

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

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 28 (1843)

Rubrik: Procès-verbaux des diverses 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: 12.10.2025

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

III.

PROCÈS-VERBAUX DES DIVERSES SECTIONS.

A.

SECTION DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE.

Séance du mardi 25 juillet 1843.

Président : M. le prof. DE LA RIVE.

Secrétaire : M. le prof. WARTMANN.

M. De la Rive présente une pile à gaz de M. Grove ; elle est formée d'une succession de tubes alternativement pleins d'oxygène et d'hydrogène, et dans lesquels on a fixé des lames de platine platinisé. Il en donne la théorie fondée sur la force catalytique à laquelle on rapporte l'expérience faite par M. Döbereiner avec l'éponge de platine, et sur la propriété déjà anciennement reconnue qu'ont les gaz de polariser les métaux voltaïques au contact desquels ils se trouvent. M. De la Rive montre la puissance chimique de cet appareil en opérant la décomposition de l'eau.

M. le professeur Schönbein indique que des idées semblables à celles de M. Grove l'avaient, il y a quatre ans, conduit à construire une pile analogue. — Un tube,

terminé par une vessie, plonge dans un bocal plein d'eau distillée. Si on verse dans le tube de l'eau qui tiennent de l'hydrogène en dissolution et qu'on fasse communiquer par des lames de platine non polarisées les deux liquides avec le galvanomètre, l'aiguille de celui-ci met en évidence un courant assez fort. En faisant l'expérience avec de l'eau qui a dissout de l'oxygène, on trouve qu'il n'y a pas de courant inverse produit. M. Schönbein croit que sous l'influence du platine il se forme un sous-oxyde d'hydrogène précisément opposé au peroxyde de plomb; ce qui produirait le courant, ce serait la décomposition électrolytique de ce composé hypothétique.

M. De la Rive ne partage pas l'opinion du professeur de Bâle, qu'un nouveau composé chimique prenne naissance. Il croit qu'une petite action chimique désoxydante, soit sur le platine, soit ailleurs (surtout sur du platine pulvérulent), ayant commencé, une plus forte s'ensuit par la décomposition de l'eau que cette première action a déterminée, décomposition qui produit un nouveau courant, etc.; de là la constance et l'énergie remarquables du courant dans l'appareil; la limite de cet effet est une fonction directe de la résistance du circuit au passage du courant.

M. Schönbein fait remarquer que non-seulement le platine, mais l'or et l'argent devraient produire de semblables courants, si cette opinion de M. De la Rive était parfaitement vraie. C'est un phénomène spécifique qui dépend de la nature du platine.

M. De la Rive persiste en disant que les phénomènes

de Döbereiner , etc. , montrent que le platine ne se différencie des autres métaux cités qu'en ce que son action catalytique a lieu non à une température élevée, mais à la température ordinaire.

M. Marcet ajoute que cette idée est d'autant plus probable qu'à -15° ou -20° l'action de l'hydrogène sur le platine cesse complètement ; aussi, en Sibérie, la pile de Grove n'aurait plus aucun effet.

M. Bonijol expose un beau modèle de sa machine électro-électrique.

M. De la Rive en décrit la construction et la théorie. Des séries de demi-cylindres de fer doux sont aimantées par un courant produit par une pile d'un couple : un mécanisme d'horlogerie rompt ou rétablit le circuit, et les courants d'induction qui résultent de la production et de la cessation d'aimantation du fer doux sont utilisés concurremment à ceux que produit ce même mécanisme dans un fil isolé enroulé sur une bobine en même temps que le fil principal qui joint les pôles. Ce sont ces courants qui, traversant un fil très-long (mille mètres) et ayant ainsi vaincu une grande résistance, ont une grande tension et produisent un effet physiologique considérable. Les autres produisent les effets magnétiques et calorifiques. Trois moyens sont employés pour rompre ou rétablir le circuit : 1^o une roue dentée ; 2^o un mouvement d'horlogerie qui agit sur un commutateur à mercure ; 3^o un commutateur fondé sur l'aimantation elle-même.

A cette occasion, M. De la Rive annonce avoir reconnu

que le courant d'un couple ne décompose pas l'eau, que le courant d'induction dont il est capable décompose un peu d'eau, mais que ce liquide est abondamment décomposé quand, par une disposition très-simple, on fait passer le courant d'induction dans la pile elle-même. Ce courant augmente en effet l'action chimique qui a lieu dans le couple en désoxydant l'acide nitrique et oxydant le zinc, et cet effet est une nouvelle preuve qui milite en faveur de la théorie chimique.

Le même membre présente aussi un appareil destiné à montrer la désagrégation et à faire entendre le bruit produits par la puissance mécanique de l'électricité qui passe entre deux pointes de charbon.

Il montre encore une pile de son invention à peroxyde de plomb.

M. Bonijol en a arrangé une d'une construction très-simple et qui a une action chimique très-considérable; le peroxyde y est tassé dans un sac de toile.

M. le professeur de Marignac indique les résultats auxquels il est parvenu en examinant quelques conséquences de la loi de Prout, que les équivalents des divers corps simples sont des multiples exacts du poids atomique de l'hydrogène. Ses expériences ont été faites sur le potassium, l'argent et le chlore d'abord, puis sur le brôme, pour lequel il trouve de 999 à 1000, c'est-à-dire un poids plus fort que celui qui a été admis jusqu'à présent. Quatre méthodes ont été employées, savoir : la réaction de l'argent sur le bromure de potassium, l'analyse directe du bromure d'argent, la réaction de la

chaleur sur le brômate de potasse , enfin l'analyse du brômate d'argent. Les résultats trouvés sont très-concordants entre eux.

L'iode a été examiné par des méthodes semblables ; on a trouvé 1585 au lieu de 1579 , nombre admis par M. Berzélius.

L'azote a été soumis à des recherches directes ; le poids atomique avait été déduit de la densité , valeur qui a reçu dernièrement quelques modifications. M. Marignac a analysé l'azotate d'argent ; il a décomposé le nitrate d'argent par le chlorure de potassium ; il a analysé le chlorhydrate d'ammoniaque par le nitrate d'argent , et il a trouvé 175,25 ; le premier procédé donnerait 175 , comme l'avait prophétisé M. Dumas.

Le calcium a aussi été examiné à l'état de chlorure et par des procédés analogues : le poids se rapproche d'autant plus de 250 que la substance employée est plus voisine de l'état neutre. Ce nombre a été obtenu par MM. Dumas et Marchand en analysant le carbonate de chaux ; M. Berzélius a trouvé 256 , parce que son chlorure de calcium était alcalin ; les expériences que M. Marignac a variées de diverses manières ne lui ont pas permis d'obtenir du chlorure parfaitement neutre. Il ne sait à quoi attribuer la différence marquée qu'il a trouvée pour le brôme. Les autres nombres s'éloignent bien peu de ceux que M. Berzélius a déterminés , et tout autre chimiste obtiendra des différences du même ordre. — M. Pelouze a fait remarquer que les poids atomiques des corps composés devraient , d'après la loi de Prout , être aussi des multiples exacts du poids de l'hydrogène. Ses belles et

exactes déterminations faites sur le chlorure de potassium ne s'accordent pas avec cette observation. En outre, une expérience pourrait être entachée d'une cause d'erreur constante; mais diverses méthodes (dont trois pour obtenir deux rapports, ceux du chlore à l'argent et au potassium) se vérifient l'une l'autre; 450 pour le chlore, 1375 pour l'argent et 500 pour le potassium, voilà les nombres admis par les partisans de la loi de Prout. Partez de là et déterminez l'équivalent de l'azote, vous le trouverez beaucoup trop fort, nullement d'accord avec sa densité et tel qu'aucune analyse organique ne l'indique. Le calcium présenterait une pareille anomalie. M. Marignac repousse donc la loi de Prout; peut-être faudrait-il admettre que le chlore et d'autres corps ont un équivalent qui serait un multiple de l'atôme d'hydrogène avec l'équivalent $\frac{1}{2}$; alors cette loi perdrait sa simplicité et son importance. On devrait peut-être recourir à des fractions encore plus complexes. Toutes ces expériences ont été faites sur de grandes quantités de matières. ¹

M. S. Baup rappelle le mémoire qu'il a publié en janvier 1842, dans la Bibliothèque universelle, et qu'il avait lu, en juin 1841, à la Société vaudoise des sciences naturelles. Il croit qu'aucune des méthodes proposées ne peut donner un résultat exact, le sel précipité renfermant une certaine quantité d'un des précipitants, plus une quantité d'eau indéterminée. Il pense que les sels carbonifères, c'est-à-dire à acide organique, bien purs et

¹ Voyez Bibliothèque universelle de Genève, Nos de juin et d'août 1843.

ayant une proportion d'eau bien déterminée, sont les plus propres à cette recherche. Il faudrait n'y employer que des sels qui peuvent être rougis, ou des hydrates dont l'eau soit déterminée en les prenant à l'état d'efflorescence (*hydrates rétablis*), qui renferment quelquefois des $\frac{1}{9}$ d'eau, à cause de 8 oxygène, plus 1 hydrogène en poids, conformément à la loi de Prout. Le citribate ou citraconate de chaux est spécialement recommandable pour ces sortes d'analyses. On peut aussi employer l'argent pulvérulent obtenu par la réduction d'un sel organique au sein d'une atmosphère de chlore. On peut encore faire usage de sels ammoniacaux pour l'azote. Les brômures et les iodures d'argent s'obtiennent par des méthodes identiques.

M. Ph. Plantamour ne croit pas qu'on puisse rejeter, même pour des poids atomiques, les méthodes de M. Marignac, qui, se contrôlant l'une l'autre et se vérifiant, doivent être exactes.

M. Marignac regrette de n'avoir pas de suite cité le travail de M. Baup. Au surplus, les poids du calcium et de l'argent, déterminés par le chimiste vaudois, s'accordent avec ceux qu'il a lui-même trouvés. La méthode qui consiste à employer des sels au même degré d'hydratation est d'un emploi difficile; le rôle de l'eau hygrométrique y est trop grand et on ne la sépare pas par le vide même à une haute température. M. Marignac ne croit pas qu'on obtienne un résultat plus constant avec des hydrates rétablis qu'avec des sels desséchés.

M. Pyrame Morin fait remarquer que l'admission de

la loi de Prout présupposerait un état désormais invariable dans nos connaissances sur le nombre et la nature des corps simples.



Séance du mercredi 26 juillet 1843.

Président : M. le prof. DE LA RIVE.

Secrétaire : M. le prof. E. WARTMANN.

M. Wartmann met sous les yeux de la section un modèle d'une balance qu'il nomme *optique* et qui atteint à une très-grande sensibilité. Dans tout instrument mesureur on se propose de déterminer une petite différence en plus ou en moins dans l'action d'une force énergique, ou bien d'apprécier une action isolée extrêmement faible; de là deux classes d'instruments ayant leurs principes de construction et d'expérimentation distincts. C'est à la seconde de ces classes que se rapporte celui qui est présenté. Un ressort délicat de forme hélicoïde cylindrique, conique ou parabolique, doré électrochimiquement et retenu sur une pièce convenable, supporte par trois fils de cocon une plaque très-mince dont la surface inférieure, plane et polie, doit jouer le rôle de miroir. Cette plaque est la coupe sur laquelle on place le corps dont il s'agit d'évaluer le minime poids. La coupe réfléchit une division d'une échelle fixée à la cage dans une lunette fixe. Chargée, elle se déplace verticalement en restant parallèle à elle-même et renvoie une autre division; la course réelle est amplifiée d'une quantité qu'on

peut rendre très-considérable, et la sensibilité est telle qu'on apprécie sans peine $\frac{1}{30}$ de milligramme. Il est même probable que la limite de délicatesse est de beaucoup au-delà de cette évaluation. L'auteur termine en montrant quelles dispositions ont été prises pour ne pas fatiguer le ressort, et pour que la coupe ne soit sujette à aucune vibration. Il fait remarquer que cette balance est sans frottement, qu'elle est indépendante des variations de température et qu'elle ne nécessite pas l'usage de poids échantillonnés.

M. Wartmann entretient ensuite la Société des expériences qu'il a faites sur le refroidissement des corps électrisés. Il a examiné le cas des corps non poreux et celui des corps poreux, et, à l'aide de dispositions et d'appareils qu'il décrit, il a étudié la marche descendante du thermomètre plongé dans ces corps qui se refroidissaient, soit sous l'influence d'une tension électrique considérable, soit sans cette influence. La durée de refroidissement paraît être la même dans les deux cas. Il est donc probable que l'état électrique de l'atmosphère n'influe pas sur la perte de chaleur animale, dans les corps animaux, et qu'elle n'influe pas, au moins dans le sens examiné, sur les fonctions circulatoires et digestives auxquelles on rapporte la production de cette chaleur. ¹

M. De la Rive remarque qu'un résultat inverse n'aurait pas été aussi concluant, puisqu'on n'aurait pas pu affirmer immédiatement que la différence observée ne provint pas de causes différentes de celles qui étaient

¹ Voyez Archives de l'Electricité, Tome III, p. 429.

l'objet de l'investigation. Il ajoute que l'électricité de tension paraît peu active dans ses relations avec d'autres fluides et que l'électricité dynamique aura peut-être plus d'influence.

M. Wartmann annonce qu'il a déjà fait des recherches dans le sens que vient d'indiquer le préopinant, mais qu'elles ne peuvent être décrites maintenant.

M. Schönbein lit un mémoire allemand ayant pour titre : *Notices diverses*, et l'accompagne d'un grand nombre d'expériences intéressantes. Il indique d'abord que du platine à l'état spongieux perd sa propriété de combiner l'oxygène et l'hydrogène gazeux lorsqu'il a été plongé dans une atmosphère gazeuse formée d'une combinaison de l'hydrogène avec le soufre, le phosphore, l'antimoine, le sélénium, le tellure ou l'arsenic. Cette altération est d'autant plus remarquable que l'affinité de ces gaz pour l'oxygène est plus forte que celle de l'hydrogène pour l'oxygène. Il est probable que le platine agit sur eux comme sur l'hydrogène pur et tend à oxyder leur hydrogène, mais que sa surface ne tarde pas à s'encroûter de phosphore, de soufre, etc.

M. Schönbein communique ensuite ses expériences électrolytiques sur les cyanures, et notamment sur le cyanure double de potassium et de peroxyde de fer. Si on plonge dans une dissolution de ce sel un fil de fer bien décapé, il se recouvre d'une couche de bleu de Prusse et un précipité se dépose peu à peu, qui, à l'air, prend une couleur bleue caractéristique. Cette action est accélérée par le passage dans la liqueur d'un courant

d'air ou d'oxygène ; elle n'a du reste lieu , semble-t-il , que lorsqu'il y a de l'oxygène libre dans la dissolution. En substituant du zinc au fer , l'action est beaucoup plus rapide , et outre le cyanure double métallique , il y a production d'un sel ammoniacal qui est neutre , et d'urée ou de cyanhydrate d'ammoniaque. En plongeant dans une dissolution de ce cyanure double de potassium et de peroxyde de fer, de l'argent, du palladium, du cuivre ou d'autres métaux, un précipité de bleu de Prusse a lieu dès qu'on ajoute une solution de peroxyde de fer. L'hydrogène n'agit sur lui que lorsqu'il est à l'état naissant, et on se procure facilement ce sel à l'aide d'une pile. Les acides nitreux et sulfureux, le sucre, les acides acétique et formique, la morphine et surtout la créosote et l'acide urique, jouissent des mêmes propriétés, qui peuvent servir à reconnaître les mélanges d'acide nitreux et d'acide nitrique, par exemple. A l'inverse, le cyanure jaune est changé en cyanure rouge par l'hydrogène naissant, et l'appareil voltaïque pourra remplacer le chlore dans cette préparation : les peroxides de plomb et de manganèse se rangent à côté de ce gaz sous ce point de vue ; le minium n'a pas cette action oxydante que possèdent encore le chlorate de potasse, l'acide brômique et probablement d'autres substances semblables.

Enfin, M. Schönbein annonce qu'il a reconnu que l'hydrogène sulfuré a une action décomposante remarquable sur les carbonates à base de métaux alcalins. Un courant de ce gaz qui traverse de l'eau distillée, renfermant en suspension du carbonate de magnésie ou de

chaux, déplace l'acide carbonique et il y a formation d'un sulfhydrate.¹

M. le professeur de Marignac remarque que plusieurs des faits indiqués pouvaient, jusqu'à un certain point, être prévus par la théorie, mais qu'il n'en est pas moins intéressant qu'ils aient été démontrés par l'expérimentation. On sait qu'en plongeant de l'argent dans de l'acide muriatique du commerce renfermant du perchlorure de fer, la couleur jaune foncée du liquide disparaît et celui-ci prend une teinte verdâtre due à la formation d'un sel de protoxide de fer. Ainsi, des corps arrangés par ordre de leur affinité pour l'oxygène offriraient une série différente de celle qu'aurait engendrée leur affinité pour le cyanogène. Les acides les plus forts ne réussissent pas à détruire la combinaison du cyanogène avec l'argent ou le mercure.

M. le professeur E. Wartmann met sous les yeux de la section la projection graphique des observations du baromètre, à midi et à trois heures du soir, pour Lausanne, Genève, St. Bernard, Zurich et Paris, à partir de février 1839. Il sollicite la communication des moyennes mensuelles observées dans les divers cantons et qui ne sont pas encore publiées.

M. le président dépose, sans en donner lecture, un mémoire sur les colorations animales, par M. F. Sacc, fils, de Neuchâtel. Ce mémoire est transmis par M. Agassiz.

¹ Voyez Bibliothèque universelle de Genève, N° de juillet 1843, page 113.

M. Bonijol expose une belle suite de médailles reproduites par galvanoplastique , ainsi que des empreintes électrotypées de portraits daguerriens.

M. De la Rive met en jeu le condensateur galvanique et l'appareil qui prouve l'action mécanique du courant entre deux pointes de charbon.



B.

SECTION DE GÉOLOGIE ET DE MINÉRALOGIE.*Séance du mardi 25 juillet 1843.*

—
Président : M. le prof. P. MERIAN.

Secrétaire : M. E. DESOR.

M. Agassiz a la parole sur les glaciers. Après avoir signalé en peu de mots la direction nouvelle et toute pratique que l'étude des glaciers et des phénomènes qui s'y rattachent a prise dans ces derniers temps, M. Agassiz présente une courte analyse de ses observations les plus récentes sur le glacier de l'Aar. La carte du glacier, levée par M. Wild et mise sous les yeux de la Société, en est en quelque sorte le résumé. Ce qui ressort le mieux de cette carte, c'est :

1° La formation et la disposition des moraines, qui se dilatent de haut en bas, tandis que le glacier lui-même se rétrécit.

2° Les crevasses, qui sont toutes dirigées obliquement vers le milieu du glacier et surtout fréquentes là où le glacier rencontre quelque promontoire qui l'entrave dans sa marche.

Quant au mouvement, M. Agassiz s'est assuré que le milieu marche plus vite que les bords, contrairement à ce qu'il croyait auparavant. Ce résultat a été obtenu par des observations réitérées. En 1841, une série de pieux

avait été alignée à travers le glacier; l'année suivante, ces mêmes pieux décrivaient une courbe très-prononcée, dont la convexité était tournée en bas, et la différence entre le mouvement du centre et celui des bords était comme 2 à 1. M. Agassiz a également reconnu que le glacier marche plus vite dans les régions supérieures que vers son extrémité. En 1841, il avait fixé, de concert avec M. Escher de la Linth, la position de cinq blocs de la moraine médiane. Ces blocs ont été mesurés de nouveau en 1841 par M. Wild, qui a trouvé une différence de près du double dans l'avancement des blocs supérieurs, comparé à celui de la région inférieure.

D'autres points plus nombreux ont été fixés par M. Wild lors de la levée de la carte, et leur avancement, depuis le 5 septembre 1842 jusqu'au 18 juin 1843, a confirmé pleinement les résultats des premières mesures; l'avancement des blocs de la cabane Hugi a été triple de celui des blocs inférieurs. Enfin, M. Agassiz a fait mesurer par M. Wild une bande transversale de 500 pieds de large à travers tout le glacier, dans l'endroit où celui-ci est le plus déchiré. Cette bande levée au $\frac{1}{1000}$ et dessinée au $\frac{1}{2000}$ et exactement nivelée sur deux lignes, permettra de constater à l'avenir les moindres changements qui surviendront à la surface du glacier.

M. Agassiz passe ensuite au phénomène de la stratification du glacier qui avait été contesté jusqu'ici par la plupart des observateurs, et qu'il a reconnue non-seulement dans les régions supérieures des glaciers, mais dans toute leur étendue. Les couches sont d'abord trans-

versales et horizontales, mais comme le centre se meut plus vite que les bords, elles prennent peu à peu une forme ceintrée; en même temps elles s'inclinent vers le centre, sans doute par l'effet de la dépression du milieu. Lorsque plusieurs glaciers se rencontrent dans un lit commun, leurs couches présentent des contours très-variés résultant de leur grandeur et de leur position relative. L'inclinaison des couches peut toujours se mesurer lorsque l'on fait une coupe à travers le glacier.

Un phénomène qu'il ne faut pas confondre avec celui des couches, ce sont les bandes bleues, que M. Agassiz a appelées ainsi parce qu'elles sont d'une glace plus bleue que le reste de la masse. Elles ne sont autre chose que de l'eau congelée dans des fissures longitudinales; on ne les rencontre guère que dans les régions moyennes du glacier. Il n'y en a pas dans le névé proprement dit. On les distingue aisément des couches à leur direction, qui est ordinairement à angle droit avec ces dernières. M. Agassiz les a fait relever en détail à travers tout le glacier et inscrire sur la carte de la bande transversale. Quant aux crevasses, il arrive quelquefois que l'eau qu'elles contiennent se congèle, et alors la glace qui en résulte est de la glace bleue.

M. De Luc rappelle que M. de Saussure avait vu des crevasses se fermer sous ses yeux à l'un des glaciers de Chamouny.

M. R. Blanchet fait voir une carte du canton de Vaud sur laquelle il a représenté les dépôts erratiques. Il a reconnu aux environs de Vevey et dans la partie du Valais qui est en face, à une hauteur de 3000 à 3500

pieds au-dessus de la mer, la limite de ces dépôts qui ne sont pas des moraines, mais des blocs erratiques épars. A 1000 pieds au-dessus du lac, il a rencontré une autre série de dépôts tout-à-fait semblables à des moraines; ces dépôts, dont il existe des exemples très-remarquables sur la route de Châtel-St.-Denis et près du lac de Bret, ne présentent aucune stratification; ils sont situés sur des tertres, rarement dans les bas-fonds ou au bord des torrents. Au-dessus sont des roches polies très-distinctes. Enfin, on observe une troisième série de dépôts à 5 ou 600 pieds au-dessus du lac; ils sont ordinairement stratifiés et inclinés dans différents sens. Le plus remarquable est celui de la Sésille, près Nyon, dont M. Blanchet esquisse la forme et la disposition. La couche supérieure contient des fossiles remarquables, entre autre des hélices et des empreintes de feuilles.

M. Blanchet conclut de ces faits que le glacier auquel il rattache tous ces dépôts a dû atteindre, en très-peu de temps, son maximum de développement; qu'il s'est ensuite retiré, puisqu'il a déposé une seconde suite de moraines par l'effet d'un faible mouvement progressif. Enfin, arrivé dans le bas-pays et n'ayant plus que quelques cents pieds au-dessus du niveau actuel du lac, il a formé un barrage contre lequel sont venus se déposer les débris que charriaient les torrents. Plus tard, il a quitté entièrement les rives du Léman et s'est retiré jusque dans ses limites actuelles, en déposant le long des Alpes une série de véritables moraines. — M. Blanchet n'a pas pu observer la limite supérieure des roches polies dans

le Bas-Valais, où les polis sont presque toujours détériorés par suite de la nature friable de la roche.

M. Venetz pense que s'il est difficile de poursuivre toujours les limites supérieures des roches polies; on peut en revanche s'attendre à trouver toujours le fond des vallées du Valais poli.

M. Desor remarque que l'on possède déjà quelques données assez précises sur la limite supérieure des roches polies. Au glacier de l'Aar, cette limite forme avec la surface du glacier un angle très-aigu. A la hauteur de près de 9000 pieds, elle se perd sous le névé; et à l'extrémité du glacier de l'Aar, elle est à près de 1000 pieds au-dessus de la surface du glacier; plus loin, cette ligne se continue sur les parois de la vallée, en suivant à peu près la même inclinaison. On la rencontre entre autre à la hauteur voulue au sommet du Siedelhorn, qui est dans le prolongement de l'axe du glacier.

M. Lardy a vu de fort belles roches polies dans le Jura vaudois, entre autres entre St. Cergues et Arzier. Il y a aussi reconnu un dépôt erratique des plus remarquables. Une coupe qu'on a faite dans la forêt de Bonmont, au-dessus de Gingins, a mis à découvert un dépôt morainique composé d'un limon jaunâtre durci entremêlé de blocs jurassiques arrondis, parmi lesquels il en remarqué un d'un volume très-considérable.

M. Guyot a vu des accumulations toutes semblables sur une foule de points du Jura. Il connaît des amas entièrement jurassiques qui occupent parfois une fort grande étendue sans aucun mélange alpin. Il confirme

l'existence de ce dépôt dont parle M. le col. Lardy, dépôt qu'il a eu l'occasion de suivre depuis son point de départ qu'il croit pouvoir fixer au cirque de la Dôle. M. Agassiz avait déjà observé des roches polies sur le néocomien de St. Cergues. Guidé par ces indications, M. Guyot en vit de nouvelles très-évidentes sur les rochers latéraux de la Cluse, par où sort la grande route; quelques pas plus loin, il vit un dépôt de fragments et de blocs exclusivement jurassiques, sans triage, avec limon; il le retrouva au-dessus de Gingins, descendant vers Vandôme et partout où les routes l'avaient mis à découvert. Ce dépôt contient des blocs considérables, également de *portland*, parfaitement polis et striés, et est accompagné de blocs superficiels en tout semblables aux blocs erratiques. M. Guyot indique sur un relief de la Suisse les contours et les courbes divers que décrit, sur le Jura, la limite supérieure du terrain erratique alpin. Les mesures prouvent qu'elle s'abaisse rapidement depuis Arzier, sous la Dôle, jusque près de Vendôme, où elle semble atteindre la plaine; c'est-à-dire dans toute l'étendue où le dépôt jurassique mentionné plus haut a quelque développement. Elle se relève ensuite légèrement et garde ce niveau peu élevé jusqu'au fort de l'Ecluse, au-delà duquel elle remonte subitement d'au moins 500 pieds jusqu'à une hauteur absolue d'environ 2800 pieds, 1800 pieds sur le Rhône. La vallée de la Valserine renferme un terrain erratique jurassique qui lui est propre, et qui rencontre l'erratique alpin près de Bellegarde. Du côté de l'est, la limite des blocs alpins, qui atteint la plaine un peu au-dessous de Soleure,

semble également déprimée par des dépôts de roches jurassiques. Au-delà de la Cluse de Ballstall, on ne trouve plus aucun des blocs alpins sur le Jura jusqu'au-delà d'Arau.

M. Venetz pense que le phénomène, tel que vient de l'exposer M. Guyot, s'explique d'une manière très-satisfaisante par la théorie des glaciers. Lorsque le grand glacier du Rhône est venu s'appuyer contre le Jura, il y avait simultanément dans le Jura des glaciers indépendants qui furent refoulés avec leurs moraines. Plus tard, lorsque le grand glacier commença à diminuer, ceux-ci acquirent de nouveau un plus grand développement et envahirent même le domaine occupé jadis par le grand glacier, et c'est en ces endroits que leurs moraines ont dû se rencontrer.



Séance du mercredi 26 juillet 1843.



Président : M. le prof. P. MERIAN.

Secrétaire : M. E. DESOR.

M. Blanchet cherche à fixer la limite orientale de la molasse. Il montre que le château du Chatelard repose sur une marne rougeâtre, superposée au poudingue. Le même poudingue se voit sous la marne au pont de Tavel. Cette superposition caractérise la tranche du terrain des deux côtés de la Veveyse. Au levant, toute la masse s'est abaissée, et n'est par conséquent plus au niveau du plateau d'Oron.

M. Blanchet montre la collection qui lui a servi à faire le travail qu'il offre à la Société. Il l'accompagne d'un aperçu sur l'histoire géologique des terrains tertiaires du canton de Vaud.

M. de Buch pense que les empreintes de feuilles que M. Blanchet a recueillies sont du plus grand intérêt, à cause de leur ressemblance frappante avec celles qu'on trouve à l'Albis près de Zurich, à Oeningen, en Bohême, et sur plusieurs points du centre de l'Allemagne ; il y a aussi beaucoup de rapport entre les palmiers de cette époque et ceux qui croissent actuellement en Amérique. A cette occasion, M. de Buch exprime ses regrets de ce que les botanistes en général tirent si peu de parti des ressources qu'offrent les nervures des feuilles pour la détermination des espèces. Il démontre, sur plusieurs plantes, la fixité et la régularité qui règnent dans la disposition de ces nervures. C'est ainsi que dans les feuilles du *crataegus oxyacantha*, buisson très-commun aux environs de Lausanne, les nervures secondaires atteignent toujours le sommet des lobes latéraux ; dans les saules, au contraire, elles ne s'étendent jamais jusqu'au bord ; dans les *galeopsis*, elles vont jusqu'au sommet des lobes dentelés, etc.

M. Escher de la Linth dit que les feuilles recueillies par M. Blanchet, aux environs de Châtel-St.-Denis, se trouvent près de Zurich dans toute l'épaisseur de la molasse. Il dessine une coupe de la molasse aux environs de Zurich, qu'il divise en trois étages, qui sont de haut en bas : 1° un étage de terrain d'eau douce avec feuilles de rhamnus ; 2° un étage marin avec dents de squales et

de raies, et des coquilles analogues à celles des collines subapennines; 3° un second étage d'eau douce. Ces trois étages sont en stratification concordante. La couche supérieure d'eau douce contient les mêmes feuilles de rhamnus que l'on trouve dans la couche inférieure, et il paraît aussi que les fossiles animaux que l'on a pu déterminer sont identiques; seulement le nagelflue de la couche inférieure contient des cailloux avec des impressions particulières, qui ne se retrouvent pas dans le nagelflue qui couronne la molasse de la Suisse orientale. On n'est pas encore parvenu à bien déterminer le prolongement de toutes ces couches; M. Escher pense toutefois que la molasse de Belp, dans le canton de Berne, est le même horizon que la couche marine moyenne de Zurich. Il lui semble aussi que cette même division en trois étages se retrouve, d'après les observations de M. Blanchet, au canton de Vaud, et que les molasses rouges du midi de la France pourraient à leur tour coïncider avec la couche inférieure d'eau douce de la Suisse.

M. Ewald dit avoir reconnu aux environs de Marseille deux étages d'eau douce; mais l'étage inférieur y est toujours plus ou moins redressé, tandis que la vraie molasse est horizontale et en stratification concordante avec la couche d'eau douce supérieure. M. Ewald en conclut que la couche inférieure d'eau douce a dû subir un soulèvement avant la déposition de la molasse marine.

M. Blanchet signale un exemple de discordance entre les différentes couches de la molasse aux environs de Lausanne.

M. Lardy dessine une coupe de la disposition de la molasse près de Lausanne, qui confirme la non-concordance de stratification signalée par M. Ewald aux environs de Marseille.

M. Dubois de Montpéroux dit qu'aux environs de Neuchâtel le terrain d'eau douce inférieur est fortement redressé.

M. Gressly a vu la même disposition des molasses au canton de Soleure.

M. le président Merian pense que si les fossiles sont réellement identiques dans les deux couches d'eau douce, cette considération doit servir de guide principal dans la détermination géologique, et l'emporter sur de simples considérations de superposition qui peut-être ne sont que locales.

M. Studer a retrouvé le terrain d'eau douce aux environs d'Arberg, dans le canton de Berne; ce sont des marnes rouges avec hélices et autres fossiles, qui paraissent être les mêmes que dans le reste de la Suisse; mais il a toujours trouvé cet étage en stratification concordante avec la molasse. M. Studer ne pense pas, dès lors, que l'on puisse assimiler avec certitude ce terrain à celui du midi de la France.

M. Ewald objecte qu'en France l'étage d'eau douce supérieur contient des fossiles tout-à-fait différents de ceux de l'étage inférieur. Or, comme la molasse marine qui est intermédiaire est évidemment la même qu'en Suisse, M. Ewald en conclut que la couche supérieure est aussi probablement identique. La couche inférieure,

au contraire, pourrait fort bien être différente de celle de Suisse; dans ce cas, il faudrait admettre que l'étage de Suisse manque en France.

M. le président Merian appuie cette opinion de M. Ewald.

M. Lardy met sous les yeux de la Société une collection des fossiles du Jura vaudois. Ils proviennent pour la plupart des environs de Ste. Croix, des étages supérieurs et moyen de la formation jurassique. Le terrain néocomien est aussi très-développé dans ce canton; on le retrouve non-seulement sur le versant du Jura, mais encore dans l'intérieur des chaînes, où il atteint une largeur considérable dans plusieurs localités.

M. Agassiz reconnaît que parmi les myes, les espèces sont identiques avec celles du Jura bernois, d'où il conclut que le même bassin s'étendait sur les deux pays.

M. de Buch pense que les fossiles du terrain de Bex, que M. Lardy a recueillis et qui font partie de la collection du musée de Lausanne, proviennent du Lias.

M. De Luc a rencontré une espèce tout-à-fait semblable à une ammonite de Bex, aux environs de Monnetier, près de Genève.

Quant à la roche de St. Triphon, MM. Studer et Lardy seraient portés à l'envisager comme synchrone du terrain du château d'Aigle, parce que les couches, d'abord horizontales, se relèvent insensiblement jusque-là.


M. Escher de la Linth fait voir quelques coquilles fluviatiles du calcaire de Dürnten, à une lieue de Rapperschwyl. Avec ces coquilles, se trouvent des bois bitu-

mineux avec débris de bouleaux et cônes de sapin, qui jusqu'à présent n'ont pas pu être distingués des espèces vivantes, et cependant la couche qui les renferme est inférieure aux blocs erratiques.

M. Desor expose à la Société un résumé de la théorie de M. Darwin sur la formation des bancs à coraux et sur les discussions qu'elle a soulevée en Angleterre. Il compare les résultats auxquels M. Darwin est arrivé en étudiant les coraux vivants, avec ceux que M. Gressly a obtenus par l'étude des coraux fossiles, et démontre que la théorie de M. Darwin sur la destruction des coraux par les vagues, à mesure qu'ils s'élèvent au-dessus du niveau de l'Océan, n'est nullement applicable aux époques antérieures, puisque les coraux fossiles du Jura sont en place, et pour la plupart si bien conservés, qu'on reconnaît jusqu'à leurs lames les plus délicates. M. Desor suppose que l'Océan jurassique dans lequel vivaient les coraux fossiles décrits par M. Gressly, a dû être en général plus calme et moins agité que l'Océan de nos jours; il attribue cette différence à la plus grande uniformité des continents à cette époque, et à leur relief moins considérable. Un fait qui lui semble pouvoir être cité à l'appui de cette opinion, c'est que dans les terrains tertiaires, qui se sont déposés dans une époque très-semblable à la nôtre, les coraux ne sont d'ordinaire pas en place et rarement aussi bien conservés que ceux du Jura.

M. Agassiz entretient la Société de la valeur géologique des poissons pour la détermination des terrains, et en particulier des dents de squales. Il signale deux types :

l'un à dents tranchantes, les requins proprement dits ; l'autre à dents plates, les cestraciantes. Ce dernier type, qui aujourd'hui n'a qu'un seul représentant, le *Cestracian Philippi*, était très-fréquent dans les anciennes époques. Il comprend un grand nombre de genres, dont plusieurs ont prédominé tour-à-tour aux différentes époques : tel le genre *Ptycholepis*, dans la craie ; le genre *Strophodus*, dans le Jura ; le genre *Acrodus*, dans le Lias ; le genre *Psamnodus*, dans la houille. Les dents hautes, comprimées, à bords tranchants, n'apparaissent qu'à partir de la craie. Il y a bien dans les terrains triasiques, le Lias et le Jura, un type de dents hautes, les *Hybodontes*, mais elles n'ont jamais les bords tranchants.



C.

SECTION DE BOTANIQUE.

*Séance du mardi 25 juillet 1843.**Président : M. le prof. DE CANDOLLE.**Secrétaire : M. le prof. ED. CHAVANNES.*

Aucun mémoire n'ayant été annoncé pour cette séance, M. le président prie les personnes qui auraient quelque communication à faire, de prendre la parole.

M. Rapin, pharmacien à Rolle, présente quelques observations sur les orchidées. Il a remarqué souvent sur les *Orchis bifolia* et *virescens*, et ordinairement à la base d'un des lobes du périgone, une troisième et quelquefois une quatrième étamine, sous la forme d'une bourse pédicellée adhérente au tissu du périgone et renfermant du pollen. Le même fait a été observé sur des *Ophrys*. — MM. Trog et Rion ont fait des observations analogues à celles de M. Rapin; mais le peu d'adhérence des corps en question et la place variée qu'ils occupent les portent à les considérer comme des masses polliniques détachées de l'anthère et soudées à quelques parties florales: on les voit même se souder aux feuilles. — M. Rapin a remarqué aussi des *Orchis* dont toutes les divisions du périgone étaient prolongées en éperon.

M. le prof. Choisy, de Genève, fait mention d'une espèce nouvelle de cuscute, le *Cuscuta corymbosa* du

Chili. Cette parasite a malheureusement pénétré en Europe il y a peu de temps : elle a été apportée à Lyon avec des graines de *Medicago sativa* envoyées du Piémont, mais venues précédemment du Chili. Pavon avait déjà décrit cette espèce comme parasite, au Pérou, sur le medicago. M. L. Leresche a trouvé le *Cuscuta corymbosa* dans un champ humide entre Bellinzzone et le lac Majeur : elle était adhérente à un polygonum. MM. Reuter et Muret l'ont cueillie aussi dans le canton de Genève près du bois de la Bâtie. — Bertero avait désigné cette espèce sous le nom de *C. chilensis*, mais ce nom ne peut être conservé, parce qu'il a été donné antérieurement à une espèce différente du même genre. — Le *Cuscuta corymbosa* ressemble au *C. major*, mais elle s'en distingue par ses stigmates en tête et par la couleur jaune-pâle de ses fleurs.

MM. Muret et Reuter ont cueilli, il y a deux ans, dans le même champ où croît cette cuscute, près de Genève, le *Melilotus parviflora*, plante nouvelle en Suisse; ils l'ont retrouvée à Vétroz, dans le Bas-Valais.

M. Leresche met sous les yeux de l'assemblée plusieurs espèces fraîches qu'il a obtenues de graines semées dans son jardin et apportées d'Espagne par M. Reuter. Ce sont : *Taraxacum pyropappum* Boiss. et Reut.; — *Brassica lævigata* Lagasc.; — *Cleonia lusitanica* L.; — *Sisymbrium corniculatum* Cav.; — *Sisymbrium contortum* Cav.; — *Sisymbrium crassifolium* Cav.; — *Diplotaxis virgata* D. C.; — *Matthiola tristis* D. C.; — *Plantago Læfflingii* L.; — *Malva trifida* Cav.; — *Silene Conoïdea* L.; — *Sinapis heterophylla* Lag.; — *Scrophularia Her-*

minii Brot.; — *Stipa gigantea* Lag.; — *Alopecurus castellanus* Boiss. et Reut.; — *Festuca delicatula* Boiss.

M. le prof. De Candolle présente quelques observations générales sur la famille des apocynées qu'il vient de réviser pour le *Prodromus*. Il maintient la séparation établie par R. Brown, entre cette famille et celle des asclépiadées, soit par l'absence des masses polliniques, soit par d'autres caractères importants. Les apocynées de l'Inde ont été jusqu'ici fort mal décrites. Beaucoup d'espèces nouvelles, envoyées d'Amérique par M. Blanchet, du Sénégal et de l'Inde par d'autres botanistes, sont venues enrichir les herbiers européens. Ces espèces, qui sont au nombre de cinquante à soixante, constituent plusieurs genres nouveaux. La famille des apocynées, révisée par M. De Candolle, contiendra environ six cents espèces.

Le savant auteur du travail dont nous donnons ici une courte analyse n'a pas adopté les divisions établies par Endlicher dans les apocynées : ces divisions ne lui ont pas paru aussi fondées que celles de Jussieu et de R. Brown, auxquelles il est revenu.

Au nombre des organes importants à étudier dans cette famille sont les *glandes* ou ces petits corps placés ordinairement à l'aisselle des feuilles, mais aussi quelquefois répandus autour du point d'attache de la feuille et même jusque sur la fleur. On a souvent considéré ces corps comme des stipules ordinaires ou intrapétiolaires, selon leur position, mais à un état rudimentaire. M. De Candolle les regarde comme de vraies *glandes*, à cause de leur multiplicité dans certaines espèces, des différentes places qu'elles occupent, comme on le voit dans les

genres *Rauwolfia*, *Echites*, etc., et de leur persistance après la chute des feuilles. On n'en a d'ailleurs jamais observé la métamorphose en organes foliacés.

Les nombres des pièces des verticilles floraux sont d'une constance remarquable dans les apocynées. Pour le pistil, c'est le nombre 2 ; pour les autres verticilles, le nombre 5, à l'exception d'un seul genre (*Leuconotis* Jacq.), qui en a 4.

La corolle varie assez peu : l'estivation en est contournée et le sens de l'enroulement des pétales est parfaitement constant pour toutes les espèces d'un genre ou quelquefois seulement d'une section de genre. Les fleurs des apocynées doublent par le moyen des appendices de la partie intérieure des pétales, qui se développent et se multiplient. Ce mode de duplication précède celui de la métamorphose des étamines, qui ne se voit que dans les fleurs très-doubles. Les filets des étamines ne sont jamais soudés entre eux. Les nectaires existent dans la majorité des genres : ils se présentent ordinairement sous la forme de cinq glandes hypogynes alternes avec les étamines. Dans le genre *Dipladenia*, il n'y en a que quatre soudées deux à deux, la cinquième manque ; dans le *Vinca*, il n'y a que deux glandes alternes avec les ovaires. L'ovaire des apocynées est tantôt libre et tantôt adhérent. Les graines fournissent de bons caractères pour la classification, par les différences qu'elles offrent. La chevelure dont elles sont parées se développe à une époque subséquente au développement de l'ovule : elle commence par paraître sous forme d'un petit bord dentelé ; elle occupe des places différentes sur la graine. Dans un genre

nouveau (*Chavannesia* A. D. C.) de la tribu des échitées, on trouve deux chevelures emboîtées l'une dans l'autre au sommet de la graine. Les caractères qu'offrent les chevelures sont importants parce qu'ils se lient à d'autres qui ont une grande valeur.

M. Barraud, horticulteur à Lausanne, met sous les yeux de l'assemblée un certain nombre de monstruosité végétales qu'il a recueillies et desséchées; plusieurs sont fort curieuses et ont de l'intérêt pour les botanistes.

La séance est levée.



Séance du mercredi 26 juillet 1843.



Président : M. le prof. CHOISY.

Secrétaire : M. le prof. ED. CHAVANNES.

M. le prof. De Candolle ayant été rappelé à Genève par ses affaires, la section de botanique nomme à sa place à la présidence M. le prof. Choisy.

M. Trog père, ancien pharmacien à Thoune, lit une notice sur le *mycelium* des champignons. Cet organe, caché à l'œil de l'observateur, se présente le plus souvent sous la forme de fils très-déliés ressemblant à des fils d'araignée, quelquefois sous celle d'une tache plus ou moins colorée. C'est le vrai organe de nutrition ou de végétation du champignon. M. Trog s'étend particulièrement sur l'histoire du *Polyporus tuberaster*, champignon comestible du royaume de Naples, dont le mycelium, connu sous le nom de *pietra fungaia*, lui a été

envoyé par le D^r Brunner, de Berne. Au moyen d'arrosements fréquents, M. Trog a obtenu une riche végétation de ce champignon, et a pu étudier avec soin les diverses phases de développement de ses organes de fructification. Un dessin au crayon, représentant les divers états du *Polyporus tuberaster*, accompagne la note de M. Trog.

M. Leresche soumet à la section plusieurs plantes suisses desséchées qu'il considère comme des hybrides. Ce sont :

Potentilla ambigua Gaud et *P. geranioides* Gaud, hybride des *P. multifida* L. et *frigida* Vill.

P. inclinata Vill, hybride, selon M. Thomas, des *P. recta* et *argentea*. (M. Thomas observe que la graine de cette hybride est susceptible de germer).

Pedicularis atrorubens Gaud, hybride des *Ped. recutita* L. et *incarnata* Jacq.

Achillea Thomasiana, hybride entre *Ach. macrophylla* L. et *atrata*. M. Leresche cultive une autre hybride entre *Ach. macrophylla* et *A. moschata* : il n'a jamais observé de graines fertiles sur ces deux dernières hybrides.

Gentiana Charpentieri Thom; hybride de *G. punctata* L. et *lutea* L. — *Gent. hybrida* Gaud, hybride de *G. purpurea* et *lutea*.

M. Leresche présente encore une plante qu'il croit hybride entre l'*Orchis militaris* Lin. (*galeata* Lin.) et l'*Ophrys anthropophora*.

Une discussion s'engage sur l'hybridité. D'après plusieurs observations, il résulterait que les hybrides provenant de deux variétés de la même espèce donnent des

graines fertiles , tandis que celles provenant de deux espèces différentes sont ordinairement stériles. La grande difficulté est de bien constater l'hybridité. MM. Muret et Leresche pensent que les hybrides naturelles sont plus fréquentes que l'on ne le croit généralement. Dans tous les cas cités ci-dessus, les plantes considérées comme hybrides croissaient en *très-petit nombre* au milieu d'une masse d'individus des deux espèces dont elles paraissent provenir. Les hybrides présentent fréquemment deux formes, l'une qui se rapproche de celle du père , l'autre de celle de la mère. Il conviendrait de conserver la manière de nommer les hybrides par les deux noms réunis du père et de la mère. On pourrait , dans le cas des deux formes, placer le premier le nom de la plante dont l'hybride se rapproche le plus.

Le secrétaire fait lecture de deux notes remises à la section par M. le prof. Agassiz , de la part d'un jeune naturaliste suisse , M. F. Sacc , de Neuchâtel.

La première est relative à une déviation du type normal de l'inflorescence du *Trifolium repens*. Ces déviations sont fréquentes sur cette plante.

La seconde est relative au mouvement des fluides dans la cellule végétale.

M. Sacc a été conduit par quelques expériences chimiques à regarder ce mouvement comme un phénomène d'adhésion des fluides pour les solides rentrant dans le domaine de la physique pure. Selon cet observateur , le courant circulaire et local des cellules végétales serait l'effet mécanique d'un courant principal ascendant et

descendant ; et la vie n'aurait probablement d'autre action que celle de fournir ce courant sèveux principal qui détermine tous les autres.

M. Ed. Chavannes expose une série de planches coloriées représentant divers détails de l'organisation des plantes. Ces dessins originaux, dus à l'habile pinceau de M. Heyland, sont d'une belle exécution et offrent de grands avantages pour l'enseignement de la botanique.

M. Chavannes présente encore à l'assemblée un travail qu'il vient d'achever et qui a pour titre : *Du règne végétal dans le canton de Vaud*. Ce travail, pour lequel l'auteur a reçu plusieurs matériaux de quelques-uns de ses collègues vaudois, est essentiellement une statistique de la botanique, des forêts et de l'agriculture du canton de Vaud : il doit faire partie d'un ouvrage important sur ce canton que prépare actuellement M. le prof. L. Vulliemin.

La section émet le vœu que des travaux analogues soient entrepris dans tous les cantons de la Suisse où il n'en existe pas encore, et qu'en particulier de bons catalogues de plantes soient publiés dans chaque canton. C'est le seul moyen de parvenir à bien connaître la répartition des richesses végétales dans notre beau pays.

La séance est levée.

D.

SECTION DE ZOOLOGIE.

Séance du mardi 25 juillet 1843.

—

Président : M. le prof. HOLLARD.*Secrétaire* : M. le Dr TSCHUDI.

M. le prof. Schinz, de Zurich, montre à la Société un bel échantillon d'un saurien iguanoïdien de la Nouvelle-Hollande, qui est caractérisé par de grandes et fortes épines coniques, qui sortent en direction presque verticale des pholides moyennes qui couvrent tout le corps. Sur la tête et le dos, elles sont plus fortes qu'au ventre et à la queue. Cet animal a été découvert il y a trois ans, et décrit pour la première fois dans les Annales d'histoire naturelle de Londres, en avril 1841.

M. Schinz met ensuite sous les yeux de la section plusieurs petits rongeurs des Alpes suisses, dont trois sont identiques avec le *hypudaus nivicola* de M. Martins, publié dans les Annales des sciences naturelles; le quatrième en diffère considérablement. M. Pictet, de Genève, croit que cet animal formera une nouvelle espèce dans la Faune suisse; mais il ne peut pas encore se prononcer définitivement à cet égard.

M. Schinz montre ensuite un petit oiseau préparé selon la manière de M. Gannal, il y a huit mois, avec du sulfate d'alumine, par injection; l'animal s'est très-bien

conservé. M. Schinz fait cependant l'observation que cette méthode n'a pas bien réussi chez les quadrupèdes.

Enfin, le même membre présente à la Société quelques exemplaires d'un petit poisson de la Méditerranée, le *Branchiostoma lubricum* ou *Amphioxus lanæbris*. Yarrell.

M. le Dr Vogt fait une communication sur la composition de la tête des vertébrés. Il admet trois éléments de formation primitive, savoir :

Une *base embryonale*, formée par l'extrémité antérieure de la corde, qui se termine entre les vessies des oreilles par deux cylindres cartilagineux courbes, lesquels, après avoir contourné l'hypophyse du cerveau, se rejoignent et forment en avant de celle-ci une plaque cartilagineuse. Sur la partie postérieure de cette base embryonale, sur la *plaque nuquale*, repose le pencephale; sur les anses latérales et le trou qu'elles entourent, le mésencephale; sur la plaque antérieure, la *plaque faciale*, le protencephale.

Un second élément est une boîte membraneuse ou cartilagineuse contenant la *boîte primitive* qui enveloppe immédiatement le cerveau et qui ne s'ossifie jamais. L'ossification se fait au moyen d'un troisième élément, de *plaques protectrices* qui se développent sur tous les côtés de la boîte primitive, laquelle disparaît petit à petit sous l'influence de cette ossification.

Appuyé sur ces faits, M. le Dr Vogt combat l'idée de la composition de la tête par des vertèbres. En effet, les vertèbres se forment toujours isolément, sous forme d'anneaux, autour de la corde dorsale: or, on ne voit

dans le crâne ni de séparations primitives, ni de corde, sauf dans la partie occipitale. M. Vogt n'admet donc qu'une seule vertèbre de la tête, la *vertèbre occipitale*. M. Vogt conçoit la face comme un *accessoire* d'anneaux consécutifs, embrassant le canal intestinal; il en admet neuf, c'est-à-dire, l'arc maxillaire supérieur, l'arc palatal, l'arc maxillaire inférieur, l'arc lingual, quatre arcs branchiaux et un arc pharyngeal.

Les arcs antérieurs sont d'autant plus développés que l'animal occupe un rang plus élevé dans la série animale, tandis que les arcs postérieurs ont un développement inverse.

Les opercules ne sont que des rayons branchiostèges développés, et le système branchiostège entier n'est qu'une appendice tegumentaire de l'arc lingual.

Après cet exposé de M. Vogt, M. le prof. Pictet, de Genève, fait deux observations, tout en convenant qu'il est difficile de répondre aux propositions précédentes sans y avoir beaucoup réfléchi. 1° il croit que la base embryonale n'est qu'une continuation de la corde dorsale; et 2° que les vertèbres peuvent se former même là où il n'y a pas de corde, comme à la fin de la queue.

M. Vogt lui répond que la corde dorsale offre des éléments microscopiques tout-à-fait différents de ceux de la base embryonale, que la première existe bien avant la dernière et qu'elle est parfaitement limitée; or les anneaux des vertèbres ne se forment qu'autour de la corde.

M. Hollard pense que la doctrine de la composition vertébrale de la tête doit être étudiée et jugée du point

de vue physiologique ; que le rapprochement des arcs osseux du crâne et des vertèbres repose sur une communauté de fonction , la protection des centres nerveux ; il conçoit , du reste , et admet que la corde ne se continue pas dans le crâne.

M. Pictet fait encore remarquer que quoiqu'on ne voie pas la boîte crânienne divisée dans l'embryon , elle pourrait bien se diviser plus tard.

M. le prof. Agassiz fait quelques observations générales sur les différentes manières dont les naturalistes et les anatomistes comptent les vertèbres du crâne , se servant toujours des mêmes éléments pour arriver à des résultats divers ; il pense qu'il faut considérer le crâne comme quelque chose de nouveau , qui se rattache cependant au plan primitif de formation.

Le secrétaire lit un mémoire sur la distribution géographique des mammifères au Pérou ; il fait l'observation que la famille des insectivores , de l'ordre des carnassiers , n'a aucun représentant dans ce pays.

Le même membre met sous les yeux de la Société des dessins originaux de quelques nouvelles espèces d'animaux qu'il a rapportés du Pérou.

M. le président montre à la Société des dessins représentant la *vélle de la Méditerranée* , qu'il a observée vivante et étudiée anatomiquement. Il a trouvé , entre autres détails , une masse brune accolée à l'estomac et logée dans la concavité de la plaque cartilagineuse horizontale. Cette masse , étudiée au microscope , a la structure d'un foie granuleux. Les tentacules qui entourent

la bouche sont traversés par un canal qui se rend dans une cavité qu'on peut regarder comme respiratoire. A la base de ces tentacules sont des grappes de cœcums, véritables ovaires remplis d'ovules ou de germes, sur plusieurs desquels on distingue déjà par une ligne l'indice de la voile.

La séance est levée à dix heures du matin.



Séance du mercredi 26 juillet 1843.

Président : M. le prof. HOLLARD.

Secrétaire : M. le Dr TSCHUDI.

M. Agassiz expose ses idées sur la succession des êtres organisés et sur les principes d'une classification du règne animal, appuyée tant sur la paléontologie que sur la physiologie et l'anatomie; il rappelle que les quatre types du règne animal sont représentés dans les couches les plus anciennes, et que les trois inférieurs ne montrent depuis leur première apparition dans l'époque de transition jusque à la création actuelle, aucun progrès dans leur développement, mais seulement de nouvelles familles et de nouveaux genres, et que l'embranchement des vertébrés s'est seul développé, en passant des poissons, par les reptiles et les oiseaux jusqu'aux mammifères. M. Agassiz voit dans ces faits paléontologiques une forte objection contre l'échelonnement des trois

types inférieurs; il y aurait plutôt, selon lui, parallélisme entre eux.

M. Agassiz trouve que les principes qu'on invoque pour déterminer la supériorité ou l'infériorité des classes ne sont pas assez examinés, et il en cite, pour preuve, que les plus grands naturalistes ont placé les mollusques tantôt avant, tantôt après les articulés. Bien des exemples fournis par l'étude comparative des rayonnés et des mollusques, prouvent, dit-il, que les derniers n'ont nullement une organisation plus compliquée que les premiers, et que les rayonnés sont même plus symétriquement et plus régulièrement organisés que les mollusques; si certains organes sont très-développés dans un des embranchements, les mêmes parties le sont souvent moins dans un autre, qui possède de son côté d'autres organes à un état plus avancé, de manière qu'il est impossible de les échelonner comme la plupart des naturalistes l'ont fait jusqu'à présent.

M. Hollard ne saurait voir dans l'apparition des quatre types dans les couches les plus anciennes, que le fait de leur simultanéité, et celle-ci ne contredit en rien, selon lui, leur échelonnement; il démontre ensuite par les faits que la vie animale accomplit un véritable progrès d'un type à l'autre, que chacun de ces types représente un plan d'organisation dont le développement conduit l'animalité plus haut que ne l'avait amenée le type précédent.

M. le prof. Pictet admet l'échelonnement, mais sous la réserve qu'on en induise pas une série linéaire de développement.

M. le Dr Vogt appuie les mêmes idées, basées sur le développement du système nerveux.

M. Depierre montre cinq oiseaux rares tués dans le canton de Vaud, et lit un mémoire étendu sur les oiseaux qui habitent ou visitent accidentellement le bassin du Léman.

M. le prof. Schinz annonce à la section qu'il s'occupe actuellement de la publication des monographies des mammifères.

M. Nicolet, de Neuchâtel, montre de très-beaux dessins d'araignées de la Suisse, qui lui servent à la publication d'une aptérographie suisse.

La séance est levée à dix heures du matin.



E.

SECTION DE MÉDECINE.*Séance du lundi 24 juillet 1843.*

—

La section, réunie d'abord sous la présidence provisoire de M. Mayor, père, comme doyen d'âge, choisit ensuite pour président M. le Dr Prévost, de Genève, et pour secrétaire M. le Dr Favargnié, de Fribourg.

Cette première séance est employée à échanger quelques réflexions sur les propriétés thérapeutiques de l'huile de foie de morue. L'assemblée, après avoir entendu quelques communications verbales sur ce sujet, décide de renvoyer la discussion à la réunion de 1845, à Genève. Elle invite les médecins qui s'intéressent à ses travaux, à diriger leurs observations sur cette matière. On a beaucoup employé l'huile de foie de morue dans un grand nombre de maladies chroniques depuis quelques années; mais on est loin d'être d'accord sur ses effets: tandis que quelques médecins ont obtenu des guérisons, d'autres n'en ont obtenu que peu ou point de résultats; faut-il en accuser le médicament lui-même qui n'est pas toujours de bonne qualité, ou bien y a-t-il quelque enthousiasme en faveur de la nouveauté, ou bien encore, ce qui est plus probable, les médecins ont-ils traité des maladies très-différentes sous les mêmes dénominations.



Séance du mardi 25 juillet 1843.

Président : M. le Dr PRÉVOST.

Secrétaire : M. le Dr FARVAGNIÉ.

Dans cette réunion, on s'occupe plus particulièrement de quelques maladies épidémiques. Le Dr Castella, de Neuchâtel, lit une portion du rapport annuel sur le service de l'hôpital Pourtalès, à la tête duquel il est placé; portion qui traite des fièvres typhoïdes. L'auteur, après avoir exposé les principaux caractères des cas qu'il observa en 1840, s'attache surtout, en parlant du traitement, à démontrer l'utilité du calomel, à doses modérées.

Le Dr Lombard, médecin de l'hôpital de Genève, présente à la section un extrait d'un travail très-bien fait qu'il a entrepris avec M. le Dr Fauconnet, sur certains points de la pathologie et de la thérapeutique des fièvres typhoïdes. Ce travail est destiné à paraître dans les journaux de médecine¹. Les auteurs ont particulièrement dirigé leur attention, quant à la pathologie, sur la fréquence, dans ces fièvres, des symptômes d'irritation rachidienne. Dans la partie thérapeutique, ils exposent les recherches très-suivies et très-exactes qu'ils ont faites pour étudier les effets du calomel, suivant les âges, les constitutions, les sexes et les symptômes. Ils cherchent à expliquer le mode d'agir de ce médicament, de première importance selon eux. La dose à laquelle ils

¹ Il a paru dès lors dans la Gazette médicale de Paris.

l'employèrent fut de 3 à 4 gr., une à deux fois par jour; ils le continuèrent souvent pendant plusieurs jours de suite.

Le Dr De la Harpe, médecin de l'hôpital de Lausanne, lit encore sur le même sujet un extrait des passages les plus remarquables d'un mémoire qu'il se propose de publier dans le Journal de médecine de Berne ¹. Sa lecture n'étant elle-même qu'un court résumé de ses observations, se prête difficilement à un extrait.

Après ces lectures, une discussion s'engage sur les difficultés de diagnostic que présente les fièvres typhoïdes. Le professeur Fueter, de Berne, dans un exposé concis, résume la plupart des difficultés de la question, selon qu'il les a publiées dans le Journal de médecine de Berne (juin 1843). A cette occasion, le professeur de Berne invite les médecins présents à se réunir à ses collègues du canton de Berne, pour étudier les fièvres typhoïdes, qui paraissent presque endémiques dans certaines contrées de la Suisse.



Séance du mercredi 26 juillet 1843.



Président : M. le Dr D'ESPINE, de Genève.

Secrétaire : M. le Dr C. NICATI, fils.

M. le Dr D'Espine entretient la Société du résultat de ses *recherches statistiques sur les causes générales de la mort*.

¹ Voir le N^o de février 1844.

Il fait connaître les mesures prises en Angleterre et à Genève pour la constatation et l'inscription des décès. Il classe les causes de mort comme suit :

- 1^{re} division. Morts nés ;
- 2^{de} » Morts par accidents extérieurs ;
- 3^{me} » Morts par accidents morbides ;
- 4^{me} » Morts par maladies aiguës ;
- 5^{me} » Morts par maladies chroniques ;
- 6^{me} » Morts par vice de conformation ;
- 7^{me} » Morts de vieillesse.

La communication est terminée par quelques propositions résultant de la comparaison des chiffres de la mortalité dans le canton de Genève, soit sur l'âge, le sexe, la vie moyenne, les morts par accidents, par suicides, etc. Ces détails fort intéressants se résument par chiffres et échappent ainsi à l'analyse.

M. D'Espine insiste sur l'intérêt statistique des faits qu'il mentionne dans son mémoire, et exprime le vœu que dans les divers cantons de la Suisse, il soit pris des mesures pour que les visites des morts, faites d'une manière plus régulière et plus complète, donnent des résultats que la statistique puisse utiliser pour parvenir à la connaissance des grandes lois générales qui dirigent la mortalité.

Dans la discussion qui suit la lecture de ce mémoire, M. le Dr Fueter fait ressortir combien la publication de tableaux nécrologiques, pareils à ceux de M. D'Espine, ferait faire de progrès à la pathologie générale, et émet le vœu que des travaux de ce genre soient entrepris dans d'autres villes de la Suisse.

Le professeur Demme donne des détails sur l'établissement pour les crétins sur l'Abendberg, dirigé par le Dr Guggenbühl; il pense que la Société ayant dans le principe encouragé cet établissement, elle ne doit pas l'abandonner sans savoir si les résultats de cette expérience sont de nature à justifier cet abandon. M. Demme a fait chaque année des visites à l'Abendberg; il trouve que le Dr Guggenbühl a continué sa noble tâche avec zèle et courage; il a augmenté le produit du domaine, et grâce aux secours qu'il a reçus de l'étranger, il peut songer à la construction d'un bâtiment convenable. Un élève de l'institut des sourds-muets de Zurich s'est associé maintenant au Dr Guggenbühl pour l'éducation morale des crétins; il espère aussi avoir bientôt une diaconesse de l'institut de Kaiserstuhl. Les médicaments internes qui ont été essayés ont eu jusqu'ici peu de résultats. L'électricité, sous forme de bains électriques, les lotions froides, ont eu un meilleur effet. Grâce à ces soins matériels, moraux et médicaux, ainsi qu'à l'air salubre de la montagne, les enfants affligés de crétinisme, voient leur état s'améliorer au bout de 5 ou 6 mois de séjour, en sorte que les parents, satisfaits de ces premiers résultats, les retirent quelquefois sans attendre ceux d'un séjour plus prolongé. Le développement intellectuel et moral de ces enfants est sensible; ils apprennent à manger, à marcher, à être propres; ils admirent le sublime spectacle de la nature, et surtout ils s'attachent à leur instituteur, et lui témoignent cet attachement par toute leur manière d'être. Le professeur Demme estime qu'il y a encore des progrès à attendre. Les premières difficultés

lui paraissent vaincues, il souhaite que les Sociétés suisses des Sciences naturelles et d'Utilité publique continuent leur intérêt et leur appui au Dr Guggenbühl, et que loin de sortir cet objet du champ d'activité de la Société générale, elle persiste à s'en occuper et témoigne au Dr Guggenbühl ses remerciements pour tout le bien qu'il a déjà fait. M. le prof. Demme, en terminant, émet encore le vœu que le Dr Guggenbühl communique chaque année un rapport à la section de médecine sur les résultats obtenus.

Dans la discussion, le Dr Isenschmidt élève des doutes sur la couvenance de réunir les crétins en nombre un peu considérable dans un même établissement pour obtenir leur guérison; il estime que tant que nous ne connaissons pas mieux la vraie nature du crétinisme, il est à craindre que les résultats ne répondent pas à l'attente. Après la lecture du procès-verbal, la section conclut à l'adoption des propositions de M. Demme, qui seront soumises à l'assemblée générale dans la forme suivante:

1° La Société des Sciences naturelles sera invitée à continuer et à prouver son intérêt à l'établissement de l'Abendberg, en l'encourageant par son secours et son appui;

2° Elle s'entendra avec la Société d'utilité publique pour cet objet;

3° Le Dr Guggenbühl sera invité à adresser un rapport annuel sur les résultats de son établissement.

M. le Dr Nicati, fils, communique à la section de médecine le prospectus d'un *atlas d'Anatomie pathologique*, publié à Amsterdam par M. W. Vrolik, professeur

d'anatomie et de chirurgie. Ce prospectus est accompagné d'un specimen des planches de l'ouvrage, qui paraît par livraisons, au prix de la livraison de planches. On peut souscrire chez J. Kessmann, librairie allemande, à Genève. Cet atlas, destiné à illustrer le Manuel d'anatomie pathologique, publié en hollandais, par M. Vrolik, constitue toutefois un ouvrage à part, avec texte latin et hollandais. Il renferme deux parties, la première destinée à illustrer l'*embryogénie*, et la seconde consacrée à l'étude des monstruosités ou à la *tératologie*. Les planches sont dessinées d'après nature et gravées sur pierre, les originaux de la plupart d'entr'elles se trouvent dans la superbe collection du père de l'auteur, aussi professeur à Amsterdam. Cet ouvrage se recommande par son exécution et par l'intérêt du sujet qu'il embrasse. Il deviendra le complément nécessaire des travaux nombreux exécutés en divers pays sur l'organisation du fœtus et sur les vices organiques auxquels il est sujet. Son prix peu élevé paraît devoir lui mériter un accueil favorable de la part des anatomistes et physiologistes de tous pays. C'est ce qui a encouragé M. Nicati à signaler à la Société suisse des Sciences naturelles ce nouveau produit, sans doute encore inconnu, de la littérature médicale hollandaise.

