

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 55 (1872)

Rubrik: Procès-verbaux

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: 08.02.2026

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

PROCÈS-VERBAUX.



Leere Seite
Blank page
Page vide

I.

SÉANCE

DE LA

COMMISSION PRÉPARATOIRE

du 19 Août 1872,

AU LYCÉE.

Comité annuel.

Président : MM. J. B. THURLER, D^r M.
Vice-président : » Hip. CUONY, pharmacien.
Secrétaire : » L. GRANGIER, professeur.

Comité central.

Président : MM. H. LOCHER-BALBER, D^r, prof.
Caissier : » J. SIEGFRIED.

Anciens présidents et délégués.

Bâle : MM. P. MERIAN, conseiller.
Berne : » B. STUDER, D^r, professeur.
Genève : » Alph. FAVRE, professeur.
Neuchâtel : » L. COULON, direct. des Musées.
Schaffhouse : » AMSLER-LAFFON, ingénieur.
Vaud : » F. FOREL, D^r, professeur.
Zurich : » A. MOUSSON, D^r, professeur.

1. Après quelques mots de bienvenue, adressés par le président aux membres présents, l'ordre des tractanda proposé par le Comité annuel est approuvé.

2. Il est donné lecture de la liste des candidats présentés pour devenir membres ordinaires de la Société helvétique. La Commission décide de la soumettre avec préavis favorable à l'assemblée générale.

3. Les comptes du Comité central ayant été soumis, conformément aux statuts, à l'examen préalable d'une commission composée de MM. Albrecht Muller, à Bâle, Frédéric Roux, à Nyon et Bernard Studer, pharmacien, à Berne, et ayant été reconnus exacts, on décide de proposer à l'assemblée de les adopter et d'en donner décharge avec remerciements à M. Jacob Siegfried, caissier central.

4. Ensuite d'une démarche faite par le Comité central, Schaffhouse s'est offert à recevoir la Société helvétique en 1873. La Société cantonale qui s'y est constituée a choisi pour son président M. le Dr Stierlin, médecin de district, que la Commission, d'accord avec le Comité central, proposera comme président annuel.

5. Les fonctions de M. le professeur Heer comme membre du Comité central étant expirées; en outre, M. Heer ayant donné sa démission par motif de santé, il est décidé de faire des démarches auprès de lui pour l'engager à ne pas priver la Société de ses éminents services, et de proposer éventuellement sa réélection.

6. La Commission Schlæfli ayant été privée d'un de ses membres par la mort de M. Pictet de la Rive, on proposera à l'assemblée, selon le vœu de cette Commission, de le remplacer par M. Henri de Saussure, de Genève.

7. La commission géologique propose également, par l'organe de son président, de présenter à l'assemblée

générale, comme membre de cette Commission, M. F. Lang, professeur à Soleure, en remplacement de M. Arnold Escher, décédé. Des propositions seront faites dans ce sens.

8. Le rapport du Comité central sera présenté à l'approbation de l'assemblée générale.

9. Il est donné un résumé du rapport et des comptes du bibliothécaire, qui conclut en demandant le maintien pour cette année du chiffre de 600 francs qui lui avait été alloué pour l'année passée. La Commission décide de proposer le maintien de cette allocation à la sanction de l'assemblée.

Il est aussi donné lecture des dons reçus pour la bibliothèque, et ces dons sont acceptés avec reconnaissance.

10. Le rapport de la Commission Schlæfli sur le meilleur mémoire en réponse à la dernière question mise au concours, sera lu à l'assemblée générale, et cette lecture sera suivie de l'ouverture du billet cacheté contenant le nom de l'auteur, qui sera proclamé par le président.

11. La Commission préparatoire prend connaissance des différents changements que la Commission Schlæfli propose d'apporter à ses statuts. On décide de proposer à l'assemblée l'adoption de ces modifications.

12. Le rapport de la Commission pour la phthisie pulmonaire n'ayant pu être prêt pour cette session, ensuite d'empêchements majeurs survenus au secrétaire de cette Commission, ce rapport est renvoyé à l'année prochaine.

13. Le rapport de la Commission géologique, ainsi que celui de la Commission géodésique et météorologique seront présentés à l'assemblée générale. Il en sera de même de celui de la Commission pour la publication

des mémoires. Le rapport de la Commission des glaciers n'étant pas encore arrivé, il n'a rien pu être décidé à cet égard.

14. Le Comité annuel propose de publier une nouvelle édition du catalogue des membres de la Société helvétique, lequel, datant déjà de 1866, est devenu insuffisant et d'un emploi excessivement difficile. L'allocation d'un crédit de 200 francs est demandé à cet effet. La Commission préparatoire est d'autant plus disposée à recommander cette réimpression à l'assemblée, que l'ancienne est presque épuisée. Elle proposera en outre de donner plein pouvoir à cet égard au Comité central.

15. Le Comité central, en signalant le nombre toujours croissant des membres qui se retirent de la Société helvétique, croit voir dans la quantité de fêtes de tous genres qui se succèdent chaque année, à peu près à la même époque, un motif suffisant de retraite pour bon nombre de nos membres; mais la majorité du Comité central en trouve un aussi dans l'organisation actuelle de nos sessions, laquelle date déjà de 1815. Elle propose d'en réduire la durée à deux jours et indique le moyen d'opérer cette réduction sans abréger le temps qui doit être consacré à la partie scientifique de nos réunions. La minorité du Comité central consentirait à une partie des modifications proposées par la majorité, mais désire qu'il ne soit fait aucune réduction dans le nombre des jours consacrés à la fête, parce que cela abrégerait considérablement les travaux des sections. D'autres propositions du Comité central ont trait à un changement à apporter au nom de *Schweizerische naturforschende Gesellschaft* qui sert ordinairement à désigner notre Société. On décide de donner préalablement connaissance des vœux du Comité central aux Sociétés cantonales au moyen d'une circulaire

qui leur sera adressée par le Comité annuel, et de renvoyer toute discussion ultérieure à la prochaine session.

16. Le Comité central ayant demandé qu'on lui adjoigne un secrétaire, on lui laisse plein pouvoir à cet égard.

II.

PREMIÈRE SÉANCE GÉNÉRALE

au théâtre du Lycée,

Lundi, 19 Août, à 10 heures du matin.

1. Le président, M. le Dr *Thurler*, ouvre la séance par la lecture de son discours.

2. M. le professeur *Gilliéron* commence la série des communications par une exposition géologique des Alpes fribourgeoises (voir les annexes).

3. M. le professeur *Mousson*, au nom de la Commission Schlæfli, lit son rapport sur la question mise au concours pour l'année 1872. Ce rapport, très favorable et très élogieux, conclut en décernant le double prix de 800 francs à l'auteur du mémoire qui porte pour titre : *Monographie des Formicides de la Suisse*, et qui se trouve marqué du même anagramme que le billet cacheté, déposé séance tenante sur le bureau. Le président ouvre ce billet et proclame, comme auteur du mémoire couronné, M. le Dr *Auguste Forel*, de Morges.

M. Mousson propose ensuite, au nom de la Commission, comme sujet de concours pour l'année prochaine, l'étude détaillée et complète des espèces suisses des genres *Unio* et *Anodonta*. (Voir le Rapport de la Commission Schlæfli.)

4. L'assemblée, appelée à fixer le lieu de la prochaine réunion de la Société, désigne la ville de Schaffhouse; et M. le Dr Stierlin, président de la Société schaffhouseoise, est acclamé président annuel pour 1873.

5. M. le Dr Gross a mis sous les yeux des assistants un certain nombre d'objets provenant de deux stations lacustres du lac de Bienne. M. le professeur Desor fait apprécier l'importance de ces objets, pour la plupart uniques et inédits. Un mors de cheval en bronze provient de la station de Mörigen; il est complet, tandis que jusqu'à présent on ne connaissait qu'un fragment d'une pièce de ce genre, s'appliquant, comme dans le cas actuel, à un cheval de petite taille. Des couteaux de bronze avec incrustations en fer confirment ce que l'on savait déjà, savoir que, lors de sa première apparition dans nos contrées, le fer était regardé comme un métal très précieux. La station de Locras (Lüscherz), de l'âge de la pierre, découverte par M. Gross, a fourni des haches en néphrite et en jadéite remarquables par leur grandeur et leur parfait état de conservation. Ces roches ne se trouvant pas en Europe, on se demande encore si ces pierres d'Orient seraient arrivées en Suisse par le commerce de ces temps antiques, ou si ces rares instruments n'auraient pas plutôt été apportés par les premières migrations des peuples vers l'Occident et conservées depuis cette époque dans les familles, pendant une longue série de générations, comme objets excessivement précieux.

6. M. *Alphonse Favre*, après avoir rappelé en termes très sympathiques la perte cruelle que nous venons de faire par la mort de MM. Pictet de la Rive et Arnold Escher, lit son rapport sur les blocs erratiques et sur l'heureux résultat des démarches faites pour en assurer la conservation. (Voir les annexes.)

7. M. le professeur *V. Fatio* donne lecture d'un travail relatif aux collections scientifiques locales, à leur importance au point de vue des variations de l'espèce et de l'étude de la zoologie, aux Musées en général et à leur réorganisation sur une base plus rationnelle. (Voir les annexes.)

M. *Charles Vogt* signale le Musée de Stuttgart comme un modèle du genre.

8. M. le président annonce la présence de M. *Milne-Edwards*, membre de l'Institut de France, qui est aussitôt salué par les acclamations de l'assemblée.

Ce savant donne quelques renseignements sur l'exploration du Mexique par une Commission scientifique et sur l'ouvrage qui se publie actuellement à Paris sur ce pays. Il en dépose sur le bureau une livraison traitant des myriapodes, préparée et publiée par Messieurs Henri de Saussure et Aloïse Humbert, de Genève. M. *Milne-Edwards* termine en constatant qu'un des obus prussiens a précisément détruit, à Paris, les crustacés du Mexique.

9. M. *Henri de Saussure*, au lieu de son travail annoncé sur les volcans de l'Amérique, donne, vu l'heure avancée, une description de la dernière éruption du Vésuve et des modifications subies par la montagne. (Voir les annexes.) Il présente diverses espèces de laves et de minéraux provenant de plusieurs éruptions et recueillis par lui au bord des fumeroles. Une bombe volcanique attire particulièrement l'attention.

10. L'assemblée procède à l'élection d'un nouveau membre du Comité central, en remplacement de M. le professeur Heer, dont les fonctions sont expirées. M. *Heer* est réélu par acclamation.

11. Une place se trouvant également vacante dans la Commission Schlæfli par la mort de M. *Pictet* de la

Rive, M. *Henri de Saussure*, de Genève, est appelé à remplacer dans ce poste son illustre compatriote.

12. M. le professeur *Lang*, de Soleure, est appelé à son tour à remplacer, dans la Commission de géologie, M. Arnold Escher, décédé.

La séance est levée à 2 heures après midi.

III.

SECONDE SÉANCE GÉNÉRALE

au théâtre du Lycée,

Mercredi, 21 Août, à 10 heures du matin.

1. Le procès-verbal de la première séance est lu et approuvé.

2. M. le professeur *Mousson* donne connaissance de différentes modifications que la Commission propose d'apporter aux Statuts de la fondation Schlæfli. Ces modifications portent sur trois points. (Voir le rapport de cette Commission). L'assemblée les adopte sans discussion.

3. L'assemblée passe à l'élection de 26 candidats présentés pour devenir membres de la Société. Tous sont élus à l'unanimité.

4. M. le professeur *Volpicelli* fait une communication inédite sur l'induction électrostatique. Il donne connaissance d'une nouvelle expérience qu'il a faite pour prouver que, selon l'idée anciennement émise par Meloni, l'électricité induite de première espèce, soit celle contraire à l'inductrice, ne possède pas de tension. (Voir sa communication aux annexes.)

5. M. le Dr *Lombard* entretient l'assemblée du résultat de ses études suivies sur la distribution géographi-

que des maladies en Europe. Deux cartes, tracées pour la circonstance, lui servent à montrer pour chaque pays l'époque de la plus grande et celle de la moindre mortalité. (Voir les annexes.)

6. M. l'ingénieur *Ritter* prend la parole sur la solution du problème destiné à amener la découverte du pôle Nord au moyen d'explorations terrestres. (Voir les annexes).

7. M. le professeur *Charles Vogt* signale une lacune qui existe encore dans l'histoire des cestoides ou vers rubanés. Ce sont les métamorphoses et migrations de la larve du *Bothriocephalus latus* ou bothriocéphale suisse. Il termine sa communication en priant MM. les médecins qui auraient des bothriocéphales à leur disposition, de les lui envoyer à Genève, afin de lui faciliter ses études sur cet objet. (Voir sa communication aux annexes.)

8. Les comptes du Comité central sont approuvés par l'assemblée, qui vote des remerciements bien mérités à M. Siegfried, caissier de la Société.

9. Les propositions de la Commission préparatoire concernant la réimpression du catalogue des membres de la Société sont adoptées sans discussion.

10. Les comptes de la bibliothèque sont approuvés et un subside de 600 francs est alloué au bibliothécaire pour l'exercice de 1872-1873.

11. Les rapports des différentes Commissions devant être imprimés, l'assemblée renonce à ce qu'il en soit donné lecture.

12. Le président explique les motifs qui ont empêché le secrétaire de la Commission pour la phthisie pulmonaire de présenter son rapport annuel.

La séance est levée à 4 heure et demie.

SÉANCES DES SECTIONS.

IV.

SECTIONS DE PHYSIQUE, CHIMIE ET MATHÉMATIQUES.

Séance du 20 Août, au Lycée.

Président : M. le prof. *A. Mousson*, de Zurich.

Secrétaires : M. le prof. *Hagenbach*, de Bâle, pour les
communications en allemand.

M. le prof. *Ch. Dufour*, de Morges, pour
les communications en français.

A) Communications en français.

M. *P. Volpicelli*, professeur à l'Université de Rome, rend compte des observations qu'il effectue depuis un certain nombre d'années sur l'électricité atmosphérique. Pour cette étude, il emploie une tige fixe dont l'extrémité inférieure est mise en communication avec un électromètre. Il préfère cet appareil à une boule que l'on élève et que l'on abaisse, parce qu'il croit que ce mouvement a une influence notable sur le résultat. (Voir sa communication dans les annexes.)

M. *Louis Dufour*, professeur à Lausanne, communique les principaux résultats d'un important travail qu'il vient d'exécuter sur la diffusion des gaz à travers les parois poreuses et les variations de température qui l'accompagnent. Il a étudié, entre autres, le cas de l'hydrogène et de l'air, de l'air et de l'acide carbonique. Il distingue dans ses recherches la diffusion à pression constante et la diffusion avec changement de pression. Le vase poreux renfermant le gaz à diffusion plus lente, l'air ou l'acide carbonique, par exemple, contient, en outre, un thermomètre très-sensible et plonge dans un vase fermé dans lequel on fait circuler l'autre gaz, l'hydrogène ou l'air. Un tube de verre traversant le bouchon qui ferme le vase poreux le fait communiquer tantôt avec l'air libre (pression constante), tantôt avec un manomètre; le tout est entouré d'une double enveloppe isolante de coton. On observe le thermomètre à distance à l'aide d'un cathétomètre.

1° Diffusion à pression constante. — Au début de l'expérience (nous considérons, par exemple, le cas de l'hydrogène et de l'air), on commence par amener de l'air autour de la paroi poreuse comme dans l'intérieur, pour établir l'équilibre de température; puis on fait circuler de l'hydrogène et on voit alors baisser le thermomètre dans l'intérieur de la paroi. Un grand nombre d'expériences ont montré qu'il y a toujours élévation de température du côté de la diffusion entrante et abaissement de température du côté où le gaz diffusant ressort de la paroi. M. Dufour croit que ce changement de température ne s'accomplit pas dans toute la masse gazeuse, mais seulement à la surface de la paroi poreuse; il se représente que du côté où le gaz entre, il y a condensation, compression, partant développement de chaleur, et de l'autre, au contraire, expansion du gaz, par suite absorption de chaleur.

2° Diffusion avec changement de pression. — Dans ce cas le phénomène est compliqué des variations que la température subit avec la pression. Lorsque le gaz diffusant entre dans le vase poreux, le thermomètre qui s'y trouve indique d'abord une petite élévation de température résultant d'une augmentation de pression rapide, il baisse après cela d'une quantité beaucoup plus grande (un dixième de degré, par exemple), recommence ensuite à monter lentement, baisse de nouveau par suite de la sortie de l'autre gaz et de la raréfaction qui se produit, puis monte enfin très-notablement, conformément à ce qui a été observé plus haut dans le cas plus simple où la pression reste constante.

M. Dufour a étudié en outre un cas nouveau, celui de la diffusion entre l'air sec et l'air humide. Il a reconnu qu'il y a toujours diffusion entre deux airs à des degrés d'humidité différents, et il a observé que, contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir en vertu de la loi de Graham (la vapeur d'eau étant plus légère que l'air), cette diffusion a lieu de l'air sec à l'air humide. La loi de variation de la température dans ce cas est conforme à ce que M. Dufour avait observé précédemment dans le cas de deux gaz; elle est contraire à celle que ferait supposer un manomètre communiquant avec le vase poreux. La diffusion entre deux airs qui ne présentent pas le même degré d'humidité se démontre très-facilement à l'aide des expériences ordinaires avec l'emploi d'un manomètre à eau. Le phénomène est même si sensible que M. Dufour estime qu'il pourrait renfermer le principe d'un hygromètre. Il est en outre évident qu'il doit avoir de nombreuses applications dans le monde organique, car il doit déterminer constamment des courants gazeux à travers les parois poreuses des végétaux et des animaux.

M. de la Rive demande pourquoi la diffusion se fait

d'une ~~manière~~ différente, suivant que l'air est saturé de vapeur d'eau ou de vapeur d'un autre liquide.

M. *L. Dufour* ne peut expliquer la cause de ce phénomène qui l'a étonné lui-même.

M. *Mousson* demande à M. Dufour s'il a étudié l'influence de l'épaisseur des parois des vases poreux; mais cette influence n'a pas été étudiée.

M. *de la Rive*, professeur à Genève, rend compte des expériences qu'il a faites avec M. *Sarasin* sur l'action du magnétisme sur la décharge électrique dans les gaz raréfiés.

Il a fait ces expériences avec différents gaz, entre autres avec l'air atmosphérique, l'hydrogène et l'acide carbonique; mais plusieurs gaz ne peuvent convenir parce qu'ils sont décomposés par l'électricité. M. de la Rive a constaté qu'il y avait une différence assez grande suivant la densité des gaz employés. (Voir sa communication dans les annexes.)

M. *A. Mousson*, professeur à Zurich, développe quelques idées sur la construction d'un dispersiomètre, destiné à déterminer la dispersion des prismes. (Voir sa communication aux annexes.)

B) Vorträge in deutscher Sprache.

Herr Hofrath *J. Muller* aus *Freiburg* ^{1/3} machte Mittheilungen über die optischen Polarisationsverhältnisse des Gletschereises; das Nähere darüber siehe in der Beilage.

Herr Professor *E. Reichert* aus *Freiburg* ^{1/3} zeigte und beschrieb einen Temperaturregulator, der durch Selbstregulirung des Gaszuflusses im Stande ist, die beliebig gewählte Temperatur eines durch die Gasflamme erwärmten Raumes so constant zu erhalten, dass die Aenderung nicht mehr als $\frac{1}{10}$ Grad beträgt. Die Be-

schreibung dieses Apparates befindet sich in der Zeitschrift für analytische Chemie von Fresenius, XI Jahrgang, pag. 34. Der vorgezeigte Apparat unterscheidet sich jedoch von dem l. c. beschriebenen dadurch, dass das Gas, welches bei Abschluss der Hauptzuflussöffnung noch zur Unterhaltung eines schwachen Flämmchens zugeführt wird, einer besonderen mit Regulierungshahn versehenen Leitung entnommen wird; es hat diess den Vorthail, dass man den Apparat auch auf Temperaturen einstellen kann, die nur sehr wenig über der Temperatur der Umgebung liegen.

Herr Prof. *Ed. Hagenbach* aus *Basel* theilt einiges mit über seine Untersuchungen fluorescirender Körper, hauptsächlich über das, was er seit der vorjährigen Versammlung in Frauenfeld gefunden hat. Das Nähere über diese Untersuchungen ist zu finden in *Poggendorff's Annalen*, Band CXLVI, pag. 65, 232, 375 u. 508.

V.

SECTION DE ZOOLOGIE.

Séance du 20 Août, au Lycée.

Président : M. *Henri de Saussure*, de Genève.

Secrétaire : M. le Dr *Auguste Forel*, de Morges.

M. le professeur *Charles Vogt* fait une communication sur deux genres de Crustacés, *Branchipus* et *Artemia*, appartenant à la famille des *Phyllopo*des.

Les *Branchipus* furent trouvés pour la première fois en Suisse par des élèves de M. Vogt sur le sommet du Reculet, dans des mares d'eau.

M. Vogt expose la forme générale et l'anatomie des *Branchipus*, qu'il a représentées dans de nombreux dessins. A défaut d'individus de cette espèce, il montre quantité d'individus vivants du genre voisin *Artemia*, qu'il a reçus des marais salants du Midi de la France. (Voir sa communication aux annexes.)

M. *Henri Vernet* parle de ses observations sur les globules du sang chez le *Diaptomus Castor*, petit crustacé de la famille des Cyclopes. Il fait d'abord une courte description anatomique de l'animal. En 1854, Zenker avait décrit les courants artériels et veineux du *D.*

Castor; chez un individu il avait vu circuler des globules sanguins, tandis que chez les autres exemplaires observés, il n'avait pu en apercevoir. En 1863, Claus contredit Zenker et nie absolument l'existence des globules chez cette espèce. Il prétendit que Zenker avait pris des spores de Cryptogames pour des globules du sang. Or, les spores de Cryptogames, que l'on trouve en effet assez souvent chez nos crustacés, ne ressemblent en aucune façon à des globules, et l'on ne peut guère accuser Zenker d'avoir commis une pareille erreur. M. Vernet a trouvé lui-même un exemplaire chez lequel les globules du sang étaient extrêmement distincts, et deux autres où ils étaient moins nets, mais pourtant reconnaissables. La présence des globules chez tous les *D. Castor* n'est donc plus douteuse, car l'on ne peut supposer qu'ils existent chez certains individus et pas chez d'autres. M. Vernet s'explique leur absence apparente, chez la plupart des exemplaires qu'on observe, par un phénomène de réfraction : les globules auraient à l'ordinaire un pouvoir de réfraction égal à celui du liquide qui les entoure. Il a du reste observé des *Daphnides* chez lesquels il était presque impossible de distinguer les globules du sang, et pourtant personne ne nie leur présence constante chez ces crustacés.

M. le professeur *Vogt* confirme ce que vient de dire M. Vernet. Chez les *Artemia*, les globules sont très-distincts; chez les *Branchipus*, ils sont par contre très-difficiles à voir. Cela varie du reste beaucoup d'individu à individu.

M. *Victor Fatio* communique un travail sur la présence en Suisse du *Dysopes Cestonii* (Savi), seul représentant européen de la tribu des Gymnures, dans la grande famille des Gymnorhinides (Cheiroptères).

Les Gymnures, qui comprennent environ 35 espèces,

sont en majorité propres aux contrées tropicales et subtropicales de l'Amérique. Quelques-uns seulement appartiennent aux parties chaudes de l'Asie et du nord de l'Afrique. La chauve-souris entomophage qui nous occupe, et qui compte parmi les plus grandes du continent, est propre à l'Égypte, à l'Asie-mineure et à la Grèce, ainsi qu'aux régions moyennes et méridionales de l'Italie.

Le *Dysopes* se reconnaît à ses grandes et larges oreilles réunies par la base sur le vertex, à ses ailes longues et étroites, et à sa queue libre sur la moitié environ de sa longueur. Il porte 32 dents et mesure jusqu'à 35 centimètres d'envergure. Il habite de préférence les maisons, les ruines et les vieilles constructions.

Le 27 octobre 1869, on apporta à M. G. Schneider, conservateur du musée de Bâle, un grand Cheiroptère pris vivant dans une maison de cette ville et qui fut aussitôt reconnu pour être le *D. Cestonii*. Jusqu'alors rien n'avait fait supposer son existence en Suisse, ni même dans le nord de l'Italie.

M. Schneider décrivit dans une notice les caractères zoologiques et les mœurs de cet animal qu'il avait pu conserver vivant. Il crut, grâce à une différence de coloration, pouvoir distinguer son exemplaire de ceux d'Italie, et le nommer *D. Cestonii*, var. *nigro-griseus*.

M. Fatio, fort surpris de ce fait isolé, chercha dans un supplément au Vol. I, inséré dans le Vol. III, de sa Faune suisse à expliquer la présence insolite du *Dysopes* à Bâle par un transport au moyen d'un colis venant d'Italie. On connaît des cas d'importation de ce genre. M. Fatio restait dans cette conviction, lorsque le 22 juillet de cette année (1872), M. Nager d'Andermatt lui écrivit qu'il avait trouvé dans le courant de juin (1872), à seize minutes de l'hospice du St-Gotthard, sur le versant nord, une grande femelle de *Dysopes* por-

tant un petit et abattue, mais encore vivante, sur la neige. M. Fatio regrette de ne pouvoir présenter à la section de zoologie cet intéressant échantillon, mais M. Nager l'avait malheureusement déjà remis à M. de Selys Longchamps qui passa peu après à Andermatt.

Cette nouvelle trouvaille réveilla des doutes dans l'esprit de M. Fatio. Quoique M. Fatio lui-même ait montré dernièrement que le *Vesperugo Maurus* (Blasius) habite à la fois le centre de l'Italie et nos Alpes jusqu'à 2,600 mètres d'élévation, on ne peut pas penser que le *Dysopes Cestonii*, dont l'habitat est beaucoup plus méridional, soit autochtone sur le St-Gotthard. L'on est donc presque forcé d'admettre une migration volontaire ou accidentelle.

On peut d'abord penser à un transport fortuit au moyen d'un ballot de marchandises. Mais dans ce cas, pourquoi la chauve-souris aurait-elle quitté son ballot dans la région la plus froide de la traversée, alors qu'elle aurait dû être le plus engourdie ? Il est vrai que quelquefois l'excès du froid rompt le sommeil de ces animaux. En second lieu elle a pu être apportée par le vent, par un ouragan. Ce cas est fréquent pour les insectes et même pour les oiseaux. Mais les chauves-souris ne sortent guère lorsque l'atmosphère est un peu agitée, et encore moins lorsqu'elles sont en état de grossesse. Troisièmement enfin, cela peut être un cas de migration volontaire. C'est encore le plus improbable, car même les meilleurs voiliers parmi les oiseaux stationnent pendant la saison de la reproduction. On n'a pas observé jusqu'ici de véritables passages réguliers chez les chauves-souris, mais l'on a pourtant reconnu ça et là quelques déplacements d'espèces incontestables. M. Fatio a remarqué dans notre pays de petits transports de certains Cheiroptères, du *Vesp. Maurus*, entre autres, de la plaine à la montagne et

vice-versâ. Blasius assure que le *Vesp. Nilsonii* exécute de grands voyages suivant les saisons. Kolenati regarde même cette dernière espèce comme purement de passage dans certaines localités. L'état de grossesse de la femelle du *D. Cestonii* semble dans le cas particulier devoir faire repousser cette interprétation qui ne serait du reste pas inadmissible.

En résumé, les doutes de M. Victor Fatio sur l'autochtonéité du *Dysopes Cestonii* en Suisse persistent malgré cette seconde capture. Il profite de l'occasion pour faire remarquer combien l'on est loin encore d'avoir tout observé soit sur l'habitat, soit sur les mœurs des espèces de notre pays. La multiplicité, la facilité et la rapidité des moyens de transport actuels sont bien souvent la cause de l'apparition et parfois de l'acclimatation, même involontaire, de bien des espèces autrefois inconnues dans nos contrées.]

Qui sait, par exemple, si le percement du St-Gotthard ne produira pas de pareils rapprochements accidentels entre les faunes suisse et italienne ?

M. *Milne Edwards* fait observer que cette espèce (*D. Cestonii*) a une répartition étendue. On la trouve, par exemple, dans le nord de l'Espagne, il en est du moins presque sûr.

M. *Fatio* répond que le *D. Cestonii* est en effet répandu dans toute l'Europe méridionale, mais il ne croit pas qu'on l'ait trouvé dans des localités aussi septentrionales que Bâle et le St-Gotthard.

M. le Dr *Vouga* lit ensuite une communication sur l'homme fossile de Menton à l'exhumation duquel il a assisté; il fait la description des grottes, et signale leur mode probable de formation. Il y a quatre grottes à Menton; elles s'ouvrent à environ une vingtaine de mètres au-dessus de la mer, et sont à vingt ou trente mètres de distance les unes des autres. Ces grottes ont

en moyenne dix à douze mètres de haut sur huit à dix de large. M. Vouga décrit les précautions prises par le Dr Rivière pour recueillir tous les ossements, silex taillés, coquillages renfermés dans la terre poudreuse qui recouvrait le squelette humain de 2 mètres 50 centimètres. M. Rivière enlevait cette terre en soufflant avec des soufflets. Le squelette fut isolé au moyen de tranchées pratiquées de chaque côté; puis on perfora en dessous des trous horizontaux, et l'on fit passer une feuille de tôle sous le squelette qu'on put ainsi soulever sans le changer de position. Ce squelette repose sur le flanc gauche dans l'attitude d'un dormeur. Il présente une fêlure circulaire de la base du crâne; le thorax est enfoncé à une place; le reste est parfaitement conservé. Les deux avant-bras et un humérus présentent des fractures qui ont déjà un callus et datent par conséquent d'avant la mort. Le crâne, couvert d'une couche ocreuse, est fort beau; toutes les dents sont conservées; la mâchoire inférieure est longue, mais l'angle entre la branche horizontale et la branche ascendante est droit.

M. le Dr Vouga constate la conservation excellente et si difficile à expliquer des ossements; il l'attribue à des propriétés spéciales de la terre poudreuse dont l'origine le préoccupe, et qu'il croit être due pour les grottes de Menton à la chute de poussières atmosphériques très-fines. Ces poussières seraient mélangées de particules salines déposées par les courants d'air dans cette excavation jadis protégée, à l'entrée, par un gros caroubier aujourd'hui disparu.

M. le Dr Vouga se rendit ensuite à la grotte du Four dans les gorges de l'Areuse, grotte qui a fourni des ossements, des poteries, des silex, des bronzes et qu'on considère comme un refuge ou un lieu de sacrifices. Il désirait comparer la terre de cette grotte avec celle des

grottes de Menton. Il constata que sa couche poussiéreuse, bien que n'ayant que de 30 à 50 centimètres d'épaisseur, et renfermant à 20 centimètres environ la couche historique à foyers et poteries lacustres brisées, jouit, comme celle des grottes de Menton, de propriétés conservatrices des éclats de bois, feuilles, ossements. A la grotte du Four, cette couche, fort différente des cendres des foyers à socle argileux qui y sont disséminées, résulte évidemment de la chute des plaques de lichens gris qui tapissent la voûte de la grotte. Ces mêmes lichens recouvrent aussi tout à l'entour le calcaire Valangien dans la paroi verticale duquel la Beaume du Four ou des images s'ouvre à mi-hauteur au-dessus du lit resserré de l'Areuse. Ces lichens vivent aux dépens du calcaire qui devient friable. Ce serait la décomposition séculaire de ces lichens qui produirait la matière grise et très légère qui recouvre les débris accumulés successivement au milieu des blocs, ou plutôt des dalles éboulées de la voûte. Ces débris reposent du reste sur le fond de limon et de gravier glaciaire de l'excavation. L'analyse chimique pourrait décider. M. le Dr Vouga croit que par des comparaisons on pourrait être amené à conclure que l'antiquité du squelette de Menton est au moins quatre fois plus considérable que celle des débris de l'époque de la pierre taillée et de la poterie lacustre trouvés dans la grotte du Four.

M. *Auguste Forel* dit ensuite quelques mots sur les rapports que peuvent avoir entre elles les fourmis d'espèces différentes. Le mot *fourmilière* signifie en français à la fois une *congrégation* de fourmis et l'*habitation* de cette congrégation. M. Forel ne lui conserve que sa première signification, et se sert du mot *nid* pour la seconde, afin d'éviter des confusions.

Les fourmilières différentes, même lorsqu'elles sont de même espèce, sont ennemies les unes des autres

(Ebrard était à tort d'une autre opinion que celle-ci qui est celle d'Huber). Une même fourmilière peut posséder plusieurs nids qui sont reliés entre eux par des files d'allants et de venants. M. Forel indique quelques signes d'amitié et d'inimitié entre les fourmis.

Une fourmilière peut être simple ou mixte : simple quand ses membres appartiennent à une seule espèce, mixte quand ils appartiennent à deux ou plusieurs espèces vivant ainsi en bonne intelligence entre elles. Il y a dans chaque fourmilière, à un certain moment du moins, des ouvrières, des mâles et des femelles. Si l'on considère les fourmilières mixtes, l'on y distingue :

1° *Fourmis à esclaves*. Ici les ouvrières de l'une des deux espèces vont piller dans diverses fourmilières étrangères, appartenant à l'autre espèce, des cocons d'ouvrières. Ceux-ci une fois éclos deviennent des auxiliaires travailleurs et amis de leurs ravisseurs, ne se doutant pas qu'ils ont une autre origine. La fourmilière mixte comprend les trois sexes de l'espèce pillarde, et seulement des ouvrières de l'espèce pillée. Tels sont le *Polyergus rufescens* et la *Formica sanguinea* ayant tous deux pour esclaves les *Formica fusca* ou *rufibarbis*. Le *Polyergus* est tout à fait paresseux, la *F. sanguinea* aide ses esclaves dans leur travail.

2° *Fourmis parasites*. Une espèce, l'*Anergates atratulus*, ne possède pas d'ouvrières ; la femelle et le mâle vivent en compagnie d'ouvrières du *Tetramorium caespitum* (espèce travailleuse) qui les soignent, sans qu'on comprenne encore bien comment cette association se forme. Il en est de même du *Strongylognathus testaceus* dont les ouvrières sont trop faibles et trop peu nombreuses pour pouvoir piller des fourmilières du *Tetramorium caespitum*, et qui cependant se fait servir par l'ouvrière de cette dernière espèce. Un autre *Strongylognathus*

nouveau, trouvé par M. Forel en Valais, paraîtrait par contre rentrer dans la catégorie des fourmis à esclaves et piller le *T. caespitum*.

3° *Fourmilières mixtes anormales*. Il s'agit ici de cas extrêmement rares et encore inconnus jusqu'à présent où deux espèces de fourmis vivant normalement en fourmilières simples se trouvent, par une singulière exception, former des associations mixtes, fait dont la cause est encore fort obscure. Ainsi M. Forel a trouvé une fourmilière composée de *Formica truncicola* et de *Formica fusca*, une autre composée de *Tapinoma erraticum* et de *Bothriomyrmex meridionalis*, etc. En opposition avec ce fait, il a trouvé parfois des fourmilières simples de *F. sanguinea* (sans esclaves).

On ne doit point confondre avec les fourmilières mixtes les *nids doubles*. Ce dernier cas est celui où une fourmilière d'une petite espèce fait son nid dans les cloisons même du nid d'une espèce ennemie plus grande. Ici l'on a affaire à deux fourmilières ennemies. C'est le cas du *Solenopsis fugax* vivant ainsi dans les nids d'autres espèces.

La *Stenamma Westwoodi*, petite espèce, vivant chez la *Formica rufa*, grosse fourmi qui paraît ne pas faire attention à elle, semble former un intermédiaire entre la *fourmilière mixte* et le *nid double*. Elle recherche la *F. rufa*, mais celle-ci l'ignore.

VI.

SECTION DE BOTANIQUE.

Séance du 20 Août, au Lycée.

Président : M. *Leresche*, de Rolle.

Secrétaire : M. le Dr *Muller*, de Genève.

1. M. *Chenaux*, curé de Vuadens, donne lecture d'une notice nécrologique sur le Dr *Lagger*, de Fribourg, rédigée par M. *Cottet*, curé de Montbovon. (Voir les nécrologies à la fin du volume.)

Comme botaniste, le Dr *Lagger* s'attachait particulièrement à explorer les richesses du canton de Fribourg ainsi que celles de son canton d'origine, du Valais, et entretenait des rapports suivis avec un grand nombre de correspondants, soit pour les échanges, soit pour des renseignements réciproques sur des espèces difficiles de plusieurs genres, surtout des *Hieracium*, des *Salix*, des *Roses* et des *Sempervivum*, qui avaient plus spécialement attiré son attention. La plupart de ses découvertes ont été publiées par ses correspondants à qui il avait communiqué les plantes, souvent accompagnées de descriptions ou d'observations faites sur le vivant. Les publications botaniques dues à sa plume sont : 1° le résumé de la Flore du canton de Fribourg,

inséré dans les Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles de 1844, pag. 233-240, et 2^o des articles faits pour quatre espèces nouvelles de *Sempervivum*, les *S. Murithii*, *S. elegans*, *S. Vallesiacum* et *S. Muretii*, qui ont été envoyés au Bulletin de la Société Murithienne du Valais, mais qui, actuellement, n'ont pas encore paru.

Les collections botaniques du Dr Lager se composent de deux parties distinctes : d'un herbier complet de la Suisse, ou plutôt de l'Europe centrale, et d'une certaine quantité d'herbiers partiels de différents pays étrangers.

Dans cette dernière partie on remarque : les collections de plantes de la Scandinavie, des Pyrénées, de l'Espagne, de la Grèce, de la Carynthie, de la Transylvanie, du Caucase, des Indes orientales, du Jordan, de la Perse, de l'Egypte et de l'Arabie pétrée, de l'Arabie, de l'Algérie, des Azores, de la Nubie, du Cap de Bonne-Espérance et du Cap natal, de l'Abyssinie, du Missouri, de l'Ohio, de la Pensylvanie, du Tenessé, de la Virginie, de la Caroline et de la Nouvelle-Hollande.

Selon le désir exprimé par le défunt, ses héritiers ont fait don de toutes ces collections au Musée scientifique de Fribourg.

M. le Dr Muller, de Genève, parle d'une nouvelle espèce de *Loranthus* (*Loranthus mirabilis*, Van Hearck et Müll. Arg.) provenant des îles Philippines, qui a été distribuée aux principaux herbiers de l'Europe, par M. Cuming, sous le N^o 1966. M. Muller présente en même temps un échantillon de cette espèce. Les branches de la plante se terminent par un faux verticille de 3 à 4 feuilles et sont d'ailleurs, depuis leur base jusqu'au sommet, totalement dépourvues de feuilles. L'année après, le sommet lui-même de ces branches peut s'allonger par un bourgeon terminal ou s'atro-

phier entièrement, tandis que les aisselles de toutes les feuilles du verticille unique déjà tombé, développent des branches nouvelles, qui, à leur tour, se comportent exactement comme la première branche. Il n'y a donc ici aucune place pour des fleurs, qui devraient être, suivant la règle générale, ou terminales ou axillaires, puisque les 3-4 aisselles de chaque axe ne produisent que des branches feuillées au sommet et que le sommet lui-même s'allonge comme branche centrale, si toutefois il ne s'atrophie pas. Mais on trouve sur la branche de l'avant-dernière année, qui tout à l'heure a servi comme point de départ, depuis sa base jusqu'au verticille, et placées de la manière la plus irrégulière, un grand nombre d'inflorescences, qui ont absolument l'air de sortir des lenticelles de la branche et qui sont implantées perpendiculairement sur le bois, sans montrer, à leur base, la moindre trace de cicatrices foliaires. Les pédoncules, terminés par une cîme de 3 ou 2 fleurs, ou même parfois réduits à une fleur, sont plusieurs fois plus minces que le diamètre des cicatrices foliaires très-visibles du sommet de chaque axe; ils sont implantés dans l'écorce comme des clous, et leur base n'atteint que la région des fibres corticales, comme le montre parfaitement une coupe longitudinale de cette base, si nettement indiquée par la distribution de ses faisceaux fibro-vasculaires. Leur origine est donc tout à fait différente de celle des lenticelles, puisque les lenticelles, également représentées sur les mêmes tiges, ne sont que des productions subéreuses locales qui ne pénètrent jamais dans la profondeur de l'écorce.

Ces axes florifères, implantés perpendiculairement sur le bois de la seconde année, et dépourvus à leur base de feuilles, de bractées, ou de leurs cicatrices, présentent donc entièrement les caractères des axes

adventifs, et comme on ne connaissait jusqu'ici, sur les tiges, que des fleurs ou terminales ou axillaires, M. Muller propose pour cette nouvelle position de fleurs le nom tout naturel de *fleurs adventives* ou *d'inflorescences adventives*.

Une position de fleurs aussi extraordinaire pourrait faire croire qu'il s'agirait ici de fleurs d'un *Loranthus* parasite sur une branche d'un autre *Loranthus*, comme nous voyons quelque chose d'analogue dans le genre *Pilostyles*, dont les fleurs aussi sont implantées perpendiculairement sur les branches de certaines Légumineuses de l'Amérique du Sud; mais dans la plante qui nous occupe, on observe sur plusieurs spécimens, mêlés aux axes floraux adventifs, des axes adventifs perpendiculaires à feuilles, qui, à part leur mode d'insertion, sont parfaitement identiques avec les branches normales nées dans les aisselles des feuilles verticillées et qui ne permettent absolument que l'interprétation énoncée plus haut.

3. M. *Leresche*, président de la Section, annonce qu'il vient de découvrir une plante nouvelle pour la Flore suisse. C'est dans le canton du Tessin, au mont San Giorgio, au midi du lac de Lugano, à une altitude d'environ 3000', dans des pâturages parsemés de broussailles, qu'il vient de constater la présence de l'*Adenophora suaveolens*, Mey., qui fait partie de la famille des Campanulacées.

A la suite de cette communication, M. *Leresche* fait l'historique de la Synonymie de cette espèce et attire l'attention de la Section sur les nombreuses divergences d'opinions qui ont existé chez les botanistes, dont les uns distinguent plusieurs espèces que d'autres réunissent comme variétés. M. Muller fait remarquer, entre autres, combien la synonymie rapportée par les anciens auteurs est moins importante que les

textes précis et les images, souvent assez bonnes, si toutefois ils sont originaux.

4. M. *Chenaux* lit une lettre, qu'il se propose de publier dans le but de prévenir les fâcheuses conséquences que l'odeur des bouquets d'Aconit a déjà plusieurs fois produites, et de mettre en garde les dames de maison sur la manière dont certaines plantes sont employées comme salade.

5. M. *Welter*, de Genève, constate que dans le Jura neuchâtelois il a plusieurs fois trouvé le Gui, très abondant sur le Pin et le Sapin blanc, mais qu'il ne l'y a jamais observé sur le Sapin rouge.

6. M. *Leresche* informe la Section de la présence, à la place d'armes de Rolle, de trois plantes adventives, *Berteroa incana*, *Silene dichotoma* et une *Centaurea*; il présume que les graines de ces trois plantes ont été transportées à Rolle avec les fourrages pour les chevaux de l'armée Bourbaki. — Le même signale l'*Udora occidentalis*, à Rolle, où elle n'a pas encore fleuri, tandis que, cette année même, elle a bien fleuri près de Genève.

7. Dans une conversation générale, on constate que plusieurs plantes aquatiques, comme *Acorus*, *Calla*, *Trapa*, deviennent de plus en plus rares; le *Trapa* semble même avoir disparu à Langenthal, mais il existe encore dans le Tessin.

VII.

SECTION DE GÉOLOGIE.

Séance du 20 Août 1872, au Lycée.

Président : M. le professeur *Desor*, de Neuchâtel.

Secrétaire : M. le professeur *V. Gilliéron*, à Bâle.

1. En attendant que les échantillons destinés à élucider la première communication inscrite à l'ordre du jour soient préparés, M. le président invite le secrétaire à compléter ce qu'il a dit dans la séance générale, en entrant dans plus de détails sur le terrain crétacé des Alpes de Fribourg.

M. *Gilliéron* montre par des profils que la position stratigraphique des couches rouges, dans les chaînes de la Berra et du Ganterist, ne permet pas de les placer, dans la série des formations, ailleurs qu'entre le néocomien et le flysch. Cela confirme la détermination paléontologique déjà faite par M. Merian pour la localité de Wimmis.

A propos d'une coupe de la chaîne du Ganterist où le flysch est représenté comme enfermé dans les couches rouges, M. de *Fischer-Ooster* demande s'il n'y aurait pas possibilité d'admettre dans cette localité une

faille et le commencement d'une nouvelle chaîne, ce qui reculerait l'âge du flysch. M. Gilliéron ne le pense pas.

M. Desor communique le résultat de l'examen qu'il a fait des oursins qui proviennent des assises rouges en question. Il y en a qui sont déterminables spécifiquement et qu'on ne trouve que dans le sénonien. Quant à ceux dont la conservation ne permet pas une détermination rigoureuse, ils appartiennent certainement aux genres *Micraster* et *Cardiaster* dont on ne connaît d'espèces que dans la craie. Ainsi l'étude des Echinides confirme tout à fait la détermination de l'âge de ces couches.

2. M. S. Chavannes communique à la Section le résultat de ses recherches sur les gypses, les cargneules et les dolomies des Alpes vaudoises, dont il a fait une étude toute spéciale.

Le gypse se présente sous les terrains jurassiques, crétacés et tertiaires, et rien ne prouve qu'il soit exclusivement triasique. Son origine est évidemment métamorphique, car il arrive fréquemment qu'on y rencontre des fragments non décomposés des calcaires et des schistes dont il provient; il y a même du flysch et du grès de Taviglianaz.

Quant à la dolomie, c'est aussi une roche métamorphique, c'est du calcaire transformé, et transformé après l'époque où le soulèvement lui a donné sa position actuelle.

La cargneule est de trois espèces :

1° La cargneule *des failles et des escarpements*; elle provient de la décomposition de la dolomie, et se montre souvent entièrement composée de fragments de cette roche.

2° La cargneule *des cols*; elle est produite par la décomposition de la dolomie à laquelle sont venus se mêler des fragments tombés du gypse et des monta-

gnes voisines, en sorte que son origine doit être post-tertiaire.

3° La cargneule *des ravins* qui est tout à fait moderne; elle renferme des fragments les plus variés et même des morceaux d'une cargneule plus ancienne.

M. Chavannes accompagne sa communication d'une quantité d'échantillons propres à appuyer sa manière de voir.

M. *Studer* fait remarquer que M. Chavannes en revient à la théorie des anciens géologues, qui regardaient comme métamorphiques les trois roches dont il a parlé. C'est à cette théorie que M. C. Brunner s'est aussi joint dans son étude de la chaîne du Stockhorn. Ce qui ressort évidemment de la communication de M. Chavannes, c'est qu'il y a des gypses et des cargneules d'âges fort différents; si l'on continue à envisager ces roches comme uniquement triasiques, ainsi qu'on est en train de le faire en Suisse, le coloriage de nos cartes géologiques sera probablement entaché d'erreurs.

M. *Alph. Favre* admet que les cargneules puissent être d'âges différents, mais au Grammont et dans une quantité d'autres localités des montagnes de la Savoie, on peut se convaincre qu'il y a une cargneule infra-liasique. Cette opinion a été adoptée par les géologues français. D'un autre côté, cette roche se présente dans des terrains très anciens, dont on n'a pu jusqu'à présent déterminer l'âge d'une manière précise. La cargneule provient de la décomposition de la dolomie, comme le pense M. Chavannes; mais toutes les dolomies n'en ont pas produit. Quand on étudie cette roche, il faut se prémunir contre une cause d'erreur: c'est qu'il y a des tufs qui y ressemblent à s'y méprendre.

Quant au gypse, il est reconnu qu'il doit avoir passé par l'intermédiaire de l'anhydrite, car c'est à cet état qu'on le trouve dans la profondeur.

M. *Chavannes* ne conteste pas que des massifs de cargneule soient infra-rhétiens, mais il y en a qui sont dans d'autres positions; il insiste sur le fait que cette roche est métamorphique, et qu'elle peut toujours indiquer la direction des soulèvements.

M. *Gilliéron* a reconnu dans les Alpes de Fribourg et du Simmenthal que les roches en question se présentent à deux ou trois niveaux différents, savoir sous le rhétien et sous le flysch; il y en a aussi par place sous le Kimméridien.

M. *Renevier* donne entièrement raison à M. Favre, après avoir étudié la question dans les mêmes régions que M. Chavannes. Il pense même que l'expression de cargneule ayant pris un sens géologique, il ne conviendrait pas de l'employer pour les roches semblables qui se trouvent à un autre niveau que celles des Alpes, dans le Jura, par exemple. Il envisage les gypses comme des roches régulièrement stratifiées et inférieures au rhétien, de même que la cargneule. Il est facile de s'en convaincre dans les Alpes vaudoises, où on les trouve toujours dans cette même position.

3. M. *Ernest Favre* présente des profils qui résument les résultats de ses dernières études dans les Alpes de Fribourg et de Vaud, principalement entre Château-d'Oex et Semsales. Il indique la série des formations que l'on rencontre dans ces montagnes, en s'arrêtant sur celles dont l'âge a été contesté. Dans ces régions la cargneule et le gypse sont triasiques, la formation jurassique se termine près de Château-d'Oex par des couches qui contiennent les fossiles du calcaire à coraux de Wimmis; le calcaire rouge les surmonte, et forme plusieurs plis sous le flysch.

4. M. *Ch. Vogt* communique les résultats de ses études sur la structure microscopique des roches et fait voir aux membres de la Section une série de préparations. (Voir aux annexes.)

5. M. *Lebert* expose les résultats de ses recherches sur l'ambre de la Baltique et de la Sicile, en mettant sous les yeux de la Société des séries d'échantillons intéressants à divers titres. (Voir aux annexes.)

6. M. *Fr. Forel* montre une photographie du squelette humain de Menton, dans la position qu'il occupait dans la caverne d'où il a été retiré. Il n'est pas probable que cet homme ait été enseveli par un éboulement; il a plutôt été enterré par les survivants. On ne peut guère admettre pour cette raison que ces derniers aient habité la caverne d'une manière permanente; il est plus plausible de penser qu'ils étaient nomades, et n'y faisaient que des haltes momentanées.

M. *Vouga* fait remarquer que ce squelette était recouvert d'une terre pulvérulente qui provient probablement d'un lichen, et qu'on retrouve dans les baumes neuchâteloises où il y a des antiquités. En comparant l'épaisseur de cette terre dans les différentes cavernes, on arrive à en conclure que l'homme de Menton appartient à une époque quatre fois plus reculée que celle des habitations lacustres.

MM. *Desor* et *Vogt* font diverses remarques sur le même sujet.

M. *Desor* devant bientôt s'absenter, propose à la Section de choisir M. C. Brunner de Wattenwyl comme président pour le reste de la session; ce qui est adopté.

7. M. *Desor* attire l'attention sur les voûtes dans lesquelles les assises ne sont pas anticlinales, mais plongent du même côté, et il propose de leur donner le nom de *genou* (Knie). Ordinairement il y a un escarpement du côté où les assises sont renversées et souvent des glissements sur les couches de marnes, ce qui peut faire croire à l'existence de failles. Le tunnel des Loges et la région des mines d'asphalte dans le Val-de-Travers présentent des exemples de ce genre d'accident.

M. Jaccard fait observer que pour le Val-de-Travers il avait déjà renoncé à l'expression de faille, qu'il reconnaissait mal appropriée à ce genre d'accident, et proposé, pour la ligne de rupture des couches, l'expression de *zone de froissement*.

8. M. Mæsch explique au moyen des *genoux* la structure de grands massifs de calcaire conchylien du Jura bâlois, dans lesquels on a admis jusqu'à présent des failles et des refoulements; en étudiant les couches en détail, on voit qu'il y a plutôt contournement dans ces massifs.

M. Mæsch décrit encore le profil mis à jour par le percement du tunnel du Boetzberg; la structure de cette montagne est extrêmement compliquée et ne peut s'expliquer que par des plissements de couches fort divers qui sont serrés les uns contre les autres.

M. Jaccard communique ses nouvelles observations sur l'origine de l'asphalte et des bitumes, sujet qui a déjà fait l'objet des discussions de la Société à Einsiedeln. Il présente des échantillons de diverses localités du Jura neuchâtelois et vaudois et des environs de Bellegarde. Il conclut en disant que l'origine animale de l'asphalte lui paraît incontestable, mais que dans bien des cas il faut admettre que le bitume, provenant de la décomposition des mollusques, a surnagé à la surface des bassins. Lorsqu'il a rencontré certaines roches spongieuses (molasse, calcaire, etc.), il s'est combiné avec elles et a formé les couches asphaltiques ou bitumineuses. Lorsqu'au contraire il a rencontré des couches compactes, il n'a fait que pénétrer dans les fissures.

A la demande de M. de Loriol, M. Jaccard applique sa manière de voir à l'asphalte qu'on rencontre à Soleure.

10. M. de Loriol a été chargé par M. Sandberger, qui

n'a pu venir à Fribourg, d'exprimer son affection à ses amis de la Suisse et ses profonds regrets de la mort de M. Escher. A cette occasion, M. de Loriol donne un résumé du magnifique ouvrage que publie M. Sandberger : *Die Land-und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt*. Cette publication est importante non-seulement pour les paléontologistes et les géologues, mais aussi pour les conchyliologistes, parce que l'auteur compare les espèces fossiles avec les vivantes. On n'a pas des faunes malacologiques terrestres et fluviatiles de toutes les périodes, cependant celles qu'on possède permettent des conjectures assez plausibles sur les climats et les flores contemporaines.

Ce qui est remarquable, c'est que les genres montrant une durée extraordinaire, se sont relativement peu modifiés et persistent pour la plupart jusque dans notre époque. Ainsi on ne connaît que deux espèces de l'époque carbonifère et elles appartiennent à deux genres actuellement vivants. Dans les dépôts du Purbeck on ne connaît pas mal d'espèces, toutes appartenant à des genres vivant actuellement.

11. M. *Neinhaus* présente des plantes fossiles de la molasse de Châtel-St-Denis, avec une coupe qui montre comment les couches où il les a recueillies sont intercalées dans le poudingue de cette région.

MM. de *Fischer-Ooster* et *Renevier* ajoutent quelques mots à cet égard.

12. M. *Ritter* décrit les fissures qu'on remarque dans les couches de calcaire compact, en retrait les unes sur les autres, dans la cluse du Seyon, au-dessus de Neuchâtel. Elles se présentent dans chaque assise sous la ligne où le banc supérieur montre sa tranche. Il s'agissait de percer dans ces calcaires un tunnel pour la conduite des eaux destinées à alimenter la ville de Neuchâtel. Ayant remarqué que ces fissures facilitaient

beaucoup le travail, M. Ritter changea la direction du tunnel; il l'établit en suivant, sur un parcours aussi long que possible, la fissure d'un premier banc; en faisant un coude on passait après au second banc et ainsi de suite. Il attribue la formation de ces fissures régulières à la diminution de pression qui a eu lieu lors du soulèvement des couches.

Séance du 21 Août 1872.

Présidence de M. C. Brunner.

13. M. *Denzler* expose une série de photographies de rochers qu'il a fait exécuter dans le canton de Soleure, dans le but d'avoir des modèles pour le dessin de ces accidents du sol dans les plans géométriques. Cette série présente presque toutes les formes possibles, et en les réduisant à une projection horizontale on obtient des représentations tout à fait satisfaisantes.

14. M. *Moesch* dessine un profil des montagnes entre le Wäggithal et le Frohnalpstock, tel qu'il résulte des études faites par M. Escher et lui. On y trouve l'étage tithonique qu'on n'avait pas encore constaté, et des répétitions successives de la même série d'étages; on peut expliquer ces dernières par des contournements compliqués pour lesquels M. Moesch emploie l'expression de Schlingen.

15. M. *Ern. Favre* s'est occupé des Ralligstöcke, près de Thoune, qui soulèvent tant de problèmes géologiques. Dans la coupe qu'il présente, les formations néocomienne, urgonienne et nummulitique, qui plongent à l'est et à l'ouest vers le centre des Ralligstöcke,

viennent toutes s'appuyer en discordance de stratification contre une bande de grès de Taviglianaz et de schistes, que M. Ooster a rapportés à la craie. Ces mêmes schistes se voient aussi au sommet de la montagne, où ils recouvrent le marbre de Ralligen, qui repose lui-même sur le grès nummulitique, de sorte que, par leur position, on serait plutôt tenté de les rapporter au terrain éocène qu'à la craie.

M. C. Brunner constate le progrès que M. Favre a fait faire à la connaissance de ces montagnes qu'il a aussi étudiées.

16. M. *Mæsch* parle du Jura blanc de Nattheim et de Wasseraalengen, et combat la division admise par M. Quenstedt pour cette partie des terrains jurassiques. Il demande ensuite si la présence d'un étage portlandien dans le Jura suisse et central est une chose bien constatée; il ne peut admettre dans cette région que le virgulien, qui est synchronique avec le Plattenkalk du Jura oriental.

MM. de *Loriol* et *Jaccard* disent qu'ils admettent cet étage, parce qu'ils y trouvent des fossiles de la division anglaise. Il est vrai que, dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel, le virgulien n'est pas très distinct au-dessous; mais en France on a les deux étages bien caractérisés et superposés.

17. M. *Ern. Favre* soumet à la Section un profil général du Caucase. Au centre de la chaîne on a des terrains granitiques. Des deux côtés se présentent des schistes paléozoïques analogues à ceux de Grætz et reliés par des passages aux schistes cristallins; ils sont moins développés du côté nord que de l'autre. Sur le versant septentrional, les terrains secondaires et tertiaires sont en position très normale et peu inclinés; sur l'autre versant, au contraire, il y a beaucoup de zones de roches éruptives, et les terrains secondaires y

sont très bouleversés. M. Favre entretient aussi la Société de la limite inférieure des neiges éternelles, et des phénomènes glaciaires qu'il a observés dans cette chaîne.

18. M. *Renevier* a trouvé dans le Valais, près de Saint-Maurice, une roche à laquelle on ne peut guère hésiter à attribuer le nom de porphyre, et cependant c'est une assise sédimentaire intercalée entre la cargneule et le carboniférien.

M. *H. de Saussure* fait remarquer à ce sujet qu'il y a au Mexique des porphyres très variés qui sont tous certainement éruptifs; aussi il ne faut pas appliquer ce nom à des roches dont l'origine sédimentaire n'est pas douteuse.

19. M. *H. de Saussure* expose ses observations sur le Jorullo au Mexique, en présentant un plan et une coupe de ce volcan. On peut y constater que le soulèvement de couches préexistantes n'entre pour rien dans la formation de la montagne; si on a affirmé le contraire, c'est qu'on a regardé comme des assises soulevées des renflements qui terminent les courants de lave. En comparant l'état actuel du cratère avec les observations qui ont été faites à différentes époques, on peut constater qu'il subit des effondrements qui affectent une certaine régularité.

VIII.

SECTION DE MÉDECINE.

Séance du 20 Août 1872, au Collège.

Président : M. le Dr *Lombard*.

Secrétaire : M. le Dr *Boéchat*.

M. le professeur Lebert (de Breslau), se trouvant dans l'impossibilité de présider la séance, prie M. Lombard de vouloir bien prendre place au fauteuil.

M. *Lebert* présente à la Section un travail long et substantiel sur la température du corps dans le cours de la tuberculose pulmonaire. Il a étudié la courbe thermométrique dans toutes les phases et dans toutes les complications de la tuberculose. (Voir sa communication aux annexes.)

A la suite de cette communication, il s'élève une discussion à laquelle prennent part MM. les docteurs Lombard, Adolphe Vogt, Andeer et Castella.

M. le Dr *Lombard* pense que la pneumorrhagie joue un rôle très important dans la phthisie pulmonaire ; il croit que les cas dans lesquels l'hémoptysie au début pourrait être regardée comme un symptôme favorable sont l'exception : le plus souvent, au contraire, l'hé-

morrhagie aggrave la maladie. Chez des malades chez lesquels elle avait perdu ses allures graves et semblait sommeiller, la maladie reçoit comme un coup de fouet par l'hémoptysie, suivant l'énergique expression de M. Lombard. Aussi M. Lombard n'est-il pas aussi optimiste à ce point de vue que M. le professeur Lebert.

Il est un autre point du travail de M. Lebert que M. Lombard considère comme très important à bien connaître pour le médecin praticien : c'est la partie qui traite de l'hygiène des phthisiques. Les médecins qui donnent leurs soins aux classes élevées de la société, savent combien on voit de malades qui vivent longtemps encore après avoir présenté des signes de tuberculose. C'est à la suite d'une hygiène rationnelle et d'une thérapeutique bien dirigée que se produisent ces beaux résultats. On ne doit pas non plus attribuer aucune action thérapeutique particulière au changement de climat : c'est simplement une question d'hygiène. Il en est de même pour l'action qu'on a attribuée au séjour dans les lieux élevés. On sait depuis longtemps que la tuberculose est rare dans les montagnes et qu'elle diminue avec l'altitude. M. Lombard croit que ce résultat est dû à la raréfaction de l'air et au défaut de pression : l'oxygène étant moins abondant, les échanges gazeux sont moins actifs et l'action sur le tissu pulmonaire moins rapide.

M. Lombard rappelle un fait personnel. Il dit que dans sa thèse soutenue en 1828, il avait émis l'opinion que la phthisie pulmonaire était due le plus souvent à une pneumonie. Il fallait un certain courage pour avancer une idée semblable à une époque où Chomel, Louis, etc., venaient de battre en brèche les inflammations de Broussais. M. Lombard est heureux de voir cette idée confirmée par les recherches les plus récentes de l'anatomie pathologique.

M. *Lebert*, répondant à l'objection posée par M. *Lombard*, dit qu'il faut établir une grande différence entre les pneumorrhagies qui surviennent dans le cours de la tuberculose pulmonaire et celles qui marquent pour ainsi dire le début de celle-ci. C'est principalement à ces dernières qu'il a attribué cette action favorable.

M. le Dr *Ad. Vogt* (de Berne), ajoute à propos de ce qui a été dit sur l'altitude, que la composition de l'air varie suivant les altitudes. Des expériences ont montré qu'il y a des différences notables entre l'air des montagnes et l'air de la plaine.

D'après M. *Vogt*, la tuberculose existe aussi chez les habitants de la montagne : il cite le fait du guide habituel d'Agassiz dans les montagnes, qui, bien que demeurant continuellement sur la montagne, mourut phthisique. L'avantage du séjour sur les hauteurs pour les phthisiques n'est pas suffisamment démontré. La question doit encore être soumise à de nouvelles études.

Il y a un fait curieux qui a été observé en Angleterre. *Buchanan* a montré que dans les villes anglaises, la phthisie avait diminué depuis que le sol avait été soumis au drainage. On a fait aussi en Angleterre la remarque intéressante que la phthisie devenait moins fréquente par suite de la diminution de l'humidité du sol.

M. *Lombard* répond que ce n'est pas seulement dans notre pays qu'on a observé cette immunité des pays élevés et des montagnes contre la tuberculose. Ainsi dans l'Inde, les phthisiques se rendent dans les montagnes de la chaîne de l'Hymalaya. Au Pérou, le fait est bien connu non-seulement des médecins, mais même des gens du monde. Au Mexique, c'est un fait d'observation et de croyance populaires.

M. le Dr *Andeer* (des Grisons) confirme les faits avancés par M. *Lombard*. Dans l'Engadine qui est un pays

élevé, les phthisiques qui ont contracté la maladie dans la contrée même sont très rares. Les malades qu'on y rencontre sont des individus qui après avoir quitté leur pays rapportent au retour la maladie contractée dans d'autres régions. Le grand-père et le père de M. Andeer, tous deux médecins dans l'Engadine, ont eu l'occasion de faire la même observation.

M. le Dr *Castella* (de Fribourg). Pour le canton de Fribourg, les résultats donnés par une statistique, bien qu'incomplète, viennent confirmer aussi le fait en question. La plaine (basse-Broye) fournit le plus grand nombre de phthisiques, tandis que les parties élevées, comme la Singine, en présentent un nombre bien moins considérable.

M. le Dr *Muller*, pharmacien à Berne, communique le résultat d'analyses comparatives du *Kumys* préparé à Moscou avec le lait de jument fermenté et de celui qu'on fait actuellement à Interlaken de la même manière. L'un et l'autre sont effervescents; celui de Russie contient moins d'alcool et plus de sucre de lait, ce qui ferait présumer une fermentation incomplète.

Les tableaux suivants donnent un résumé des analyses de M. Muller.

100 Theile Milch

enthalten:	Steppenstute mit Gras auf einer Wiese gefüttert.	Arbeitsstute mit Gras auf einer Wiese gefüttert.	2 Steppenstuten mit Gras auf einer Wiese gefüttert.		Kuhmilch.
	Moskau.		Interlaken.		
Butter	2,12	2,45	0,85	Mittel aus 2 Versuchen	4,30
Milchzucker	7,26	5,95	6,01	» 3 »	4,01
Casein und Salze . .	1,42	2,02	2,88		5,93
Summe der festen Bestandtheile	10,80	10,42	9,74	» 2 »	14,29
Wasser	89,20	89,58	90,26	» 2 »	85,70
			Spez. Gew. 1,0341		

1. Die Stutenmilch enthält mehr Zucker als andere Milcharten; sie enthält :
2. Nur halb so viel Proteinstoffe (Albumin, Casein), und diese verhalten sich wesentlich verschieden von denen der Kuhmilch. Beim Sauerwerden der Milch keine Gerinnung, sondern Abscheiden mit der Butter in dünner Schichte an der Oberfläche. — Beim Abdampfen keine Caseinhaut und kein Einschlüssen der Butter.
3. Die Asche vollkommen neutral.

Es enthalten 100 Theile

	K u m y s		Milch der Stuten in Interlaken.
	aus der Milch der Kirgiser-Steppenstute in Moskau 1869.	aus der Milch der Stuten in Interlaken.	
Alcohol	1,65	2,50	—
Fett	2,05	0,65	0,85
Milchzucker	2,20	0,044	6,01
Milchsäure	1,15	1,039	—
Casein	1,12	2,17	2,88
Summe der nicht flüchtigen Bestandtheile	6,80	4,18	—

Aus beiden Kumys-Analysen geht hervor, dass kein Bestandtheil der Milch dem fertigen Produkt entzogen ist. Milchzucker findet sich im Kumys nur noch in den ersten Tagen und verschwindet bald indem es in Kohlensäure, Alcohol und Milchsäure zerfällt. Ein Kumys von 5 Tagen enthielt 3,1 % Alcohol, keine Spur Milchzucker mehr und 0,637 Milchsäure.

M. le D^r *Forel*, professeur à Lausanne, fait une communication sur les expériences physiologiques qu'il a instituées pour démontrer l'erreur commise par MM. *Marcet* et *Lortet*, qui avaient cru pouvoir annoncer, après une ascension au Mont-Blanc, que l'ascension rapide amène un abaissement de la température corporelle.

Il expose le résultat de ses nouvelles recherches sur la température du corps humain dans les mouvements musculaires de l'ascension et de la descente en montagne. Il fait d'abord un exposé critique des différentes méthodes de mensuration thermométrique dans les différentes régions du corps humain. M. Forel commence par étudier, au moyen de 789 observations faites sur lui-même, la température des différentes régions du corps. Il établit ensuite la courbe diurne de la température normale. La température moyenne des 24 heures est pour lui de 37°,09. Le minimum est de 36°,64, et le maximum de 37°,37.

Il aborde enfin l'étude de l'influence des mouvements musculaires sur la température générale du corps en montagne (mais en dehors des conditions du *mal des montagnes*). Ses conclusions peuvent se résumer ainsi :

1° Le mouvement de l'ascension produit toujours une élévation de la température du corps humain. Lorsque les mouvements ont été suffisamment prolongés et poussés, au point de vue de l'intensité, jusqu'aux limites de la fatigue extrême, cette élévation a été de 1°,2 à 1°,6. La température la plus élevée, soit 39°,13, a été obtenue après une ascension de 670 mètres effectuée en 66 minutes.

2° Cette élévation de température s'observe également après un jeûne plus ou moins prolongé. L'expé-

rience a été poussée jusqu'à plus de 24 heures de jeûne absolu.

3° Cette élévation de température s'observe également après une marche prolongée pendant un nombre d'heures suffisant pour que le corps soit sérieusement fatigué.

4° Le mouvement de la descente élève aussi dans tous les cas la température du corps.

5° Lorsque le mouvement de la descente est poussé, au point de vue de la rapidité et de la fatigue, jusqu'aux limites du possible, l'élévation de température est égale, peut-être même supérieure, à celle qui est obtenue par une ascension faite également dans des conditions exagérées.

6° Lorsque l'ascension et la descente d'une même rampe ont eu lieu dans la même durée de temps et dans les mêmes conditions physiologiques, l'élévation de température due à l'ascension est beaucoup plus forte que celle qui est causée par la descente (dans une expérience, par exemple, l'élévation de température due à la montée était de 1°,05, tandis que celle causée par la descente était de 0°, 12 seulement).

7° Après les mouvements musculaires violents qui ont élevé la température du corps, comme il a été dit plus haut, la température tend à reprendre sa hauteur normale en s'abaissant plus ou moins rapidement suivant les conditions extérieures. Après une ou deux heures, la température du corps est généralement redescendue à la normale.

M. le Dr *Ad. Vogt* signale quelques causes d'erreur, comme l'état de la sueur, au moment de l'observation; il ajoute que les expérimentateurs n'en tiennent pas suffisamment compte, ce qui infirme en partie la valeur des résultats obtenus.

M. *Forel* démontre que dans ses expériences il s'est tenu à l'abri de ces causes d'erreur.

M. le Dr *Clerc*, de Riaz, lit un travail important sur la transmission de la maladie aphteuse des animaux, soit *surlangue* et *piétain*, à l'espèce humaine. Il en décrit deux cas qu'il a observés et étudiés avec beaucoup de soins. (Voir sa communication aux annexes.)
