comme un organisme ayant sa vie propre, dont chaque arbre est une des cellules. Ces éléments meurent isolément, mais sont remplacés par d'autres, l'ensemble est éternel. Le meilleur traitement consistera donc à tenir compte de ce fait, à éviter les coupes rases, faisant passer la forêt par une crise de chômage et à ne l'exploiter que par individus, de telle sorte que l'unité soit maintenue, que la forêt reste intangible et ne passe pas par des époques de non productivité. Ce beau travail paraîtra dans le Bulletin. (Voir p. 234.)

M. le Dr Béraneck entretient la Société des *Recherches récentes sur la théorie de l'immunité.* Nous n'entrerons point ici dans les détails de ce savant exposé, forcément délayé pour être mis à la portée de tous. M. Béraneck promet d'ailleurs de revenir plus tard sur ce sujet si intéressant.

M. le prof. F. Tripet présente deux espèces de Puccinies trouvées l'une en Valais et l'autre sur la pente sud du Colombier de Gex, par M. Eug. Mayor, candidat en médecine. La première de ces plantes, *Puccinia pileata* est tout à fait inédite; la seconde *Puccinia scillæ* Linh, est nouvelle pour la flore suisse. (Voir p. 67.)

Les trois candidats présentés à l'ouverture de la séance sont reçus à l'unanimité, puis le Président déclare la séance close, à 4 heures, en remerciant les assistants et en les conviant au banquet du soir.

Après la séance publique, les assistants se rendent à la charmante excursion prévue, suivant le chemin de Plancemont, le Corridor-aux-Loups, la Chauderette, le Pré-Chardon où une collation bienvenue remet au point les gosiers à sec. En route, MM. SCHARDT et TRIPET, prof., signalent les curiosités géologiques et botaniques de ce coin de pays, qu'au banquet du soir notre Président appelait un Paradis.

Dès le retour, il fallut se remettre à table, serrés coude contre coude dans la grande salle de l'hôtel de l'Aigle. La bonne humeur et les traits d'esprit n'y ont pas plus manqué que les bons vins.

M. le Dr CORNAZ fils, le major de table par excellence, a réussi à faire parler M. PETITMAÎTRE, ancien pasteur, à Couvet, M. BILLETER, notre Président, M. ROULET, président du Conseil communal de Couvet, M. le pasteur ROSSELET, M. le pasteur SCHINZ, M. Léon PETITPIERRE, Dr en droit, M. KREBS, « l'homme monologue », et enfin lui-même.

Notre Société a été fêtée, remerciée, vantée, voire même traitée de surnaturelle; Couvet a eu son tour, la Clusette elle-même y a passé. C'est dire que tous les orateurs ont prononcé d'excellentes paroles fort applaudies.

Comme mot de la fin, nous répétons quelques paroles de M. le Dr Cornaz:

« J'ai assisté à toutes les réunions annuelles de notre Société, je n'en ai jamais vu de si belle, de si joyeuse. Merci à la localité qui nous a si bien reçus. »

La séance de Couvet laissera d'agréables souvenirs à tous ceux qui y ont assisté.