

Zeitschrift: Verhandlungen der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Science Naturali

Herausgeber: Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Band: 22 (1837)

Rubrik: IV. Rapports des sections

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: 22.02.2026

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

IV.

RAPPORTS DES SECTIONS.

Section de géologie.

SEANCE DU 24 JUILLET.

M. de Buch présente des observations sur l'ensemble du Jura d'Allemagne; il ajoute encore à l'intérêt de cette communication, en mettant sous les yeux de la Société une esquisse du bassin bordé par le Jura français et le Jura d'Allemagne, ainsi qu'un tableau imprimé de la série des couches et des fossiles les plus caractéristiques qu'on trouve dans ce dernier.

M. Agassiz dépose sur le bureau les premières livraisons de la traduction allemande des coquilles fossiles de Sowerby par M. Nicolet.

M. le Président donne lecture d'un mémoire de M. De Luc dans lequel l'auteur s'efforce de combattre les idées de M. de Charpentier sur le transport des blocs erratiques de la Suisse. Cette lecture amène une discussion sur la thèse en litige, dans laquelle M. Agassiz s'attache à soutenir les faits et les idées

qu'il a avancées dans son discours d'ouverture, et à répondre aux objections consignées dans le mémoire de M. De Luc, ou qui lui sont adressées par plusieurs des membres présents. Il y est secondé par MM. de Charpentier et Blanchet. D'un autre côté, M. de Buch défend le transport des blocs erratiques par des courans d'eau.

Une lettre de M. Osterwald dans laquelle il recommande à la Société les baromètres construits par M. Ernst à Paris, ainsi que les nouvelles tables hypsométriques calculées par M. Delcroz, est renvoyée à la section de physique.

M. Agassiz en présentant à la Société une collection de moules intérieurs de coquilles univalves faits avec un alliage de métaux fusible à la température de l'eau bouillante, fait ressortir les avantages que de pareilles collections présentent pour la détermination des espèces fossiles. Il se propose de décrire incessamment ces moules et d'en faire plusieurs collections qui seront mises en vente.

M. Agassiz met sous les yeux de la Société plusieurs planches lithographiées d'Échinodermes fossiles. Les espèces figurées sont pour la plupart tirées de la collection du musée de Berne et doivent former le commencement d'une Paléontologie suisse dont la publication a été proposée lors de la dernière réunion à Soleure.

M. Aug. de Montmollin présente sa carte géologique du canton de Neuchâtel, accompagnée de quelques coupes verticales.

Sur l'invitation de M. le colonel Le Jeune, il s'établit

une discussion sur la question de savoir si le portland-stone et le coral rag sont réellement deux formations distinctes, ou si ce sont seulement deux facies différents d'une seule et même formation. Des observations faites à cet égard par MM. de Buch, Agassiz, Nicolet, de Montmollin et Gressly, il résulte que ces formations sont en effet distinctes et superposées l'une à l'autre dans différentes localités, mais qu'on ne pourrait les indiquer séparément sur les cartes géologiques sans qu'il en résultât une grande confusion.

Une discussion s'engage également sur le prétendu mélange de fossiles jurassiques et crétacés. Il en résulte que pour le canton de Neuchâtel les géologues ont été induits en erreur par une liste de fossiles publiée par M. Voltz, qui avait confondu plusieurs espèces, provenant de couches tout-à-fait différentes, et que pour les autres localités l'apparence d'un pareil mélange pourrait bien provenir de la difficulté qu'on éprouve à distinguer les différentes espèces d'Exogyres.

M. de Buch fait observer que l'Ammonites asper, qui d'abord n'avait été trouvé que dans les environs de Neuchâtel, a été recueilli en Crimée par M. Dubois et à Vandœuvres près de Troyes, conservé dans la collection de M. Puzos, et qu'il se trouve encore à Voray près de Besançon.

M. Agassiz présente la première molaire d'un Dinotherium qui a été trouvée dans le bassin du Locle, dans une marne supérieure à la molasse. M. Herrmann de Meyer fait observer qu'une pareille dent, mais appartenant à une espèce plus petite, se trouvait dans la collection de M. Rengger à Aarau.

Sur le vœu exprimé par M. de Buch d'avoir bientôt une bonne carte du Jura vaudois, M. Lardy fait un rapport sur les travaux préparatoires exécutés à cet égard, et qui permettront au gouvernement Vaudois de publier en peu d'années une bonne carte de tout le canton.

M. Studer présente une carte géologique des Alpes entre les lacs de Brienz et de Lucerne ; il y joint quelques observations sur les formations qui y sont figurées.

SÉANCE DU 25 JUILLET.

Présidence de M. de Buch.

M. Agassiz présente un tronc d'écrevisse trouvé dans le calcaire jaune de la Neuveville, par M. Nicolet. — M. Hermann de Meyer, de Francfort, le déclare identique avec ceux trouvés dans le grès vert à Lyme-Regis en Angleterre.

M. de Meyer présente à l'assemblée une suite de dessins de crustacés fossiles, qu'il a exécutés lui-même avec beaucoup de netteté et d'élégance. Il fait observer que jusqu'à présent, on n'a trouvé qu'un seul genre de crustacé dans le *Muschelkalk*. Il présente aussi des dessins d'ossements fossiles de dimensions colossales trouvés dans les marnes du Keuper.

M. Bernard Studer présente plusieurs pétrifications trouvées dans le calcaire des Alpes de l'Oberland bernois ; des Ammonites des environs de Meyringen et du *Faulhorn*, dans un calcaire qu'il rapporte au Lias ; (M. de Buch estime que cette Ammonite appartient à l'*Oxford Clay*) ; une Posidonie dans un cal-

caire appartenant au calcaire moyen du Jura; un Inocérame trouvé dans un mur près de Meyringen; une Hippurite dans le calcaire près de Neuhaus (*Bey der Buche*); un fossile ressemblant à une Nérinée. Des fossiles analogues à ceux d'Anzeindaz, ont été trouvés au *Gadmen Flue*. Il présente aussi une dent de Saurien (crocodile), trouvée dans la molasse à Stein sur le Rhin. Il présente des cailloux de Nagel Flue, dont la surface offre des empreintes ou des impressions d'autres cailloux.

M. Studer fait aussi circuler plusieurs dessins faits par M. Escher de la Linth, qui représentent des *engrenages* de Gneiss dans le calcaire, entre autres sur le versant septentrional de la *Jungfrau*, au Mettenberg, dans l'Urbachthal, au Stellihorn. Il montre enfin une carte géologique de la Suisse, faite par lui et M. Escher sur la carte de Keller, et qui est déjà fort avancée.

On présente des échantillons de carapace de tortue trouvée dans le grès de la Molière.

M. le professeur Agassiz fait part à l'assemblée des recherches de M. Ehrenberg sur les infusoires fossiles, découverts en premier lieu par M. Fischer. Il fait voir quelques-uns de ces infusoires, au moyen d'un microscope acromatique. Enfin M. Agassiz communique une lettre qui lui a été adressée par M. Schimper, dans laquelle ce dernier lui rend compte d'une excursion sur le coteau de Bougy, près d'Aubonne, où il a trouvé de nouvelles preuves à l'appui du transport des blocs alpins par les glaces, et notamment des rocs polis qui se trouvent sous le gravier tant dans le Jura vaudois que dans le Jura soleurois.

EXAMEN DE LA CAUSE PROBABLE

A LAQUELLE M. J. DE CHARPENTIER ATTRIBUE.

LE TRANSPORT DES BLOCS ERRATIQUES DE LA SUISSE,

DANS SA NOTICE SUR CE SUJET. (1)

PAR J. A. DE LUC.

Cette cause est le mouvement progressif des glaciers, qui descendent des Alpes et qui charrient des pierres pour les déposer à leur extrémité en forme de moraines; glaciers qui auraient atteint la chaîne du Jura et qui auraient pénétré dans les vallées transversales de cette chaîne, où l'on trouve des blocs erratiques.

Pour appuyer cette hypothèse, l'auteur dit qu'on n'observe point de blocs erratiques au pied des montagnes qui sont situées dans les régions équatoriales, où les neiges permanentes ne peuvent pas se transformer en glaciers. Je lui opposerai l'île de la Jamaïque située entre le 17 et le 18° de latitude Nord. M. de la Bèche, savant géologue anglais, a décrit la moitié orientale de cette île sous le point de vue géologique. Il commence par décrire les différentes espèces de roches de transition et secondaires dont les

(1) Insérée dans le Tome VIII des Annales des mines, Paris, 1835, et dans la Bibliothèque universelle de Genève, cahier de Juillet 1836.

montagnes sont composées, et il passe ensuite au sol de transport qu'il nomme *diluvium*: voici ce qu'il dit sur cet article.

«La même cause qui a creusé la surface des contrées européennes et qui a réduit en gravier ses parties les plus dures, a opéré de la même manière sur la surface de la Jamaïque. Les grandes plaines inclinées de Liguanea et de Vere qui font ensemble une étendue de 45 milles, sont presque entièrement formées de gravier diluvien, qui offre toutes les roches dont les montagnes voisines sont composées. Quoique les cailloux ne soient pas très-gros en général, il y a cependant quelques grands blocs de grès siliceux. L'épaisseur de ce dépôt de gravier est de 2 à 300 pieds, comme on le voit dans les ravins creusés par les torrens. La hauteur des montagnes d'où ces graviers et ces cailloux sont descendus, varie entre 6000 et 7000 pieds au dessus du niveau de la mer. Il ne tombe jamais de neige sur ces montagnes, et par conséquent il ne s'y forme point de glaciers, et cependant les plaines qui sont à leur pied présentent les mêmes accumulations de graviers et de cailloux roulés que les plaines de la Suisse situées entre les Alpes et le Jura.

M. de Charpentier croit que si les blocs erratiques descendus des Alpes avaient été amenés par l'eau, les plus gros devraient se trouver les plus voisins du lieu d'où le courant les aurait enlevés, et devraient diminuer de volume à mesure qu'ils en sont plus éloignés; ce qui n'est point le cas, puisqu'on trouve de grands blocs à toutes les distances jusqu'à vingt et trente lieues de leur origine. Je réponds que les cou-

rans étaient d'une telle vélocité et d'une telle profondeur, que les plus grandes masses étaient entraînées avec la même facilité que les plus petites; les courans prenaient tout ce qui se présentait. De tels courans n'avaient pas le temps de rien déposer par couches ou par lits. Les dépôts par lits ne purent se former que lorsque les eaux eurent acquis un certain degré de tranquillité; c'est alors qu'il se forma des lits alternatifs de grosses pierres, de gravier, de sable et de terre glaise, tels qu'on en voit en plusieurs endroits du bassin de Genève, formant des épaisseurs considérables de 200 à 300 pieds, et non pas de petits amas, comme le suppose M. de Charpentier.

La plupart des blocs erratiques ne présentent point une forme arrondie; le plus grand nombre ont conservé leurs angles et leurs arêtes, le plus souvent, il est vrai, émoussés, même ceux qui sont à 20 et à 30 lieues du lieu de leur origine. L'auteur de la notice en tire un argument contre l'hypothèse des courans, parce qu'il suppose que ces blocs ont roulé au fond de l'eau, comme les cailloux roulent au fond d'une rivière, et qu'ils devraient porter les marques d'un frottement violent; mais comment des masses pourraient-elles rouler quand elles étaient emportées par des courans qui parcouraient 300 ou 400 pieds par seconde? ils n'avaient pas le temps de toucher le fond de l'eau, encore moins de rouler; cependant quelques-uns que je pourrais indiquer, ont leurs surfaces aussi arrondies que celles d'un galet. (1)

(1) J'en citerai deux; l'un est situé à la croix de Balaison sur le coteau de Boisy; c'est un bloc de poudingue de Trient, de

L'auteur dit que les dépôts de ces roches transportées présentent ordinairement une forme allongée semblable à une digue horizontale; que plusieurs de ces digues sont placées les unes derrière les autres; que ces dépôts ne se rencontrent jamais en forme de nappe ou de plateau.

Je ne connais dans le cours de l'Arve qui descend de la vallée de Chamounix, qu'un seul groupe que l'on pourrait comparer à une digue, c'est un de ceux que l'on voit entre Sallenche et Comblou. C'est un entassement de blocs énormes, rangés sur une même ligne horizontale fort large d'environ 300 pas de longueur; ils se touchent presque tous, et sont souvent entassés les uns sur les autres jusqu'à former des piles de cinq; il y en a plusieurs de 20 et de 30 pieds de longueur. Ils ne sont pas bornés à cette ligne (à laquelle j'avais donné le nom de *couronnement*; mais on en voit sur

21 pieds de longueur, dont la surface est très-arrondie et unie. L'autre est situé dans un Nant à un quart d'heure au-dessus de Nyon. C'est un bloc de Serpentine très-dure, de 25 pieds de diamètre et de 75 pieds de circonférence; il est de forme circulaire. Toutes ses surfaces sont polies et ses contours parfaitement arrondis sans aucune aspérité. Il faut que ces deux blocs se soient trouvés au fond de l'eau et qu'ils aient été roulés avec d'autres, dont le frottement violent a non seulement abattu leurs aspérités, mais a uni leurs surfaces. Je nommerai encore le *bloc boule*, qui a environ 30 pieds de diamètre en tout sens et dont la forme est globulaire. Il repose sur la surface horizontale d'un autre bloc de douze pieds de hauteur. Ce groupe est situé dans un bois de châtaigniers au-dessus de Monthey en Valais, faisant partie d'un entassement immense de blocs de granit, appelé *les Rochailles*.

la pente qui est au dessus. Partout ailleurs de la même pente, les blocs sont disposés par nappes, c'est-à-dire qu'ils reposent à différentes hauteurs et plus ou moins rapprochés les uns des autres sur une grande étendue: c'est ce que l'on remarque surtout un peu au-dessus de Comblou.

Le groupe de Pomier situé près de l'extrémité Sud Ouest du mont Salève, est disposé en forme de nappe, c'est-à-dire que les blocs de granit sont épars dans les prairies inclinées et à différentes hauteurs.

Je citerai une autre nappe de blocs, c'est celle qui est sur les bords du lac au-dessous de Thonon. On les voit non seulement sur le rivage, mais aussi sous les eaux du lac, sur une longueur d'une lieue, (plusieurs sont d'une très-grande taille) et M. de Charpentier convient que les glaciers ne produisent jamais des dépôts en forme de nappes.

L'auteur objecte que les immenses débris transportés, descendant par la vallée du Rhône, auraient dû remplir le profond bassin du lac avant que d'arriver à la base occidentale du mont Salève, au sommet du mont de Sion et sur la pente du Vouadre, deux montagnes basses qui forment le bassin de Genève au Sud Ouest et sur lesquelles on trouve un grand nombre de blocs de granit, quoique à 30 lieues de leur origine; quelques-uns même ont passé par dessus le mont de Sion sur la route de Frangy. Je réponds qu'il est resté une multitude de blocs à l'entour du lac et sur ses bords, principalement sur la rive gauche; mais les courans étaient d'une telle vélocité qu'ils en transportèrent un grand nombre au-delà; et connaît-on ceux

qui peuvent se trouver au fond du lac ? Est-on sûr que la cavité du lac existait, lors du transport des blocs erratiques ? ne s'est-elle point formée au même moment ou même après ? certains phénomènes feraient croire à cette dernière supposition.

L'auteur avance comme preuve de son hypothèse que l'on trouve peu de dépôts de blocs erratiques dans les plaines des vallées et au pied des Alpes ; je lui opposerai de nouveau tous ceux que l'on voit le long de la rive gauche du lac depuis Thonon jusqu'à Genève ; en particulier les groupes d'Yvoire et de la côte de Cologny, que j'ai décrits dans mon mémoire sur les grandes pierres primitives alpines éparses dans les vallées de l'Arve et du Rhône. Le groupe d'Yvoire occupe un espace de trois quarts de lieue, sur un des côtés du golfe de Coudré. Il comprend plus de 1100 blocs dont plusieurs ont 12, 15, 18 et 20 pieds. Le groupe que l'on voit au pied de la côte de Cologny, près de Genève, comprend au moins 240 blocs, dont plusieurs de 8 à 12 pieds, deux de 15, deux de 20 et un de 29 pieds appelé *la pierre d'argent*, parce que sa surface est couverte de mica brillant. Tous ces blocs erratiques, où l'on reconnaît plusieurs des roches du Vallais, sont fort éloignés des montagnes qui entourent le bassin du lac, ensorte qu'on peut dire qu'ils sont dans une plaine, et cette plaine a cinq ou dix lieues de largeur.

On comprend tout ce qu'il y a d'hypothétique non seulement dans la manière dont M. de Charpentier se représente la surface de la Suisse avant le soulèvement des Alpes, mais encore dans la supposition

que les Alpes furent soulevées à une hauteur plus grande que celle qu'elles ont maintenant. Je ne vois pas non plus pourquoi, lorsqu'on admet le soulèvement des Alpes, on doit aussi admettre le soulèvement de la Basse-Suisse en même temps.

Combien de siècles n'a-t-il pas fallu pour accumuler sur les hautes Alpes les glaces, jusqu'à former des glaciers tels que nous les voyons? Il en aurait fallu bien davantage pour pousser ces glaciers jusqu'à faite du Jura et sur le mont de Sion, et remplir le vaste bassin du lac de Genève dans une largeur de huit lieues entre Evian et Lasarraz. Il aurait fallu en outre que pendant ce grand nombre de siècles, les Alpes et la Basse-Suisse fussent restées à un niveau plus élevé de 1468 mètres qu'elles ne sont actuellement, comme le suppose l'auteur, pour ensuite s'affaisser graduellement. On sent combien de telles suppositions sont hasardées.

L'hypothèse des glaciers comme véhicules des blocs erratiques et celle de la fonte subite des neiges produite par des gaz brûlans sortant de l'intérieur de la terre pendant le dernier soulèvement des Alpes, imaginée par M. Elie de Beaumont, sont donc inadmissibles pour transporter les blocs erratiques alpins jusqu'au Jura, au mont Salève et au mont de Sion. Il faut donc en revenir à d'immenses courans d'eau; et quoiqu'on ne puisse pas répondre à toutes les difficultés qu'on oppose à cette hypothèse, parce qu'il y a des circonstances qui nous sont inconnues, elle n'en reste pas moins la seule qui puisse satisfaire. Nous avons montré que les objections que M. de Charpen-

tier fait contre elle, venaient de ce qu'il n'avait qu'une connaissance imparfaite des faits.

J'ai publié sur ce grand phénomène deux mémoires qui se trouvent dans les volumes III et V des mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, années 1827 et 1830. Depuis lors j'ai continué à m'occuper de ce sujet toutes les fois que mes lectures m'en ont fourni l'occasion; mais je ne saurais rien dire de plus que ce que j'ai développé dans mes deux mémoires; et je prie M. Venetz de les lire avec attention, et je ne doute pas qu'après cette lecture, il ne renonce à attribuer aux glaciers le transport des blocs erratiques. S'il parcourait la vallée de l'Arve depuis Chamounix jusqu'au mont Salève, il rencontrerait, de distance en distance, dix-sept groupes de blocs de granit, qui auraient dû être tout autant de moraines de glaciers. Il verrait entre Sallenche, Comblou et Saint Gervais, sur un espace d'une lieue et demie, des milliers de blocs recouvrant des pentes d'une vaste étendue, s'élevant jusqu'à une hauteur de 1200 pieds au-dessus de l'Arve et dans un endroit (au passage de la Fordar) à 2000 pieds, et parmi ces blocs des masses de 50 et de 60 pieds; il serait convaincu que ces nappes de blocs ne donnent point l'idée de digues semblables aux moraines des glaciers. Il en est de même de ceux qui sont épars sur le Petit-Salève jusqu'à la hauteur de 1400 pieds au-dessus du lac. Revenons donc à d'immenses courans d'une grande profondeur et par conséquent d'une vélocité prodigieuse; et quoique nous n'ayons qu'une idée confuse des commotions du globe qui ont pu les mettre en

mouvement, ne les abandonnons point à la légère. Qu'y a-t-il de plus puissant pour produire un effet gigantesque que le soulèvement des Alpes, reconnu par les plus savans géologues comme un fait démontré. Voilà la cause première du déchirement violent et de la dispersion des blocs erratiques, telle que je l'ai développée aux pages 192 et 193 de mon mémoire publié en 1827; c'est la même qui a frappé le célèbre Léopold De Buch, comme étant la seule qui pût expliquer le phénomène dont nous nous occupons; phénomène qui se présente au débouché de toutes les vallées, prenant naissance dans la chaîne primitive des deux côtés des Alpes.

M. Charles Lyell, l'un des membres les plus distingués de la Société géologique de Londres, ne goûte point notre explication et même il la traite un peu légèrement: il adopte l'hypothèse de MM. de Charpentier et Venetz, en y ajoutant quelques développemens; il suppose des secousses répétées de tremblemens de terre qui auraient fait tomber des fragmens de rocher sur des glaciers, causant en même temps des avalanches de neige et de glace; par où des gorges étroites seraient fermées; ce qui convertirait en lacs des vallées alpines profondes, telle que celle de Chamounix. Sur ces lacs des portions de glaciers fracturés avec des rochers énormes reposant dessus ou enfermés dans leur intérieur, pourraient flotter, et lorsque le lac se dégorgerait, après que la barrière de neige serait fondue, ces rochers descendraient dans la vallée inférieure.

Comment admettre que dans un endroit qui n'est

élevé que de 500 toises au-dessus du niveau de la mer, une vallée puisse être comblée de neige et de glace au point d'en être fermée? C'est avoir recours à des suppositions que la raison repousse.

AUSZUG

AUS DEM BRIEFE DES HERRN D^r SCHIMPER

UEBER DIE EISZEIT,

AN PR. ACAD^{EMIE}, PRÆSIDENT DER GESELLSCHAFT^{EN}.

Wäre ich nicht unglücklicher Weise verhindert auf die naturforschende Versammlung nach Neuchâtel zu kommen, ich würde alles, was persönliche Gegenwart und die Kraft der Ueberzeugung vermag, daran wenden, um die da erscheinenden Geologen ersten Ranges von dem grossartigen, und hat man einmal sehen gelernt so evidenten Factum einer ehemaligen eigentlichen *Eiszeit* zu überzeugen; einer

(1) Bei dem hohen und allgemeinen Interesse das diese Angelegenheit zu erwecken nicht ermangeln darf, habe ich es für meine Pflicht gehalten aus diesem Briefe alles abdrucken zu lassen was das grössere Publicum ansprechen kann; und dazu gehören wohl auch die Betrachtungen über die moralische Wirkung die wichtige Entdeckungen gewöhnlich hervorbringen.

Dr. Agassiz.

Eiszeit, deren schlecht ausgedeutete Folgen meist unter der Bezeichnung von Diluvium verstanden worden. Die diesjährige Versammlung an diesem günstigen Orte scheint mir dazu berufen, durch Einsicht und Autorität diese grosse und unermesslich wichtige Wahrheit schneller in den gesicherten Schatz der Wissenschaft aufzunehmen, als es sonst gerade mit den grossen Wahrheiten ergeht, die lange liegen zu bleiben und verstossen zu werden so oft das Schicksal gehabt, während ihre Entdecker, um wenig zu sagen, nur Verdruss davon haben mussten — woran ich in meiner gedruckten Ode «die Eiszeit» (1) durch den Tag und Namen Galilei's bedeutend genug habe erinnern wollen. Denn eine Eiszeit, oder gar Eiszeiten, sind sehr gegen die hergebrachten Begriffe, sowohl der ausgetrockneten Wasser- als der kräftigen (der Abkühlung entgegengeführten) Feuer-Männer — und gegen die hergebrachte unbiologische Vorstellung einer nur mechanisch fortschreitenden Abkühlung der Erde — und es ist nicht zu sagen, wie viele Noth es mir schon eingebracht hat, ja wie unartig die Leute waren dafür, dass ich die Hingebung hatte und mich der Mühe und Arbeit unterziehen wollte, sie mit einer so bedeutenden und in ihren weitem Ergebnissen, so fruchtbaren Thatsache bekannt zu machen.

Bei den einsichtsvollen und gebildeten Männern, die in Neuchâtel zusammen kommen, ist eine solche Mittheilung aber um so leichter und angenehmer,

(1) In der die ganze Sache als Besitz, nicht als gelehrte, sich erst Geltung erkämpfende Angelegenheit behandelt, und mehr vom physiologischen Standpunkte aus dargestellt ist.

als die Localitäten, welche diese Ueberzeugungen hervorrufen — durch das Aeussere und Mechanische des Factums (dann das Biologische mag dann hintennach kommen, wie es umgekehrt, bei mir zuerst zur Klarheit kam) — da die sprechendsten Localitäten, sag' ich, so nahe sind. Es ist gewiss nichts unangenehmer, als das Bewusstsein, gegen eine wichtige Wahrheit in Opposition gewesen zu seyn, und die Freunde und Förderer geologischen Wissens werden unter solchen Umständen gewiss nicht säumen, durch rasch angestellte Prüfungen ihre eigene rechte Stellung zu diesen Facten zu sichern: denn es ist auch nicht gut Zweifel zu behalten, wo man sie lösen kann. Der patriotische Sinn der Schweizer-Naturforscher wird dann auch noch recht viele überzeugende und lehrreiche Oertlichkeiten auffinden, und so den sonst wiederstrebenden Sinn derjenigen unwirksam machen helfen, die in der Naturwissenschaft hereinreden, um sie für andere Zwecke zuzustutzen, oder die überhaupt jene moralische Prüfung, welcher eine Zeit durch jedes grosse Neue, das in ihr auftaucht, unterworfen wird, schlecht bestehen möchten. Eine Eiszeit, mit allgemeinem Tode alles Lebendigen, hat ihre Feinde nicht blos unter anders meinenden Naturforschern; wieder andern wird's dabei gar zu kalt — sie wissen nicht woher's so kalt wird, als ob sie besser wüssten woher's so warm ward, und wie Blitz und Hagel, Feuer und Eis, aus einer Wolke fahren können. Da ich mich nun einmal hinsichtlich der Zeit der Versammlung geirrt habe (ich glaubte sie sei am 28.), so bleibt mir nicht einmal Gelegenheit

durch einen Aufsatz, den ich wohl noch fertig gebracht hätte, etwas zu einer gründlichen Anempfehlung der grossen Thatsache zu thun, und es ist, ausser Hn. von Charpentier, der doch die Phänomene der Alpen darstellen sollte nur *dir* die Benutzung dieser Gelegenheit damit doch das Factum in seiner Allgemeinheit und physiologischen Tiefe aufgefasst werde, so gut wie allein übertragen. Indess, so sehr ich eilen muss, damit ich hernach, d. h. noch diesen Vormittag diesen Brief auf die Post bringe, will ich doch noch einige Bemerkungen versuchen, indem ich ja auch einige *neue* Facta beizubringen habe.

Vor allem scheint mir nöthig, dass du in einem Vortrage die Angelegenheit entwickelst, dann aber, nachdem man verstanden hat, was die Meinung ist, die Herren unter Entwicklung der Gründe, die mich bestimmt hatten, diese Gegend, ehe ich sie kannte, schon so sehr auszuzeichnen, zu einem Besuche der Gegend von Landeron veranlassest, und den geschliffenen, in schief aufwärts gehender Richtung gravierten Fels zeigst mit den Blöcken darauf. Blick und Hand sollen den widerstrebensten Sinn überzeugen und die Phantasie wohlthätig erweitern. Eine vorzunehmende Entblössung des anstehenden eisgeschliffenen Gesteines an einer passenden Stelle, au Mail, bei der Stadt, ist erst dann recht fruchtbar.

Das Zweite zu empfehlende ist die Gegend von Aubonne. Wie lang ich, nach dem blossen Anblick der Karte, Landeron und Aubonne empfohlen habe, weisst du. Wie es mir da ergangen, will ich sagen.

Der Genfer See ist bei La Meillerie, Vevey gegen-

über, durch hohe, steile Felsberge begrenzt, und zugleich ganz nahe am Ufer schon sehr tief, (1) bei 800 Fuss, sagte man mir. Ziehe nun von den Diablerets, aus der Mitte der Bucht, die sie bilden, eine Linie als *Tangente* an diesen Felsen von La Meillerie vorbei, über den See weg, welche, wie das Lineal zeigt, etwas südlich von Aubonne durchgeht, so hast du hiemit diejenige äusserste Linie, zur Linken der Bewegung, südlich, welche die Richtung eines noch *directen* Druckes des an den Diablerets anlehenden Eises — und eines, bei geneigter Eisfläche in *noch* gerader Richtung dort ankommenden, den kürzesten Weg gehenden Thaustromes, der Geröll über den See, d. h. sein Eis, wegführte — kurz, eine Linie, welche die letzte links, aber die kräftigste gerade Beziehung ausdrückt zu den hinteren Höhen. Dort müsste sich die grösste See-Moräne finden, welche geeignet wäre zu beweisen, dass der «See» (was man jetzt so heisst) bestanden, als die Schwemmungen und Eistransporte statt hatten, dass es aber kein Wasser, sondern Eis war, das sich bewegte, und über das die täglichen und später die jahreszeitlichen Aufthaungs-Strömungen weggingen.

Auf den Grund dieser und ähnlicher Betrachtungen habe ich mich im Mai nach Aubonne begeben, einen Ort, von dem ich nicht mehr gewusst hatte, als dass sein Name auf der Karte stand, an dem Ort, den meine *Tangente* traf. Erstaunen und Freude waren gleich

(1) Alles Geschleppe ging dort über diese grosse Tiefe — und Steine sind kein Kork; die *extrême vitesse* ist.... Langsamkeit.

gross, als ich von Aubonne aus in drei Viertel Stunden die Höhe des Signal de Bougy erstiegen hatte, und mich so auf dem Gipfel eines, wie für meinen Gedanken verfertigten, geologischen Präparats befand! Auf einer bedeutenden Höhe (von wie viel 100 Fuss wirst du erfahren können; man hat mir gesagt 1300 Fuss) die auch auf den Karten mit einem Stern, als Ort einer schönen Aussicht bezeichnet ist; — auf der Seite gegen den See (1) (wie erwartet!!) steiler Absturz, so dass man sieht, besonders wenn man herunter klimmt, dass die Höhe aus starken horizontalen Schichten alpinischen Gerölls besteht, von jeder Grösse, meist zwar Kalksteine, aber mit allen möglichen andern alpinischen. Dazwischen grosse Blöcke von Granit, Gneiss, etc, *Valorsine-Gestein*, und *neuer Molasen-Pudding*, (wie von Vevey) etc. Man gehe nur selbst hin. Warst du seit meiner ersten Nachricht dort, desto besser. *Ich musste* hin, ehe ich Hn. von Charpentier sah, damit ich ihm besser die Ueberzeugung begründen könnte, dass die Seen zugefroren waren, ja entstehen (bei Gelegenheit der Hebung der Alpen) um nur erhalten zu werden mit Eiseinbrüchen verschüttet waren, ehe die Gletscher anrückten an sie, dass also eine allgemeine, in der Hauptsache von der Höhe der Alpen ganz unabhängige Eiszeit war, dass die Gletscher, und damit die eigentlichen Moränen (was von den erratischen Blöcken wohl zu unterscheiden) erst secundäre, spätere, letzte Abnahms-

(1) Zwischen dem jedoch und der Höhe noch Dorf und Felder liegen.

Phänomenen sind. Hr. von Charpentier bald überzeugt, sagte mir dann, was du nachsehen solltest, sobald als möglich, dass der Thuner und Brienzer See, wenn man einmal daran denke, dieses am überzeugendsten und leichtesten bewiesen.

Was aber diese See-Moränen, wie ich sie vor der Hand noch heissen will, weil um das bald fast rings erhabene lange Zeit so bleibende, weil sehr dicke! Eis-Sigillum des Sees die Flötzungen abstürzten, und locale Schiebungen statt fanden, noch mir besonders nützen müssen, das ist, dass sie zeigen, wie irrig man thut, jenen grossen, so eigenthümlichen Fortschleppungs-Verhältnissen rapide Fluthen unterzulegen, wobei man am Ende wohl noch ausrechnet, wie schnell die Blöcke von 50 Fuss Länge flogen, um zu schwimmen etc., da im Gegentheil die Seemoränen, (die ist Lausanne gegenüber, jener geradlinige, stundenlange hohe Wall von der Gegend von La Meillerie bis Thonon, so wie alle Schliffe beweisen, dass alles geraume Zeit angehalten, und noch schliesslich zuletzt um den Genfer See statt gefunden etc., den sie fast überall, so tief er doch ist, mehrere hundert Fuss hoch, geschichtet, umgeben.

Dass die Gegend längst des ganzen Neuchâtelers Sees, besonders bei St Aubin und Concise! bis an den Bieler geschliffen ist, durch eine schiebe oder bewegte, schwere Eismasse, welche die Quarz- und Serpentin-Blöckchen, auf der sie ging, zu Eiern polirt hat (dergleichen geht so weit am Chaumont hinauf, als die Blöcke)—die grossen Blöcke aber, die nach dem Eisgesetz oben auf sind, (und bald wieder kommen, wenn

sie hinabgestürzt in Spalten) scharfkantig liess, und beim Schwinden also die kantigen grossen auf die rundpolirten kleinen absetzte; dass also geschliffener Fels, polirtes alpinisches Geröll mit Erde 2—5 Fuss hoch darauf, und auf diesen kantige Blöcke bis an den Bieler See gehen, — das wusste ich, als ich Neuchâtel verliess. Wie weit aber das sich in der Richtung nach Basel erstreckte und sich so vorfand, da am Bieler See jene Scheide und kritische Gegend seyn musste, das war die Frage. Die Antwort ist:

Ich habe glatt, ja glänzend-polirten Fels bei Solothurn auf's schönste, in der Blockregion bei St Verena, und sogar noch bei Olten gefunden! Hierüber nur noch ein Paar Worte.

Die Gegend von Solothurn hat die sogenannten erratischen (Irrthums!) Blöcke nicht hoch. Die vielbesuchte Einsiedelei aber ist davon umgeben. Ganz in der Nähe sind die Steinbrüche. Da hoffte ich Entblössungen zu finden, fand aber, da das Anstehende mit 3—5 Fuss Erde bedeckt ist (gewöhnliche Höhe des Reib- und Politur-Pulvers) zuerst gar keine Stelle, dann aber nur solche, welche als längst künstlich entblösst am obersten Rand des Steinbruchs, durch Luftfrass und Regenwirkung ganz rauh und viel zu schmal waren, um durch Configuration im Grossen etwas zu verrathen. Wie gross war daher meine Freude, als ich auf der andern (südlichen) Seite eine offenbar neuere Entblössung des Randes fand, wo der Stein geglättet war! Ich stieg am Erdrande herab, blies den Staub ab, und fand wohl polirten, harten Fels, der gar noch nicht lang die Luft sehen mochte, seit er von

der Natur bearbeitet war. Es kam mir nun sehr darauf an, ganz frisch entblössten zu sehen, zu betasten. Ich zog mein grosses Messer und grub in der Nähe, hob ab, reinigte und blies ab, und fand das allerglätteste, polirte Gestein, in weiter Ausdehnung dazu, und ganz eben, sanft schief auf.

Solche Verhältnisse, wie zu Landeron oder Solothurn, beweisen :

1) Dass diese Felsen nicht durch Wasser polirt sind, sondern durch Eis, mit einem Pulver.

2) Dass diese Felsen, seit ihrer Bearbeitung nicht mehr an Wasser oder Luft ausgesetzt gewesen; dass folglich keine grossen Strömungen diese Gegenden mit dem (langsam erfolgten) Schwinden des Eises betroffen.

3) Dass das darauf (auf dem geschliffenen Fels) liegende, was erst die Blöcke trägt, die Reibmasse ist, auf der das Eis gieng, als es durch die bekannten Spannungen in seiner Masse (« eine gehende Schicht auf einer gehenden ») bei Temperatur-Veränderungen — ein grosses Eisfeld, wie die Schweizer-Ebene! — zu ohne Zweifel starken und hartwirkenden Verschiebungen, besonders seiner Randgegenden bestimmt wurde.

Ferner, dass man sehr übel that, die erratischen Blöcke für sich allein in Betracht zu ziehen, ohne mit in Anschlag zu bringen, *worauf* sie liegen! Denn dass sie stets dem jüngsten aufliegen, genügt nicht sondern vermehrt das Räthsel, so lange man an Fluth glaubt. Warum ist Sand und Erde in so gleichartiger Auflagerung unter ihnen alsdann nicht überall

fört? Bis auf den Chaumont hinauf liegen sie *auf* feiner Masse (*) und kleinern harten Steinen, die geschliffen sind, und blosser Erde, die mit einer überall ähnlichen Mächtigkeit — wo sie nicht, wegen Steilheit etc. weggewaschen ist, — von unten bis hinauf, ihnen *unterliegt*, wie auch bei Solothurn die Hügel der Steinbrüche überzieht. Auch bei München liegen sie in Unzahl (in Leutstätt besonders) oben auf, Kantiges auf Rundem.

Gletscherschliff geht also auch bis Solothurn, und nahe bei den Steinbrüchen ist auch ein grosses Blockfeld. Wer einmal gewohnt ist, sich durch die wohl verstandene Configuration der Oertlichkeit leiten zu lassen, müsste da Schleifung suchen, dass er denn Steinbrüche da findet, wenn er von den Blöcken durch Gebüsch hervordringt ist ein Zufall, der den Vortheil bringt, dass künstliche Entblössungen gefunden oder um ein Paar Handbreiten erweitert werden, wo sonst alles bedeckt und unsichtbar oder zerfressen wäre. Bestünden die jurassischen Gegenden aus Gneiss der sich an der Luft sehr lange glatt und gerundet erhält, wo er geschliffen ist, die Sache wäre längst anerkannt worden. (NB. Den schönsten Gneisschliff sah ich im Mai mit H. von Charpentier bei Branson, nicht weit von Martigny, in der Nähe der Brücke von Branson wo eine frische Entblössung gemacht worden war.) An der Molasse der mittlern Schweiz halten sich durchaus keine Spuren, natürlich—; aber die Erosions-

(*) Ausgefüllte Gletscher Teiche ausgenommen wie in den Gorges du Seyon, wo Sand, Molassen-Pudding, Serpentin und Gneiss alles durcheinander liegt.

thäler habe ich sehr characteristisch, und gegen alle Fluthmöglichkeit (1) beschaffen gefunden. Am Jura ist aber ein Kalkstein, der an der Luft zerfressen wird, und an vielen Orten nur im Grossen, nicht aber mehr im Kleinen und selbst in Sandstücken, wie zu Landeron oder Solothurn, eigentlichen, Politur ähnlichen Schliff zeigt. Desto schöner, dass man in Neuchâtel nur eine $\frac{1}{4}$ Stunde bis au Mail hat, oder auf die andere Seite, wo man nach der Pierre à bot geht, und wo doch künstliche Entblössungen gemacht werden sollten! besonders wo das Neocomien sich etwas härter und nicht so zerbrochen zeigt.

Als ich nach Olten kam, wo der Wagen bis 12 Uhr Nachts hält, war es Abends halb 8 Uhr. Erst eine Viertelstunde nach meiner Ankunft fiel mir ein einen Gang bergwärts zu machen. Ich schlug die Strasse nach Basel ein, und gleich eine Viertelstunde von Olten, hinter dem Gebäude das die Burg heisst, traf ich ein angebrochenes Gerölllager von bekannter Beschaffenheit, dabei und darin grosse Blöcke *Kalkstein—geschliffen* (und Kantig.) Ich hatte Mühe, bei Einbruch der Nacht, Platz zu machen, und gute Stücke zu schlagen, ohne Hammer etc; doch füllte ich alle Taschen mit vortrefflich geglätteten Steinen, welche leider im Eilwagen zu Basel liegen geblieben sind, so dass ich nichts von dieser Stelle mehr besitze, als was ich unabsichtlich in den Taschen behal-

(1) Im gewöhnlichen Sinn; dann bei meinen Erosions-Thälern fehlen diese gar nicht; nur ist das Ufer überall *so lang* es ist ein Wasserfall, etc., etc.

ten hatte. Die Lokalität von Olten muss jedenfalls noch näher geprüft werden, weil ich nicht sicher werden konnte, dass das geschliffene auch gleich dabei wahrhaft ansteht. Es ist die erste Stelle, wo ich kantige *Kalkblöcke* von 4, 5, 8 Fuss lang auf *einer* Seite geschliffen, im Geröll gefunden. Ohne Zweifel sind sie von der nächsten Nähe. Schien im Halbdunkel eine Hebungsbresche von Portlandien. Da ich meine grössere Stücke verloren, erwähn' ich's nur damit du etwa einmal desto lieber nachsiehst. (N. B. Kalksteine mussten vom Eis zerstört, zerbröckelt werden, bis zu kleinen Gerölln. Man findet aber irgendwo eine vergleichende Berechnung der Schwere des Granits und Kalkes, um sich begreiflich zu machen, wie Kalksinken der Granit aber fortgetrieben, länger schwebend erhalten werden musste in jener Wunderfluth, die nichts zu thun hatte und gethan hat, als Blöcke räthselhaft legen!)

Von Olten und Solothurn hab ich also noch dieses berichten wollen. Wer Zeit hätte, würde den Jura einmal im Zusammenhang durchmustern. Ich begnüge mich, nach dem ich so viel habe thun können nächstens über den Schwarzwald zu streifen, werde auch Oos besuchen, wo kürzlich im Löss das Mammuthe ist gefunden worden. Die Mammuth, nota bene im Nordeis, so wie der *Zustand* ihrer und anderer tertiärer fossiler Knochen bei uns sind ebenfalls Eiszeitbeweise; zerbrochen, aber nicht zerrieben-und zerstreut und doch oft noch in einer Gegend zusammen zu finden. — Erratische Blöcke sind im Schwarzwald schwer zu finden, wegen Gleichheit des Gesteins. Doch

gibt es da so gut solche (ZB. am Titisee in der Gegend ober dem Höllenthal, 1826 ego) als in den Pirenäen um den Canigou herum, wo auch deutliche Blockmoränen , auf denen ich 1825 bei St. Martin botanisirt habe.

Dass der Kaiserstuhl des Alters ist, wie ich ihn in der Eisode bezeichnet (bei, während, bis nach der Lössbildung gehoben) gilt uns jetzt als ausgemacht. Max. Braun hat Lössmännchen (Knauer in Löss) durch basaltische Hitze afficirt, mit Krystallen daran von dort. Nirgends habe ich den Löss so hoch hinaufgehen sehen, als am Kaiserstuhl.

Dass das Alpengebirg das Eis durchbrochen, wird bei denen, die so etwas zum erstenmal sich vorstellen sollen, am meisten Anstand finden, aber nur im Anfang. Physiologisch wird man es ohnehin gar nicht anders wollen können, wann man einmal alles in Erwägung zieht. Eine Zeit grösserer und tödtlicher Erkaltung zu Ende einer jeden Lebensperiode—neuer Aufschwung, lebendige und allgemeine Erwärmung, Landerzeugung, Gebirgserhebungen, im Beginnen, zur Einführung jeder neuen, habe ich vor Jahren schon gelehrt, und biologisch aus der Existenz der Eisthiere auf den Alpen und im Norden bewiesen, («nicht hätte *nachher* euch sie gebracht, da frei voll hin der Strom floss derer die jetzo sind, Vorgänger seid ihr aller andern, » etc.) auch mich auf die erratischen Blöcke der Münchner-Gegend dabei berufen, für die ein geborner Mannheimer wie ich, der den durch eine Eisbank gebrachten Block an der Rheinbrücke täglich gesehen, leicht die Erklärung sich fin-

det, welche Herr Lyell wie ich höre jetzt so sehr empfiehlt, die aber gar nicht ausreicht. Denn die Blöcke sind wohl das auffallendste aber gar nicht das Hauptphänomen, das durch Wasser und flottirendes Eis gar nicht berührt wird.

Wenn Herr Schnitzlein, ein Freund und ehemaliger Zuhörer von mir, sich von Genf eingefunden hätte, so kann er obiges durch sein Zeugniß bestätigen. Noch neulich, als ich ihn bei seinem Besuch in Bex nach St. Maurice führte und ihm die dortigen Schliffe zeigte und von den alten Gletschern und deren Blockmoränen oben an den Bergen erzählte glaubte er nur eine Demonstration jener alten Sätze zu hören, und ich musste es ihm erst sagen, dass ich selbst *diese* Facta erst seither dazu gelernt. Warum ich das gern anführe, siehst du wohl. Die Geologie, als die physiologische Wissenschaft, die sie ist, wofür aber physicalische und mineralogische Geologen, will sagen, die aus Physikern und Mineralogen Geologen geworden, sie noch nicht halten, die Geologie, sag ich, muss überhaupt uns *dem Leben* verständlich werden, und das Tödtliche, durch seine Unbeweglichkeit allein, nur darauf leiten oder die stets unschätzbare Controlle geben. Das rechte Verständniss der Entwicklungen öffne auch über die Zeiten des Todes die Augen, über Zeiten, deren Monumente über die ganze nördliche Hemisphäre überall verbreitet sind, mit Ureis, Mammuth, Blöcken, Schliff, Riesentöpfen, antihydrostatischen Wasserfällen und Erosionsthälern, in welchen Flüsse auf dem Rücken der Berge liefen, eingedämmt durch träufelnden Eisfels, der dort zuerst spalten musste.

SECTION

FÜR

Zoologie und vergleichende Anatomie.

SITZUNG VOM 24^{ten} JULY.

Præsident : Prof^r Schinz.

Secretair : J. J. Tschudi.

Nach der allgemeinen Sitzung versammelte sich die zoologische Section; es waren etwa 15 Mitglieder anwesend. Der Präsident eröffnete die Versammlung und zeigte dann eine *Mygale pyrenaica* vor, hernach *Vespertilio pipistrella*, und wie er glaubt, eine neue, derselben verwandte Species aus der Schweiz. Prof. Pictet glaubt, dass bei näherer Untersuchung diese Art als schon beschrieben vorgefunden werde.

Hr. Tschudi theilt der Section die zoologischen Tafeln zu Prof. Schinz's Mémoire über die Steinböcke für den zweiten Band der Denkschriften und Sowerby's Werk, das von Hn. Nicolet herausgegeben wird, vor.

Prof. Chavannes, aus Lausanne, macht die Section mit einem Falle bekannt, in welchem eine junge Viper eine lebende Eidechse (*Lacerta agilis*) verschlang, die die Bauchhäute der Schlange mit einem ihrer Füsse

zerriss und so mehrere Tage lang den Leuten die Idee einer mit Füßen versehenen Schlange nährte. Es wurden Abbildungen und das Thier im Weingeist vorgewiesen.

Hr. Tschudi bemerkt, dass solche Fälle ziemlich häufig vorkommen, und dass Kröten und sogar Säugethiere den Magen und die Bauchhaut ihres Gegners, nachdem sie verschlungen wurden, zerrissen, um sich aus ihrer Gefangenschaft zu befreien, was, wenn sie die Füße herausstrecken, den Leuten, die sie zufällig treffen, den Gedanken einer ein- oder mehrbeinigen Schlange vorführt, dass gewöhnlich aber während der Begattungszeit die Genitalien des Männchens, die ziemlich weit hervorstehen, von Unwissenden für Füße gehalten werden.

Hr. Dr. Ott von Bern wünscht, dass in das Protokoll aufgenommen werde, dass sich im Museum von Bern eine schwarze Viper (*Vipera prester*) mit doppelten männlichen Geschlechtstheilen als auffallende Abnormität vorfinde. Dieses Exemplar wurde aus dem Berner-Oberlande unter dem Namen eines Stollenwurmes eingeschickt.

Hr. Prof. Valentin von Bern fügt bei, dass sich in der Fitzinger'schen Sammlung, in Wien, eine Ringelnater (*Coluber natrix*) befinde, an der man als Hemmungsbildung zwei hintere Extremitäten, gerade wie bei Python gebildet, bemerke.

Hr. Prof. Valentin unterhält die zoologische Section mit einigen seiner microscopischen Untersuchungen. Zuerst weist er Abbildungen über die Entwicklung der Saamenthierchen des Bären, hernach von den Ge-

schlechtstheilen und der Entwicklung von *Pentastoma tænioides*; ferner unter dem Microscope die Structur von *Mya pictorum* im frischen und calcinirten Zustande.

Derselbe zeigte unter dem Microscope wahre und Pseudokrystalle des thierischen Körpers vor. Sie finden sich sowohl im Darmkanal als auch den Zotten des Epiteliums des Bären, vor. Hr. Prof. Valentin beschloss seine Demonstrationen mit dem Vorzeigen des Chorions der Eier vom Python. Hiermit wurde die erste Sitzung geschlossen.

SITZUNG VOM 25^{ten} JULY.

Die Section versammelte sich um 9 Uhr. Sie war etwas zahlreicher als gestern. —

Hr. Prof. Heer aus Zürich las ein langes Memoire über die Lebensweise und Fortpflanzung der *Caraboden*, das eine Menge neuer interessanter Beobachtungen enthielt.

Hr. Prof. *Chavannes* zeigte eine Vogelmonstrosität vor.

Hr. *Tschudi* las in einigen Zügen Systematik der Molche und zeigte einige fossile Batrachier vor.



Section de botanique.

SÉANCE DU 24 JUILLET.

Président : M. le Prof^r De Candolle, père.

Secrétaire : M. Wydler.

M. le Prof. *De Candolle fils* entretient la section de la description d'un phénomène remarquable qu'il a eu l'occasion d'observer sur le faux acacia en boule, et dont il montre le dessin : savoir la direction que présentent les branches d'un arbre relativement à la pente du sol auquel il est implanté, et qui selon M. De Candolle, dans le cas qu'il décrit, va même jusqu'à suivre toutes les sinuosités du terrain. Après avoir cité les idées de plusieurs physiologistes, surtout celles de Dodart, afin de trouver une explication de cet intéressant phénomène, qui est assez général, M. De Candolle avoue que ni lui, ni M. Robert Brown, auquel il avait fait part de ses observations, ne connaissent une explication plausible de la cause qui agit ainsi. Après cette communication, il s'élève, parmi les membres assistant à la séance plusieurs opinions assez contradictoires et fondées sur des observations trop peu nombreuses ; ensorte qu'il semble plus utile, au lieu de les énumérer ici, d'engager les botanistes à

augmenter avant tout le nombre d'observations exactes, et à ne pas se borner seulement à l'observation des arbres, mais à les étendre aussi aux plantes herbacées, qui se caractérisent par une ramification régulière. On recommande ce sujet surtout aussi à l'attention des forestiers et des horticulteurs.

M. le Prof. *Heer* parle des nouvelles acquisitions qu'a faites la Flore helvétique dans ces derniers temps, résultat dû à ses recherches et à son zèle infatigable dans cette branche de l'histoire naturelle indigène ; il ajoute à cette communication quelques rectifications de synonymie. Parmi les plantes dont l'existence dans notre pays a été constatée dans ces derniers temps il cite le *Trientalis europæa*, qui trouvé pour la première fois par *Vulpinus* dans la vallée d'Urseren, a été récemment recueilli dans des forêts de pins aux environs d'Einsiedeln. Puis M. *Heer* énumère les plantes suivantes : le *Primula Floerkeana* qu'il a trouvé dans l'Engadin et qu'il croit devoir constituer une bonne espèce, mais que M. *Reichenbach* ne considère que comme une hybride ; le *Dentaria polyphylla* que *Roesch* a trouvé dans la *Klus*, croît aussi dans le canton de Glaris, où il choisit de préférence sa station dans des forêts de hêtre, s'élevant jusqu'à la hauteur d'environ 3000' s. m. Cette plante a aussi été trouvée par M. *Heer* dans les prés du *Schnebelhorn*, faisant partie du bassin de la *Toess* (*Tössthal*). Tout ce bassin offre ceci de très-remarquable, qu'il présente, quoique situé loin des Alpes, et dans la formation de la Molasse, outre les plantes des plaines, aussi un certain nombre de plantes alpines, entre autres le *Gentiana acaulis*, le

Viola biflora et le *Tozzia alpina*; phénomène de distribution géographique difficile à expliquer. Le *Valeriana supina* a été trouvé dans l'Engadin sur du calcaire et en société du *Saxifraga Vandellii*; le *Thesium rostratum*, *Mert et Koch* qui n'a été indiqué que dans le supplément de la Flore de Gaudin, croît selon M. Heer dans les montagnes de l'Uetli et d'Irchel (Ct. de Zürich) où on trouve de même les *Thesium linophyllum* et *alpinum*. Le véritable *Dianthus glacialis* de Hænke, du port du *Silene acaulis*, se trouve dans les Grisons; il diffère du *D. glacialis* de Gaudin, qui a confondu deux plantes. Son *D. glacialis* pour lequel il cite comme localité le Piémont, est le *D. neglectus*.

M. Guthnick ajoute à cette énumération d'acquisitions nouvelles pour la Flore suisse le *Bartsia parviflora*, de Charpentier, que M. Thomas de Bex a trouvé au Trüttlisberg, et dont il a déjà été donné une notice dans la Gazette botanique de Ratisbonne. Le *Carex vaginata*, provenant du Stockhorn, et le *Kobresia caricina* de la Gemmi où il s'élève jusqu'à la hauteur de 4000' et a été même trouvé jusqu'à celle de 8000'. La découverte des deux dernières plantes est due à M. Guthnick. Il annonce que le *Geranium nodosum* a été trouvé par M. Shuttleworth à Diesse près de la Neuveville.

M. Barraud, horticulteur de Lausanne, présente des dessins bien exécutés de trois plantes qui ont fleuri dans son jardin: l'*Echinocactus Eyriesii*, l'*Alstroemeria peregrina* et le *Rosa Hardii*. Cette rose surtout est fort curieuse en ce qu'elle ressemble comme le re-

marque M. De Candolle père pour la fleur au *Rosa berberifolia*, dont il se distingue par le feuillage qui présente l'état ordinaire du genre, c. à. d. de l'avoir pinné. Le *Rosa Hardii* serait-il bien le *R. berberifolia* revenant au type primitif? c'est ce qui serait intéressant de constater.

M. de Prof. *Duby de Genève* fait une communication relativement aux plantes cryptogames de la Suisse, dont l'étude a été beaucoup trop négligée. Enumérant le peu de travaux que nous possédons sur cette partie de notre Flore et parmi lesquels se distinguent les ouvrages de MM. Secrétan et Schärer, il invite les botanistes de la Suisse, qui s'occupent des plantes cryptogames à vouloir bien lui communiquer des échantillons recueillis dans les limites de la patrie, accompagnés de notes, afin de pouvoir procéder à l'exécution d'une Flore cryptogamique de la Suisse, qu'il a le dessein de publier s'il est secondé par ses compatriotes.

M. *De Candolle père* entretient la section de la description des nouvelles constructions et surtout des serres qui se font actuellement au jardin des plantes de Paris, où il a passé les derniers mois; il parle des nouvelles publications botaniques qui se poursuivent dans cette ville et dont les plus remarquables sont celles du voyage de P. Jacquemont et la Flore des Canaries de MM. Webb et Berthelot.

M. le Prof. *Wydlér* présente à la section son microscope de la construction de l'habile opticien M. Pistor de Berlin. Il montre différens objets d'anatomie végétale, entre autres les cellules ponctuées de

la moëlle des rameaux de l'*Echium fruticosum*, les cellules fibreuses du test des graines du *Scrofularia nodosa*, afin de prouver que les cellules se comportent, en tout sous le rapport de la lignification comme les vaisseaux, qu'elles sont d'abord des vésicules closes de toute part, dont la membrane qui forme ses parois est diaphane sans montrer une organisation plus compliquée; de même que les vaisseaux sont primitivement des cellules allongées, d'abord dépourvus de tout indice de fibres ligneuses à leur intérieur, comme il a pu s'en convaincre en suivant les développemens des tissus végétaux dans l'ovule de l'*Helleborus foetidus*; il démontre qu'il y a aussi bien des cellules à fibres annulaires ou en spirale, des cellules ponctuées, réticulaires, comme il y a des trachées ou vaisseaux annulaires, spiraux, ponctués, etc., et que la distinction qu'on avait cru devoir faire entre ces organes élémentaires n'est pas aussi tranchée et ne répond pas entièrement à ce qu'une observation assidue nous fait voir dans la nature.

M. *Trog*, de Thoune, lit un mémoire sur la préparation et la conservation des champignons charnus pour les herbiers d'après la méthode de M. Lasch. M. le Prof. De Candolle père observe, que le meilleur procédé lui a semblé de mettre les champignons dans des bocaux remplis d'eau salée, qui a l'avantage de conserver à la fois leur forme dans toute leur intégrité.

M. le Dr. *Brunner* présente des échantillons secs du *Symphoricarpos racemosa*, dont les branches provenant d'un même individu offrent des feuilles en-

tières et découpées. M. Brunner attribue ce second état de feuilles à la prédominance des trachées qui s'accroissent plus vite que le tissu cellulaire. Il parle ensuite de la cause de la direction des tiges volubles, qu'il croit devoir trouver dans le plus ou moins de susceptibilité des tiges pour l'influence de la lumière ou d'une irritabilité particulière des plantes. M. Wydler fait remarquer, qu'il lui semble qu'il ne faut pas chercher la cause hors de la plante, dans les agents extérieurs, mais qu'elle doit être considérée comme inhérente à la plante, et que la direction de la spire des tiges volubles obéit aux mêmes lois que le développement et l'arrangement des organes élémentaires ainsi que des organes fondamentaux, savoir la direction spirale que suit l'accroissement de la plante en général. M. Brunner lit encore un mémoire sur les Euphorbes, travail de purs détails, qui n'est pas susceptible d'un extrait. M. Heer fait observer le fait intéressant que l'Euphorbia Cyparissias s'élève dans nos Alpes de Glaris jusqu'à la hauteur de 7000', tandis que les autres Euphorbes de la Suisse s'arrêtent à une élévation de 3000'.

Faute de temps un mémoire de M. le Prof. Heer relatif à la Géographie botanique de la Suisse a dû être renvoyé à une autre session.

Après la clôture de la séance, le Président de la Société reçoit un rouleau de M. Schimper contenant la description d'une espèce nouvelle de Potentille, désignée sous le nom de *Potentilla Charpentieri*, en l'honneur de M. de Charpentier de Bex qui l'a recueillie au col de Tendé en 1827. Ce mémoire qui est ac-

compagné de beaucoup de figures sur la structure des fleurs et le mode de végétation des Potentilles, sera renvoyé au Comité de publication des mémoires. M. Schimper se conformant à la marche du Prodrôme de M. De Candolle caractérise cette espèce comme suit : *Caulibus* coespitosis 1—4 floris, *foliis* plerisque radicalibus quinato-palmatisectis, lobis petiolatis cuneato-oblongis, coriaceis, supra glabris exaratis, subtus sericeo-albidis, margine revolutis, apice grosse 2—3 dentatis, *stipulis* lineari-lanceolatis, *laciniis calycinis* lanceolatis, *petalis* ovalibus emarginatis, *receptaculo carpellis*que dimidiato-ovatis valde pilosis. A cette occasion M. Schimper fait remarquer combien le langage botanique usité maintenant est peu propre à exprimer exactement ce que l'on peut dire des plantes que l'on comprend ; c'est ce qui l'a engagé de faire un travail général à l'occasion de la description de cette espèce.

PROTOKOLL

DER

Sitzung der physikalischen Sektion.

DEN 25^{ten}, FRUH VON 6—9 ¹/₂ UHR.

Präsident : Prof^r Mousson von Zürich.

Secretair : Prof^r Schröder.

1. Hr. Prof. *Gensler* von Bern hält einen Vortrag über eine Correction wegen der Axendrehung der Erde, welche bei den barometrischen Höhenmessungen anzubringen sey, und theilt die Formel mit. Bei bedeutenden Höhen ist diese Correction von beträchtlichem Einfluss.

2. Hr. Prof. *Mousson* berichtet über eine Bemerkung des Hn. Ingénieur Eschmann bei seinen barometrischen Höhenmessungen, dass die zu verschiedenen Tageszeiten genommenen Höhen beträchtlich ungleich ausfallen, und Differenzen von 60—70 Fuss für Höhen von 10000—12000 Fuss geben. Derselbe glaubt die Ursache hiervon in einer dynamischen Wirkung der durch die Erwärmung der Erdoberfläche veranlassten aufsteigenden Luftströme zu erkennen. Hr. Eschmann wird durch fortgesetzte Beobachtung eine Correctionsformel zu entwerfen suchen.

3. Hr. Prof. *Wartmann* von Genf legt der Section eine, im Jahr 1835 verfertigte, Himmelskarte vor, welche den Zweck hatte, den Astronomen und Liebhabern der Astronomie die Aufsuchung der periodischen Cometen von Halley und Enke, welche in jenem Jahre durch ihr Perihelium giengen, zu erleichtern; und fügt einige interessante Bemerkungen über den Weg des Halley'schen Cometen bei.

4. Hr. Prof. *Wartmann* giebt der physik. Section noch eine zweite Notiz über die allgemeine Bewegung unsers gesammten Sonnensystems. In Folge derselben verändert unser Sonnensystem seinen Ort im Raume, und Hr. Prof. *Wartmann* glaubt, dass hierin eine von den Ursachen der unregelmässigen Wechsel der Climate und Witterungen liegen dürfte.

5. Hr. Prof. *Persoz*, von Strassburg, theilt der phys. Section die Resultate seiner Analyse des Blutes mit; aus welchen hervorgeht, dass die Farbe desselben einem Gehalt an Schwefeleisen-Cyanür zuzuschreiben ist. Hr. Prof. *Persoz* weist zugleich nach, dass die Methode der Analyse, welche mehrere der ausgezeichnetsten Chemiker befolgt haben, dieselben nothwendig auf solche Resultate hinführen müssen, welche mit den von ihm selbst und von Berzelius erhaltenen, in Widerspruch stehen.

6. Hr. Prof. *Ladame* liest der Gesellschaft einen Brief des Hn. Osterwald, aus Paris, vor, worin Hr. Osterwald die Mittheilung macht, dass ein Landsmann, Hr. Ernst aus Bern, gegenwärtig Mechanikus in Paris, vor kurzem einen Preis des Instituts für verschiedene seiner Instrumente erhalten habe, und

besonders ausgezeichnete Barometer zu Höhen-Messungen verfertige. Hr. Osterwald ladet zu Bestellungen auf solche Instrumente ein.

7. Hr. Prof. *Ladame* entwickelt einige für die Meteorologie interessante Folgerungen, welche sich aus der Kenntniss von der Natur des Nebels und der Nebelbildung der Dünste, und besonders der Wasserdünste ergeben.

Hr. Prof. *Mousson* fügt bei dieser Gelegenheit einige interessante Bemerkungen bei.

8. Hr. Prof. *Mousson* theilt hierauf eine interessante Erklärung der bekannten Erscheinung mit, dass Metallstäbe, welche an einem Ende erhitzt würden, dann wenn sie an dem vorher erhitzten Ende plötzlich abgekühlt werden, am entgegengesetzten Ende schnell eine höhere Temperatur annehmen.

9. Endlich theilt Hr. Professor *Persoz* von Strassburg in einem längeren Vortrage einige Grundzüge seiner neuen Betrachtungsweise der Zusammensetzung der organischen Körper mit. Derselbe weist die Existenz des Kohlenstoffoxyds in den organischen Körpern nach und zeigt in mehreren Beispielen, am Zucker, Alkool und der Essigsäure die Art, wie sich die Verbindungen aller organischen Stoffe nach den bekannten chemischen Progressionen begreifen lassen.

10. Hr. *Ziegler-Steiner* aus Winterthur, zeigt etliche, auf künstlichem Wege erhaltene, schöne Schwefelblei-Krystalle vor.

NOTIZ

ZUR RECHTFERTIGUNG

der barometrischen Höhenmessungen

NACH DER THEORIE VON LAPLACE

WEGEN UNVOLLSTÄNDIGER BERÜCKSICHTIGUNG

DER CENTRIFUGALKRAFT.

VON D^r GENSLER.

Man kann ohne Zweifel von jeder physicalischen Theorie verlangen, dass sie kein integrirendes Element vernachlässige, ohne die Grenzen seines Einflusses ermittelt zu haben; es mag daher an der Zeit seyn, die Theorie der barometrischen Höhenmessung darüber zu rechtfertigen, dass sie der *Veränderlichkeit der Centrifugalkraft zwischen den barometrischen Stationen* nicht Rechnung getragen hat.

Es sei φ die Centrifugalkraft am Aequator, φ' an der Meeresfläche unter der Breite β , φ'' in einer Höhe z über der Meeresfläche in der Verlängerung des Radius a , welcher den Mittelpunkt der (für eine Kugel genommen) Erde mit dem zu β gehörigen Breitenkreise verbindet, so ist

$$\begin{aligned}\varphi' &= \varphi \cos \beta \\ \varphi'' &= \frac{a+z}{a} \varphi \cos \beta.\end{aligned}$$

Als die zwischen der Meeresfläche und der Höhe z herrschende mittlere Centrifugalkraft ist offenbar

$$\frac{\varphi' + \varphi''}{2}$$

zu nehmen. In der Formel von Laplace enthält aber der Erfahrungscoefficient

$$1 + 0,002845 \cos 2\beta$$

schon die wegen φ' erforderliche Correction; es bleibt also nur noch

$$\frac{\varphi'' - \varphi'}{2} = \frac{z}{2a} \varphi \cos \beta$$

in Rechnung; dieser Ueberschuss der Centrifugalkraft über die bisher berechnete wirkt jedoch der Schwere nur mit der Kraft

$$\frac{z}{2a} \cdot \varphi \cos^2 \beta$$

entgegen, wofür man setzen kann

$$\frac{z}{578a} \cdot g \cos^2 \beta,$$

da, wenn g die Beschleunigung am Aequator bezeichnet, ungefähr

$$\varphi : g = 1 : 289.$$

Ist nun γ die Beschleunigung an der Meeresfläche unter der Breite β , und $\gamma^1 = \gamma - \frac{z}{578a} \cdot g \cos^2 \beta$, oder, da hier ohne merklichen Fehler $g = \gamma$ gesetzt werden kann, $\gamma^1 = \gamma \left(1 - \frac{z}{578a} \cdot \cos^2 \beta\right)$, ist ferner h die uncorrigirte, h^1 die corrigirte Höhe; so hat man bekanntlich

$$h : h^1 = \gamma^1 : \gamma,$$

also

$$h^1 = \frac{h}{1 - \frac{z}{578a} \cos^2 \beta},$$

welcher Ausdruck zu grösserer Concinnität mit der Laplace'schen Formel geschrieben werden kann,

$$h^1 = h \left[1 + \frac{z}{1156a} (1 + \cos 2\beta) \right],$$

wo a natürlich in dem für h gewählten Maasse anzugeben ist.

Man sieht, dass die Correction, wie es seyn muss, mit $z=0$, und mit $\beta=90^\circ$ verschwindet, dagegen für ein constantes z ihr Maximum unter dem Aequator erreicht; zugleich ergiebt sich aber auch, dass die Laplace'sche Formel für die Praxis des barometrischen Höhenmessens nicht zu ändern ist, wenn schon die Theorie die Veränderlichkeit der Centrifugalkraft zwischen den Stationen nicht hätte ausser Acht lassen sollen.

SUR LA DERNIÈRE APPARITION

DE LA

COMÈTE DE HALLEY.

PAR M. WARTMANN, DE GENÈVE.

MESSIEURS,

La Carte céleste que j'ai l'honneur de vous présenter n'est pas de fraîche date. C'est au commencement de juin de l'année 1835 que je l'ai publiée pour fa-

ciliter aux astronomes et aux amateurs la recherche des comètes périodiques de Halley et d'Encke, qui sont revenues à leur périhélie cette année-là. En déposant aujourd'hui cette carte sur le bureau, qu'il me soit permis, Messieurs, d'ajouter quelques mots sur la route qu'a suivie la comète de Halley depuis le moment de sa réapparition, le 5 août 1835, jusqu'à sa disparition, le 17 mai 1836.

Cet astre, qui dans les temps d'ignorance avait causé tant de terreur aux habitans de la terre, était attendu avec impatience par les astronomes des deux continens. C'est sous le beau ciel d'Italie, à l'Observatoire du Collège romain, qu'il a été découvert pour la première fois dans la nuit du 5 août 1835, très-près du lieu calculé. Il a été ensuite observé dans le courant du même mois par M. Struve à Dorpat, par M. Encke à Berlin, par M. Schumacher à Altona. A Genève, il n'a pu être découvert que dans la nuit du 31 août au 1^r septembre : lorsque M. Muller le trouva, avec un équatorial de quatre pouces d'ouverture, il n'avait encore que l'aspect d'un faible brouillard très-difficile à distinguer. Dès-lors des observations régulières ont été continuées à l'Observatoire de Genève chaque fois que le ciel a été favorable, jusqu'au 20 avril 1836. Mais M. Lamont, Directeur de l'Observatoire de Bogenhausen près Munich, possesseur d'une lunette achromatique de dix pouces et demi d'ouverture, la meilleure de ce genre qui existe, et dont l'objectif est dû à un célèbre artiste du canton de Neuchâtel, a pu, au moyen de ce précieux instrument, suivre encore la comète pendant près de deux mois,

c'est-à-dire jusqu'au 17 mai, époque où son grand éloignement de la terre et du soleil l'a rendue invisible pour tous les observateurs.

Dans ce retour, le second qui ait été prédit, la comète n'a pas rigoureusement suivi la trajectoire que lui assignait le calcul fondé sur les observations de 1759, et qui devait la ramener au périhélie le 13 novembre. Pour donner une idée de cette déviation, j'ai tracé en rouge, sur la carte, la route réellement parcourue à côté de celle calculée. Ce petit désaccord a appelé l'attention des géomètres, et plusieurs ont entrepris une série de calculs laborieux pour déterminer, au moyen des positions modernes observées, les nouveaux élémens de l'orbite de cet astre, en vue d'obtenir l'instant précis du passage au périhélie et de connaître jusqu'à quel point les données fournies à priori par la théorie s'accordent avec les dernières observations.

Il est résulté des calculs de M. le Prof. Santini, Directeur de l'Observatoire de Padoue, ainsi que de ceux effectués par M. Littrow, Directeur de l'Observatoire de Vienne, par M. Valz, actuellement Directeur de l'Observatoire de Marseille et par M. Rosenberger, Directeur de l'Observatoire de Halle, que le passage au périhélie déterminé d'après les positions qu'ils ont eux-mêmes observées, a eu lieu le 15^e jour, 94 de novembre 1835; ce qui établit, comme on le voit, une différence de près de trois jours, avec l'instant du passage que la théorie avait assigné.

Pour remonter à la cause de cette anomalie, M. de Pontécoulant a revu avec soin ses premiers calculs,

les mêmes d'où M. Bouvard avait tiré l'éphéméride qui a servi à tracer sur ma carte la route de la comète, et, en y appliquant de nouvelles corrections relatives à la masse de Jupiter qu'on sait maintenant être égale, selon les observations modernes de MM. Santini, Bessel et Airy, à $\frac{1}{1049}$ de la masse du soleil, au lieu de $\frac{1}{1053,94}$ qui avait été précédemment adopté, ce savant géomètre trouve, théoriquement, pour l'instant du passage au périhélie de la comète, le 15^e jour 5 de novembre 1835 compté de midi. Ainsi la différence entre les valeurs fournies par la théorie et celles tirées de l'observation directe se réduit en définitive à moins d'un demi-jour, c'est-à-dire seulement à quelques heures. Résultat merveilleux ! si l'on considère que la période de cet astre est de 28000 jours, que dans sa marche inégale il s'éloigne du soleil jusqu'à la distance de 1242 millions de lieues, qu'il échappe à nos regards pendant trois quarts de siècle, et qu'à chaque retour il éprouve, de la part des planètes, des perturbations compliquées qui altèrent notablement son mouvement, et, par conséquent, le temps de sa révolution.

Loin donc de s'étonner de la minime différence que l'on pourrait attribuer avec quelque raison à l'action d'une cause jusqu'ici soupçonnée plutôt que reconnue, l'existence d'une planète située au-delà de l'orbite d'Uranus, on doit admirer la toute puissance des ingénieuses théories mathématiques modernes, et la haute portée de l'intelligence humaine qui a étendu si loin les limites du savoir.

SUR LE MOUVEMENT GÉNÉRAL

DE TRANSLATION

DE TOUT L'ENSEMBLE DE NOTRE SYSTÈME SOLAIRE.

PAR M. **WARTMANN**, DE GENÈVE.



Depuis un demi-siècle l'astronomie stellaire, comme les autres sciences naturelles, a fait des pas de géant dûs en grande partie aux travaux remarquables de Sir William Herschel, de M. Struve, de M. Herschel fils. Ces habiles observateurs ont puissamment contribué à étendre nos connaissances sur le système du monde, en même temps qu'ils en ont prodigieusement reculé les limites.

Lorsque Kepler eut découvert les lois qui régissent les mouvemens célestes et que le génie de Newton en eut fait dépendre l'harmonie de l'univers, les anciennes croyances furent ébranlées, et l'on cessa de faire tourner le cortège des planètes autour de la terre pour le faire rouler autour de son véritable foyer d'attraction, le Soleil.

Mais, après avoir remis chaque chose à sa place et jeté tant de lumière sur la constitution physique des mondes célestes, il dut s'écouler encore deux siècles avant que le grand Herschel, auquel il était réservé d'en faire la découverte, nous révélât l'existence de nouveaux systèmes solaires distribués par milliers

danſ les profondeurs des cieux. L'illustre astronome hanovrien eut la gloire d'ouvrir, le premier, le vaste champ d'observation des étoiles doubles, et il ne tarda pas lui-même à reconnaître, chose inouïe et tout-à-fait inconnue jusqu'alors, qu'il est des soleils doués d'un mouvement régulier de translation autour d'autres soleils.

L'observation attentive d'un univers si inattendu, si intéressant, si curieux, a mis hors de doute cet enchaînement des systèmes stellaires, et, de plus, a révélé que parmi les soleils satellites il s'en trouve dont la vitesse est telle, qu'ils accomplissent leur révolution en un temps plus court que celui qu'emploie la planète Uranus à décrire son orbite, c'est-à-dire moins de 84 ans : les étoiles doubles η de la couronne, ζ du Cancer, ξ de la grande Ourse sont de cette classe, tandis que d'autres soleils absorbent plusieurs siècles à effectuer leur révolution, ainsi qu'on en voit un exemple dans l'étoile satellite de γ de la Vierge dont la période est de 629 ans et dans celle de γ du Lion qui embrasse une période de 1200 ans.

Sans doute ces soleils mouvans accomplissent leurs révolutions à des distances immenses de leur foyer d'attraction, en entraînant librement à leur suite un cortège plus ou moins nombreux de planètes mises sous leur dépendance, mais que nous ne saurions voir à cause de leur trop grand éloignement.

Après avoir fait tant de belles découvertes, qui mettent en évidence l'immensité de la création en même temps que la liaison remarquable qui existe entre toutes les parties, Sir William Herschel, on se

le rappelle, fut encore le premier qui entrevit, avec sa pénétration admirable, que notre soleil, qui n'est lui-même qu'une petite étoile et qui tourne sur son axe en 25 jours et demi, est affecté d'un mouvement propre de translation, qui le fait se déplacer sensiblement et l'entraîne vers un point du ciel où se trouve la constellation d'Hercule. Mais ce déplacement, assez difficile à apprécier, avait en quelque sorte été considéré jusqu'ici comme problématique plutôt que comme un fait attesté.

Aussi, Messieurs, n'apprendrez-vous pas sans intérêt que cette grande question, qui intéresse à un haut degré la physique céleste, vient d'être résolue par un astronome allemand, M. Argelander. D'après des données positives, qui reposent sur le mouvement propre de 390 étoiles dont le déplacement annuel surpasse un dixième de seconde, ce savant est parvenu, ainsi qu'on peut le voir dans un mémoire qu'il a présenté tout récemment à l'académie impériale de St. Pétersbourg, à mettre complètement hors de doute le mouvement de notre système solaire vers un point très-voisin de celui qui avait été indiqué par Herschel, savoir vers le point situé par $260^{\circ} 30'$ d'ascension droite en $13^{\circ} 17'$ de déclinaison boréale : position qui correspond à la constellation d'Hercule et qui passe fort près du bras.

Il reste encore à connaître la nature et l'étendue de l'immense trajectoire que décrit notre soleil, ainsi que le temps qu'il met à la parcourir, entouré des onze planètes et des comètes qui obéissent à sa sphère d'attraction, enfin où est situé le foyer central qui déter-

mine et règle cette translation ; mais c'est là un problème dont la solution paraît réservée aux générations futures. Ce qu'il nous est donné de savoir, et que personne ne soupçonnait il y a un demi-siècle, c'est que nous traversons les espaces célestes en passant chaque année dans des régions nouvelles ; ce qui pourrait peut-être expliquer, jusqu'à un certain point, les modifications perpétuelles et si variées que l'on remarque dans le retour des mêmes saisons, dans les températures et dans les phénomènes météorologiques.

COMMUNICATIONS

à la Section de Physique,

FAITES

PAR M. MOUSSON.

I.

Après la lecture du mémoire de M. *Gensler*, relatif à la manière de tenir compte de la force centrifuge dans la formule barométrique, j'ai dit quelques mots sur l'application de cette formule à la mesure de grandes hauteurs et aux erreurs considérables auxquelles elle peut mener, d'après les observations faites par M. l'ingénieur Eschmann pendant ses travaux géodésiques dans les Grisons. Déjà des observations comparées, faites sur le Rigi et à Zurich avaient prouvé à M. Horner que les différentes époques de l'année et les différentes heures du jour donnaient, pour la même élévation, des valeurs variant de 10 à 12 mètres; de sorte que le coefficient barométrique, supposé ordinairement à-peu-près constant, devaient subir une correction dépendant des périodes journalière et annuelle. M. Horner démontra que cet effet ne pouvait provenir qu'en partie du courant ascendant, tel que le considéra Ramond, puisque le maximum et minimum auraient dû coïncider avec le moment des

extrêmes dans l'intensité du courant, ce qui n'était pas le cas. Les observations de M. Eschmann, répétées d'heure en heure pendant plusieurs jours de suite et à des hauteurs de plus de 5000 mètres, ont présenté des différences analogues, s'élevant à 17^m par jour. Les hauteurs, calculées par la formule, étaient au maximum dans la matinée et diminuaient pendant la journée jusqu'au soir. M. Eschmann, après avoir étudié toutes les circonstances météorologiques, qui pouvaient influencer sur la différence barométrique des deux stations, afin de découvrir la cause de ces variations, s'est arrêté à une circonstance dynamique du courant ascendant, négligée jusqu'ici. Ce courant tend à s'établir d'abord dans les couches d'air voisines de la terre, de laquelle elles reçoivent leur chaleur ; or, comme la colonne d'air superposé ne peut, à cause de son inertie, céder de suite à l'impulsion reçue à sa base, et ne peut que progressivement prendre un mouvement ascensionnel, il doit exister dans la masse d'air inférieure un excès d'élasticité, comparé à ce qu'elle serait dans le cas où le mouvement eût gagné toute la colonne. C'est à cette pression passagère, tant qu'elle touche dans l'intervalle des deux stations, que serait dûe, suivant M. Eschmann, la variation en question. Cet habile ingénieur convient toutefois que cette explication a besoin d'être appuyée par des observations plus nombreuses et plus variées. Je suis maintenant occupé à rassembler de nouveaux faits, devant mener à la solution de cette question si importante pour la topographie des pays de montagnes, et à construire, dans l'impossibilité où l'on

est d'appliquer le calcul à des effets de ce genre à l'aide de nombreuses observations, un tableau, qui, pour chaque époque du jour, donnera la valeur la plus approchée du coefficient barométrique.

II.

A l'occasion d'une communication de M. *Ladame*, relative à la nature des condensations aqueuses dans l'atmosphère, suivant la quantité d'eau dissoute dans l'air, j'ai indiqué par quelques mots la difficulté d'expliquer d'une manière satisfaisante la formation de vésicules creuses telles qu'elles existent suivant Kratzenstein et Saussure dans le brouillard et les nuages. M. Frankenheim a voulu élaguer cette difficulté en niant l'existence d'un vide intérieur, excepté dans certains cas où la vapeur en se dégageant de dessous la surface du liquide évaporant pouvait soulever et entraîner avec elle une pellicule de liquide même; ce qui évidemment ne peut s'appliquer au cas le plus fréquent, celui d'une condensation à l'air libre. D'un autre côté, tous les liquides ne semblent pas donner naissance à l'état vésiculaire; on ne l'a point observé dans le mercure; il paraît même que dans le vide d'autres liquides ne l'adoptent pas non plus, et que le brouillard qu'on parvint à y produire, toutefois avec peine, par la compression ou le refroidissement, est plutôt composé de globules pleines, qui promptement vont s'attacher aux parois du vase. Il paraîtrait d'après cela que l'existence d'un gaz permanent, et d'un gaz susceptible d'être absorbé par le liquide comme

milieu où se fait la condensation, est une condition essentielle pour la formation des vésicules. Peut-être les particules liquides au moment de quitter l'état gazeux et avant de se rassembler en globules, se chargent-elles par absorption, d'un maximum de gaz; puis elles se réunissent en cédant à une attraction moléculaire et développent dans leur intérieur une partie du gaz absorbé en excès, de manière à se creuser en une vésicule. On peut remarquer, qu'une masse sphérique de particules distantes, soumises à une attraction mutuelle, inverse au carré de leur distance, ne peut, par son rapprochement, donner lieu à aucun maximum de densité ni au centre, ni à la superficie, de sorte qu'en vertu de la force indiquée, la masse se formera toujours et au même instant en une gouttelette pleine. Une force attractive, variant plus lentement, produirait une condensation marchant du centre à la périphérie; une attraction plus prompte une condensation marchant de la périphérie au centre.

III.

J'ai enfin essayé de donner l'explication d'un paradoxe connu par les artisans en métal, savoir que dans certains cas, le refroidissement d'un corps solide peut produire un développement très-sensible de chaleur. Si l'on expose l'un des bouts d'une barre métallique à un brasier, l'autre bout étant tenu à la main, jusqu'à ce que la chaleur reçue par conductibilité atteigne 40 à 50°, le maximum qu'on puisse supporter sans douleur, qu'on retire alors subitement l'extrémité

rouge pour la tenir à l'air froid, ou, mieux encore, pour la plonger dans de l'eau froide, on ressent promptement une élévation de température qui peut aller à 15° et plus. Les seules recherches qui se rapprochent de ce sujet, proviennent de M. Fischer (Poggend. Ann. XIX. 507). Parmi d'autres anomalies aux lois de la conductibilité du calorique, telles que MM. Biot et Despretz les ont établies, ce physicien annonce le fait dont il s'agit, en se servant pour le démontrer d'une cuillère d'argent ou de platine, dans laquelle il versait après l'échauffement quelques gouttes d'eau froide : il remarqua de plus que le développement calorifique diminuait lorsque la température était assez élevée pour empêcher l'adhésion du métal et du liquide. Il attribue le phénomène à la variabilité de la faculté conductrice des métaux avec la température, explication qu'il est impossible d'appliquer aux détails du mécanisme intérieur du phénomène, laquelle notamment ne saurait rendre raison de la promptitude avec laquelle l'élévation de température se manifeste. On pourrait être tenté, en admettant pour le calorique le système ondulatoire, de voir dans la transmission de la chaleur dans des directions contraires à partir du lieu du refroidissement, un fait analogue au mouvement d'une onde à la surface d'un liquide dans tous les sens à partir du centre de l'ébranlement : cependant je doute qu'on réussisse à citer d'autres observations à l'appui de cette manière d'envisager et d'appliquer le système ondulatoire. — Avant tout j'ai rendu l'observation indépendante de la sensation de la main. En creusant l'extrémité d'une

barre de fer en un cylindre ; recouvrant le réservoir ainsi préparé d'une lame du même métal , percée d'une très-petite ouverture, on forme une espèce de thermomètre à poids, qui permet d'apprécier par la quantité de mercure expulsé l'élévation de température. L'expérience réussit par ce moyen , même après que la barre , par suite d'une exposition prolongée à une source constante de chaleur, a atteint un état de température permanent ; il est aisé de voir alors , que ni la chaleur en mouvement, ni un changement dans le volume du réservoir ne peut être la cause d'un phénomène aussi marqué. Pour rendre l'effet plus apparent encore, il fallut choisir une substance plus facilement dilatable que le mercure et laisser agir le refroidissement d'une manière plus complète. En conséquence je pris une sphère creuse en fer, de 5^{cm} de diamètre sur 1^{cm} d'épaisseur ; elle fut exactement fermée par une espèce d'ajutage à très-petite ouverture. L'espace intérieur, communiquant ainsi librement avec l'extérieur, restait rempli d'air. Après avoir tenu cette boule suspendue sur une lampe à alcool jusqu'à atteindre une température permanente, on la plongea promptement dans de l'eau froide, ou dans le cas de températures plus élevées, dans de l'huile froide : de suite il s'établit un courant de petites bulles de gaz, expulsées avec force de l'ouverture de l'ajutage ; bientôt ce courant cessa, et alors seulement le liquide commença à pénétrer dans l'intérieur de la sphère. Dans cette manière de procéder, le développement du calorique sur la paroi intérieure de la cavité est plus subit, et à juger d'après le dégagement de gaz, plus

énergique qu'en se servant de la barre. L'explication se présente ici presque naturellement. En effet, la surface extérieure, subitement refroidie, se contracte avec force et produit dans la masse intérieure du métal une compression moléculaire, de sorte qu'au premier moment les couches superficielles sont plus dilatées, les intérieures plus condensées, état qu'exige naturellement leur température. Cette compression intérieure, se manifestant et se propageant subitement, développe nécessairement une certaine quantité de chaleur spécifique, bien avant que par l'effet de la conductibilité, l'influence du refroidissement ait pu pénétrer dans l'intérieur. Cette chaleur s'ajoute à celle qui existe et produit le réchauffement qu'on observe. Dans une barre la contraction dont il s'agit a encore lieu à cause de la dépendance mutuelle des molécules, et comme elle marche de l'extrémité chaude vers l'extrémité libre, c'est dans ce sens que marchera le lieu du maximum de température. Ainsi nous considérons le phénomène dont il s'agit comme provenant d'un développement de chaleur spécifique en conséquence d'une compression moléculaire. Il en résulterait : 1° que les liquides, formés de particules mobiles, ne doivent point présenter ce phénomène, qui serait ainsi particulier aux corps solides; 2° que dans ceux-ci les corps les plus dilatables et possédant en même temps la plus forte chaleur spécifique de dilatation, doivent le présenter de la manière la plus frappante; 3° qu'un développement de froid doit, de la même manière, résulter d'un échauffement, si du moins il est possible de le produire avec assez de

promptitude; — trois conséquences, dont je n'ai pas encore eu occasion de me convaincre, mais que j'espère vérifier par la suite.

Section de Médecine.

PREMIÈRE SÉANCE.

Président : M. le Dr. Mayor, de Lausanne.

Secrétaire : M. le Dr. Peschier de Genève.

Un mémoire est présenté de la part de M. le Dr. Lombard de Genève, contenant une exposition détaillée du mouvement et de la statistique médicale de l'hôpital à la tête duquel est placé cet habile et studieux médecin, pendant les années 1834, 1835 et 1836 : l'auteur y énumère toutes les maladies qu'il a tracées et donne les proportions des causes déterminantes, de l'influence des âges, des sexes, des professions et en particulier des diverses constitutions atmosphériques : à ce dernier égard, il a reconnu que, contrairement à l'opinion généralement reçue, l'été n'est pas (du moins pour l'hôpital qu'il dirige) la saison de l'année la plus salubre, la plus exempte de maladies.

Ce privilège appartient à l'automne ; le printemps, quant à la salubrité, obtient le second rang ; l'hiver est placé au dernier.

Le Secrétaire, après cette lecture, a cherché à rendre une éclatante justice au mérite d'observation et de travail consciencieux de M. Lombard qui, lui le premier à Genève, s'est livré à un travail aussi minutieux et dont les résultats pronostiques et prophylactiques pourront être aussi favorables aux populations : le secrétaire désire que ce mémoire reçoive par l'impression la plus grande publicité ; il souhaite aussi que la Société helvétique, par l'organe de son Président ou d'une Commission prise dans son sein, invite tous les médecins placés à la tête des hôpitaux de la Suisse, à se livrer à un travail semblable, afin de former une masse de travaux statistico-médicaux propres à fournir au bout d'un certain nombre d'années des données à-peu-près certaines.

M. *de Castella* a rappelé qu'il s'était aussi livré à un travail semblable qu'il avait présenté à la session de Genève, en 1832 ; et qu'il avait aussi demandé que ce travail fût exécuté dans toute la Suisse.

M. *Rahn-Escher* a fortement appuyé la proposition et a demandé le renvoi de la discussion après que la section aurait entendu la lecture d'une lettre de la Société médicale de Zurich dont il est officiellement porteur. — Quant à lui-même, il a remarqué des différences notables entre les observations faites à Genève et celles du nord de la Suisse, d'où il résulterait que la constitution médicale de cette ville appartiendrait déjà sensiblement à celle des régions méridionales ;

il désire vivement que ce fait soit éclairé par les travaux statistiques des médecins des autres cantons plus ou moins méridionaux.

M. *Rahn* a lu ensuite la lettre ou plutôt le mémoire empreint de zèle autant que de science, de la Société de Zurich, dans lequel ce corps savant reprenant la proposition qu'avait faite dans une année précédente M. Mayor de Lausanne, qu'il se forme, en Suisse, un centre d'action médicale, un point où aboutissent en commun les lumières et les communications des médecins suisses; — mais considérant la difficulté pour des praticiens d'abandonner fréquemment leurs cliens, elle (la Société de Zurich) demande que les sociétés cantonales entretiennent entr'elles des communications fréquentes et habituelles, et se fassent part des procès-verbaux de leurs séances, ainsi que des faits importants dont elles se seront occupées. La Société désirerait aussi qu'une réunion nombreuse de médecins, membres ou non de la Société helvétique, se formât à la même époque et au même lieu que cette dernière, de manière à jouir des avantages que présente dans ses sessions la Société des sciences naturelles.

M. *Rahn* développant cette idée, a émis le vœu que la section médicale de la Société helvétique se mît à la tête du mouvement médical de toute la Suisse, et spécialement encourageât tous ses membres à enregistrer et rédiger sous forme de mémoire l'état sanitaire du district de leur pratique dans l'année qui aurait précédé la session; ils y ajouteraient leur traitement et ses résultats de manière à offrir un moyen de com-

parer la médecine allemande et la française dans le pays le plus favorablement situé pour cela, par la différence des écoles auxquelles se rendent les candidats au titre de Docteur.

M. *Rahn* a ajouté d'autres développemens dont la discussion a été renvoyée à une commission, laquelle proposerait à la section un mode d'exécution.

M. le Prof. *Maunoir* a lu un mémoire dans lequel, à l'occasion d'accidens survenus par la pustule maligne communiquée aux hommes par des animaux malades, il signale l'emploi toujours heureux qu'il a fait de la potasse caustique, ou cautice potentiel, sur des anthrax, maladie qui offre quelques rapports avec la pustule maligne; il trouve à la potasse caustique un grand avantage sur le feu, en ce que son action est plus pénétrante, se propage plus au loin et paraît neutraliser chimiquement le miasme qui constitue le délétère du charbon (si tant est qu'un miasme soit un être chimiquement décomposable).

M. *Mayor* a rappelé que, déjà en 1826, il a publié l'action curative de la potasse caustique contre l'anthrax; maintenant il la recommande après la morsure des chiens enragés, faisant observer que la potasse figurée en forme de crayon et appliquée sur une partie vivante s'y effile en pointes très-fines, ce qui lui donne la possibilité de pénétrer aussi profondément et même au-delà, que la dent du chien, et de détruire totalement le virus rabifique introduit par la salive de l'animal.

M. *Mayor* a mis ensuite sous les yeux de ses collègues les appareils ingénieux qu'il a fait confectionner

en fil de fer pour la réduction et le maintien des os fracturés, ainsi que les triangles de tôle par lesquels il remplace avantageusement les bandes : il a mis en saillie cette idée que les os étant cylindriques et les attelles dont on se sert pour les maintenir étant planes il ne pouvait y avoir entre les os fracturés et les attelles qu'un rapport linéaire insuffisant pour maintenir les os solidement; tandis que les appareils de fil de fer offrant des cylindres creux destinés à emboîter des cylindres solides, présentaient la conformation la plus favorable au but que se propose le chirurgien.

M. *Mayor* a mis sous les yeux de la section une sonde œsophagienne terminée par une olive souple quoique résistante, du volume d'un petit œuf de pigeon, destinée à dilater l'œsophage dans les cas de rétrécissement qui ne sont pas accompagnés de squirrhes; il a annoncé avoir réussi à surmonter un semblable rétrécissement chez une personne qui était près du moment de mourir de faim, et qui depuis l'application réitérée de cet instrument, a repris la faculté d'avaler et de l'embonpoint.

M. *de Castella* fait observer que cet instrument pourrait avoir de l'inconvénient dans un cas pareil à celui qu'il a rencontré naguère, où le rétrécissement devenu presque absolu était accompagné d'un large et profond cul-de-sac situé au-dessous de lui, en forme de jabot d'oiseau.

M. *Mayor* montre un bassin dont tous les contours sont en fils de fer garnis des remplissages nécessaires. — Ce bassin offre le double avantage de pouvoir être confectionné avec une grande facilité et à très-bon

compte, et de permettre, pour l'étude, que le démonstrateur dans un cours d'accouchement puisse lui faire présenter instantanément toutes les difformités qui se présentent dans la pratique. Pour mettre en évidence l'utilité pratique du fil de fer, M. Mayor a ajouté à la carcasse de ce bassin les principaux troncs des vaisseaux sanguins et des nerfs ainsi que quelques muscles, les uns et les autres en fil de fer garni de coton revêtu d'une enveloppe de toile de la couleur convenable.

Enfin M. Mayor montre des brayers (bandages à contenir les hernies) en fils d'acier trempé, qui, au moyen de quelque perfectionnement, offriront tout le degré d'élasticité et de pression désirable.

La section a remercié M. Mayor de cette précieuse exhibition scientifique.

Dans sa seconde séance, la section de médecine a entendu le rapport de sa commission, et après l'avoir discuté et modifié, elle a arrêté les points suivans :

La section de médecine de la Société helvétique des sciences naturelles se constitue centre d'union entre toutes les Sociétés médicales établies ou à établir dans les divers cantons de la Suisse, dans le but d'en obtenir des communications scientifiques et de leur donner toute la publicité désirable, tant dans l'intérêt de la science, que dans celui de la pratique de la médecine; de plus, elle s'adressera à des médecins en particulier, dans les cantons où il n'existera pas de société, pour en obtenir des communications écrites.

La section, pour établir ces rapports, nomme une commission qu'elle en charge : cette commission sera

composée de trois membres ; sa durée légale sera de trois ans ; chacun de ses membres sera personnellement rééligible ; elle prend cette commission parmi les médecins de Zurich qui font partie de la section ; elle nomme M. Rahn-Escher , président , et le charge de s'adjoindre les deux collègues qu'il croira le plus propres à ce genre de travail , qui requiert , en particulier , la connaissance et l'emploi facile des langues allemande et française. — Cette commission rendra , chaque année , compte de ses travaux à la section.

Le président de cette commission sera , de droit , président de la section de médecine , lorsqu'il assistera à la session de la Société helvétique.

La commission demandera à chaque société de médecine établie dans un canton , de lui proposer un de ses membres avec lequel elle entretiendra la correspondance.

La commission sollicitera , tant des Sociétés que des médecins ses correspondans , des rapports sur les travaux annuels , sur l'état sanitaire de l'arrondissement médical , sur les épidémies observées , sur les agens quelconques qui auront manifesté quelque influence sur la santé publique , enfin des mémoires spéciaux et des observations pratiques.

L'an prochain , la commission proposera à la section un mode de publication de ceux de ces travaux qu'elle en jugera dignes.

Pour faciliter d'ors et déjà la propagation des lumières acquises et la communication des travaux existans , la section charge ce comité d'engager les Sociétés de médecine à adresser à M. de Pommer , rédacteur pro-

priétaire du *Journal* (allemand) *suisse des sciences naturelles et médicales*, les procès-verbaux de leurs séances, ou leurs rapports annuels, depuis l'époque où ils ont cessé d'être publiés.

Pour établir une utile confraternité scientifique entre tous les médecins suisses, la section, par l'organe de son comité, engagera toutes les sociétés de médecine existantes en Suisse à faire connaître par la voie des journaux quotidiens de plusieurs cantons limitrophes, les jours et heures de leurs séances, et à y accorder accès à tout médecin suisse.

Enfin la section demande à la Société helvétique un crédit de liv. 100, pour subvenir aux frais de bureau et de correspondance.

Après l'adoption de ce règlement, M. de Castella a lu un mémoire sur le *Mouvement de l'hôpital Poutalès, pendant l'année 1836*; dans lequel on remarque en particulier 12 opérations majeures, savoir : 1 de fistule lacrymale, 4 de cataracte, 1 épulie, 1 fungus hématode, 1 ligature de l'artère brachiale, 1 hernie crurale, 1 anus artificiel, 1 amputation partielle du pied et 1 phymosis; toutes opérations qui ont eu un résultat heureux. Le mémoire contient une notice fort intéressante sur l'invasion de la fièvre typhoïde, dont 27 cas se sont présentés, et dont 5 seulement ont eu un résultat fatal; le traitement a consisté, en particulier, dans l'emploi du *calomel*, du *carbonate de magnésie* et du *chlorure de sodium*, aidés de lotions froides, acidulées, salines, pratiquées fréquemment.

Ce mémoire est accompagné d'un tableau compa-

ratif du mouvement de l'hôpital depuis l'an 1811 jusqu'à l'an 1836 inclusivement, offrant un total de 7422 malades, dont 480 ont succombé, ce qui donne une proportion de 1 mort sur $14\frac{10}{26}$ malades.

M. le Prof. Forget, de Strasbourg, a été frappé de cette proportion, qui s'écarte considérablement de celle de la ville où il pratique, où celle des décès est de 1 sur 5; il est vrai que les phthisiques, exclus de l'hôpital Pourtalès, y entrent pour $1/3$.

