

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 52 (1918-1919)
Heft: 197

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux : séances de l'année 1919

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: 30.12.2025

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

PROCÈS-VERBAUX

SÉANCE ORDINAIRE DU 15 JANVIER 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de l'assemblée générale de décembre est adopté.

Les candidats suivants sont présentés : M. *Bujard*, conseiller d'Etat, par MM. Faes et Mercanton ; M. *Henri Cauderay*, électricien à Paris, par MM. J. Cauderay et P.-L. Mercanton ; M. *Rich. Niggli*, inspecteur-forestier à Château-d'Œx, par MM. Ganty-Berney et M. Moreillon ; M. *Emile Hess*, inspecteur forestier à Grandson, par MM. Comte et M. Moreillon ; M. *Fernand Chenaux*, ingénieur C. F. F., par MM. A. Maillefer et J. Courvoisier ; M. *Ernest Abravanel*, pharmacien, par MM. H. Lador et A. Maillefer.

M. G. Mallet nous fait don d'une série de dix *Bulletins* de notre Société et d'un volume des Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles. La famille de Candolle nous envoie une photographie de Casimir de Candolle, notre regretté honoraire. Le président donne connaissance d'une circulaire déjà ancienne relative à l'Institut Marey à Boulogne-sur-Seine. Le Comité fera des démarches pour obtenir une circulaire plus récente qui sera affichée. Le président rappelle l'existence de nos Fonds Ls Agassiz et F.-A. Forel ; le secrétaire enverra un exemplaire du règlement de ces fonds aux membres que cela intéresserait ; du reste, ces règlements figureront dans le prochain *Bulletin*.

Communications scientifiques.

L. Horwitz. — L'âge des calcaires à entroques liasiques dans les Préalpes médianes.

M. H. Schardt, un des géologues qui ont contribué le plus à la connaissance des Préalpes médianes, se demandait il y a vingt ans déjà, quel est l'âge précis de ces couches, si caractéristiques pour l'unité tectonique en question ¹.

Grâce à la découverte de plusieurs niveaux fossilifères dans mon champ d'études (région de Charmey, dans les Alpes fribourgeoises), je suis en état de serrer un peu plus le problème.

J'ai eu l'occasion déjà d'indiquer ² qu'il y a lieu de distinguer plusieurs bandes liasiques dans la région de Charmey.

Dans la première, la plus extérieure, la situation est claire. Au-dessus de quelques mètres de calcaire à entroques se trouve une couche très fossilifère d'âge Lotharingien supérieur (niveau à *Arietites raricostatum* ³). Le calcaire silicieux qui vient au-dessus est donc du Pliensbachien. Ainsi dans cette bande (massif Arsajoux et ses équivalents), le calcaire à entroques est sûrement du Lias inférieur (Lotharingien).

Dans la deuxième bande le calcaire à entroques se trouve au-dessous d'un banc fossilifère à *Aegoceras biferum* : il est donc Lotharingien inférieur et probablement en partie Sinémurien.

Dans la troisième bande (environs de Jaun, Bellegarde), les choses se compliquent. Au-dessus d'un complexe très épais de calcaire à entroques appartenant en entier, probablement, au Lias inférieur (Lotharingien), puisqu'on y cons-

¹ H. SCHARDT. « Stratigraphie du calcaire du Mont Arvel ». Bull. Soc. Vaud., vol. XXXIV, p. 21-23, 1898.

² L. HORWITZ « Sur le Lias du massif des Brous et de ses annexes » Alpes fribourgeoises). Les procès-verbaux, séance du 21 janvier 1914.

³ Dans un travail précédent sur « Quelques résultats d'un levé géologique dans les Alpes fribourgeoises » (Extr. des comptes rendus de la Société des Sciences de Varsovie, VI^e année, fasc. 5, 1913), j'ai attribué faussement ce niveau à la zone à *Oxynticeras oxynotum*.

tate un banc fossilifère à *Asteroceras obtusum*, viennent des couches de calcaire siliceux, surmontées par un complexe supérieur de calcaire à entroques. Or, vu la ressemblance frappante du faciès du calcaire siliceux avec le même calcaire, sûrement Pliensbachien, des deux premières bandes, j'ai soupçonné depuis longtemps que le calcaire à entroques supérieur appartenait au Lias moyen : soit au Pliensbachien, soit même au Domérien. Mais l'argument paléontologique, seul décisif, y manquait, les couches en question étant stériles.

Or, je fus plus heureux dans un autre endroit. A part les principales bandes liasiques mentionnées, il y en a encore une autre, beaucoup plus courte, intermédiaire, qui se trouve intercalée entre la seconde et la troisième.

Cette bande intermédiaire affleure très bien au voisinage immédiat de Charmey, sur la rive gauche de la Jogne, en amont de l'usine électrique.

En remontant le torrent depuis l'usine, on arrive bientôt aux couches du Sinémurien (calcaire à entroques avec intercalations de lits de silex) et du Lotharingien (calcaire à entroques), couronnées par un banc fossilifère de Lotharingien supérieur (zone à *Arietites raricostatum*). Bientôt viennent des couches de calcaire siliceux, suivies à leur tour par un complexe de calcaire à entroques supérieur. Dans ce dernier, j'ai découvert quelques bancs remplis de *Brachiopodes*.

On voit que la coupe de la Jogne (bande intermédiaire) est très semblable à celle de la troisième bande. Dans cette coupe, tout ce qui se trouve au-dessus du niveau à *Arietites raricostatum* est sûrement Pliensbachien et plus récent. Donc, le calcaire à entroques supérieur près de Charmey et probablement aussi celui de la coupe près de Bellegarde est Pliensbachien ou même Domérien.

Nous pouvons donc conclure : *Les calcaires à entroques dans le Lias des Préalpes médianes des environs de Charmey (et probablement ailleurs) caractérisent essentiellement le Lotharingien, mais souvent ils descendent dans le Sinémurien et montent jusqu'au Pliensbachien et peut-être même jusqu'au Domérien.*

		BANDE I	BANDE II	BANDE INTERMÉDIAIRE	BANDE III
Lias moyen	Domérien	Calcaire marneux	Calcaire siliceux localement marneux	Calcaire à entroques ?	Calcaire à entroques ?
	Pliensbachien.	Calcaire siliceux	Calcaire siliceux.	Calcaire à entroques. Calcaire siliceux.	Calcaire à entroques. Calcaire siliceux.
Lias inférieur	Lotharingien	Niveau à <i>Ar. raricostatum</i> . Calcaire à entroques.	Calcaire siliceux N. à <i>Aeg. biferum</i> . Calcaire à entroques.	N. à <i>Ar. raricostatum</i> . Calcaire à entroques.	Calcaire à entroques N. à <i>Aster obtusum</i> . Calcaire à entroques.
	Sinémurien	Manque.	Calcaire à entroques + bancs de silex.	Calcaire à entroques + bancs de silex.	Calcaire à entroques + bancs de silex.

M. Arthur Maillefer. — Sur les mouvements hygrométriques de l'ombelle de carotte. — Ce travail paraîtra dans le *Bulletin*.

M. Ch. Linder demande aux botanistes des renseignements sur le rôle biologique du **fleuron pourpre**, stérile, qui occupe souvent le milieu des **ombelles de carottes sauvages**.

Il a fait quelques statistiques, insuffisantes encore pour permettre une conclusion, concernant la fréquence des ombelles avec ou sans fleuron pourpre, ainsi que l'attraction que ce fleuron pourrait exercer sur les insectes ; il donne ces chiffres à seule fin d'amorcer une étude plus complète.

15 août 1909. Pied du Pilate. 10 a. m. Coteau ensoleillé. Pendant une demi-heure, quatre insectes visitent une ombelle à fleuron pourpre. Pendant la demi-heure suivante, sept insectes visitent la même ombelle dont le fleuron a été enlevé.

18 août 1909. Pré au bord de l'Aa. 10 ½ a. m. Nuageux.

a) De deux ombelles, distantes de 10 cm., celle avec fleuron

pourpre est visitée par 8 insectes, celle sans fleuron pourpre par 11 insectes, toutes deux dans l'espace de la même demi-heure. Plusieurs fois, le même insecte visite les deux ombelles successivement, le plus souvent la blanche avant celle piquée de rouge ;

b) Le fleuron pourpre ayant été coupé, puis planté sur l'ombelle jusqu'ici unicolore, 6 insectes visitent l'ombelle devenue blanche par amputation, 13 celle piquée artificiellement du fleuron pourpre, toutes deux dans le même quart d'heure.

Fréquence relative des ombelles

	<i>avec</i>	<i>sans</i>
	<i>fleuron pourpre</i>	
16 août 1909 près d'Alpnach	11	19
18 août 1909 près de l'Aa	23	27
14 août 1910 près de Coire	50	23

M. E. Wilezek annonce que le charbonnier (*Hygropohorus Marzuolus*) a été récolté le 14 janvier 1919 dans les bois de Bussigny.

M. P.-L. Mercanton présente le **barogramme** de la baisse barométrique de janvier 1919 ; il fait circuler une canne de justicier neuchâtelois ayant un cadra solaire dans le pommeau ; cette canne lui a été donnée par M. Jules Courvoisier.

SÉANCE ORDINAIRE du 29 JANVIER 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté. MM. *Bujard*, conseiller d'Etat ; *Henri Cauderay*, électricien, à Paris ; *Rich. Niggli*, inspecteur forestier, à Château-d'Œx ; *Emile Hess*, inspecteur forestier, à Grandson ; *Fernand Chenaux*, ingénieur C. F. F., à Lausanne et *Ernest Abravanel*, pharmacien, à Lausanne sont proclamés membres effectifs.

Communications scientifiques :

M. F. de Loys. — Des lambeaux de Flysch exotique dans le massif des Dents du Midi. — On sait que le grand pli couché

des Dents du Midi, front de la *nappe de Morcles*, repose par l'entremise d'une lame de granit écrasé sur un ample coussin de Flysch autochtone. En réalité ce Flysch, qui devait autrefois s'étendre sur le socle hercynien des *Aiguilles rouges*, a été arraché de son substratum, entraîné vers le Nord par la nappe, et replié en un vaste et multiple synclinal. Il n'est donc strictement autochtone que dans sa partie septentrionale, où stratigraphiquement le recouvre la molasse rouge du Val d'Illiez, sur laquelle viennent s'empiler les nappes préalpines.

Au nord des Dents du Midi, la masse synclinale du Flysch est profondément érodée par les affluents de la Vièze, qui laissent entre eux des arêtes dentelées. C'est sur deux de ces arêtes, à la Dent de Valère et au sommet qui domine Soix, que sont conservés des lambeaux de Flysch exotique.

Les grès et menus conglomérats qui en forment la base tranchent sur les couches plus schisteuses du Flysch autochtone, tandis qu'à leur partie supérieure reprend l'alternance de marnes feuilletées et des grès en plaquettes.

Ces lambeaux de recouvrement reposent en discordance angulaire, par un plan de charriage bien caractérisé, sur les replis du Flysch autochtone. Le contraste entre les deux unités est accentué encore par la présence de nombreuses nummulites dans les grès et conglomérats des masses exotiques.

La présence de nummulites permet de rattacher avec certitude ces lambeaux à la *nappe inférieure des Préalpes*, dont M. Lugeon a depuis longtemps signalé les ultimes écaillés triasiques, jurassiques et crétacées dans les rochers du Culet et de Savonnaz, à l'ouest de Champéry. Il est intéressant d'en trouver des débris en liaison immédiate avec un pli des *Hautes Alpes calcaires*, en ce point où elles sont réduites à la seule *nappe de Morcles*, dont l'action encapuchonnante ne semblait pas s'être manifestée ici.

La découverte de ces lambeaux permet aussi de préciser la limite méridionale de la mer molassique oligocène ; on pouvait supposer, en effet, que cette molasse, repliée en double synclinal avec le Flysch entre Troistorrents et Massongex,

se prolongeait autrefois dans les terrains enlevés par l'érosion de la Vièze, jusque peut-être au-dessous de la *nappe de Morcles*. Le fait qu'on ne trouve pas la moindre trace de molasse entre le Flysch exotique et le Flysch autochtone montre bien qu'elle ne s'est pas étendue, vers le sud, au-delà de la Dent de Valère. On ne connaît, en effet, aucun témoin d'action érosive qui eût pu la faire disparaître avant le recouvrement des nappes préalpines.

MM. M. Duboux et Parchet. — Sur la microanalyse du sang. — M. L. Parchet expose les progrès réalisés par la chimie dans le domaine de l'hémologie et fait ressortir l'importance des analyses de sang en clinique. Ce n'est qu'au cours de ces derniers quinze ans, après avoir si longtemps examiné les urines et les selles, que le clinicien s'est enfin intéressé à l'analyse du sang. Ici le problème est de beaucoup plus difficile : le plasma sanguin charrie un grand nombre de composés qui s'y trouvent pour la plupart à des concentrations assez faibles ; c'est d'ailleurs la raison pour laquelle les anciennes méthodes de dosage portaient généralement sur 50-400 cc. de sang, quantité qu'on ne pouvait obtenir pour ainsi dire qu'accidentellement. Les renseignements fournis étaient incomplets et ne présentaient qu'un intérêt purement documentaire, puisque isolés.

Le clinicien a aujourd'hui à sa disposition des méthodes de dosage s'appliquant à des quantités minimales de sang (quelques gouttes à quelques cm^3) et appelées pour cette raison « microméthodes ». Celles-ci lui permettent d'étudier les oscillations quantitatives que subit le composé chimique qui l'intéresse et l'analyse pourra être répétée aussi souvent que cela lui paraît indiqué : à jeun, après un repas d'épreuve, après l'administration d'un médicament ou l'institution d'un régime spécial, etc.

Pour faire ressortir la valeur de ces microméthodes mentionnons, à titre d'exemple, l'importance qu'a prise le dosage de l'urée dans les néphrites. C'est à Widai que revient le mérite d'avoir discerné que les corps azotés (l'urée en tout premier lieu) et les chlorures sont les substances dont la

réten-tion dans le sang caractérise l'insuffisance rénale. Avant les travaux de Widal et de ses élèves on pratiquait pour les néphrites la recherche chimique de la réten-tion de l'urée par l'analyse de l'urine ; les renseignements obtenus étaient sans valeur, car l'élimination de l'urée est très capricieuse chez le brightique. « Nul ne doit aujourd'hui — dit Widal — prendre la responsabilité de traiter un malade atteint de néphrite sans s'être assuré auparavant de l'existence ou de l'absence de la réten-tion de l'urée dans le sang. » — Le pronostic de durée du mal de Bright ne peut être établi que par le dosage de l'urée dans le sang (Pasteur Valléry-Radot). Un autre exemple est celui du dosage de glucose dans le sang (effectué par la méthode de Bang sur quelques gouttes de sang) qui prend toute sa valeur lorsque le sucre a disparu de l'urine. La recherche du sucre dans celle-ci ne pourra plus renseigner le médecin sur l'évolution du diabète et seule la teneur du sang en glucose lui fournira des indications utiles. Même cas dans certaines névralgies dont la cause première serait l'hyperglycémie. Signalons en passant la maladie bronzée d'Addison, où le dosage du sucre dans le sang pourrait devenir, peut-être, un des éléments du diagnostic différentiel.

Aujourd'hui, toute grande clinique s'est adjoint un laboratoire destiné spécialement à exécuter ces analyses délicates. Une institution analogue, le Service de chimie de l'hôpital existe depuis deux ans à Lausanne. Ce dernier a non seulement utilisé et perfectionné des « microméthodes » déjà existantes, mais il a en outre élaboré un certain nombre de dosages nouveaux : ceux de potasse, chaux, phosphate, chlorure, glucose, albumines, urée, graisses, etc. La plupart de ces dosages s'effectuent par volumétrie physico-chimique, dont le principe est dû à MM. Dutoit et Duboux qui l'ont appliqué à l'analyse des vins et d'autres liquides.

M. Parchet expose ensuite les recherches qu'il a effectuées en collaboration avec M. Duboux sur l'application de cette nouvelle méthode à la détermination des *acides faibles du sang*. Les auteurs ont établi un dosage de l'acide lactique par conductibilité électrique. Ce dosage consiste, en principe, à

éliminer les albumines, graisses, phosphates, etc., et à déterminer l'acide lactique au moyen d'une « courbe de déplacement ». L'avantage de ce nouveau procédé est qu'il peut être effectué sur 10-20 cc., alors que les anciennes méthodes exigeaient 200-300 cc.

M. Maurice Lugeon. — Sur le lambeau de recouvrement du sommet des Diablerets. — On sait que la nappe des Diablerets est recouverte par la nappe du Wildhorn. Celle-ci, sur le versant nord du Creux-de-Champ, forme un pli plongeant plus ou moins complexe, mais qui possède toujours son flanc renversé urgonien, parfois aminci jusqu'à l'extrême.

Par le fait du faible plongement axial de la nappe des Diablerets, plongement légèrement plus accentué que l'arête de la montagne, le flanc renversé de la nappe du Wildhorn occupe presque toute l'arête là où, sous la neige, la roche est visible.

En s'approchant du sommet, ce flanc renversé, jusqu'alors continu, se morcelle ; il forme tout d'abord un petit lambeau isolé d'Urgonien, dit la « Tour Ruinée » en repos direct sur les schistes nummulitiques.

Enfin, le sommet rocheux lui-même des Diablerets (3213 m.) est constitué par un dernier lambeau d'Urgonien, reposant sur les mêmes schistes.

Le sommet neigeux (3222 m.) distant d'environ 200 mètres du sommet rocheux appartient à la nappe du Wildhorn. C'est sur le lambeau de recouvrement que repose le totalisateur installé par M. le professeur Mercanton.

De la Vallée des Ormonts, le lambeau de recouvrement est, du reste, très nettement visible. Nous l'avions deviné ; mais l'ascension du sommet des Diablerets nous a seule permis de vérifier ce que l'on voit de la vallée.

Il est intéressant de signaler ce reste ultime d'une vaste nappe qui jadis devait, de son énorme masse, recouvrir toutes les Alpes vaudoises.

SÉANCE ORDINAIRE DU 5 FÉVRIER 1919.

Présidence de M. Jacot-Guillarmod, vice-président.

Les candidats suivants sont présentés : M. *F. Tauxe*, préparateur au Musée d'archéologie par MM. P. Pochon et H. Lador, et M. *Charles Haenny*, ingénieur chimiste par MM. M. Moreillon et A. Maillefer.

M. *Moreillon* annonce que la commune de Lignerolles est disposée à céder à notre société la propriété d'un bloc erratique portant une station d'*Asplenium septentrionale* et d'un *Epicéa* vergé, sans le terrain qui les porte. Le comité fera le nécessaire pour préparer l'acte de donation.

Sur la proposition de M. E. Wilczek l'assemblée décide d'envoyer un télégramme de félicitation à notre membre honoraire le professeur F. Zschokke de Bâle qui fêtera vendredi son vingt-cinquième anniversaire comme professeur de zoologie.

Don à la Bibliothèque : *E. Schröter*. — Oberforstinspektor Dr Joh. Coaz (1822-1918), ein Nachruf.

Communications scientifiques.

M. **Henri Blanc**, professeur présente quelques beaux spécimens d'**Eponges siliceuses marines** du groupe des Hexactinellides provenant des mers du Japon (Baie de Sagami) et acquis récemment pour le Musée zoologique. Ce sont : *Euplectella imperialis*, *Euplectella Oweni*, *Semporella Schulzei*, *Hyalonema apertum* et *Periphragella elidne*. A cette présentation, sont joints quelques renseignements relatifs à l'organisation particulière du système irrigateur, au squelette et à l'habitat de ces Spongiaires.

M. **Paul Pochon** fait une conférence accompagnée de projections sur l'abri sous roche du **Vallon de Vaux**.

SÉANCE ORDINAIRE DU 19 FÉVRIER 1919

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Les procès-verbaux des deux dernières séances sont adoptés.

M. *F. Tauxe*, préparateur au Musée d'archéologie et M. *Charles Haenny*, ingénieur-chimiste, sont proclamés membres effectifs. Les candidats suivants sont présentés: M. le Dr *Henri Grandjean*, à Lausanne, par MM. Henri Jaccard et J. Jacot-Guillarmod et M. *Charles Lavanchy*, pharmacien à Château-d'Œx, par MM. P.-L. Mercanton et Pierre-Th. Dufour.

Le président lit une lettre de notre membre honoraire, le professeur Zschokke, remerciant la Société pour les félicitations qu'elle lui a adressées à l'occasion de son jubilé.

Communications scientifiques :

P. Murisier. — **Sur la division nucléaire des cellules à pigment (mélanophores) de la peau des poissons.** — Les mélanophores des poissons possèdent en règle générale deux noyaux, quelquefois plusieurs. Il persiste un doute sur le mode de division du noyau primitif de ces éléments pigmentaires, aucun auteur n'y ayant observé des figures de caryocinèse (Zimmermann: *Arch. f. mikr. Anat.* B. 41, 1893). Peut-être s'agit-il d'une amitose? (Solger: *Zool. Anz.* B. 13, 1890; Zimmermann: *Verh. anat. Gesell.*, 1893.) Chez les amphibiens (Flemming: *Arch. f. mikr. Anat.* B. 35, 1890; Zimmermann: *Arch. f. mikr. Anat.* B. 36, 1890; Pernitzsch: *Arch. f. mikr. Anat.* B. 88, 1913; Torraca: *Arch. f. Entwicklungs-mech. d. Organ.* B. 40, 1914) et chez les reptiles (J.-W. Schmidt: *Arch. f. mikr. Anat.* B. 90, 1917), la mitose des mélanophores homologues sans aucun doute à ceux des poissons est certaine.

En suivant le développement des tissus pigmentaires chez les embryons de la truite (*Trutta lacustris* L.), j'ai pu constater que tous les mélanophores au moment de leur diffé-

renciation sont uninuclés et le restent jusqu'à un certain stade de leur évolution du reste rapide. Les premières cellules noires à deux noyaux apparaissent peu de jours avant l'éclosion.

Malgré un abondant matériel, il m'a tout d'abord été impossible d'y découvrir des figures de mitose ou d'amitose. Cependant, les noyaux néoformés étant toujours strictement égaux, l'idée d'une division directe ne s'impose pas.

Enfin, dans l'hiver de 1916-1917, en examinant de très près un grand nombre d'embryons pendant les dix derniers jours précédant l'éclosion, j'ai pu observer toutes les figures d'une caryocinèse typique dans les mélanophores passant de l'état uninucléé à l'état binucléé. La caryodiérèse est suivie d'une cytodiérèse incomplète, les deux cellules filles restant largement soudées par la région correspondant à l'équateur du fuseau de division, région où réapparaît une centrosphère.

Cette mitose semble s'opérer par crises et très rapidement ; tandis que la plupart des individus examinés ne présentent rien, on trouve chez quelques-uns, dans un fragment minime de la peau, un nombre élevé de mélanophores en division. J'ajoute que le phénomène n'est nullement caractéristique de la période embryonnaire ; je l'ai retrouvé plus tard chez des jeunes truites d'une longueur de dix centimètres.

Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier la formation des noyaux multiples.

(Un mémoire plus détaillé, accompagné de figures, paraîtra ultérieurement.)

M. Lucien Jeanneret. — Héliothérapie et pigmentation. — Ce travail a paru dans la *Revue médicale de la Suisse romande*.

M. Fr. Messerli. — Les mensurations corporelles des recrues tuberculeuses ; la fréquence de la tuberculose chez les étudiants.

M. Fr. Messerli. — Détermination de la fréquence des vices de réfraction selon les professions.

SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 1918

COMPTE GÉNÉRAL

BUDGET		RECETTES	EFFECTIVES
Fr. 60 —	Contributions d'entrée. . . .	Fr. 130 —	
» 1445 —	Contributions annuelles	» 1487 33	
—	Contributions à vie	» 150 —	
» 3075 —	Intérêts des créances	» 3298 90	
» 2000 —	Redevance de l'Etat	» 2000 —	
» 650 —	Excédent des dépenses	» 785 73	
<u>Fr. 7230 —</u>		<u>Fr. 7851 96</u>	

		DÉPENSES	
Fr. 4300 —	Bulletin ¹ : impression, etc. . .	Fr. 5345 85	
» 600 —	Achat de livres et abonnements	» 600 —	
» 2330 —	Frais d'administration :		
	Impôts	Fr. 360 63	
	Adresse-Office. »	266 25	
	Traitements	» 880 —	
	Notes diverses, timbres, débours	» 399 23	Fr. 1906 11
<u>Fr. 7230 —</u>		<u>Fr. 7851 96</u>	

¹ *Bulletin* : dans la somme de Fr. 5345 85 (dépenses effectives en 1918) sont compris les frais d'impression du Bulletin en 1919 pour Fr. 820 65.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 5 MARS 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. le Dr. *Henri Grandjean*, à Lausanne, et M. *Charles Lavanchy*, pharmacien à Château-d'Œx, sont proclamés membres effectifs. Sont présentés comme candidats : MM. *Jean Lugeon*, étudiant en sciences, par MM. H. Lador et M. Lugeon,

et MM. *Ed. Andréa* et *Schlatter*, les deux inspecteurs-forestiers à Aigle, par MM. Moreillon et Niggli. Mlle *Montet* passe en congé sur sa demande.

L'acte suivant a été passé avec la Commune de Lignerolles :

Convention.

Entre la Commune de Lignerolles, ici représentée par son syndic, M. Emile Nicolet, et son secrétaire, M. Emile Nicod, au dit lieu, agissant eux-mêmes en vertu de l'autorisation du Conseil général, d'une part, et la Société vaudoise des sciences naturelles, dont le siège est à Lausanne, ici représentée par son président, M. le Dr. P.-L. Mercanton, et son secrétaire, M. le Dr. A. Maillefer, les deux à Lausanne, d'autre part, il est fait la convention suivante :

La Commune de Lignerolles cède et remet en toute propriété à la Société vaudoise des sciences naturelles :

a) Un petit bloc erratique, dit « Pierre bleue », sur lequel se trouvent quelques petites plantes d'une fougère rare (*Asplenium septentrionale*), bloc situé entre les réservoirs des eaux potables et la maison des Entes, sur l'article 503 fol. 28 No. 7 du cadastre de dite commune, appelé lieu dit « aux Côtes ».

Pour autant que ce bloc subsistera, la Commune donne gratuitement la jouissance du terrain nécessaire sur lequel il repose.

En compensation, la Société vaudoise des sciences naturelles s'engage à ne pas l'exploiter et à prendre, d'entente avec la Commune, toutes les mesures et précautions utiles à sa conservation, à ses frais.

b) Un épicéa vergé (*Picea excelsa, forma virgata*), sis sur l'article 502 fol. 28 No. 6/2, lieu dit « aux Côtes », du même territoire.

Ce don est consenti également à la condition expresse que la Société vaudoise des sciences naturelles ne fasse exploiter cet arbre tant qu'il sera en bonne végétation, dite Société étant autorisée à couper ou faire couper tous les arbres voisins au fur et à mesure que ceux-ci gêneront à sa prospérité ou développement et à établir, s'il y a lieu, une clôture de protection.

Ainsi fait et signé à Lignerolles, ce 1er mars 1919.

M. M. Moreillon nous annonce que la Commune de Bullet et M. Jules Champod, au dit lieu, sont disposés à donner à notre Société un bloc erratique portant une colonie d'*Asplenium septentrionale* et sis à la Frétaz ; ce bloc a été signalé à M. Moreillon par M. Charles Meylan, instituteur à La Chaux. Le Comité passera les actes nécessaires avec les donateurs, auxquels la Société adresse les plus vifs remerciements.

La Commission de vérification des comptes, composée de MM. Fr. Caviller, Christian Buhrer et P. du Pasquier, a trouvé les comptes en ordre et propose d'en donner décharge au caissier et au comité. Cette proposition est adoptée. Les comptes de 1918 sont adoptés.

M. Mercanton présente le

Rapport de la Commission des fonds F.-A. Forel et L. Agassiz pour 1918.

La commission a tenu deux séances en 1918 ; elle a décidé de verser une somme de trois cents francs au capital du fonds F.-A. Forel. Une subvention de trois cents francs a été accordée par le fonds L. Agassiz au *Bulletin* de la Société vaudoise des Sciences naturelles pour la publication d'un mémoire de M. Arthur Maillefer : Sur le développement de la structure anatomique d'*Impatiens Roylei*. Le comité n'a pas pu répondre favorablement à une demande de subvention à la Commission scientifique du Parc national, l'esprit dans lequel ces fonds ont été créés étant d'encourager personnellement les travailleurs scientifiques plutôt que de subventionner des œuvres ou des commissions.

Le président pour 1918 :

M. Moreillon.

Communications scientifiques :

M. E. Wilczek. — **Impuretés du cacao.** — La Société des chocolats au lait Peter et Kohler, à Orbe, m'a envoyé en 1917-1918 un certain nombre d'impuretés triées dans des cacaos de différentes provenances et consistant en fruits et

en graines diverses. J'ai réussi à en identifier la plus grande partie. Je me suis demandé si ces impuretés ne pourraient pas servir à déterminer la provenance d'un cacao donné, car les impuretés qu'on trouve dans les graines fourragères, les céréales, les lins, les pois, les lentilles et dans de nombreuses graines médicinales fournissent à cet égard des renseignements certains. En effet, ces impuretés sont des mauvaises herbes et sont récoltées en plein champ ou en pleine prairie, en même temps que la plante cultivée.

Pour le cacao, il n'en est pas de même. Les fruits du cacaoyer sont très grands, on les récolte directement sur l'arbre et il me paraît impossible que d'autres fruits ou graines puissent y être mélangés à ce moment. Le mélange doit s'opérer dans les fermes à cacao ou dans les entrepôts, alors que la marchandise « terrée » se trouve amoncelée en grands tas qui voisinent avec des tas d'autres fruits ou graines, tels que les arachides, le cola, les fruits du palmier à huile, les fèves, etc.

Il importe de faire remarquer que la détermination de l'origine d'un cacao d'après les impuretés qu'il pourrait contenir se heurte à une difficulté. Les plantes utiles des pays tropicaux ont été largement répandues par la culture dans toutes les colonies intertropicales. Les statistiques commerciales fournissent à ce sujet des renseignements utiles. De nombreux produits coloniaux ont cependant une provenance parfaitement déterminée. J'attribue une plus grande importance aux impuretés qui n'ont pas de valeur commerciale ou qui ne proviennent pas de plantes cultivées.

Cette étude mérite d'être continuée ; la bibliographie que j'ai pu consulter à ce sujet ne m'a fourni aucune indication. Je serai reconnaissant aux fabriques de chocolat qui voudront bien m'envoyer les impuretés triées dans les cacaos en indiquant la provenance vraie ou supposée de ces derniers.

M. Paul-L. Mercanton. — Les variations des glaciers et l'enneigement des Alpes suisses en 1918. — Le régime de crue qui a débuté en 1913 chez les glaciers des Alpes suisses semble bien avoir atteint un maximum de généralité en 1916 ; en 1917 déjà la proportion des appareils en crue avait diminué

un peu ; cette diminution s'est accentuée encore en 1918. Le tableau suivant le montre :

<i>Années.</i>	<i>Crue.</i>	<i>Glaciers en</i>	
		<i>Stationnement</i>	<i>Décrue.</i>
1912	45	4	51
1913	33	8	59
1914	36.5	10	53.5
1915	39.5	10.5	50
1916	63.5	8	28.5
1917	50	5.5	44.5
1918	46.5	14	39.5

La légère diminution du nombre des glaciers en décrue et l'augmentation correspondante du nombre des stationnaires s'expliquent par les conditions de l'été 1918, spécialement défavorable à l'ablation ; un été normal eût sans doute marqué la tendance à la décrue.

Cette statistique ne signifie pas que de nouveaux glaciers ne se soient pas mis en crue. Ainsi celui de Lötschen, qui s'est allongé de 61 m., chiffre énorme ; celui d'Orny (7 m.), celui de Prapioz (12 m.) et le glacier de Grindelwald-Inférieur. Pour la plupart des appareils déjà en crue décidée cependant l'allongement a continué et même s'est accentué ; tels ceux du Rhône, de Rossboden, de Roseg, de Trient, de Saleinaz, de Grindelwald-Supérieur. Ce dernier avançait même tout récemment de quelque 30 centimètres par jour. D'autre part, nos plus grands glaciers, l'Aletsch, le Morteratsch, l'Unteraar, le Gorner n'ont pas cessé de décroître.

Une fois de plus s'affirme l'extrême individualisme du glacier et par là même la nécessité de poursuivre leur contrôle. Les études nivométriques inaugurées en Suisse par l'installation, en 1902, de notre premier nivomètre d'Orny, y ont pris maintenant surtout par la collaboration de l'active Commission glaciologique zuricoise dont notre collègue M. de Quervain fut le promoteur, un tel développement qu'il n'est plus possible d'entrer ici dans le détail des résultats obtenus. Le rapporteur se bornera donc à résumer seulement deux des groupes nivométriques qu'il soigne :

Col d'Orny. L'échelle nivométrique (alt. 3100 m.) a indiqué les résidus d'enneigement ci-après, en automne :

1916 \div 1 m. ; 1917 — 4 m. ; 1918, 0 m.

Les mesures sur l'emplacement de la balise disparue ont également indiqué une variation de niveau négligeable. A ce même endroit, il a été pratiqué des prélèvements du névé au moyen de la sonde de Church et nous avons réussi à retrouver la couche d'ocre marquant la surface du névé le 27 septembre 1917 ; le glacier s'est incorporé 155 cm. de neige tassée, soit 68 cm. d'eau depuis ce moment-là. Quant au totalisateur, il a emmagasiné, du 27 septembre 1917 au 29 septembre 1918, 286,5 cm. d'eau, savoir 236 cm. du 27 septembre 1917 au 9 juin 1918 et 50,5 cm. depuis lors. A Orsières, il n'est tombé que 31 cm. pendant la première période et 33 cm. dans la seconde, soit en tout 64 cm.

Diablerets. Le résidu automnal au nivomètre (3000 m.) a été en 1916 — 0,5 ; 1917 — 4 m. ; 1918 — 2 m. Il y a donc eu encore déchaussement du rocher. La balise, perdue, a été remplacée. Le totalisateur du sommet (3250 m.) a emmagasiné 204 cm. d'eau, tandis qu'on en mesurait 145,5 au village même des Diablerets.

Eiger et Aletsch. Au nivomètre de la station Eismere (3100 m.), le résidu automnal a été : 1916 \div 4 m. ; 1917 — 9 m. ; 1918 \div 11 m.

Les nivomètres de la Place de la Concorde ont marqué un abaissement moyen de 3 m. Le totalisateur a mesuré 209 cm. d'eau. (Service fédéral des eaux.)

En 1918, l'enneigement hivernal a été, somme toute, médiocre et même inférieur à l'ordinaire, mais le début de l'été, froid, a réduit encore davantage le déenneigement estival, d'où un enneigement résultant plutôt *progressif*.

M. Henri Sigg. — **Le minerai de molybdène de la vallée de Baltschieder (Valais).** — Dans un travail complet, qui paraîtra dans le prochain numéro du *Bulletin* de la Société vaudoise le gîte de molybdénite (MoS_2) de la vallée de Baltschieder, massif du Rotlauhorn, sera étudié tant au point de vue pétro-

graphique et descriptif qu'au point de vue métallogénèse. Cette petite note a pour but de décrire plus spécialement le minerai.

La molybdénite se rencontre essentiellement dans une aplite en relation directe avec la protogine de l'Aar, et injectant le facies clastique du granit de Baltschieder, celui-ci supposé plus ancien que le granit de l'Aar (protogine). Cette aplite est absolument normale au point de vue pétrographique et les phénomènes de métamorphisme de contact sont à peu près nuls, macroscopiquement et microscopiquement parlant. Les salbandes n'existent pas, et le passage du régime filonien aux encaissants se fait sans à-coup, quoique rapidement. Le minerai, gris d'acier, éclat métallique très vif, forme soit des feuillets parfois largement développés, de plusieurs centimètres carrés de surface, soit des mouches finement et inégalement réparties dans la masse de remplissage filonienne. Cette molybdénite ne semble pas avoir subi d'altération secondaire, car elle est presque théoriquement pure. Tout au plus, et après un examen très minutieux, peut-on parfois remarquer au voisinage des encaissants une légère teinte jaune, toute superficielle, de molybdine (MoO_3). D'autres taches brunâtres, plus ou moins foncées, sont dues au fer libéré par la roche environnante.

Le minerai est pur, si on l'envisage au point de vue industriel, et répond presque strictement à la formule MoS_2 . Mais le microscope montre que, souvent, entre les différents feuillets micacés de MoS_2 vient s'intercaler un peu de matière étrangère, que nous avons dosée comme gangue, et il semble bien difficile de se débarrasser de cette gangue d'interposition par simple lavage.

Une analyse, effectuée sur du matériel, de prime abord absolument pur, nous a donné :

Molybdène	59,32 %
Soufre	39,92 %
Gangue	0,30 %
Humidité	0,56 %
	<hr/>
	100,10 %

La gangue n'est pas essentiellement formée de silice, comme on aurait pu le supposer. L'acide fluorhydrique enlève la presque totalité du résidu insoluble, mais il reste un peu d'alumine.

Le minerai n'est pas exclusivement cantonné dans le facies aplitique, mais passe latéralement dans les encaissants, sous forme de fines mouches largement disséminées. Le phénomène de départ est ici excessivement net, et nous sommes en présence d'un gîte qui présente probablement deux temps un premier temps qui comprend la montée aplitique, puis, et immédiatement après, le second temps, fumerollien, minéralisant la roche filonnière par pneumatolyse. Il semble, en effet, au microscope, que le minerai a rempli de petites fentes et fissures préexistantes dans la roche, et qui peuvent être dues au processus de la cristallisation. Le caractère à deux temps n'est cependant pas suffisamment net pour permettre d'être absolument affirmatif.

Au point de vue pétrographique, on voit que la montée aplitique n'a amené qu'une transformation insignifiante sur les encaissants. Il y a pourtant, au voisinage de la zone de contact, qui n'est qu'un passage rapide de l'aplite au granit de Baltschieder (facies clastique) une concentration anormale de *microcline*. Puis, si l'on se rapproche de la région granitique et des bandes foncées de *biotite*, apparaît en assez grande quantité l'*épidote*, sous forme de petits grains plus ou moins arrondis. La *muscovite* est également largement représentée, en plages ou en fines lamelles, parfois broyées ou plissées. Au voisinage de la zone de contact, la cristallisation du *quartz* et du *feldspath* est diffuse et très finement microgrenue.

La veine aplitique comporte du *quartz*, en grandes plages allotriomorphes, extinctions roulantes, inclusions rares. Comme éléments feldspathiques, il faut noter le *microcline*, l'*orthose* rarement maclée, la *perthite* et la *micropertite*, puis des plagioclases voisins de l'*oligoclase*. L'*albite* est également présente et ce, à côté du *quartz*, dans la masse finement grenue. Comme éléments accessoires, citons encore la *muscovite* en plages ou longues lamelles flexibles, un peu de *biotite* fortement chloritisée, polychroïque du vert d'herbe au vert

clair. On observe, pour ce minéral, des formes centro-radiées, avec ceinture opaque de magnétite et passage à l'hématite.

Composition chimique de la montée aplitique.

	Analyse brute.	Analyse ramenée à 100 parties.	Quotients.	
SiO ₂ =	76,32	75,50	1,2600	{ 1,26 RO ₂
Al ₂ O ₃ =	10,98	10,84	0,1080	
Fe ₂ O ₃ =	2,87	2,84	0,0177	
FeO =	1 17	1,16	0,0161	{ 0,1257 R ₂ O ₃
MnO =	traces	—	—	
MgO =	0,31	0,31	0,0077	
CaO =	1,68	1,66	0,0296	
Na ₂ O =	3,86	3,82	0,0615	
K ₂ O =	3,91	3,87	0,0412	{ 0,0534 RO
H ₂ O =	0,57			
	<u>101,67</u>	<u>100,00</u>		{ 0,1561 \overline{RO}
				{ 0,1027 R ₂ O

Coefficient d'acidité $\alpha = 4,98$.

Coefficient de basicité $\beta = 22,37$.

Rapport R₂O : RO = 1,92 : 1.

Formule magmatique = 10,02 RO₂ : R₂ O₃ ; 1,24 \overline{RO} .

M. E. Wilczek entretient l'assemblée d'une fondation intéressante que vient de faire M. le Dr. E. Rübel, à Zurich, sous le nom de **Institut géobotanique Rübel**. L'acte de fondation prévoit que la bibliothèque botanique, les instruments, les collections et autres matériaux intéressant la géobotanique deviennent propriété de l'institut. M. Rübel a mis à la disposition de l'institut un fonds-capital qui pourra être augmenté dans la suite. Le but de cet institut est l'avancement de la géobotanique en général et en Suisse en particulier. Les revenus serviront à encourager tous les genres de travaux se rattachant à la géobotanique. L'institut conservera des liens étroits avec la S. H. S. N. et cela grâce à son comité qui comprendra des membres de la commission géobotanique de cette dernière.

M. Wilczek rappelle que la commission géobotanique a été

créée au sein de la S. H. S. N. en 1914 grâce à un don de 25 000 fr. fait dans ce but par M. Rübel. Malgré la guerre, cette commission a déjà à son actif plusieurs publications importantes qui auront une portée internationale.

En voici la liste :

Eduard Rübel, Vorschläge zur geobotanischen Kartographie.

E. Rübel, C. Schröter u. H. Brockmann-Jerosch, Programme für geobotanische Arbeiten.

Ernst Kehlhofer, Einige Ratschläge für Anfänger in pflanzengeographische Arbeiten.

Josias Braun-Blanquet, Eine pflanzengeographische Exkursion durch Unter-Engadin und in den schweizerischen National park.

Joh. Bär, Die Vegetation des Val Onsernone (Tessin).

M. Wilczek termine en saluant la généreuse initiative de M. Rübel, qui en ces temps troublés, fonde un institut international qui lui aussi pourra servir de lien futur entre les botanistes devenus ennemis par suite des événements.

MM. Lucien Jeanneret et Fr. Messerli. — **La cure de soleil de Vidy-Plage**, ses résultats (avec projections cinématographiques).

M. P.-L. Mercanton. — Projection de films de l'expédition suisse au Groenland.

SÉANCE ORDINAIRE DU 19 MARS 1919.

Présidence de M. J. Courvoisier, membre du Comité.

Le procès-verbal de l'assemblée du 5 mars est adopté.

M. *Jean Lugeon*, étudiant à Lausanne, et MM. *Ed. Andréa* et *Schlatter*, inspecteurs-forestiers à Aigle, sont proclamés membres effectifs. M. *Ernest Décombaz*, ingénieur à Lausanne, est présenté comme candidat par MM. F. Chenaux et A. Maillefer.

M. J. Jacot-Guillarmod, envoyé par la Croix-Rouge en mission en Sibérie, nous adresse une lettre de démission de ses fonctions de vice-président; la prochaine séance sera convoquée comme assemblée générale extraordinaire pour procéder à son remplacement.

M. Moreillon nous fait part que M. Richard, notaire à Orbe, a fait à titre gracieux l'acte de donation du bloc erratique de Lignerolles. Le Comité adressera les remerciements de l'assemblée à M. Richard.

La Société des Sciences naturelles de Zurich célébrera le 12 avril le 70^{me} anniversaire de la naissance du professeur Heim et nous prie d'envoyer un délégué ; M. P.-L. Mercanton représentera la Société.

Dons à la Bibliothèque : *Maurice Gourdon* : 3 Notes sur le glaciaire de la Vallée de la Pigne près Bagnières de Luchon. — Sur la capture d'un *Neomys Milleri* dans les montagnes de Bagnères de Luchon. — Notes sur une série de crânes de Mammifères des Pyrénées. — Le glaciaire de la Vallée de Louron (Hautes-Pyr.).

Communications scientifiques :

M. Maurice Lugeon. — Sur le Sidérolithique de la Cordaz (Alpes vaudoises).

On sait qu'à la Cordaz, dans le chaînon d'Argentine, Renevier¹ a signalé un gisement priabonien qu'il a désigné sous l'expression de *couche à grosses Natices*, et qui est constitué par une couche d'environ un mètre de marnes schisteuses à *Nummulites striatus* supportant la couche à *Natices* épaisse d'environ 5 mètres. Sur elle domine la masse des grès nummulitiques.

Le fait singulier de la localisation du gisement demandait une nouvelle étude.

Lorsque l'on monte du Col des Essets vers la Cordaz, on constate l'absence totale de la couche à *Natices*. Les grès reposent directement tantôt sur le Cénomanién, tantôt sur l'Aptien. Brusquement le gisement se présente et on constate qu'il occupe une dépression ancienne creusée dans l'Aptien. C'est comme un sillon d'une ancienne vallée ou bien le creux d'une ancienne doline.

Or, en s'approchant du gisement, on constate que l'Aptien

¹ Renevier. *Monographie géologique des Hautes Alpes vaudoises*.

se *sidérolithise*, se transforme peu à peu en une superbe brèche à ciment rouge sidérolithique, semblable à celle que M. Lugeon a signalée dans une précédente communication (21 novembre 1917).

L'infiltration sidérolithique traverse tout l'Aptien et s'arrête exactement à la limite du calcaire Urgonien. Sur l'axe de l'ancienne dépression à une quarantaine de mètres des couches de base à nummulites, on constate l'existence en plein Crétacé, d'une poche de fer sidérolithique d'une quinzaine de mètres de largeur sur trois d'épaisseur. On se trouve là devant un gîte de remplissage.

On peut alors envisager la succession du phénomène qui a donné lieu à ce curieux ensemble. Pendant toute la durée de l'Eocène inférieur et moyen, le pays a subi une dénudation. Sa surface devait présenter des vallonnements et des dolines dans lesquelles avait lieu une active dissolution du calcaire. Les produits résiduaux, argile et fer, ont pénétré dans les fentes des roches et dans les grottes. La poche s'est réduite en brèche par une incomplète dissolution. Le fer filtrant dans le fond de la doline s'est accumulé à une certaine distance sous la surface du pays. Plus tard, la mer, en transgressant, a couvert le territoire, pénétrant tout d'abord dans le vallon ou doline, où existent seuls aujourd'hui les couches à nummulites et à Natices. Plus tard, le tout a été recouvert par les grès.

L'étude détaillée de la base du Nummulitique des Hautes Alpes calcaires montrera certainement une série d'épisodes analogues.

M. Arthur Maillefer. — Sur la répartition du pigment dans l'épiderme d'*Impatiens Roylei*. — L'anatomie de la feuille d'*Ilex aquifolium*. — Anatomie de la tige de *Cucurbita Pepo*.

ASSEMBLÉE EXTRAORDINAIRE DU 9 AVRIL 1919 (Salle Tissot, Université.)

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. *Ernest Décombaz*, ingénieur à Lausanne, est proclamé membre effectif. M. *Eugène Rochaz*, syndic de Romainmôtier,

est présenté comme candidat par MM. M. Moreillon et John Mermod.

Il est procédé à la nomination d'un membre du Comité pour remplacer M. Jacot-Guillarmod, démissionnaire ; M. Jean Lugeon fonctionne comme scrutateur. M. *Henri Faes* est nommé par 12 voix sur 12 votants ; pour remplacer M. Jacot-Guillarmod comme vice-président, M. *Henri Faes* est désigné par 12 voix.

Le président annonce que la Commission du Fonds Agassiz a voté une subvention de 900 francs pour la publication des résultats scientifiques de l'expédition suisse au Groenland. M. le professeur de Quervain adresse une lettre de remerciements où il laisse entendre que peut-être cette somme ne sera pas entièrement employée.

La Municipalité de Romainmôtier nous annonce qu'elle nous fait don d'un bloc erratique situé dans le Bois de Bamp ; cette offre est acceptée avec reconnaissance. M. M. Moreillon est chargé de passer l'acte nécessaire.

Don à la bibliothèque : *Adrien Guébhard*. Notes provençales, Nos 6-7.

M. Henri Blanc. — A propos d'une *Echinococcose* exceptionnelle chez un *Lemur catta*. Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

M. H. Faes. — La culture du Pyrèthre (*Pyrethrum cinerariaefolium*) en Suisse. L'auteur énumère les diverses espèces de Pyrèthres cultivées pour l'obtention de la poudre insecticide. Il rappelle les difficultés rencontrées pour se procurer une poudre de bonne qualité régulière, les falsifications, les mélanges, le broyage de fleurs trop âgées et par suite inactives. Les semis donnaient en général une très mauvaise réussite à la germination, les graines fournies par le commerce étant souvent trop vieilles, rôties ou même ne méritaient pas le nom de graines, étant parfois représentées uniquement par les fleurons desséchés de la composée...

La Station viticole de Lausanne sème et élève actuellement le Pyrèthre avec plein succès. La poudre obtenue se montre d'une efficacité insecticide supérieure aux poudres ordinaires

du commerce, soit dans la lutte contre le Ver de la vigne (*Cochylis*) où elle donne des résultats remarquablement complets, soit dans les emplois divers où on a coutume de l'utiliser.

M. H. Faes fait circuler des échantillons de graines, de fleurs, de poudres de Pyrèthre, tous indigènes et présente des photographies figurant les plantations les plus importantes du canton de Vaud. La Station viticole a établi jusqu'ici 154 plantations, spécialement sur territoires valaisan et vaudois, pour lesquelles elle a distribué 57 695 plantes. Ce sont surtout les anciennes vignes désaffectées, en sol quelque peu caillouteux ou léger, qui paraissent particulièrement convenir à cette composée.

Un certain nombre d'envois de graines et de plantes de Pyrèthre ont aussi été effectués en France, où les travaux de la Station viticole de Lausanne ont suscité un vif intérêt.

M. Antonio Dias. — Sur quelques gîtes de la vallée d'Hérens (Valais). Le présent travail est un simple aperçu d'un sujet que nous sommes en train d'étudier. Il concerne les mines du val d'Hérens. La mine «de Comtesse», située sur la rive gauche de la Borgne, cote 1130 m., au-dessus de Prazjean, est encaissée par les schistes de Casanna, variété micacée. C'est un gîte de *blende et galène*, de caractère nettement filonien et hydrothermal. La gangue est formée de quartz dans lequel le minerai se concentre, et cette concentration est telle qu'elle prouve une formation en un temps : dépôt simultané des sulfures ZnS et PbS et du quartz. La minéralisation est variable en direction et suivant le pendage et présente fréquemment l'allure «en colonnes». Les salbandes sont formées d'une argile très siliceuse et chargée de soufre. Ce sont des produits de lessivage des épontes, car ici les éléments ferromagnésiens ont été complètement dissouts par les eaux de circulation et précipités ensuite partiellement à l'état de *limonite*. Ces salbandes argileuses montrent fréquemment soit un miroir de faille bien net, soit même des stries de frictions. Ces stries sont probablement dues à des mouvements postérieurs à la formation du gîte, quoique la question d'âge puisse peut-être être vérifiée sur le terrain, dans la suite. On peut, en outre, assez

bien suivre la décomposition des épontes en argile siliceuse. C'est dans les endroits où les salbandes sont les plus décomposées que nous trouvons les plus fortes proportions de *terre rouge*, dues à un enrichissement du minerai en fer et transformation des sulfures en carbonates.

Ce qu'il faut noter, c'est la concentration de la galène à la partie haute du filon, position que n'explique pas sa plus forte densité de vapeur vis-à-vis de la blende. Pour expliquer la formation du gîte de Prazjean nous supposerons qu'elle est due à des émanations fumerolliennes sulfureuses liées à un bathorite profond qui nous échappe grâce à l'empilement des nappes. L'âge du gîte est encore imprécis ; nous pouvons, en tout cas, entrevoir qu'il est contemporain des derniers soubresauts du mouvement alpin tertiaire. Un autre travail intéressant est le raccordement de la mine « de Comtesse » à la mine « de Barma », en face de Prazjean, et à celle de « Six des Fées », dans la vallée des Dix. Ce sera pour une prochaine communication. La montée des sulfures de *plomb* et de *zinc* fut accompagnée sporadiquement par le cuivre, car nous trouvons par place des mouches de chalcoppyrite ou de malachite. Nous avons également rencontré dans un éboulis des rognons de chalcoppyrite dans le quartz, ce qui, entre parenthèses, nous amène à la conviction que le gîte métasomatique de Saint-Martin doit jouer avec une genèse semblable : présence des sulfures cuivriques dans un régime filonien quartzeux, puis déplacement latéral de ces sulfures. A côté de la *blende* et de la *galène* cristallisées, se trouve la *blende* dite « amorphe », ce que nous expliquons par une dissolution des sulfures et précipitation ultérieure. Dans le travail complet sur ces gîtes nous serons plus affirmatifs et en mesure de discuter de nouvelles questions. Nous donnons pour finir l'analyse intéressant la *galène* de Prazjean.

Gangue.	10,0 %
P b S	84,6
Fe S ₂	1,7
Z n S	3,2
	<u>99,5</u>

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 23 AVRIL 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de l'assemblée extraordinaire du 2 avril est adopté.

M. *Eugène Rochaz*, syndic de Romainmôtier est proclamé membre effectif.

M. le Dr *Ferdinand de Cérenville* est présenté comme candidat par MM. Pierre-Th. Dufour et P.-L. Mercanton.

Le président donne connaissance d'une circulaire relative à la mise au concours de la question suivante : « Die Bedingungen für das Zustandekommen von Systemen regelmässig angeordneter Spalten in festen Krusten sollen experimentel untersucht werden. » Cette circulaire peut être consultée à la Bibliothèque.

Communications scientifiques :

M. P.-L. Mercanton fait circuler une courbe des **variations de l'étoile nouvelle de l'Aigle** d'après les observations faites par M. Dumartheray, de Nyon.

M. Ch. Linder fait une conférence accompagnée de la projection de clichés sur **l'industrie du fer en Suisse**.

M. P.-L. Mercanton présente quelques clichés faits par M. Jost au Groenland, sur un phénomène de **plasticité de la glace**.

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 7 MAI 1919.

Présidence de M. Elie Gagnebin, membre du Comité.

M. le Dr *Ferdinand de Cérenville* est proclamé membre effectif ; les candidatures suivantes sont présentées : M. *Maurice Du Martheray*, médecin-dentiste à Nyon, par MM. P.-L. Mercanton et A. Maillefer, et M. *F. Imbert*, entomologiste-micrographe, à Lausanne, par MM. A. Maillefer et H. Lador.

Le président lit une lettre de remerciements du recteur de l'université de Louvain à laquelle notre Société a annoncé l'envoi d'une collection complète de notre *Bulletin*.

Don à la Bibliothèque : M. Du Martheray, Maurice, *Observations de la Nova aquilae en 1918*, une brochure hectographiée.

Communications scientifiques.

MM. Ernest Wilczek et L. Tschumi. — **Empoisonnements par le Lens Ervilia.** — Au mois de mars, l'établissement fédéral de chimie agricole, à Lausanne, recevait pour l'analyser une farine « de lentille et poisette » destinée à l'alimentation du bétail. Un porc auquel on avait fait manger de cette farine était mort quelques heures plus tard. L'analyse microscopique montra immédiatement qu'il s'agissait d'une farine faite avec des graines de légumineuses. Restait à trouver lesquelles. Au cours des recherches, notre attention fut attirée sur le *Vicia Ervilia Willd.*, nommée *Vesce ervilière* ou *Ers*, en français. Les graines de cette plante sont réputées toxiques dès la plus haute antiquité.

Nous avons entrepris l'étude anatomique des graines de cette espèce sur du matériel que M. *Granel*, le directeur du Jardin des plantes de Montpellier, a bien voulu nous envoyer. Nous l'en remercions vivement ici.

Il résulte de cette étude que les graines de l'Ers possèdent des caractères anatomiques qui permettent de les distinguer sûrement des graines des espèces voisines : lentilles, vesces diverses et pois.

Les caractères distinctifs des graines des légumineuses sont fournis par l'épiderme et l'hypoderme du tégument et par l'amidon.

L'épiderme est formé de cellules prismatiques, allongées radialement en forme de palissade. Ces cellules présentent des épaississements longitudinaux qui s'atténuent ordinairement vers leur partie inférieure, de sorte que la cavité cellulaire, assez large à la base, devient presque linéaire à son sommet. Tel n'est pas le cas chez les graines de *Vicia Ervilia*. Les épaississements longitudinaux des cellules de l'épiderme s'atténuent en deux endroits. La paroi qui sépare deux cellules voisines possède une épaisseur minimum à sa base et un rétrécissement secondaire aux deux tiers de sa hauteur. De ceci ressort la forme très particulière de la cavité des cellules de l'épiderme, laquelle, vue sur une coupe transversale, peut être comparée aux contours d'un fer de lance.

L'hypoderme de l'Ers présente également des particularités. Chez le plus grand nombre de graines de légumineuses, les cellules de l'hypoderme sont renflées ou élargies à leurs extrémités inférieure et supérieure et étranglées en leur milieu, de sorte qu'elles laissent entre elles des intercellulaires de forme variable. Leur aspect leur a fait donner le nom de « cellules en sablier ». Chez l'Ers, les cellules de l'hypoderme ne sont pas élargies à leur extrémité supérieure, mais uniquement à leur extrémité inférieure, de sorte que deux cellules voisines de l'hypoderme ne sont séparées par les intercellulaires qu'en leur partie supérieure. Examinées de face, les cellules de l'hypoderme montrent des parois noueuses, caractère qui fait défaut aux cellules de l'hypoderme des autres graines entrant en ligne de compte.

L'amidon, enfin, permet aussi de distinguer l'Ers de la Lentille. L'amidon de l'Ers comme celui de la Lentille laisse distinguer des grains de petite, de moyenne et de grande taille. Les grands grains de l'Ers sont plus gros que ceux de la lentille, leurs contours sont plus irréguliers, anguleux-arrondis. Les grains de petite taille, très fréquents chez la lentille, sont rares dans l'Ers. Pour les grains de taille moyenne, c'est l'inverse.

Nous avons retrouvé ces caractères dans les fragments de téguments et dans l'amidon de la farine fourragère incriminée, ce qui nous permet d'affirmer que celle-ci contient de l'Ers.

Deux autres cas d'empoisonnement se sont produits der-

nièrement dans des établissements pénitenciers du pays. Ayant mangé une soupe faite avec une farine « alimentaire » de lentilles, plusieurs détenus sont tombés malades. M. le Dr Maillefer a examiné la farine suspecte, introduite en Suisse, comme du reste la précédente, sous les auspices de la S. S. S. ; il y a retrouvé les caractères de l'Ers tels qu'ils viennent d'être indiqués. Cette farine contient donc également de l'Ers.

Nos recherches sur la nature des principes toxiques contenus dans l'Ers sont restés infructueux. L'étude n'en a pas été faite jusqu'ici. Il peut s'agir d'un glycoside du groupe de la coronilline ou de la vicianine, ou d'un alcaloïde ou encore d'une toxalbumine. Les recherches sont entreprises à l'heure qu'il est au laboratoire cantonal sur les farines séquestrées, et dès que nous aurons reçu de nouvelles quantités d'Ers, celles-ci seront examinées à leur tour.

MM. E. Wilezek et Foex. — *Note sur un Cordiceps*. — Ce travail paraîtra dans le *Bulletin*.

MM. J.-P. Schumacher et A.-A.-G. Schieferdecker. — *Foraminifères liasiques des Préalpes médianes*. — L'étude des Foraminifères alpins n'a guère été poussée que dans les terrains éocènes ou du Crétacé supérieur. Dans les systèmes inférieurs, les faunes de Mollusques, de Brachiopodes ou d'Echinides retenaient trop l'attention des stratigraphes, qui furent ainsi portés à négliger un peu les Foraminifères. La recherche de ces Protozoaires donnerait cependant des résultats intéressants à plusieurs points de vue.

Dans le grand anticlinal à l'Ouest de Rossinière (Pays d'Enhaut vaudois), anticlinal qui se continue depuis la vallée de la Tinière jusqu'à Jaun, nous avons récolté plusieurs échantillons de calcaires liasiques, qui présentent sur une face polie de nombreux restes distincts de Foraminifères, appartenant tous à la famille des Lagénidés.

La stratigraphie du Lias de la région peut se résumer de la façon suivante, en réservant une étude détaillée pour l'ouvrage que l'un de nous est en voie de publier.

Le Lias inférieur et moyen est divisé en deux parties : une

masse échinodermique supérieure et une masse échinodermique inférieure ; une couche marneuse à Lamellibranches sépare ces deux ensembles qui sont probablement équivalents au *Pliensbachien* et au *Lotharingien*.

Nous n'avons point trouvé de traces de Foraminifères dans la masse supérieure.

Le Lias inférieur présente, du haut en bas, la coupe suivante :

Flanc ouest de l'anticlinal :

1. Calcaire foncé avec quelques entroques.
2. Calcaire rougeâtre.
3. Calcaire gris clair, homogène, subdivisé en :
 - a) Zone à Brachiopodes ;
 - b) Calcaire gris, par places verdâtres ;
 - c) Banc calcaire schisteux, gris foncé ;
 - d) Zone à Céphalopodes (zone à *Asteroceras obtusum*) ;
 - e) Calcaire gris clair avec peu d'entroques.

Flanc est de l'anticlinal :

1. Calcaire rouge avec beaucoup d'entroques, par places lumachelle (« marbre d'Arvel »).
2. Zone de passage de 1 à 3.
3. Calcaire gris clair, homogène avec peu d'entroques, par places verdâtres.
4. Calcaire foncé.

Les Foraminifères se trouvent surtout dans les zones moyennes, c'est-à-dire les zones 2 et 3.

Voici les espèces déterminées par nous :

Cristellaria cordiformis, Terquem.

1863. O. Terquem, *Recherches sur les Foraminifères du Lias*, III, p. 203, pl. IX, fig. 14 a, b.

1908. A. Issler. *Beiträge zur Stratigraphie d. Lias in Schwaben*, p. 82, fig. 269-271.

Cristellaria matutina, d'Orb.

1858. O. Terquem, *loc. cit.*, I, p. 59, pl. III, fig. 14 a-c.

1908. A. Issler, *loc. cit.*, p. 83, fig. 275-283.

Cristellaria prima, d'Orb.

1866. O. Terquem, *loc. cit.*, VI, p. 513, pl. XXI, fig. 35.

1893. F. Sellheim, *Beitrag zur Foraminiferenkenntnis der*

fränkischen Jura. Dissertation, Erlangen, p. 19, fig. 11.
(*Cr. semidirecta*, Sellheim.)

1903. T. Schick, *Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Schwäbischen Lias*. Dissertation, Tübingen, p. 135, fig. 16.

1908. A. Issler, *loc. cit.*, p. 85, fig. 289-305.

Cette espèce est très fréquente dans notre Lias.

Frondicularia lanceolata, Haeusler.

1887. R. Haeusler, *Microscopische Strukturverhältnisse der Aargauer Jurakalke*. Dissertation, Zurich, p. 18, pl. II, fig. 3.

1908. A. Issler, *loc. cit.*, p. 55, fig. 101-103.

Frondicularia nitida, Terquem.

1858. O. Terquem, *loc. cit.*, I, p. 32, pl. I, fig. 9 a-c.

1908. A. Issler, *loc. cit.*, p. 56, fig. 104-108.

Cette forme se rapproche le plus de la fig. 105 de Issler.

Frondicularia pupiformis, Haeusler.

1887. R. Haeusler, *loc. cit.*, p. 18, pl. II, fig. 7, 20, 26.

1908. A. Issler, *loc. cit.*, p. 56, fig. 109-114.

On trouve en abondance les formes de la fig. 109 de Issler et de la fig. 20 de Haeusler, qui sont probablement des formes de jeunesse.

Nous avons retrouvé les mêmes espèces dans des échantillons de calcaires du Lias inférieur, provenant de l'anticlinal de Charmey. Nous devons ces échantillons à l'obligeance de M. Horwitz.

Les zones qui dans cette région renferment des Foraminifères sont la zone à *Echioceras rariscotatum* et la zone à *Asteroceras obtusum*.

Il nous paraît intéressant de poursuivre ces études à d'autres endroits des Préalpes.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE

du mercredi 21 mai 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. *Maurice Du Martheray*, médecin-dentiste, à Nyon, et M. *F. Imbert*, entomologiste, à Lausanne, sont proclamés membres effectifs. M. *G.-A. de Gontaut-Biron*, à Lausanne, est proposé comme candidat par MM. P.-L. Mercanton et R.-A. Bergier.

L'assemblée était convoquée pour discuter une proposition du Comité d'exonérer de la finance d'entrée les étudiants immatriculés, ceci dans le but d'attirer à nous les jeunes gens. MM. J. Amann ayant proposé d'exonérer également les élèves de l'Ecole normale et M. Jean Lugeon les gymnasiens, il est décidé de renvoyer toute la question au Comité, qui fera rapport dans la prochaine assemblée générale, car l'assemblée n'est pas compétente pour discuter une proposition qui ne figure pas à l'ordre du jour.

Le président donne les renseignements suivants sur la célébration du centenaire de la Société : la date n'est pas encore définitivement fixée, mais il est probable qu'elle sera celle du 5 juillet ; il y aura le matin une séance solennelle ; le Comité a demandé la salle du Grand Conseil pour cette cérémonie, pendant laquelle on entendra une adresse de bienvenue du président, un exposé de M. Charles Linder sur l'histoire de la Société et une conférence de M. Paul Dutoit : « Réflexions sur le rôle de la science » ; puis un discours officiel. A midi et demi, aura lieu un banquet, puis vers le milieu de l'après-midi une promenade, soit en bateau, si c'est possible, soit en tramway, soit à pied.

Dons à la Bibliothèque : *Raoul Gautier*. Rapport sur les concours de réglage de chronomètres en 1918. — *Ernst Blumer*. Entwurf einer Uebersicht der Erdöllagerstätten.

Communications scientifiques.

M. J. Amann. — **Florule bryologique du vignoble de Lavaux.** Cette région de notre pays présente des conditions topogra-

phiques et climatériques particulières. La flore phanérogamique ayant été à peu près complètement détruite par la culture intensive et presque exclusive de la vigne, introduite au XII^e siècle, une étude phytogéographique ne peut être faite que sur les Mousses qui, grâce à la modestie de leurs exigences, ont pu se développer dans les conditions très particulières créées par la culture. La florule bryologique présente, en effet, des particularités remarquables en relation étroite avec le climat et la topographie de la région.

Le relevé fait par M. Amann pendant une dizaine d'années a permis de noter la présence de 111 espèces de Mousses, appartenant à 47 genres. De ces espèces, 8 représentent des variétés nouvelles ; 35 peuvent être considérées comme *caractéristiques* de la région où elles ont leur centre de dispersion en Suisse et y présentent leur développement et leur fréquence maximum. La masse de la végétation bryologique est représentée par 27 espèces particulièrement fréquentes et abondantes.

M. Amann passe en revue les rapports des espèces et des associations avec les différents *facteurs climatiques* : chaleur, lumière, humidité, vent ; les *facteurs édaphiques* : nature physique et chimique du terrain, ainsi que les phénomènes d'adaptation à ces facteurs et les dispositions protectrices spéciales que présentent les éléments de la flore en relation avec ces facteurs ; les moyens de conquête et de défense du terrain, etc.

Il étudie ensuite la répartition verticale (altitudinale) et horizontale (régionale) de ces espèces en Suisse. Enfin, leur répartition géographique européenne et mondiale.

En résumé, les espèces caractéristiques de la région sont en majorité des espèces *thermophiles* (adaptées à des températures pouvant atteindre et dépasser 50° C) *héliophiles* (vivant en plein soleil), *xérophiles* (adaptées à la sécheresse), *saxicoles* (des murs et des rochers), *calciphiles* et *basiphiles* (sur le calcaire à réaction alcaline), *anémochores* (répansion des spores par le vent), exclusives à la zone inférieure, habitant les régions chaudes de la Suisse, à aire de dispersion européenne méridionale.

Au point de vue chronologique et géologique, trois espèces au moins peuvent, avec beaucoup de probabilité, être regardées comme d'origine préglaciaire.

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 4 JUIN 1919.

Présidence de M. E. Gagnebin, membre du Comité.

Le procès-verbal de l'assemblée générale extraordinaire du 21 mai est adopté.

M. G.-A. de Gontaut-Biron, à Lausanne, est proclamé membre effectif.

Communications scientifiques :

M. C. Dutoit. — Appareil pour la vérification de la loi de Joule. — Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

M. M. Sandoz. — Une application nouvelle de l'Atlas des couleurs de W. Ostwald. — M. Maurice Sandoz présente l'Atlas des couleurs de W. Ostwald, et explique quelles notions président au classement des 2500 fiches colorées qui le composent.

Il montre que les couleurs grises peuvent être ordonnées linéairement, que les variations d'une teinte définie par mélange avec du noir, du gris ou du blanc se classent à l'aide d'une surface. [Un triangle isocèle ayant un premier sommet de la couleur pure, le deuxième sommet noir absolu, le troisième blanc pur], enfin comment l'ensemble des tons que nous connaissons ne se peut représenter commodément qu'à l'aide d'un solide à trois dimensions (double cône à base commune obtenu en faisant tourner le triangle précité autour d'un axe passant par ses sommets blancs et noirs).

M. Sandoz fait ressortir comment, à l'aide d'un système de coordonnées exprimant à la fois la position d'un ton dans le corps coloré et les proportions de blanc et de noir qu'il contient, on peut désormais chiffrer toutes nuances, si rares et si subtiles qu'elles puissent nous paraître.

Après avoir cité les différentes applications de l'ouvrage proposées par l'auteur de l'Atlas, le Dr Sandoz émet l'idée suivante :

Dans l'industrie chimique il a été d'usage de donner des noms de fantaisie à plusieurs matières colorantes souvent importantes. Pour mémoire je citerai le vert malachite (nom heureusement choisi puisqu'il compare une substance organique instable à une matière inorganique fixe). D'autres noms furent moins bien choisis, le bleu Victoria, le brun de Bismark, le noir de Vidal et le jaune de Martius en témoignent éloquemment.

Pour ne point multiplier indéfiniment les noms de fantaisie désignant les couleurs nouvelles introduites sur le marché, les fabricants les baptisent souvent par le nom de la matière type dont ils dérivent.

Mais comme les teintes nouvelles ne coïncident pas avec celles des substances mères, il est d'usage d'ajouter au nom choisi un certain nombre de lettres qui soulignent cet écart.

Safranine gg sera une safranine très jaunâtre, Eosine r une éosine tirant sur le rouge et ainsi de suite.

De cette façon un teinturier, possédant en sa mémoire les nuances des substances mères, pourra s'orienter très approximativement dans un catalogue de matières colorantes qui lui sont offertes.

Mais on pourrait faire beaucoup mieux.

Pourquoi ne pas désigner désormais toutes les matières colorantes par le chiffre précis qui les caractériserait dans l'Atlas de W. Ostwald. Si les fabricants de produits chimiques offraient leurs couleurs avec la désignation que nous proposons, il en résulterait d'immenses avantages et l'ordre succéderait au désordre.

Nous n'aurons plus le vert malachite, mais le vert 83 oe. Plus de alkali-blau, mais le bleu 53 pc.

La nuance sale de l'Oxaminblau se chiffrera 54 pi, et le reste à l'avenant.

Plus d'onéreux échantillonnage puisque tout teinturier possesseur de l'Atlas connaîtra en le feuilletant le ton exact de la substance qu'on lui propose.

Il nous semble que la publication d'un répertoire des matières colorantes connues s'impose tout à fait.

Ce répertoire comprendrait deux parties, la première embrasserait la liste des matières colorantes usuelles et donnerait leur chiffre d'après l'Atlas. La seconde partie contiendrait la liste des tons de l'Atlas et livrerait en regard le nom de la ou des matières colorantes permettant d'obtenir ce ton sur laine, coton, soie, avec ou sans mordantage.

Dès lors, un teinturier chargé de teindre une étoffe d'après un échantillon donné commencera par chercher dans l'Atlas le chiffre de la nuance demandée.

En possession de ce signe, il ouvrira notre répertoire et trouvera en regard du chiffre cherché le nom de la matière colorante ou du mélange de matières colorantes qui permettent d'obtenir le ton souhaité.

Pour triompher des routiniers qui ne manqueront pas d'opposer leur inertie, voire même leur résistance, à l'introduction d'une idée pourtant bien rationnelle, il nous semblerait indiqué de proposer aux différents bureaux de brevets nationaux qu'ils exigent la désignation précise d'une couleur dont on leur demande la protection à l'aide du signe chiffré lui correspondant.

Lorsque les brevets parleront des matières colorantes en se servant de leurs indices, la coutume sera vite prise par les intéressés de se familiariser avec cette notation.

Remarquons en passant que les matières colorantes au soufre aux tons si imprécis se trouveront désormais parfaitement caractérisables par des désignations aussi exactes qu'on le voudra.

M. **Henri Blanc**, professeur, communique un cas rare de **dicéphalie partielle** présentée par un chat nouveau-né n'ayant vécu que deux jours. Cette monstruosité consiste en un crâne neural unique portant à partir de sa région orbitaire deux faces distinctes placées côte à côte. Des quatre yeux, les deux internes gauche et droit de l'être bicéphale ont leurs pupilles presque confondues, paraissant former un œil impair médian. — La région cervicale du rachis, les organes thoraciques et

abdominaux du petit monstre étaient normaux. — Pour démontrer que la dicéphalie peut être plus ou moins prononcée, un second chat nouveau-né est présenté possédant deux têtes distinctes, mais soudées l'une à l'autre par leurs régions temporales. M. Blanc montre encore une truite femelle anormale pesant 2 k. 10 g. et mesurant 60 cm. de longueur, atteinte d'une déformation de la colonne vertébrale consistant en une **cyphose** très prononcée de la région moyenne du rachis ; les dernières vertèbres du tronc portaient des apophyses osseuses ventrales supplémentaires, mais irrégulières. Cette truite bossue n'était aucunement lésée dans ses fonctions puisque, capturée avec d'autres de ces congénères, elle a pu être utilisée pour la fécondation artificielle pratiquée à la pisciculture de l'Aubonne.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU SAMEDI 21 JUIN 1919

à la Clinique Sylvana, à Epalinges.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Les candidatures suivantes sont présentées : M. l'abbé A. Mermet, curé au Landeron, par MM. M. Moreillon et John Mermod ; M. G. Jaillet, notaire à Vallorbe, par MM. M. Moreillon et John Mermod ; M. le Dr Rutgers van der Loeff, à Lausanne, par MM. M. Moreillon et A. Perrier ; M. le prof. Ch. Socin, par MM. M. Moreillon et A. Perrier ; Mme E. Burnens-Chevalley, à Lausanne, par MM. A. Maillefer et J. Courvoisier ; M. Louis Perret, ingénieur à Lausanne, par MM. A. Maillefer et J. Courvoisier ; Mlle Hélène Roux, cand. scient., à Lausanne, par MM. A. Perrier et E. Wilczek ; M. le Dr P. Chapuis, médecin à Lausanne, par MM. H. Jaccard-Faust et Henri Grandjean ; M. Edouard Molles, à Lausanne, par MM. Henri Grandjean et H. Jaccard-Faust ; M. Auguste Willer, à Lausanne, par MM. Henri Grandjean et Elie Mermier ; M. Daniel Dutoit, ingénieur-agronome à Corsier près Vevey, par MM. Louis Tschumi et A. Maillefer ; M. le Dr Jean Barraud, médecin à Orbe, par

MM. M. Moreillon et E. Wilczek ; M. *Louis Parchet*, chimiste à Lausanne, par MM. M. Duboux et P. L. Mercanton ; M. le Dr *Gustave Delay*, médecin à Lausanne, par MM. M. Duboux et A. Maillefer.

Le président a le regret de faire part du décès de notre membre honoraire M. *Paul Choffat*, chef du service géologique du Portugal, à Lisbonne ; les assistants se lèvent en signe de deuil.

Sur la proposition du Comité, l'assemblée nomme par acclamation M. le professeur *Henri Blanc*, à Lausanne, et M. *Daniel Valet*, observateur à la Station météorologique du Champ-de-l'Air depuis 32 ans, membres émérites ; sont acclamés comme membres honoraires MM. *Louis Duparc*, professeur de minéralogie à Genève ; M. *Robert Emden*, professeur de physique à Munich ; M. *Jérôme Franel*, professeur à l'Ecole polytechnique de Zurich ; M. *Ch. Ed. Guillaume*, directeur adjoint du Bureau international des poids et mesures à Sèvres ; M. *Ernest Laur*, secrétaire de la Ligue suisse des Paysans et professeur à l'Ecole polytechnique de Zurich, à Brugg, et M. *H. G. Stehlin*, professeur de paléontologie à l'Université de Bâle.

L'assemblée désigne pour la représenter à la session de la Société helvétique des Sciences naturelles à Lugano MM. P.-L. Mercanton et A. Maillefer.

Sur la proposition du Comité, l'assemblée décide d'exempter de la finance d'entrée les étudiants immatriculés et les élèves réguliers des Ecoles normales et secondaires à partir de l'âge de 16 ans.

Communications scientifiques :

M. **Henri Faes** présente quelques élevages de *Psyche*.

M. **Jules Cauderay**. — **Allumeurs électriques automatiques**. — Sous le nom d'allumeurs électriques automatiques on désigne toute une série d'appareils destinés à ouvrir et fermer automatiquement un circuit électrique destiné à actionner divers appareils, tels qu'appareils de chauffage, moteurs, appareils de cuisson, bains, etc., mais le plus généralement ces appareils sont destinés à allumer et éteindre à des heures déterminées

les lampes éclairant les rampes d'escaliers de nos demeures.

Il existe une assez grande variété de ces appareils, le premier de ceux que j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui a été imaginé et fait breveter par moi il y a une douzaine d'années.

Cet allumeur constituait déjà un progrès, toutefois lorsqu'on rentre chez soi après l'heure d'extinction de la lumière, on se trouve dans l'obscurité, ce qui dans certains cas peut présenter des inconvénients et même des dangers.

Pour remédier à cet inconvénient bien constaté, plusieurs constructeurs ont cherché à fabriquer des appareils permettant d'éclairer les rampes d'escalier pendant quelques minutes sans qu'il soit nécessaire de s'inquiéter de l'extinction, mais jusqu'en 1913 aucun des appareils à moi connus ne remplissait les conditions voulues de bon fonctionnement, de simplicité d'installation et de prix abordable.

Après m'être rendu compte du problème à résoudre, je me suis mis à la recherche d'un appareil simple de construction, solide, de petit volume, d'un fonctionnement irréprochable, facile à installer, d'un prix abordable, et après bien des essais, je crois avoir pleinement réussi.

Voici en quelques mots la description du système que j'ai fait breveter il y a déjà cinq ans (brevet fédéral n° 65993).

Dans une boîte ronde en clématéite de la forme et de la grandeur d'un interrupteur ordinaire d'éclairage, se trouve tout l'appareil que l'on peut diviser en deux parties : la partie mécanique et la partie électrique.

La première partie consiste en un très petit mouvement d'horlogerie de deux roues avec un échappement à ancre ; sur l'axe de la première roue qui se trouve au centre de figure de tout le mécanisme est fixé un ressort de montre de petite dimension qui se remonte automatiquement chaque fois que l'on se sert de l'appareil.

La principale pièce de la partie électrique consiste en un disque en laiton de deux centimètres de diamètre porté et mu par l'axe principal, mais soigneusement isolé de ce dernier ; ce disque est muni à la périphérie de deux entailles d'environ 3 mm. de profondeur sur 4 mm. de longueur, aux extrémités

d'un même diamètre. A l'état de repos, et en face de la partie vide de ces entailles, on voit deux petits blocs en argent fixés à l'extrémité libre de chacune des deux lamelles en cuivre élastiques, lamelles reliées aux fils qui communiquent avec les fils servant à éclairer les lampes.

Au repos, ces petits blocs d'argent ne touchent pas le disque, mais aussitôt que l'on fait tourner ce dernier, il y a contact entre le disque et les blocs, et le circuit des lampes se trouvant fermé, les lampes s'éclairent.

L'axe central est terminé à l'extérieur de la boîte par un bouton ou une manette semblable à celle des interrupteurs de lumière. En tournant cette manette d'un demi-tour environ, on met en mouvement le disque et alors les entailles se déplacent, les blocs d'argent ferment le circuit des lampes. Ce même mouvement tend le ressort de montre qui, grâce au petit mouvement d'horlogerie, ramène le disque lentement à son point de départ ; alors les blocs d'argent tombent dans le vide et interrompent le courant à deux endroits simultanément et la lumière s'éteint après une durée de trois minutes.

Installation. — L'un des principaux avantages de mon système consiste dans la grande simplicité de son installation absolument semblable à celle des interrupteurs ordinaires ; elle n'exige que deux fils, quel que soit le nombre de lampes à éclairer ou le nombre d'interrupteurs 3 minutes à installer, alors que presque tous les autres systèmes exigent quatre fils.

Utilité. — Je n'insisterai pas davantage sur la grande utilité de cet appareil, puisque chacun comprendra l'avantage d'avoir à portée de sa main, soit en rentrant tard, soit en sortant pendant la nuit, ou tôt le matin, un moyen simple d'obtenir de la lumière dans l'escalier sans avoir à s'inquiéter de son extinction, puisque le prix modique de l'appareil et de son installation permet, outre celui placé à l'entrée de la maison, d'en placer un à chaque porte palière de la maison.

Je passe sous silence encore bien des cas où cet appareil pourra rendre de bons services.

Je dois ajouter que la fabrication de cet appareil, commencée en 1914, a été interrompue par la guerre, et ce n'est que récem-

ment qu'elle a pu être reprise, et maintenant la fabrication se fait en grand par une fabrique d'horlogerie de premier ordre du Locle qui, sous le nom de « La Fourmi », les a exposés à la dernière Foire d'échantillons de Bâle.

• M. Francis Cevey fait une intéressante conférence sur le **traitement moderne de la tuberculose**. Ce travail paraîtra dans le *Bulletin*.

Après nous avoir aimablement invités à prendre part à une collation, M. le Dr Cevey nous a décrit l'installation de la clinique de Sylvana, puis l'établissement fut visité de la cave au grenier et chaque participant put admirer ainsi l'ingéniosité et l'esprit d'organisation du Dr Cevey.

CÉLÉBRATION DU CENTENAIRE DE LA SOCIÉTÉ à Lausanne, le 5 juillet 1919.

Un compte-rendu de la fête détaillé paraîtra dans le *Bulletin* ; il n'est donné ici que la partie purement administrative.

Les candidats suivants ont été proclamés membres effectifs :

M. l'abbé *Mermet*, curé au Landeron ; M. *G. Jaillet*, notaire à Vallorbe ; M. le Dr *Rutgers van der Loeff*, à Lausanne ; M. le professeur *Socin*, à Lausanne ; M. *Louis Perret*, ingénieur à Lausanne ; Mlle *Hélène Roux*, cand. scient., à Lausanne ; M. le Dr *P. Chapuis*, médecin à Lausanne ; M. *Edouard Molles*, à Lausanne ; M. *Auguste Willer*, à Lausanne ; M. *Daniel Dutoit*, ingénieur-agronome à Corsier ; M. le Dr *Jean Barraud*, médecin à Orbe ; M. *Louis Parchet*, chimiste à Lausanne ; M. le Dr *Gustave Delay*, médecin à Lausanne ; M^{me} *Burnens-Chevalley*, à Lausanne.

Sont présentés comme candidats : M. *Georges Couchepin*, ingénieur-chimiste à Martigny-Bourg, par MM. L. Barbezat et A. Maillefer ; M. *Jean Reymond*, Dr en droit, par MM. Aloys Reymond et P.-L. Mercanton ; M. *Marc Chessex*, pharmacien à Lausanne, par MM. J. Rouge et A. Maillefer ; M. *G. Boiceau*, ingénieur à Lausanne, par MM. E. Chuard et P.-L. Mercanton.

Don à la Bibliothèque : *Paul Jaccard*, « Essai sur l'accroissement en épaisseur des arbres ».

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 15 OCTOBRE 1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton, président.

Les procès-verbaux de l'assemblée générale du 21 juin et de la fête de célébration du centenaire de la Société sont adoptés.

Le président a le regret de faire part du décès de M. le professeur *Socin*, à Lausanne, et de M. le Dr *Garin*, à Yverdon ; les assistants se lèvent en signe de deuil.

Les candidats suivants sont proclamés membres effectifs : M. *Georges Couchepin*, ingénieur-chimiste à Martigny-Bourg ; M. *Jean Reymond*, docteur en droit à Lausanne ; M. *Marc Chessex*, pharmacien à Lausanne, et M. *G. Boiceau*, ingénieur à Lausanne.

Sont présentés comme candidats : M. *Camille Cuendet*, botaniste à L'Auberson (Sainte-Croix), par MM. Ch. Meylan et A. Maillefer, et M. *Emile Chavannes*, ingénieur à Lausanne, par MM. E. Wilczek et E. Gagnebin.

Le comité a envoyé la somme de 50 fr. à la Municipalité de Lutry à titre de remerciement pour la cordiale réception qu'elle nous avait préparée à l'occasion du Centenaire ; il est donné connaissance d'une lettre de remerciements de la Commune de Lutry.

Un de nos anciens membres, M. G.-C. Cuénod, notaire à Galveston (U. S. A.), a lu dans la *Gazette de Lausanne* le récit des fêtes du Centenaire. Il rappelle le souvenir de Lardy, de Charpentier et de J.-B. Schretzler dans une charmante lettre.

La Municipalité de Bex, en réponse à une proposition du Comité, accepte de faire coïncider le transfert du monument funéraire de de Charpentier sur la place de l'Echaux avec l'assemblée générale de juin 1920 de notre Société.

Un Comité international s'est constitué pour organiser une souscription pour la restauration de la bibliothèque de Louvain ; le représentant en Suisse, M. Léon Kern, archiviste fédéral a demandé à notre président de bien vouloir signer, comme représentant du canton de Vaud, un appel : M. P.-L. Mercanton a accepté de le faire.

Il est donné connaissance des lettres de remerciements de

toutes les personnes nommées membres honoraires ou membres émérites dans l'assemblée de juin.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES :

M. le Dr A. Guébbard, sous ce titre : **Naissance, vie et mort des astres**, expose en forme de vulgarisation, comment le refroidissement cosmique, après avoir été, conformément à la théorie de Laplace, la cause première de l'ébauche, au sein de la nébuleuse, de centres liquides, a été ensuite celle de leur constant accroissement, même après la formation d'une croûte, qui n'a pu être due qu'à la propriété de la substance magmatique de se dilater, comme l'eau et le fer, en se solidifiant.

A aucun moment de l'évolution sidérale, le refroidissement n'a pu amener la diminution de rayon du sphéroïde que mathématiciens et géologues prennent pour point de départ de leurs théories. Celles-ci sont donc à reprendre par la base sur les données de physique élémentaires qui, en tenant compte d'une très longue période de sédimentation ignée, trop généralement méconnue, éclairent aussi bien les causes du volcanisme que la genèse et l'éjection des granites, les paradoxes plutoniens et neptuniens de la métallogénèse, les multiples problèmes géologiques de l'isostasie, de l'épisogénèse, des variations de latitude, des transgressions et dislocations superficielles, sans compter une foule de détails, connus, mais inexpliqués, de l'astronomie : les canaux géminés de Mars, la fin des mondes par explosion de la croûte ou réabsorption de l'atmosphère, etc.

M. N. Oulianoff. — **Sur les replis du synclinal carbonifère de Salvan-Châtelard.** — Le synclinal carbonifère pincé dans le vieux massif hercynien des Aiguilles Rouges a depuis longtemps attiré l'attention des observateurs tels que de Saussure et Necker, Gerlach, Gollier, Renevier, Michel-Lévy. Mais les résultats des explorations de ces contrées faites aux XVIII^e et XIX^e siècles ne concernent presque exclusivement que la composition et l'origine des roches.

La forme du synclinal, sa tectonique détaillée ne commencent à intéresser les géologues que depuis quelques années. Je

citerai les travaux de E. Ketterer¹ et de J. Meyer². Ketterer estime que le synclinal n'est pas simple, qu'il est double. Meyer ne voit qu'un simple pli synclinal.

Tout dernièrement, une nouvelle lumière fut projetée sur cette question par une note de M. Lugeon³ sur des observations faites au-dessous d'Alesses (rive droite du Rhône) et sur une coupe près du Châtelard ; il démontre nettement que le synclinal carbonifère est plus compliqué qu'on ne le pensait.

Prenant pour point de départ les résultats obtenus par M. Lugeon, nous avons entrepris une étude détaillée du synclinal carbonifère entre Vernayaz et le Châtelard.

Le Carbonifère, avec ses roches connues, repose toujours directement sur les schistes cristallins. Par places, il supporte du Permien, qui présente les mêmes faciès que le Carbonifère, mais il s'en distingue nettement par la coloration lie-de-vin de ses roches accompagnées souvent par d'autres roches colorées en vert. Ces deux types pétrographiques forment entre eux un complexe intime. Parfois, il est difficile, pour ne pas dire impossible, de séparer le Permien vert du Carbonifère. C'est les raisons pour lesquelles dans les questions tectoniques le Permien lie-de-vin joue le rôle décisif.

La coupe transversale du synclinal Carbonifère la plus intéressante est celle de la Gorge de Triège, c'est la coupe du synclinal principal. Du S.-E. au N.-W, en dessous du village de Trétien, nous voyons le Carbonifère en contact net avec les schistes cristallins. La tranchée de la route ainsi que celle de la ligne du chemin de fer, nous permettent de voir le Permien épais de 80 à 90 mètres, très schisteux à l'endroit où le synclinal a subi une pression spécialement forte. Puis vient le flanc nord du Carbonifère épais de plus de 250 mètres, en contact avec les schistes cristallins du bord nord-ouest du synclinal.

¹ KETTERER, *Der Massiv der Arpille und die Kohlenmulde von Salvan*, 1912.

² J. MEYER, *Geologisch-petrographische Untersuchungen am Massiv der Aiguilles-Rouges*. (• Ecl. geol. helv. • 1916.)

³ M. LUGEON, *Gisements calcaires du massif des Aiguilles-Rouges et coin de gneiss d'Alesses*. (• C.-R. Soc. vaud. Sc. nat. • 19 avril 1916.)

Mais après avoir traversé une épaisseur de 250 mètres de ces schistes, particulièrement injectés, on trouve au S.-W. de Trétien une couche de 7 à 8 mètres de Carbonifère. C'est un nouveau synclinal. Vers le N.-E., il devient de plus en plus mince et se perd sous les éboulis. Au contraire, dans la direction S.-W., ce nouveau pli s'élargit de plus en plus (en même temps que le synclinal principal), tandis que l'anticlinal cristallin entre les deux synclinaux carbonifères devient de plus en plus étroit. En dessous de Finhaut, le cristallin de l'anticlinal se cache tout à fait sous le Carbonifère pour ressortir ensuite un peu plus loin, au S.-W. sur le bord gauche du torrent de l'Eau Noire, vis-à-vis du Fayat.

L'élargissement de ce second synclinal permet au Permien d'y prendre place. C'est celui que l'on peut voir sur le sentier de Finhaut à la Tête Noire. Le synclinal devenant plus étroit vers le S.-W., le Permien ne forme plus qu'une assez courte lentille.

On peut suivre le cristallin anticlinal du Fayat jusqu'au Châtelard. C'est le coin anticlinal que M. Lugeon, le premier, a signalé.

Retournons maintenant en arrière pour examiner de plus près le synclinal principal dans les environs des Marécottes. Le Permien lie-de-vin affleure tout le long du village. En montant vers le pâturage de Plana-Jeur, on traverse le Carbonifère, mais sous les parois abruptes qui supportent Plana-Jeur nous voyons passer une couche de Permien lie-de-vin de 8 à 10 mètres de puissance qui se perd sous le glaciaire vers le S.-W. et vers le N.-E. Mais assez loin dans cette dernière direction, au-dessus de Biolay (cote 1160), on voit dans une combe réapparaître du Permien qui n'est pas autre chose que la continuation de celui des roches de Plana-Jeur. Il indique le dédoublement du synclinal principal. Mais, en réalité, ce dernier pli est encore plus compliqué.

En effet, sur le plateau des roches moutonnées, en dessous des Marécottes, se trouve une carrière dans laquelle on exploite les grès carbonifères supportés par les gneiss injectés. Tout près de l'exploitation on peut voir le Cristallin entrant comme dans un tunnel sous le Carbonifère, qui forme ainsi un anticlinal.

Sur le flanc S.-E. de ce pli, les couches se contournent à l'horizontal, puis se redressent de nouveau, formant un synclinal. Or, au N.-E., en dessous de Salvan, sur la ligne du chemin de fer (à l'endroit où sur la carte topographique se trouve le nom Pontet), se rencontre une épaisseur de 4 à 5 mètres de Permien lie-de-vin représentant le cœur de ce dernier synclinal.

Ainsi, la région des Marécottes montre que le synclinal principal est triple. L'anticlinal de la carrière des Marécottes est lui-même compliqué, son noyau présentant du calcaire précambrien semblable à ceux qui ont été signalés par M. Lugeon¹ dans le massif des Aiguilles Rouges.

Sur le bord même du torrent du Trient, on peut voir la continuation de ce marbre dans des rochers à l'endroit nommé les Biolles.

Cet anticlinal peut être considéré comme la continuation du coin cristallin avec calcaire sur lequel M. Lugeon a attiré l'attention dans une note sur les environs d'Alesses, rive droite du Rhône.

En ce qui concerne les environs de la Tête Noire et de Trient, le synclinal principal se développe largement parce que le massif cristallin de l'Arpille se cache sous la carapace carbonifère qui forme la crête de Treuste à l'Aille. Sur le versant oriental de Treuste se développe un nouveau synclinal carbonifère ayant un noyau de Permien lie-de-vin, qui affleure en abondance dans la combe de Lavanchy, en dessus de Trient. Enfin, il est intéressant de signaler qu'il existe quelques témoins de la carapace carbonifère sous forme de schistes, de grès et de conglomérats pincés dans les gneiss sur le haut de l'Arpille, à l'E. des pâturages de la Preisa.

En résumé, ces observations nouvelles permettent d'établir que le synclinal carbonifère de Salvan-Châtelard est plus compliqué qu'on ne le croyait. Il se décompose en cinq synclinaux ayant chacun du Permien pour noyau.

¹ M. LUGEON et E. JÉRÉMINE. *Sur la présence de bandes calcaires dans la partie suisse du massif des Aiguilles Rouges.* (« C.-R. Ac. des Sciences » Paris 1913.)

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 5 NOVEMBRE 1919

Présidence de M. Jules Courvoisier,
membre du Comité.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. *Camille Cuendet*, botaniste à l'Auberson, et M. *Emile Chavannes*, ingénieur à Lausanne, sont proclamés membres effectifs.

M^{me} de Mollins, à Spa, fait don à notre bibliothèque d'un volume contenant toutes les œuvres de son mari, Jean de Mollins, membre effectif de notre Société, décédé l'an dernier; le Comité adressera des remerciements de l'assemblée à M^{me} de Mollins.

Communications scientifiques :

M. N. Oulianoff. — **Sur les plis hercyniens du massif d'Arpille (massif des Aiguilles-Rouges, Valais).** — La présence de calcaires anciens métamorphisés dans le massif cristallin des Aiguilles-Rouges est connue depuis longtemps. Il suffit de citer les recherches de de Saussure, Fournet, Gerlach.

M. Lugeon et M^{me} Jérémine furent les premiers à démontrer le rôle prépondérant de ce calcaire ancien dans l'histoire obscure du massif des Aiguilles-Rouges¹. Ils émirent l'hypothèse que les bandes calcaires indiquaient des synclinaux dans les schistes cristallins.

En dressant la carte géologique de ces contrées, j'ai repris en détail l'étude de cette question en ce qui concerne le massif de l'Arpille. Voici les quelques résultats obtenus après beaucoup d'efforts.

Nous avons trouvé de nombreux affleurements nouveaux de ce calcaire ancien; leur liaison est fort difficile à établir, grâce aux plissements subis par le massif et par le fait encore des

¹ M. LUGEON et M^{me} JÉRÉMINÉ. — *Sur la présence de bandes calcaires dans la partie suisse du Massif des Aiguilles-Rouges* (C. R. Acad. des Sc., Paris 13 mai 1913).

M. LUGEON. — *Gisements calcaires du Massif des Aiguilles-Rouges et coin de gneiss d'Alesse (Valais)*. (Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. 1916, séance du 19 avril.)

venues magmatiques qui peuvent, par places, fondre les calcaires jusqu'à leur disparition totale.

En outre, l'observateur rencontre de nombreux obstacles dans le massif de l'Arpille : des parois inaccessibles, des pentes sur de grandes étendues couvertes de glaciaire ou d'éboulis, ou bien encore un manteau végétal qui forme une forte couche d'humus.

Et pourtant l'ampleur des affleurements calcaires trouvés sur l'Arpille et leurs relations avec les gneiss permettent de les grouper en des alignements naturels, qui suivent toujours la direction SW.-NE., comme le massif de l'Arpille lui-même. Passons rapidement en revue ces alignements :

1° Sur le sentier de la Forclaz à l'Arpille se trouve un affleurement de calcaire, signalé pour la première fois par M. Lugeon et M^{me} Jérémine. On peut suivre cette bande, d'un côté dans les rochers sous le col de la Forclaz, de l'autre dans les parois qui dominent Martigny-Combe, en somme, sur une distance de 4 km. Epais de 2 à 20 m., ce synclinal est vertical ou incliné vers le N. W. à 70°-80°.

2° Au N. W. de ce synclinal, sur le versant S. E. de la crête qui porte les sommets de 1897 m., de Soulze, de 1695 m., nous trouvons toute une série d'affleurements de calcaires qui forment une couche puissante de 25 m. à 35 m., inclinée de 15°-20° vers le N. Cette couche affleure abondamment dans les rochers des Autans et sur le versant N. O. de la susdite crête. La couche est surmontée par les schistes cristallins de la crête. Ces schistes appartiennent ainsi à un anticlinal non fermé et dont la région frontale est couchée, ce que démontrent nettement les plongements.

En effet, alors que le gneiss dans les parois des Autannes, près de la Batiaz, est incliné de 70° vers le S. E., celui de la crête 1695 m. — Soulze — 1897 m. en dessus du calcaire, est presque horizontal ou légèrement incliné vers le N.

Au S. du sommet de l'Arpille, nous trouvons la continuation de ce pli couché, qui a pour racine le synclinal mentionné sous le chiffre 1. La crête formée par les sommets de l'Arpille est coupée obliquement par une couche de calcaire, épaisse de

5-7 m., longue de 400 m. La direction de la couche est presque S. W., avec une inclinaison de 40°-50° vers le N. W. A l'W. de cet endroit, sur le sentier de la Forclaz au pâturage de la Preisa, près de la Gouille Verte (altitude 1920 m.), se trouve un très vaste affleurement de calcaire recuit, en grande partie fondu par la venue pegmatitique. Les parois qui surplombent la vallée du Trient révèlent que ce calcaire est pincé dans le gneiss. Deux bandes de calcaire descendent verticalement à travers les parois pour se perdre sous les éboulis, à l'altitude de 1350 m. L'épaisseur de ces deux bandes est de 10 à 15 m. chacune.

Dans les parois de l'Arpille, entre le col de la Forclaz et l'Itroz, soit dans la vallée transversale du Trient, on peut voir clairement les couches de gneiss changer trois fois d'inclinaison, révélant l'existence de *l'anticlinal cristallin* entre les bandes calcaires du sentier Forclaz-Arpille et de la Gouille-Verte.

3° M. Lugeon et M^{me} Jérémine ont signalé une bande calcaire creusée d'une grotte sur le sentier du Revix à la Preisa. Elle commence à $\frac{1}{2}$ km. au S. W. de Revix et on peut la suivre facilement $\frac{1}{2}$ km. plus loin. Puis elle disparaît dans les escarpements d'une majestueuse saillie de rochers injectés. Plus au S. W., près du pâturage de la Preisa, nous trouvons de nouveaux affleurements de calcaire qui forment le prolongement naturel de la « bande de la grotte ». Il s'agit d'un deuxième synclinal dont le plan axial plonge dans les gneiss de 40°-60° vers le S. E.

4° La bande de l'Itroz, mentionnée pour la première fois par Gerlach, se cache au S. W. sous le Carbonifère du massif de la Tête-Noire. Au N. E., vers la Plana-Jeur, elle disparaît dans les amas magmatiques très abondants. Nous n'hésitons pas à la considérer comme la prolongation de la bande calcaire située en dessous des Marécottes¹, où elle se cache aussi sous le Carbonifère pour réapparaître dans la coupe en dessous d'Alesse,

¹ Nous l'avons déjà mentionné dans la communication précédente. Voir *Bull. Soc. Vaud. Sc. nat.*, séance du 15 octobre 1919.

rive droite du Rhône (affleurement signalé par de Saussure).

Ce troisième synclinal longe le bord N. W. du massif de l'Arpille.

Ainsi, les faits que nous avons observés justifient pleinement l'hypothèse de M. Lugeon. Les bandes calcaires forment des synclinaux dans les gneiss des Aiguilles-Rouges. Dans le massif de l'Arpille proprement dit, il y a trois de ces synclinaux, dont un couché, et même plongeant. Ce sont de très vieux plis antécarbonifères.

M. Maurice Lugeon. — Sur la géologie des Préalpes internes aux environs des Plans de Frenières (Alpes vaudoises). — Sur le Flysch helvétique repose directement la zone tectonique dite *Ecaïlle de Néocomien à Céphalopodes*¹, ainsi nommée parce que Renevier n'y avait guère rencontré que du Crétacique inférieur fossilifère. Une étude stratigraphique détaillée s'imposait. Nous l'avons entreprise successivement aux environs d'Anzeinde et autour des Plans.

La petite plaine fluvioglaciaire des Plans est dominée au Nord par des pentes boisées et herbeuses qui montrent de bas en haut des superpositions de couches, non visibles dans la même coupe, mais que l'on peut résumer comme suit :

1° *Flysch helvétique*, uniquement gréseux et schisteux.

2° *Flysch préalpin*, gréseux et schisteux, mais contenant des bancs zoogènes calcaires à globigérines ne dépassant pas 2 m. de puissance et n'atteignant pas par places plus de quelques centimètres. C'est tout à fait le faciès d'Habkern (torrent du Lombach), où ces couches zoogènes rappellent à s'y méprendre le Crétacique supérieur. La découverte que nous venons de faire confirme bien ce que j'ai dit antérieurement sur ces lames zoogènes, considérées comme Crétacique par Beck dans les environs d'Interlaken. Ailleurs (chemin sous le Sex à l'Aigle), le Flysch préalpin contient des calcaires à Nummulites et des blocs exotiques.

¹ M. LUGEON. — *Les grandes nappes de recouvrement*. (Bull. Soc. géol. de France 4^e S., t. I, p. 730, année 1901.)

3° Dans ce Flysch existent des lentilles de calcaire à globigérines et à Inocerames du Turonien. Elles sont particulièrement développées à la Mottaz, entre le point 1950 de la carte au 1 : 50000 et le Lion d'Argentine, et sur le sentier des Râpes. Au S. W. du point 1950 existe une lame isolée de Maestrichtien (couche de Wang) de 0,20 à 1,20 m. de puissance avec ses serpules caractéristiques (*Iereminella Pfenderae*, Lugeon). La présence de ce Maestrichtien, que j'ai déjà signalée, est d'un haut intérêt car il lie en quelque sorte les Hautes Alpes calcaires avec les Préalpes internes.

4° Plus haut, sur le Flysch préalpin existe la série suivante
Oxfordien peu développé, sporadique au-dessus des Plans, mais prenant une importance considérable dans la Croix de Javerne, où il existe encore tout près du sommet culminant.

Malm, calcaire compact ou lité avec ou sans silex.

Valangien, à la base calcaires noirs compacts (Berriasiens) surmonté par des masses de marno-calcaires gris à foraminifères.

Hauterivien, calcaires siliceux bruns, épais de 10 à 20 m.

Barremien, ressemblant à s'y méprendre avec le Valangien.

Aptien, zone épaisse de schistes bruns, sombres, avec rares belemnites.

Flysch à cailloux exotiques, terminant la série, et sur lequel se place le Trias de Bovonne, qui a tant intrigué Renevier, et qui, lambeau de recouvrement, appartient à la nappe triasoliasique.

Ainsi se montre actuellement la série stratigraphique de l'écaille dite de Néocomien à Céphalopodes.

L'échelle stratigraphique une fois connue, la tectonique de l'écaille devient aisée à définir. Elle se montre repliée sur elle-même, emboîtant, en les compliquant, en les exagérant jusqu'à des plis-failles, les plis plus réguliers du front de la nappe de Morcles.

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 19 NOVEMBRE
1919.

Présidence de M. P.-L. Mercanton,
président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Le président annonce le décès de M. le professeur *Alfred Werner*, à Zurich, membre honoraire. Les assistants se lèvent en signe de deuil.

M. *Ernest Pochon*, ingénieur-agronome, est présenté comme candidat par MM. M. Moreillon et A. de Tribolet.

La commune de Bex annonce qu'elle ouvre une souscription pour faire poser un médaillon sur le monument de de Charpentier. Le Comité étudiera la question et fera rapport à l'assemblée générale de décembre.

La municipalité de Veytaux a fait fermer par un mur, sur la demande du Comité, une grotte dans laquelle il a été trouvé un crâne d'*Ursus speleus*. Le comité a accepté que la Société fasse les frais de la fermeture sous condition que la grotte resterait fermée jusqu'à ce que la Société ait pu faire faire l'exploration.

Dons : de Mlle Vetter, à Morges, au nom de la famille Vetter, des photographies des botanistes suivants : professeur Karsten, pasteur Louis Leresche, Georges-Rodolphe-Nicolas Blanchet, Jacques-Samuel Blanchet, Auguste Gremli, François Crépin.

Dons à la Bibliothèque : Inauguration de l'Herbier Boissier à l'Université de Genève, de la part de M. A. Barbey.

Communications scientifiques :

Alph. Jeannet et Ed. Gerber. — Sur une lacune du Lias inférieur et moyen dans l'anticlinal du Stockhorn (Préalpes bernoises). — Depuis quelques années l'attention des géologues préalpins a été spécialement attirée sur les lacunes observées au Lias inférieur dans certaines régions des Préalpes médianes. Alors que le long de zones longitudinales, on constate une série liasique complète, succédant au Trias

supérieur, il existe des zones parallèles aux premières dans lesquelles le Trias supérieur, le Rhétien, l'Hettangien et le Sinémurien s. l. manquent en totalité ou en partie ou sont d'épaisseur très réduite. Le Lotharingien par exemple peut reposer directement sur les calcaires dolomitiques blonds du Trias.

Grâce aux travaux de L. Horwitz,¹ de E. Gagnebin² et de A. Jeannet³, on sait qu'il existe deux zones longitudinales avec Lias incomplet dans la région des Préalpes médianes située au N. et à l'W. du chevauchement des Gastlosen et de son prolongement tectonique. La plus septentrionale en occupe la portion conservée la plus externe et se poursuit, d'une façon plus ou moins continue, des environs de Montreux jusque dans les Préalpes bernoises. L'autre, plus interne, s'observe sur l'emplacement de l'anticlinal de la Tinière, du Vanil-Noir et du Stockhorn ; elle paraît se prolonger en Savoie dans la région du confluent des Drances et plus loin dans les Brasses et le Môle. La nature de ces lacunes peut être de deux sortes pour L. Horwitz : ou bien elles peuvent s'expliquer par des bombements au Lias inférieur (plis embryonnaires), ou bien, elles seraient dues à une absence primitive des dépôts, produite par des courants sous-marins. La présence de graviers dolomitiques dans les sédiments liasiques transgressifs sur le Trias, semble écarter, pour E. Gagnebin, l'hypothèse des courants sous-marins « en tant que cause efficiente de ces lacunes stratigraphiques ». Une heureuse trouvaille, faite en commun avec M. Ed. Gerber, de Berne, nous permet de serrer le problème de plus près et de démontrer en particulier, qu'une partie des lacunes tout au moins, est

¹ L. HORWITZ. *Anciens plis dans les Préalpes médianes et adjonction.* « Procès-verbaux Soc. vaud. Sciences naturelles. 19 décembre 1917. »

L. HORWITZ. *Sur les faciès des dépôts liasiques dans quelques régions des Préalpes médianes.* « Idem. 20 février 1918. »

² E. GAGNEBIN. *Les lacunes du Lias inférieur entre Montreux et le Moléson.* « Idem. 5 juin 1918. »

³ A. JEANNET. *Monographie géologique des Tours d'Aï.* (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse. Nouvelle série, livraison XXXIV, 1^{re} partie, 1912-1913 ; 2^{me} partie, 1918.)

due à des érosions subaériennes, contemporaines du Sinémurien s. I. et du Lias moyen p. parte.

Dans le flanc N. de l'anticlinal du Stockhorn, au N. W. de Schwiedenegg (2009 m., Feuille Siegfried n°351, Gantrisch), nous avons observé un profil unique jusqu'ici. C'est sur le versant gauche du vallon descendant à l'W. du col de Schwiedeneggthüttli, vers l'altitude de 1730-1740 m. Les couches, presque verticales, plongent d'environ 80° au S. et forment paroi. Au pied de celle-ci, nous avons relevé la coupe suivante, du N. au S., la série étant normale :

Eboulis.

Trias.

1° Calcaire dolomitique gris-clair, bréchoïde ; 20 cm. d'épaisseur visible.

La surface supérieure du banc est de couleur ocreuse et présente des dépressions et inégalités remplies d'une fine brèche dolomitique à ciment rougeâtre ; de petits grains et bâtonnets de quartz y sont accolés ainsi que des encroûtements de la couche de contact, de couleur brun-noirâtre, plus ou moins silicieux.

Lias.

2° Brèche ferrugineuse de base.

Couche plus ou moins continue avec renflements ou poches lenticulaires ayant jusqu'à 15-20 cm. d'épaisseur. C'est une brèche à éléments dolomitiques jaunâtres dont certains ne sont autre chose que des galets perforés par des mollusques lithophages. Le ciment de la brèche est constitué par de l'hématite rouge ou brune, plus ou moins massive ou lamellaire, entourant aussi des concrétions. Les tubes des mollusques perforants sont également remplis d'hématite rouge ; vus en section transversale ou par leur extrémité en cul-de-sac, on les prendrait pour des grains de bohnerz. On observe en plus des éléments triasiques, de rares brèches grises, fines, qui pourraient être rhétiennes ; elles renferment des restes d'organismes silicifiés : lamellibranches, serpules ? indéterminables.

3° Calcaires échinodermiques gris-clair ou rougeâtres à patine rousse. La surface inférieure est silicifiée, avec grains

de quartz en saillie, ce qui lui donne un toucher rugueux. C'est à la surface de ce banc que nous avons récolté la plupart de nos fossiles. Son épaisseur est de 8 cm.

4° Intercalation ferrugineuse, noirâtre ou rougeâtre, concrétionnaire ou non. Il s'y trouve parfois de fines brèches à éléments dolomitiques et des grains ferrugineux arrondis, noirâtres. Une analyse ¹ d'une concrétion brillante, lamelleuse, friable, de teinte brun-foncé, a donné 25,9 % de P_2O_5 . L'épaisseur peut atteindre 5 cm.

5° Calcaire échinodermique plus ou moins silicifié analogue à 3, présentant deux intercalations ferrugineuses irrégulières semblables à la couche 4. Epaisseur : 10-15 cm.

6° Couche ferrugineuse la plus importante et la plus caractéristique, de 10 cm., analogue à la couche 2. C'est une brèche à éléments principalement dolomitiques ; un galet gris foncé d'un calcaire compact pourrait être rhétien. La brèche renferme en outre des concrétions ferrugineuses plus ou moins volumineuses, noirâtres ou d'hématite rouge, parfois arrondies et brillantes et des galets perforés avec remplissage de ce dernier minéral, entourés eux-mêmes d'hématite brune ou rouge ; ces galets peuvent être arrondis ou aplatis et atteignent jusqu'à 12 cm. dans leur plus grande dimension. Cette brèche renferme des fossiles qui paraissent y être remaniés. Nous y avons reconnu : un Polypier indéterminable, **Pecten** cf. **dispar**, **Terq.** et **Lima Valoniensis**, **Defr.** ; ces deux derniers sont sûrement hettangiens.

Le contact avec la couche de calcaires sus-jacents se fait par une zone constituée par de nombreuses concrétions ferrugineuses, sortes d'oolithes géantes, rouges ou brunâtres, à surface brillante, foncée. Ces concrétions, généralement aplaties, plus ou moins circulaires ou elliptiques, en forme de galette, peuvent avoir jusqu'à 17 cm. de diamètre. Elles sont formées de couches nettement concentriques d'hématite rouge ou brune que séparent des pellicules finement sableuses, blan-

¹ Nous devons ces analyses à M. le Dr E. Truninger, de Berne, auquel nous exprimons ici encore nos bien vifs remerciements.

châtres et alors calcaires, [ou noires et alors argileuses.

Au centre on distingue parfois un galet plus ou moins volumineux de calcaire dolomitique avec perforations remplies d'hématite rouge ou d'une très fine brèche ; d'autres fois c'est une masse calcaréo-ferrugineuse compacte, finement bréchoïde. Les concrétions noir-brunâtre sont un peu phosphatées ; une analyse a donné 9,8 % de $P_2 O_5$. Celle d'une concrétion d'hématite rouge compacte a fourni 40,93 % de $Fe_2 O_3$, correspondant à 28,65 % de Fe. Cette couche, dans laquelle les concrétions se touchent toutes, adhère aux calcaires supérieurs par une surface silicifiée. C'est un véritable minéral de fer dont la teneur en Fe correspond à celle des böhnerz les plus pauvres par exemple. Une analyse complète donnerait probablement d'utiles points de comparaison avec les minerais de fer tertiaires.

7° Calcaires échinodermiques avec grains de quartz en relief, X mètres.

A la surface inférieure du banc calcaire 3 spécialement, nous avons recueilli la faunule silicifiée suivante :

Fragment d'ammonite indéterminable (cloisons).

Cerithium ou Turitella indéterminable.

Pleurotomaria aff. **cingulifera**, d'Orb. (In Eudes-Deslongchamp : Pleurotomaires, 1848, p. 94, Pl. 17, fig. 5.)

Turbo typus ? Gemm.

Waldheimia subnumismalis, Dav. (In Eudes-Deslongchamp : Pal. franç., var. circulaire.)

Rhynchonella plicatissima, Qu.

Il est évident que nous pouvons avoir ici aussi un mélange de fossiles in situ et remaniés, **Rhynchonella plicatissima**, Qu., par exemple, se trouve en Souabe dans le Lotharingien supérieur, tandis que dans nos Préalpes, c'est dans le Sinémurien inférieur. Peut-être en est-il de même de **Turbo typus** ? Gemm. qui n'est connu que du Lias inférieur de la Sicile. — Il n'est toutefois pas certain que notre forme soit identique, nous n'avons pas pu en observer la bouche. — Les deux fossiles les plus typiques, ceux qui permettent de dater ces dépôts,

sont *Pleurotomaria* aff. *cingulifera*, d'Orb. et *Waldheimia subnumismalis*, Dav. Ils se rencontrent uniquement dans le Lias moyen (Robinien de L. Rollier ou Domérien de E. Haug) à Fontaine-Etoupefour (Calvados), par exemple.

C'est donc à la partie supérieure du Lias moyen qu'il convient d'attribuer ces calcaires. Il est en effet fort improbable que les deux espèces considérées soient remaniées elles aussi et que les couches qui les renferment soient d'un âge plus récent. Les calcaires échinodermiques préalpins sont essentiellement liasiques, mais inconnus dans le Toarcien dont le faciès est tout différent. Nous avons donc ici la superposition directe du Lias moyen sur un Trias incomplet (les marnes colorées du sommet manquent en ce point), par l'intermédiaire d'une brèche de base et d'intercalations ferrugineuses à la partie inférieure des sédiments marins. Les brèches renferment des éléments triasiques, rhétiens? et hettangiens (fossiles remaniés).

Un rapide examen de la région environnante nous a montré que les relations observées ici sont tout à fait locales. A environ 100 m. à l'E., nous avons observé une série triasique complète, soit la présence des marnes colorées au-dessus des calcaires dolomitiques blonds ; ces marnes caractérisent ailleurs le Trias supérieur (marnes à faciès Keuper). Au-dessus vient un banc de brèche de 30 cm. d'épaisseur, puis des calcaires hettangiens clairs, à patine brunâtre, renfermant quelques nodules silicieux. Ils sont plus ou moins sableux, épais d'environ 5 m. et supportent des calcaires spathiques et des brèches dolomitiques fines avec nodules silicieux, en continuité manifeste avec nos couches 3 à 7. Le Rhétien n'a pas été reconnu sous sa forme habituelle ; peut-être est-il représenté par les brèches observées à la base de l'Hettangien.

A l'W., au bord du chemin de Katzensprung-Morgeten (S. E. cote 1475), on a le contact direct des calcaires dolomitiques à intercalations marneuses du Trias et des calcaires gréseux, plus ou moins spathiques du Lias moyen, sans l'intermédiaire de brèches et de couches ferrugineuses. Dans les éboulis du contact nous avons, à la vérité, observé un nodule

ferrugineux, montrant que ceux-ci peuvent y exister, sporadiquement du moins.

On ne peut attribuer, semble-t-il, à ces dépôts qu'une origine analogue à celle du Sidérolithique jurassien, par exemple. Ce sont des résidus de phénomènes d'altération superficielle à l'époque du Lias inférieur et moyen p. p., des produits de décalcification, d'enrichissement en fer, en silice et en phosphore d'origine subaérienne, des matières insolubles de désagrégation continentale partiellement conservées. La répétition des intercalations ferrugineuses prouve que le phénomène se poursuivait encore pendant les premiers dépôts de la mer en transgression, au Lias moyen. Ce mélange de brèches, de galets perforés et de fossiles remaniés, l'apparition d'une faune marine dans les calcaires interstratifiés, révèlent la complexité des conditions régnant à cette époque sur ce territoire : Ces sédiments n'ont pu se déposer que tout près de la côte, là où le jeu du ruissellement superficiel et de l'avancée de la mer était particulièrement actif ¹.

Nos observations confirment en outre certaines suppositions formulées par E. Gagnebin et L. Horwitz. ² C'est la vraisemblance de la constatation faite par le premier auteur que le repos du Lias supérieur sur le Trias de la première écaille des Préalpes médianes (Montreux-l'Alliaz) est d'origine sédimentaire. C'est d'autre part la preuve qu'il existe bien des calcaires échinodermiques domériens dans les Préalpes médianes. Nous sommes maintenant certains que le phénomène des lacunes

¹ Le phénomène observé ici n'est pas localisé à la région du Stockhorn seulement. L'un de nous (A. J.) l'a observé en septembre dernier dans le territoire des klippen d'Iberg (Schwytz) : Au contact supérieur de calcaires plus ou moins échinodermiques, avec ou sans brèches, probablement lotharingiens, existent de véritables oolithes ferrugineuses et des encroûtements d'hématite rouge. Ce minéral peut également imprégner et pénétrer dans les calcaires spathiques sous-jacents. On ne peut qu'être frappé de cette analogie. Il est probable qu'une fois l'attention attirée sur ces faits, on trouvera ailleurs des vestiges de ce phénomène sidérolithique au temps du Lias inférieur et moyen.

² L. HORWITZ. *L'âge des calcaires à entroques liasiques dans les Préalpes médianes*. « Procès-verbaux Société vaud. Sciences naturelles 15 janvier 1919. »

du Lias inférieur doit être attribué non à l'absence originelle des dépôts mais à une ablation postérieurement à leur sédimentation. Cette explication est vraisemblablement celle qui doit s'appliquer à la majorité des cas.

Une conclusion plus générale s'impose encore. Les calcaires à entroques des Préalpes médianes sont très souvent colorés en rouge, rosé, violacé ou verdâtre, par de faibles quantités de fer à des degrés divers d'oxydation. (Arvel, Rossinière, etc.) Ce fer doit provenir des produits sidérolithiques très ténus entraînés par les vagues et les courants et sédimentés au loin, pendant le Lias inférieur et moyen. — En résumé, les conditions régnant à cette époque furent fort variables : continentales, lagunaires (Hettangien inférieur), néritiques ou bathyales. Si les lacunes se répartissent en gros suivant des zones plus ou moins parallèles aux plis, elles étaient elles-mêmes irrégulières ; ces zones n'étaient pas nécessairement continues, mais il s'y rencontrait des régions d'ennoyage comme le montre l'anticlinal du Stockhorn, dans lequel nous avons vu la série du Lias inférieur et du Trias supérieur se compléter vers l'E.

F. Rabowski. — **Les rides géanticlinales dans la mer des Préalpes médianes aux temps secondaires.** — Les observations nouvelles de MM. A. Jeannet et E. Gerber¹ confirment l'existence, au temps du Lias inférieur et moyen, de deux zones de bombement dans la mer des Préalpes médianes.

On peut les concevoir comme des rides géanticlinales servant d'avant-garde à une ride plus importante, celle qu'on observe dans une zone plus interne des Préalpes médianes et qui passe sur l'emplacement des massifs de Tréveneusaz, de la Gummfluh et des Spielgarten.

Cette ride est aussi caractérisée par des dépôts sidérolithiques, seulement ces derniers, tout en s'infiltrant profondément dans les bancs du Trias moyen, s'intercalent entre

¹ A. JEANNET et E. GERBER. *Sur une lacune du Lias inférieur et moyen dans l'anticlinal du Stockhorn (Préalpes bernoises)*. « Procès-verbaux Société vaud. Sciences naturelles. 19 novembre 1919. »

celui-ci et le Malm. Les sédiments du Muschelkalk supérieur, du Trias supérieur, du Rhétien, du Lias et du Dogger font défaut, ce qui prouve que la durée de l'émersion fut fort longue.

La forme de cette bande de terre exondée a d'ailleurs varié avec le temps. Elle est assez étroite au Trias supérieur, comme on peut s'en assurer dans le haut Diemtigtal, où elle est bordée du côté interne (Rothorn) et externe (Seehorn-Mäniggrat)¹ par une série triasique complète.

Elle est déjà plus large au Rhétien et au Lias inférieur et moyen. Les premiers vestiges de ces terrains dans le flanc méridional de l'anticlinal de Klusi (versant N. du Bas-Simmenthal), dans la bande externe de l'anticlinal des Gastlosen et sur la rive droite de la vallée de la Grande-Eau, ainsi qu'à Revereulaz, sur la rive gauche du Rhône, nous indiquent que le rivage était fort peu éloigné de cet alignement, d'ailleurs oblique à la direction des plis et sinueux.

Au Lias supérieur et au Bajocien le bord externe de cette ride avance encore au N. W. en empiétant sur le domaine de la mer. Au Bathonien la ride se dédouble et le sillon qui s'y creuse sert de cuvette à la mer des couches à *Mytilus*. Cette disposition se prolonge jusqu'à l'Oxfordien.

Au Malm toute la région des Préalpes médianes est submergée, et c'est à peine si l'on peut distinguer entre une région interne coralligène, récifale et une autre externe plus profonde.

Au Crétacé inférieur cette ride émerge de nouveau. Sa présence nous est révélée par l'existence d'une zone interne où le Néocomien fait défaut, à de rares exceptions près. Et le bord de cette zone nous indique que le front de la ride est à peu près² au même endroit qu'au temps des couches à *Mytilus*.

Ce n'est qu'au Cénomanién, avec le faciès des Couches rouges, que la sédimentation commence à devenir uniforme sur toute l'étendue des Préalpes médianes et elle persiste ainsi durant le Tertiaire, jusqu'à l'effort orogénique suprême.

¹ Au niveau du Muschelkalk supérieur existent ici des brèches dolomitiques.

² Sur les deux versants de la vallée du Rhône elle paraît s'étendre plus vers l'extérieur, encore avant le dépôt des Couches rouges.

Il nous est permis de déduire de ces considérations que la ride géantyclinale la plus interne est celle qui a subi aux temps secondaires le maximum d'effort tangentiel¹. Par ce fait elle a joué le rôle le plus important dans la distribution des faciès dans les mers jurassiques et crétacées des Préalpes médianes.

M. H. Gaschen. — **Les températures extrêmes à Lausanne.**
— (Voir au *Bulletin*.)

M. Mercanton présente trois notes de M. L. Horwitz : **Sur la variabilité régionale de la pression.** — **Sur la variabilité régionale de la température.** — **Fluctuations particulières des principaux facteurs climatiques en Europe, dans la seconde moitié du XIX^e siècle.** — (Voir au *Bulletin*.)

M. P.-L. Mercanton montre une boussole actuellement dans le commerce où l'aiguille a été **montée sur pivot**, ce qui en fait un instrument de déclinaison détestable, la direction de l'aiguille variant si l'instrument n'est pas tenu absolument horizontalement. M. Mercanton démontre pourquoi.

SÉANCE ORDINAIRE DU 3 DÉCEMBRE 1919.

Présidence de M. M. Moreillon, puis de M. P.-L. Mercanton.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. *Ernest Pochon*, ingénieur agronome à Lausanne, est proclamé membre effectif. Les candidats suivants sont présentés : M. *Ernest Jaccard*, ingénieur, par MM. Louis Perret et A. Maillefer ; M. *Hans Gaschen*, par MM. P.-L. Mercanton et A. Maillefer.

¹ L'existence d'une autre ride géantyclinale aussi importante, dans la partie frontale extrême des Préalpes médianes, n'est pas prouvée. En tout cas les faciès ne nous la révèlent pas. Il existe d'ailleurs dans le Bas-Simmental, à l'E. de Oei, au S. de Zünegg, un lambeau de l'Oxfordien grumeleux rougeâtre pincé entre le Flysch du Niesen et le bord radical des Préalpes médianes. Il fait partie de leur flanc inverse et accuse le faciès profond de leur bord externe. Une exondation est donc ici fort peu probable.

Quant au lambeau des Mythen, dont la série crétacée sans Néocomien est au N. W. de celle de la Rothenfluh avec le Néocomien, sa position peut s'expliquer par un chevauchement par-dessus la Rothenfluh.

Communications scientifiques :

M. le colonel **Dapples** présente et commente un livre, imprimé en 1634, de Pittet : *L'usage ou le moyen de pratiquer par une règle toutes les opérations du compas de proportion, avec tables*. M. Dapples fait cadeau de ce volume à la Bibliothèque.

M. Oscar Boksberger. — **Pied artificiel sous le contrôle de la volonté.** — L'étude mécanique et anatomique de la marche, corroborée par l'analyse de vues cinématographiques, prouve que les muscles qui font mouvoir le pied ne sont pas à proprement parler des muscles propulseurs. Ils jouent, dans la marche, le rôle de freins de l'articulation tibio-tarsienne.

Leur action freinante est variable. Elle est nulle dans l'allure lente, où la pesanteur et l'inertie sont les principaux agents de locomotion, les muscles (psoas iliaque et moyen fessier particulièrement) n'intervenant que pour faire osciller la jambe qui va reprendre l'aplomb.

A une allure plus rapide, mettons 4 km. à l'heure, l'action freinante des muscles du pied s'accroît pour offrir un point d'appui plus solide à l'effort de propulsion des muscles de la cuisse.

Enfin, à l'allure rapide, les fléchisseurs plantaires et dorsaux du pied bloquent complètement l'articulation tibio-tarsienne. Ils fonctionnent alors comme organe de transmission du puissant effort de propulsion donné par le muscle grand fessier et le quadriceps.

En terrain incliné, les mêmes faits peuvent être constatés, avec cette différence que le pied aura une position de repos et d'oscillation légèrement fléchie à la montée, légèrement équine à la descente.

Les pieds artificiels construits jusqu'à ce jour, ne pouvant imiter qu'un seul de tous ces états fonctionnels successifs du pied, chaque constructeur choisissait la fonction qui lui paraissait la plus utile à rétablir.

De là les nombreux types de prothèses et les grandes discussions entre partisans et adversaires de telle ou telle solution.

Le pied artificiel présenté, auquel M. Bocksberger travaille depuis une quinzaine d'années, permet de réaliser, dans le même appareil, les différents états fonctionnels du pied naturel. Par une manette qu'il actionne depuis sa poche, l'amputé peut modifier l'inclinaison du pied par rapport à la jambe, au gré de l'inclinaison du terrain (marche à plat, marche en montée ou en descente), sans modifier la résistance des ressorts fléchisseurs et extenseurs.

Par une deuxième manette, il lui est loisible de modifier la résistance des ressorts fléchisseurs et extenseurs de son pied, suivant qu'il voudra marcher vite (forte tension des ressorts) ou marcher lentement (faible tension des ressorts), ceci sans changer l'angle d'inclinaison adapté au terrain.

L'analyse des forces en jeu démontre que le pied naturel est appelé à fournir un effort freinant statique et un effort freinant dynamique. La somme de ces efforts, calculée par les moments de rotation, peut atteindre, pour le fléchisseur plantaire du pied d'un homme pesant 80 kg., le chiffre extraordinaire de 220 kg., et pour le fléchisseur dorsal 120 kg.

Dans le pied artificiel, où les insertions des tendeurs sont plus rapprochées du centre articulaire, ces chiffres s'élèvent encore et deviennent respectivement de 400 kg. et 225 kg.

Le seul matériel capable de répondre à cet effort dans toutes ses variations est le ressort à boudin en acier. Mais encore faut-il qu'il ne travaille que suivant son axe longitudinal, ce qui est obtenu par l'interposition de chapes pivotantes.

Pour éviter toute fatigue inutile aux puissants « ressorts-muscles » nécessaires, et pour serrer d'aussi près que possible le fonctionnement physiologique du pied naturel, la balance de repos du pied est maintenue par des *ressorts de compensation*. Ces ressorts de compensation sont au pied artificiel ce que le « *tonus* » est au pied naturel. A l'instar des muscles de la jambe naturelle, les gros « ressorts-muscles » de la jambe artificielle ne travaillent que pendant la marche ou dans la position debout.

Quand la jambe n'est pas utilisée, ils sont au repos complet. Cette innovation est d'une grande importance, puisqu'elle permet l'utilisation de deux antagonistes de forces inégales

, comme dans le pied naturel, et qu'elle réduit l'usure des « ressorts-muscles » à son minimum.

Le dispositif de réglage d'inclinaison et de tension du pied est très simple. Il pèse environ 150 grammes.

Il se compose d'une came excentrique, communiquant, par sa rotation autour du tube central, l'inclinaison désirée à une clavette basculante. Celle-ci, par l'intermédiaire des ressorts antagonistes insérés à ses extrémités, transmet cette inclinaison au pied.

Un déplacement longitudinal de la came provoquera un retard dans la mise en action des ressorts, retard qui aura comme conséquence une plus ou moins grande laxité de l'articulation malléolaire. Ce qu'il fallait trouver.

Le pied peut être muni du réglage de l'inclinaison seul, de celui de la tension seul, ou des deux combinés.

M. John Perriraz. — Analyse microscopique des cacaos. —

Les personnes s'occupant du contrôle des denrées sont souvent très empruntées lorsqu'il s'agit de faire l'examen des cacaos ou des chocolats en poudre; on y trouve toujours des traces soit de radicules, soit d'éléments de coques. Nous avons essayé de déterminer microscopiquement ces différents éléments et les quantités probables qui pourraient se rencontrer dans certains cacaos. Nous avons tout d'abord fait l'étude microscopique des fèves d'une quinzaine de variétés de provenances américaines nord, centrale et sud, puis de variétés asiatiques, de façon à pouvoir nous rendre compte des différences probables existant entre elles.

Un premier point à signaler, c'est que ces cacaos présentent des variations annuelles comme les vins et les blés. Il y a lieu ensuite d'établir une différence entre les éléments des coques et ceux de la radicule.

Coque. — La coque présente trois régions bien déterminées qui varient en épaisseur dans des proportions très grandes. La première se compose des cellules de la pulpe, soit du mésoderme, qui restent adhérentes à la fève proprement dite. Vient ensuite la zone externe du tégument séminal formée par une couche de cellules à parois épaissies suivie d'une série de couches de

cellules brunes avec méats ; dans cette zone se rencontrent des espaces glandulaires mucilagineux et des faisceaux de tissu fibro-vasculaire dont les vaisseaux spiralés sont groupés. La zone interne comprend une rangée de cellules scléreuses en fer à cheval, rangée quelquefois interrompue par des éléments non sclérifiés. Au-dessous sont des cellules aplaties formant un tissu plus dense. Arrive enfin une couche jaunâtre qui reste le plus souvent attachée à la coque, mais qui fait déjà partie de l'albumen ; elle est suivie par une nouvelle zone brunâtre qui tapisse tous les replis du cotylédon et qui est incolore à leur surface ; c'est le tégument argentin. A sa surface, comme sur l'épiderme de la radicule, sont les corpuscules de Mitscherlich ou poils tecteurs.

Radicule. — Sa structure est celle d'une racine dicotylédone à l'état primaire. Elle se compose d'un épiderme avec stomates, ces cellules sont brunes, puis nous trouvons une zone corticale fortement colorée, au centre est la masse ligneuse qui affecte des formes variables suivant les variétés ; dans cette masse sont des glandes mucilagineuses. Les cellules du parenchyme sont gorgées d'amidon et de graisse.

Après décoloration par l'eau de Javelle, puis en se servant de réactifs colorants appropriés pour déceler la cellulose et les éléments lignifiés, de l'appareil à polarisation, pour les amidons des cotylédons et de la radicule qui présentent des différences marquées, il est possible de constater la présence certaine des éléments soit de coques, soit de la radicule dans les chocolats en poudre ou les cacaos. Leur dosage peut se faire par une stratification dans une masse visqueuse glycinée.

Les détails paraîtront dans un travail qui sera publié dans le *Bulletin*.

M. P.-L. Mercanton fait circuler deux **photographies de nébuleuses** : celle en spirale des Chiens de chasse et celle d'Andromède.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 17 DÉCEMBRE 1919.

Présidence de M. P.-L. MERCANTON, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. *Ernest Jaccard*, ingénieur à Lausanne, et *Hans Gaschen*, étudiant à Lausanne, sont proclamés membres effectifs. Sont présentés comme candidats M. *Gustave Bonifazi*, chimiste à Lausanne, par MM. Ch. Arragon et M. Bornand ; M. *Charles Gonet*, inspecteur forestier à Givrins, par MM. M. Moreillon et A. Schlatter ; M. *Eugène Rosenstiehl*, chimiste à Lausanne, par MM. E. Wilczek et Ch. Arragon.

Le président adresse les félicitations de l'assemblée à M. le Dr *Ernest Chuard*, membre effectif, qui vient d'être nommé conseiller fédéral ; à M. le Dr *Rollier*, à Leysin, qui a reçu le prix Boggio de l'Académie de médecine de Paris ; à M. le Dr *F. Messerli*, qui a reçu le prix Argut, de l'Académie de médecine de Paris, et à M. le professeur M. *Arthus*, qui vient d'être nommé membre associé de la Société royale des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles et de la Société belge de biologie.

L'assemblée adopte le **budget** suivant pour 1920 :

Aux *recettes* : contributions d'entrée, 150 fr. ; contributions annuelles, 2500 fr. ; intérêt des créances, 3215 fr. ; redevance de l'Etat, 2000 fr. ; à disposition du Fonds de Rumine, 1187 fr. ; excédent des dépenses, 165 fr.

Aux *dépenses* : Bulletin, 5500 fr. ; achats de livres et abonnements « Fonds de Rumine », 1187 fr. ; frais d'administration (impôts, 400 fr., Adresse-office, 350 fr., traitements, 1180 fr., dépenses diverses, 600 fr.) 2530 fr. Au total, 9217 fr.

Le budget du « Fonds Agassiz » est établi comme suit : Intérêt des capitaux, moins frais de gérance B. C. V., 635 fr. ; 10 % au capital, 65 fr. ; à disposition du comité du Fonds, 570 fr.

Le budget du « Fonds F.-A. Forel » est fixé comme suit : Intérêt des capitaux, moins frais de gérance B. C. V., 290 fr. ; 10 % au capital, 30 fr. ; à disposition du comité du Fonds, 260 fr.

La **cotisation** reste fixée à 10 fr. pour les membres habitant Lausanne et à 8 fr. pour les membres forains, la finance d'entrée

à 5 fr. ; les étudiants immatriculés et les élèves réguliers des Ecoles normales et secondaires à partir de l'âge de 16 ans sont exonérés de la finance d'entrée.

Les **séances** sont fixées comme d'habitude au 1^{er} et au 3^e mercredi de chaque mois, alternativement l'après-midi et le soir ; mais comme la salle Tissot n'est pas chauffée le soir, les séances de janvier, février, mars et éventuellement avril auront toutes lieu l'après-midi, à 4 h. $\frac{1}{4}$; l'Université étant fermée jusqu'au 21 janvier, il n'y aura qu'une séance en janvier.

Le président présente le **rapport du Comité** :

Messieurs,

A l'instant de déposer mon mandat présidentiel entre vos mains, permettez-moi de passer brièvement en revue les faits saillants de l'année 1919 pour notre Société.

Le recrutement des membres, si heureusement développé durant ses deux années de présidence par mon prédécesseur immédiat M. Moreillon, a bénéficié de l'attrait de nos fêtes du Centenaire. Nous avons eu le plaisir d'accueillir en 1919, 52 nouveaux collègues, dont 6 à titre de membre honoraire et un d'associé-émérite. Nous avons été épargnés par la mort, qui ne nous a enlevé que 4 confrères, dont deux honoraires.

Notre Société compte aujourd'hui 291 membres effectifs, 12 membres en congé, 11 associés-émérites et 50 membres honoraires, soit au total 364 membres. Espérons que ce nombre s'accroîtra encore promptement.

La Société a tenu 11 séances ordinaires, 3 assemblées générales ordinaires, 2 assemblées générales extraordinaires et la séance commémorative du Centenaire. Au cours de ces réunions il a été présenté 34 communications, soit en moyenne une par dix membres ; cette proportion est honnête, sans plus ; nous pouvons souhaiter, sans exigence déraisonnable, qu'elle s'accroisse.

De ces communications 12 concernaient les sciences géologiques, 10 la botanique, 4 la zoologie, 6 l'anthropologie et la médecine, 5 la physique, 1 la préhistoire, 2 la chimie et 4 la météorologie et la géophysique. On notera l'absence regrettable des mathématiques dans cette énumération.

Le Comité a tenu de nombreuses séances. Son vice-président, M. Jacot-Guillarmod, envoyé en mission en Sibérie, a été remplacé par M. Henri Faes. Un fascicule spécial du Bulletin rappellera comment le comité, renforcé de membres qualifiés, a fait face aux exigences exceptionnelles du Centenaire. Disons simplement que les dépenses engagées pour celui-ci ont été largement couvertes par la générosité de nos membres.

La Société est entrée en possession de deux nouveaux blocs erratiques, grâce à l'intervention de notre collègue Moreillon, et par la libéralité des communes sur le territoire desquelles ils reposent. L'un dit la « Pierre bleue » nous a été donné par la commune de Lignerolles en même temps qu'un épicéa vergé intéressant. L'autre a été réservé pour nous dans le Bois de Bamprière Romainmôtier, par cette Commune.

La commune de Veytaux, sur le territoire de laquelle est creusée la Grotte des Dentaux, où naguère on a trouvé un crâne d'ours des cavernes, a bien voulu nous autoriser à canceler cette excavation en vue de fouilles systématiques. Elles auront lieu le plus prochainement possible, sous la direction de notre collègue M. Lugeon, conservateur du Musée géologique cantonal.

La Fondation Agassiz, prospère, a accordé une subvention de 900 fr. à l'expédition suisse au Groenland (1912-1913, M. de Quervain), pour la publication, actuellement fort avancée, de ses résultats scientifiques.

A l'occasion des fêtes de notre Centenaire, votre président avait suggéré quelques modifications à nos usages traditionnels qui lui semblaient de nature à infuser une vie nouvelle à notre Société ; il vous demandera tout à l'heure de ne pas le laisser descendre de son fauteuil présidentiel sans lui faire la peu onéreuse faveur de désigner une commission d'examen de ses suggestions qui lui tiennent à cœur.

Quoi qu'il en doive advenir, il souhaite, en terminant, à notre chère Société vie active et prospérité.

En l'absence des membres de la commission, M. le professeur E. Wilezek lit le *Rapport de la Commission de gestion de la Société vaudoise des Sciences naturelles pour l'année 1919*.

La Commission de gestion a été convoquée pour samedi 13 décembre, au local de la Société. Elle n'est composée que de deux membres, M. F. Porchet et le soussigné, M. Faes, qui en faisait partie, ayant été élu membre du Comité.

M. Porchet, retenu à la réception de M. Chuard, à la gare de Lausanne, a dû se faire excuser.

La bibliothèque est toujours parfaitement tenue, les périodiques et les achats sont mis en leur temps à la disposition de la Bibliothèque cantonale, qui les fait retirer à sa convenance.

M. Lador a l'intention de faire transformer l'arrangement des périodiques, pour les mettre à l'abri de la poussière ; le nouvel arrangement faciliterait aussi beaucoup les recherches.

Il reste une somme assez forte à la disposition du Fonds de Rumine pour achat de livres, ce qui provient de ce que plusieurs commandes, soit de livres, soit de périodiques, n'ont pu être exécutées ensuite des circonstances actuelles.

Rien à signaler pour les archives, qui sont en ordre.

Le Comité a tenu 11 séances, nombre plus grand que d'habitude, mais motivé par l'organisation de la fête du Centenaire, qui a si bien réussi.

La Commission vous propose, Messieurs, de voter des remerciements au Comité pour sa bonne gestion. Elle exprime tout particulièrement la reconnaissance de la Société à notre président qui a bien voulu accepter cette charge pour l'année du Centenaire, assurant ainsi par avance la pleine réussite de la commémoration de celui-ci. Son action personnelle n'a pas été étrangère non plus au brillant recrutement de membres nouveaux durant l'année 1919.

Votre commission adresse également ses remerciements aux collaborateurs du Comité. MM. le secrétaire-éditeur du Bulletin, le caissier et l'archiviste-bibliothécaire, dont chacun a sa part de mérite dans le bon fonctionnement administratif de notre Société.

Lausanne, le 15 décembre 1919.

A. RAVESSOUD.

F. PORCHET.

Ce rapport est adopté par l'assemblée.

M. le colonel Lochmann exprime, à titre de doyen d'âge, les remerciements de la Société au président, M. P.-L. Mercanton, pour la manière distinguée avec laquelle il a conduit la barque — au propre et au figuré — du Centenaire de la Société.

M. Ch. Linder présente le *Rapport de la Commission vaudoise pour la protection de la nature (1919)*. Un seul événement est à signaler : c'est l'heureuse réalisation d'un vœu émis dès 1909 déjà, celui de la création de réserves palustres dans la région d'Yverdon.

Entre la commune d'Yverdon représentée par son syndic, M. Bujard, et la Commission centrale pour la protection de la nature représentée par son président, M. P. Sarasin, à Bâle, a été passée une convention nous cédant à titre gracieux et pour un terme de 25 ans, renouvelable, les trois réserves suivantes :

- a) une partie du lit de la Thièle, vers l'ancien Saut ;
- b) une partie de l'ancien lit du Buron, derrière Clendy ;
- c) l'étang au bord de la nouvelle route d'Yvonand.

Ces réserves ont une flore intéressante et serviront en quelque sorte de refuge aux organismes mis en fuite par l'abaissement des eaux et l'exploitation des tourbières. L'aimable décision de la municipalité d'Yverdon vient donc bien à son heure et mérite la reconnaissance des amis de la nature et des naturalistes.

Le soussigné est heureux d'avoir pu compter sur les conseils compétents du professeur Wilczek et sur le concours efficace de M. Déglon, professeur à Yverdon, pour prendre sur les lieux mêmes les décisions pour l'aménagement discret de ces réserves et pour l'exécution des mesures nécessaires.

La Commission vaudoise a reçu avec reconnaissance la moitié d'une somme de 1000 fr. que le Dr Goudet, de Genève, a mise à la disposition de M. P. Sarasin, à Bâle, pour la protection de la nature en Suisse romande ; de ce fait, nous sommes mis en mesure de faire face aux obligations créées par les nouvelles réserves.

Les circonstances n'ont exigé en 1919 ni séance de Commission, ni consultation par circulaire ; nous prions les membres de n'en être pas moins vigilants dans leur rayon et de nous

signaler tout ce qui peut intéresser la cause de la protection de la nature.

Le président de la Commission : D^r CH. LINDER.

L'ordre du jour appelle la **nomination du Comité**. MM. L. Baudin et Jean Lugeon sont désignés comme scrutateurs. Obtiennent des voix : M. Henri Faes, 22 voix ; M. Jules Courvoisier, 20 voix ; M. Elie Gagnebin, 20 voix ; M. Henri Sigg, 16 voix ; M. Auguste Barbey, 14 voix ; M. Paul Murisier, 12 voix ; puis MM. Engel, Pierre Dufour et Linder. M. Henri Faes, arrivant au moment de la proclamation du résultat, décline formellement sa réélection, car il est surchargé de travail. Sont en conséquence proclamés élus MM. *J. Courvoisier, E. Gagnebin, H. Sigg, A. Barbey et P. Murisier.*

La votation pour l'élection du président donne les résultats suivants : M. Murisier, 12 voix ; M. A. Barbey, 9 voix. M. P. Murisier déclare qu'il est dans l'obligation de décliner formellement cette nomination, l'état de sa santé et ses obligations professionnelles s'y opposant. En conséquence, M. *Auguste Barbey* est proclamé président pour 1920.

M. *Jules Courvoisier* est élu vice-président par 16 voix sur 24.

Le Comité a reçu de la Société helvétique des Sciences naturelles une circulaire demandant si notre Société déclare, en conformité des nouveaux statuts de la S. H. S. N., vouloir rester attachée à la S. H. S. N. en qualité de société affiliée. L'assemblée en décide ainsi et nomme comme représentant permanent de la Société au **Sénat de la S. H. S. N.** pour la période administrative se terminant au 31 décembre 1922 M. *Arthur Maillefer* avec M. *Charles Linder* comme suppléant.

Le Comité fera éventuellement à l'assemblée de mars des propositions si une modification de notre règlement était nécessaire à cause des nouvelles relations qui nous lient avec la S. H. S. N.

Il est décidé de nommer une *commission* chargée d'étudier les propositions *de réforme de la vie intérieure de la Société* contenues dans le discours présidentiel de M. P.-L. Mercanton à la cérémonie du Centenaire. Cette commission est constituée comme suit : Le Président, M. *Mercanton*, M. *Henri Blanc*,

M. Gustave Dumas, M. Paul Narbel, M. Elie Gagnebin, M. Paul Dutoit et le Secrétaire.

M. Paul Jomini est élu vérificateur des comptes ; la commission est donc constituée comme suit : *M. Christian Bühler*, président ; *M. Du Pasquier*, et *M. Jomini*.

La commission de gestion est constituée comme suit : *M. Fd. Porchet*, président, *M. Henri Faes* et *M. André Engel*, ce dernier nouveau.

Communications scientifiques :

M. Fr. Messerli. — La grippe à Lausanne en 1917.

MM. L. Jeanneret et F. Messerli. — Mesure photoanthropométrique de la croissance de l'enfant.
