

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 1 (1843-1846)

Teilband

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: 25.02.2026

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

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE NEUCHÂTEL.

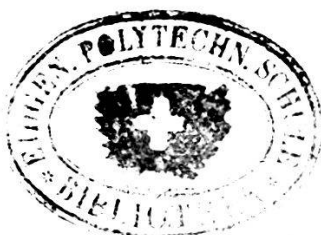
1843—1844.

12842

NEUCHÂTEL,

IMPRIMERIE DE H. WOLFRATH.

1844.



Page 10



Ser.

Per 8177:4

AVANT-PROPOS.

En publiant des Bulletins de ses séances , la Société s'est proposé un double but , 1° de tenir au courant de ses principaux travaux ceux de ses membres qui sont empêchés d'assister à toutes ses séances ; 2° d'offrir un moyen de prompte publicité aux observations qui sont de nature à intéresser le public scientifique tout en entier.

Elle se flatte en même temps que ces résumés des principales questions qui ont été agitées dans ses réunions , tant à Neuchâtel qu'à la Chaux-de-Fonds, obtiendra les suffrages de ceux qui , sans prendre une part active aux investigations de détail , encouragent tous les efforts qui ont pour but la recherche de la vérité , et que ces feuilles contribueront ainsi à répandre toujours plus le goût des sciences dans le public neuchâtelois.

Le Président ,

LOUIS COULON fils.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 8 novembre 1843.

Présidence de M. L. Coulon.

M. Agassiz fait part des mesures qu'il a fait exécuter pendant le courant de l'été au glacier inférieur de l'Aar, pour constater le mouvement du glacier. Ces mesures ont été faites à deux époques différentes ; une première fois vers la fin de juin et une seconde fois vers la fin d'août , afin de faire connaître , outre la somme du mouvement annuel, le mouvement proportionnel des différentes époques, ou en d'autres termes les accélérations et les ralentissemens du mouvement selon les saisons. M. Agassiz avait fixé pour les premières mesures le moment où les neiges auraient suffisamment baissé pour permettre de reconnaître les principaux signaux du réseau trigonométrique. Cette époque a été très-tardive cette année ; MM. Wild et Desor qui s'étaient chargés de cette opération , n'ont pu se mettre en route que vers la fin de juin , et encore n'ont-ils pu mesurer que les blocs de la moraine médiane qui sont le plus en vue. Voici les chiffres du mouvement de ces différens blocs

tels qu'ils se succèdent de haut en bas , à des distances assez uniformes (à-peu-près de quart de lieue en quart de lieue), depuis l'Hôtel-des-Neuchâtelois jusqu'à l'extrémité du glacier.

N° 2.	169' 2. (*)
5.	177' 1.
8.	141' 3.
10.	150' 1.
11.	133' 1.
14.	83' 7.
18.	58' 3.

Il résulte de ce tableau que le N° 5 a marché le plus vite et que les N°s suivans ont cheminé dans une proportion décroissante , si bien que le N° 18 qui se trouve près de l'extrémité du glacier, n'a fait que le tiers du même chemin. Or le N° 5 , auquel correspond le maximum du mouvement, est un grand bloc de granit , situé à 2,000' en aval du N° 2 , qui est l'Hôtel-des-Neuchâtelois. D'après cela , le maximum du mouvement se trouve à-peu-près à une distance de 6000' de l'endroit où les deux branches du glacier, le Lauter-Aar et le Finster-Aar, se réunissent au pied de l'Abschwung , pour former le glacier inférieur de l'Aar. C'est sans doute à cette confluence de deux branches aussi considérables dans un lit moins large que celui de chacune de ces branches prise isolément , qu'il faut attribuer l'accélération du N° 5. Chaque bloc a en outre éprouvé un déplacement latéral plus

(*) Les mesures sont en pieds suisses , de trois décimètres.

ou moins notable, qui est le résultat de la forme même de la vallée.

Les secondes mesures donnent les chiffres suivans, pour la marche du glacier, depuis le 20 juin jusqu'au 16 août (57 jours).

N ^o 2.	50' 2.
5.	54' 8.
8.	47' 9.
10.	47' 1.
11.	35' 0.
14.	25' 5.
18.	18' 3.

Ce tableau indique une progression tout-à-fait semblable à celle du tableau précédent. Ici aussi le N^o 5 a cheminé le plus rapidement, tandis que la marche des autres a été de plus en plus ralentie. Il faut remarquer, en outre, que le mouvement a été proportionnellement beaucoup plus considérable pendant ces 57 jours que pendant les 289 jours qui se sont écoulés depuis le 4 septembre 1842, jusqu'au 20 juin 1843; car si la proportion avait été la même pendant toute l'année, le mouvement annuel aurait dû être de près d'un tiers plus considérable.

On peut dès-lors conclure de ces données, 1^o que le glacier, contrairement à ce que prétendent certains physiciens, avance beaucoup plus rapidement dans les régions supérieures que dans les régions inférieures, et 2^o que le mouvement est beaucoup plus accéléré en été qu'en hiver.

Cette communication est accompagnée de dessins graphiques.

M. Agassiz rapporte ensuite les expériences qu'il a faites pour connaître l'influence de l'inclinaison du sol sur le mouvement de la glace. Ces expériences lui ont été suggérées par la communication d'expériences semblables faites par M. Hopkins, pendant l'hiver précédent. M. Hopkins, de Cambridge, avait réuni des fragmens de glace dans des caisses défoncées, de manière à ce que la glace débordât les bords de la caisse; les ayant placées sur des surfaces diversement inclinées, il avait constaté un mouvement continu et très-sensible sur des pentes très-faibles (jusqu'à 1°). M. Hopkins s'autorisant de cette expérience, en avait conclu que les glaciers dégagés de leur adhérence avec le sol par l'effet de la chaleur propre de la terre, devaient pouvoir cheminer de la même manière, et il avait fait valoir cette expérience à l'appui de la théorie du glissement. M. Agassiz a répété ces expériences au glacier de l'Aar; mais au lieu de se servir de fragmens de glace, il détacha du glacier des blocs de glace d'une seule pièce, du poids de cinquante à cent livres. Ces blocs de glace placés sur des dalles de granit et des surfaces gazonnées d'une inclinaison variable, subirent effectivement un déplacement très-appreciable et uniforme, pendant les premières heures. Mais au bout de quelque temps le mouvement cessa complètement, et le fond continuait à fondre sans déterminer aucune progression. M. Agassiz conclut de cette expérience que le mouvement qu'on aperçoit pendant les premières heures, ne dure qu'aussi long-temps que la

surface inférieure qui repose sur le plan incliné , présente quelques aspérités ; mais il pense que dès que la glace s'est moulée par suite de la fonte , sur la surface qu'elle recouvre, le mouvement doit cesser. Or, comme M. Hopkins opérait avec des fragmens de glace qui devaient nécessairement se déplacer par l'effet de la fonte , il est naturel que ce déplacement continuél devait empêcher la masse entière de prendre son assiette, et par conséquent permettre un mouvement plus prolongé. Mais comme le glacier n'est point une masse incohérente , il en conclut que l'expérience de M. Hopkins ne saurait être un argument en faveur du glissement. Du reste la quantité de glace qui devrait fondre pour déterminer de cette manière un avancement du glacier égal au mouvement annuel qu'on lui connaît , serait telle que le glacier tout entier aurait disparu en peu d'années ; car dans toutes les expériences faites par M. Agassiz , l'épaisseur de la couche fondue à la face inférieure des blocs de glace qu'il observait , excédait la longueur du chemin qu'ils avaient parcouru.

Une discussion s'engage sur ce sujet entre plusieurs membres de la société.

M. *Guyot* fait remarquer que la progression qui résulte de l'expérience de M. Agassiz , ne peut point être envisagée comme un glissement, puisqu'un glissement suppose toujours une accélération proportionnelle ; il l'envisage plutôt comme une chute dans la perpendiculaire sur un plan incliné , chute qui résulte de la disparition successive de la couche inférieure par l'effet de la fonte.

M. *Desor* rend compte d'une course qu'il a faite dans les

régions supérieures du glacier de Rosenlauri, pour y reconnaître de quelle manière le glacier de Rosenlauri se lie à celui de Gauli. Il a remonté le glacier de Rosenlauri jusqu'au col d'Urbach où se trouve la limite entre le gneiss et le calcaire. Remontant de là l'arête du Tosenhorn, il s'est élevé jusqu'au sommet de ce pic dont la hauteur est d'environ 11,000 pieds. De ce point élevé on domine un vaste névé, qui des flancs des Wetterhörner descend au Nord et se déverse d'une part dans le glacier de Rosenlauri, et de l'autre dans celui de Renfer. Le Wetterhorn qui, vu de la plaine, se présente comme une large pyramide, est composé de quatre cimes orientées du N. O. au S. E. et dont la première ou la plus occidentale, qui domine la grande Scheideck, est la moins élevée. C'est entre la première et la seconde que passe la limite du calcaire. Le Tosenhorn qui s'élève comme une île au milieu de cette mer de glace, ne communique pas avec l'arête du Renferhorn et du Hangendhorn, qu'on voit depuis Im-Grund, bien qu'il forme la séparation entre le glacier de Rosenlauri de celui de Renfer. C'est une arête presque tranchante, composée de gneiss qui se délite en larges dalles. Au milieu du gneiss se trouve, près du sommet, un lit de calcaire d'une épaisseur de quelques pieds, qui est transformé en marbre blanc, et qui paraît être le dernier prolongement des couches calcaires de même nature qu'on voit sur les flancs de la vallée d'Urbach. M. Desor pense que cette altération du banc de calcaire ne peut guère s'expliquer que par l'action de la roche cristalline dans laquelle il est enfermé; mais il ne s'ensuit pas que partout où le gneiss est

en contact avec le calcaire , ce dernier doit nécessairement être altéré ; car il a vu tout près de là , dans le prolongement de la même arête , un endroit où le calcaire repose en stratification concordante sur le gneiss , sans qu'il y ait trace d'altération au point de contact. On ne rencontre pas de roches polies, dans ces régions ; elles ne reparaissent que dans le voisinage des premiers chalets sur le revers du Gestelli-horn du côté d'Urbach.

A. GUYOT, *secrétaire.*



BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 23 novembre 1843.

Présidence de M. L. Coulon.

M. Guyot expose à la société le résultat de ses recherches pendant l'été dernier sur la dispersion du terrain erratique alpin entre les Alpes et le Jura. Il rappelle qu'après avoir déterminé, dans les années précédentes, les limites respectives des bassins erratiques de la Linth, de la Reuss et de l'Aar, et celles du bassin du Valais le long du Jura, jusqu'à la Perte du Rhône(*), il lui restait encore à explorer la ligne de contact de ce dernier bassin avec celui de l'Arve, et à poursuivre l'un et l'autre jusqu'aux limites extrêmes de leur extension horizontale.

Ce problème paraissait d'autant plus intéressant à résoudre que M. Guyot avait trouvé les blocs valaisans, que l'on avait cru atteindre la plaine près de Nyon, répandus en grand nombre au-delà du fort de l'Ecluse, jusqu'à une hauteur

(*) Voir le Compte-Rendu des séances de la Société Helvétique des sciences naturelles à Altorf. 1842, pag. 152.

absolue de 2700', environ 1800' sur le Rhône, élévation qui autorisait à croire qu'ils devaient s'étendre beaucoup plus loin encore. Il fallait enfin déterminer le mode de répartition du terrain erratique et les limites supérieures qu'il atteint sur les flancs mêmes des Alpes et au débouché des nombreuses vallées qui en descendent. C'est dans ce double but que M. Guyot explora les chaînes extérieures des Alpes, depuis Berne jusqu'à Chambéry et Montmeillan, dans la vallée de l'Isère, c'est-à-dire jusqu'au point de jonction des Alpes et du Jura; puis remontant cette dernière chaîne jusqu'à la Perte-du-Rhône, il relia ses observations nouvelles aux précédentes.

La détermination des limites supérieures du terrain erratique, sur les flancs des Alpes, dit M. Guyot, présente de nombreuses difficultés qui ne se rencontrent qu'à un faible degré sur les flancs uniformes et peu coupés du Jura et qui pourraient causer de graves erreurs. Les nombreuses vallées alpines secondaires qui débouchent dans la plaine, amènent chacune quelques débris qui leur sont propres; ceux-ci prennent bientôt part au mouvement général, et se déposent en aval de la grande coulée. Pressés le long des flancs des montagnes, ils ont dû occuper, au moment de leur dépôt, la partie supérieure de la ligne et ont ainsi déprimé pour un moment l'erratique alpin primitif, jusqu'à ce qu'ils fussent absorbés dans la masse principale. C'est là la cause qui, avec la grande irrégularité des reliefs, donne à cette ligne une apparence coupée et ondulée qu'elle n'a pas dans le Jura.

La limite entre les bassins de l'Aar et du Rhône, à l'issue

et sur le flanc gauche de la vallée de l'Aar, est assez bien exprimée par M. Studer dans la carte de M. de Charpentier, sauf une singulière anfractuosité autour du Guggershorn, à l'est duquel on retrouve les schistes lie-de-vin de Foully, jusqu'au Schwarzwasser. Le Gurnigel est couvert de blocs de l'Aar, dont on retrouve de rares fragmens jusqu'à la source supérieure, environ 3800' de hauteur absolue. Depuis la Singine, près de Planfayon, les roches valaisannes couvrent tout le pays de la molasse et les flancs des Alpes, jusques assez haut sur la Berra. Plus loin la limite semble déprimée par les débris descendus de la vallée de la Sarine, dont on retrouve des traces jusqu'à plus de 4000'. Les derniers gros blocs du Valais, au débouché de cette vallée, se voient à la Tour-de-Trême. Ils ne sont nombreux sur le Moleson que jusqu'au couvent de la Part-Dieu. Plus haut on ne rencontre que des blocs secondaires jusqu'à près de 3700 à 4000'. Si ce colosse est dépourvu de blocs primitifs, c'est que la chaîne avancée qui domine Semsales et toute la route de Châtel-St-Denis à Bulle les a arrêtés sur ses flancs. En avant dans la plaine, le Gibloux est couvert de blocs jusqu'à son sommet (3700'). A l'angle du Valais, au dessus de Vevey, la montagne de la Playau en montre également jusqu'à son faite. Ces blocs sont les schistes et conglomérats lie-de-vin de Foully, qui ne s'éloignent guère des flancs des Alpes et leur sont immédiatement appliqués, formant en majorité la limite supérieure. Puis viennent avec eux et au-dessous d'eux les poudingues de Valorsine, en une seconde bande, qui va s'élargissant de manière à couvrir la plaine entière au milieu de

laquelle s'élève le Gibloux, toutes les collines qui s'étendent à l'est, jusqu'au lac de Neuchâtel et, à l'ouest, une bonne partie du Jorat. Les granites et les gneiss n'atteignent le flanc des Alpes que dans la région de Prazroman, au pied de la Berra. Cette distribution des espèces de roches en bandes parallèles, et ce mélange tardif et incomplet sont tout-à-fait analogues à ce qui s'observe, entre autres, dans les moraines latérales du glacier de l'Aar.

C'est à l'extrême obligeance de M. de Charpentier que je dois d'avoir vu de mes yeux les masses erratiques répandues en si grande abondance dans les environs des salines des Devens, et entre autres ce formidable rocher calcaire, descendu de la vallée de l'Avançon jusque sur la colline gypseuse du Montet, auquel M. de Charpentier a donné le nom bien mérité de Bloc-monstre. Muni de ses précieuses instructions, je traversai la vallée du Rhône pour me rendre à Monthey et reprendre le cours de mes explorations.

On sait que le fond même de la vallée du Rhône est dégarni de gros blocs. Ils ont été entraînés par les eaux du Rhône, ou enterrés dans ses alluvions. Mais à peine on arrive au pied des pentes qu'on les voit reparaitre.

Les descriptions de MM. De Luc et Charpentier ont rendu célèbre cette belle zone de blocs monstrueux, d'une seule espèce de roche, qui domine les villages de Monthey et de Colombey. Au-dessus de cette ceinture de granite, qui est située à 400 pieds au dessus du Rhône, les blocs plutoniques de toutes sortes s'élèvent à plusieurs milliers de pieds sur les flancs de la montagne qui forme l'angle occidental du Val

d'Illiers. Ici, comme dans d'autres localités que j'ai déjà citées, la zone des roches plutoniques, granites, chlorites, micaschistes, etc., est surmontée d'une seconde zone erratique assez considérable, qui ne se compose que de blocs secondaires descendus sans doute du Val d'Illiers.

Plus loin, vers St Gingolf, les montagnes présentent des pentes si abruptes et si déchirées que le terrain erratique ne s'y montre que d'une manière très-sporadique. Mais les blocs de toute espèce reparaissent en abondance dans la gorge de Novelle, dans laquelle ils ne montent cependant pas fort haut et cessent tout-à-coup. Au-delà des rochers de Meillerie, on connaît cette formidable digue diluvienne dont la base s'appuie sur le flanc des rochers de Mémise, au pied des dents d'Oche et qui, courant le long de la rive du lac, s'abaisse en pentes uniformes jusque vers Thonon où elle se confond dans la plaine. Cette digue, que M. Necker de Saussure a décrite avec détail, ferme, comme un immense barrage, l'issue des quatre vallées des Dranses, dont les torrents réunis se creusent un lit profond au travers de cette énorme masse diluvienne. Cependant les accumulations de galets n'atteignent guère une hauteur absolue de 3000' et ne pénètrent que peu ou point dans l'intérieur des vallées. Dans la vallée d'Abondance, elles cessent à une demi-lieue au dessus de Vacheresse, là où la vallée se resserre; elles s'arrêtent à l'entrée même de celles du Biot et de Bellevaux et ne remplissent qu'en partie le fond de la vallée ouverte de Lullin. Mais il n'en est pas de même des blocs sporadiques. On en trouve au dessus de Bernex, sur les flancs des dents d'Oche,

jusqu'à une élévation de plus de 4000', dans la vallée d'Abondance, jusque tout près de l'Abbaye ; dans la vallée centrale, jusqu'au Biot et même à Marzine ; dans celle de Bellevaux, jusqu'au dessus du village de ce nom. Et ce ne sont point de simples fragments ; quelques uns de ces blocs, quoique rares, appartiennent aux plus gros que fournisse cette lisière. un bloc de protogine, entre autres, situé un peu au dessous du Biot, mesure de 6 à 7 mètres de long ; un second, au dessous de Bellevaux, est plus massif encore.

La vallée de Lullin offre une de ces singulières dispositions du terrain erratique dont j'ai déjà cité plus d'un exemple. Les montagnes du flanc droit qui séparent cette vallée de celle de Bellevaux, sont complètement dépourvues de roches étrangères, pendant que, sur la rive gauche, la chaîne de Raivroz et d'Armone, qui la sépare du bas Chablais, en est couverte jusqu'à l'énorme hauteur de plus de 4000'.

La limite du dépôt erratique coupe en biais la vallée, sans égard pour le relief du sol, et, remontant du niveau de la rivière jusqu'au faite de la chaîne, passe au pied septentrional des Fourches d'Habère, sans que le fond de la vallée, qui est cependant largement ouvert de toutes parts, présente aucune trace de roches plutoniques. Elle suit de là le faite des montagnes extérieures qui dominent la plaine, jusqu'au dessous du couvent des Voirons ; mais les blocs ne pénètrent nulle part dans la vallée de Boège, pas même par les cols dont la hauteur est bien inférieure à celle qu'ils atteignent eux-mêmes.

Sur le flanc occidental des Voirons, qui fait face à Genève,

la limite des roches valaisannes descend rapidement ; elle n'est plus qu'à quelques centaines de pieds au dessus de la plaine, dans le voisinage de St Cergues. En s'avancant au Sud, vers le promontoire que la chaîne envoie dans la plaine entre St Cergues et Lucinge, on trouve les premières pentes encore couvertes d'une profusion de serpentines mêlées d'euphotides, de talcschistes, de granits talqueux et surtout de chlorites de Bagnes dans toutes leurs variétés, en blocs qui atteignent jusqu'à 4 et 5 mètres. Mais bientôt toute trace de roches erratiques disparaît, et ce n'est qu'à une petite demi-lieue, que l'on rentre dans une région erratique d'un caractère tout différent. Ici plus de serpentines ni d'euphotides, plus de ces chlorites si caractéristiques pour tout le bassin occidental du Rhône ; mais en fait de galets, des calcaires, quelques diorites, des gneiss d'une teinte sale, et d'énormes blocs de protogine du Mont-Blanc, dispersés en nombre considérable sur l'extrémité méridionale des Voirons et sur les pentes douces qui, du pied de la montagne, s'abaissent vers Lucinge, Bonne et les plaines de la Menoge et de l'Arve. Dans ce dernier espace, j'en ai compté plus d'une dizaine qui mesurent entre 4 et 7 mètres en tous sens.

Ici donc se rencontrent les deux bassins de l'Arve et du Rhône. Ici, comme ailleurs, la limite est tranchée ; point de mélange de leurs roches. La chaîne des Voirons est le grand pilier angulaire au pied duquel sont venus se réunir, sans se confondre les flots de débris descendus par les routes diverses des sommets du Mont-Rose, et des cîmes du Mont-Blanc.

A partir de ce point, la ligne de contact suit les collines

de Lucinge et de Monthoux, atteint le pied Nord de Salève, s'élève à mi-hauteur sur ses pentes septentrionales, sur lesquelles M. And. Deluc a signalé les groupes de blocs de protogine les plus remarquables, passe au village de Châble et longe les pentes orientales du mont de Sion, entre les routes d'Annecy et de Frangy, sans en atteindre jamais le sommet.

Les sommités du mont de Sion sont couvertes dans tout cet espace de débris de roches provenant exclusivement de la vallée de l'Arve. La colline qui domine à l'est d'un côté le col de Frangy et de l'autre le village de Vers est surmontée de l'un des plus beaux groupes de blocs de protogine qui existent dans ce bassin. Il a été décrit par M. Deluc. On n'y rencontre aucune trace des roches valaisannes, mais en descendant vers la grande route et avant d'arriver au bas de la pente, on voit tout-à-coup reparaître, sans transition, les chlorites de Bagnes en blocs de 3 à 5 mètres, les granites talqueux, les serpentines et toutes les roches qui caractérisent le bassin du Rhône. Ce sont ces mêmes roches qui composent les blocs nombreux et puissans qui couvrent la partie occidentale du mont de Sion jusqu'à sa jonction avec le Vouache. Cette dernière chaîne en est couverte jusque près de son sommet, mais nulle part ils ne l'ont dépassé. La coupure du fort de l'Ecluse est la seule issue par laquelle ils ont pénétré au delà de cette limite; mais là même, d'un côté, ils sont tenus à distance de la chaîne opposée du Jura par les débris jurassiques descendus par la vallée de la Valserine, et de l'autre, ils sont repoussés par un terrain erratique appartenant à un nouveau bassin, ensorte qu'ils ne s'étendent guère au-delà de Belle-

garde et des plateaux molassiques de Billiat et d'Eloise. Sur le versant méridional de la partie du mont de Sion qui avoisine le Vouache, les blocs valaisans sont encore nombreux et considérables, mais ils vont bientôt se perdre vers l'extrémité méridionale du Vouache et on ne les trouve plus guère que roulés, et sur un court espace, dans le lit du torrent que longe la route de Frangi.

Là se termine donc cet immense dépôt erratique du bassin du Rhône qui, à partir de la vallée centrale d'où il sort, s'étend au S. O. sur un espace égal à celui qu'il occupe au N. E. Il finit encore plus brusquement à cette extrémité qu'à l'autre; car ici ses blocs sont encore suspendus à 15 ou 1800' au dessus de la plaine ouverte devant eux, comme si un obstacle invisible ou une parole magique avait suspendu tout-à-coup leur épanchement au-delà de ces limites.

Le bassin de l'Arve. Les blocs et les galets descendus par la vallée de l'Arve sont essentiellement des protogines du Mont-Blanc, des gneiss plus ou moins compactes, d'une couleur grisâtre, ou jaune sale, plus ou moins obscure, des micaschistes à mica très-brun, des grès-verts de la Roche-des-Fis, quelques diorites assez peu abondants et d'autres roches moins caractérisées. Comme le bassin du Rhône renferme aussi de nombreux granits tout-à-fait analogues, si ce n'est identiques avec ceux du bassin de l'Arve, il pourrait paraître difficile de distinguer l'une de l'autre ces deux régions erratiques; mais, d'un autre côté, l'absence complète de toutes ces roches si variées du bassin du Rhône, si nettement caractérisées par leur aspect minéralogique comme par

leur origine, est à elle seule suffisante pour lever tous les doutes.

Le bassin erratique de l'Arve porte tous les caractères d'un bassin secondaire ; il débouche à angle droit contre celui du Rhône, qui continue sa marche majestueuse sans fléchir un instant sa route. Le terrain erratique de l'Arve repoussé par cet obstacle se rejette tout entier sur les plateaux molassiques qui remplissent l'espace compris entre Salève et les Alpes. Au milieu de la vallée principale, s'élève, comme une île circulaire, la haute pyramide du Môle. Je ne sais par quelle cause ses flancs sont presque complètement dépourvus de débris erratiques, tandis que ceux de la vallée en supportent des groupes nombreux. A peine en trouve-t-on une zone clairsemée entre Marigni, St-Joire et St-Jean de Tholomme ; encore ne s'élèvent-ils guère qu'à 5 ou 600' au-dessus de la plaine. Cependant j'ai eu la chance de trouver sur la face opposée au défilé de Cluses, à la hauteur de plus de 4700', un bloc de protogine qui semble destiné à indiquer la limite supérieure qu'atteint, dans ce point de la vallée, le phénomène erratique. Depuis St Joire, les blocs, d'abord peu nombreux, deviennent plus fréquents à mesure qu'on descend la vallée. Ils pénètrent dans la vallée de la Menoge jusqu'au dessus de Boège, et recouvrent, comme je l'ai dit, jusqu'à une hauteur notable, l'extrémité méridionale de la chaîne des Voirons, au pied de laquelle ils rencontrent les blocs du Rhône. C'est ici seulement que les granites se montrent en abondance ; plus haut, entre Bonne et St-Joire, les erratiques des Fis prédominaient.

Le long des Alpes, sur le flanc gauche de la vallée, les débris descendus par la vallée du Grand-Bornand, troublent ou effacent en partie la limite supérieure du terrain erratique. Cependant des blocs et des fragmens plutoniques nombreux s'élèvent jusque sur le plateau des Bornes, et plus haut encore sur les pentes des montagnes qui dominent la vallée de Thorens; mais ils semblent presque recouverts par les débris calcaires tombés du haut de la montagne. La vallée de Thorens elle-même n'en contient plus qu'un petit nombre. Les roches de l'Arve quittent les Alpes et traversent les plateaux jusqu'à Cruseilles, à l'extrémité occidentale du Salève, d'où leur limite va rejoindre les protogines du mont de Sion et les blocs du Valais, se mêlant encore sur un petit espace avec les roches d'un troisième bassin erratique, dont je parlerai tout-à-l'heure. Tout l'intervalle entre les Alpes et le Salève est couvert d'une quantité innombrable de ces mêmes débris provenant de la vallée de l'Arve. On sait qu'ils remontent presque jusqu'au sommet de cette dernière chaîne, à plus de 4000', et que nulle part le Salève n'élève sa crête au dessus de la limite supérieure du terrain erratique. Nous avons vu comment les blocs passent même cette chaîne et se déversent sur ses pentes septentrionales jusqu'au contact des roches du Rhône.

Le phénomène sans contredit le plus remarquable de ce bassin est cet immense dépôt de débris calcaires sans mélange d'aucune autre roche, connu dans le pays sous le nom des Rocailles, et dont M. Deluc a donné la description. Ce dépôt s'étend au bord de la plaine gauche de l'Arve, sur les

premières pentes qui montent au plateau de Rambod. Partant du débouché de la vallée des Bornands, au devant de laquelle il forme une sorte de barrage, il passe par la petite ville de La Roche, par Cornier, et se termine au village de Regnier et au pont de Bellecombe. C'est une bande allongée, d'abord fort étroite et qui atteint à son extrémité une largeur de 25 minutes. Sur tout cet espace, qui est de près de deux lieues, on marche au milieu d'un labyrinthe de blocs et de rochers calcaires groupés souvent en véritables collines, et dont plusieurs servent de base à des constructions considérables. La vieille tour de Bellecombe, la tour du Cornier et celle de La Roche sont construites sur ces rochers calcaires qui reposent sur un sol de molasse. Malgré ce désordre apparent, il est facile de voir que ces débris ont une tendance à se disposer en séries linéaires et parallèles qui laissent entre elles de petites vallées marécageuses. Ces digues se recourbent en demi-cintre en approchant de l'Arve, mais elles ne dépassent que fort peu le lit de la rivière. Près du pont de Bellecombe, on observe à l'intérieur un bourrelet concentrique à la digue calcaire qui ne porte que de gros blocs de granite. L'absence de mélange des roches n'est complète que dans le centre de ce dépôt ; sur les bords, et surtout sur le bord interne, les blocs granitiques se trouvent mêlés aux blocs calcaires, quoique toujours sur un espace assez restreint.

Le Bassin de l'Isère. Au-delà du Vouache, derrière le mont de Sion, au pied occidental du Salève, au-delà de Cru-selles et au pont de la Caille, sur le faite du col d'Avierne

entre Thorens et Annecy , le terrain erratique change de caractère. De nouvelles roches se substituent presque sans transition aux précédentes et annoncent une autre région erratique. Parmi ces roches , je citerai surtout comme caractéristique un granit blanchâtre , à grain moyen et égal , contenant dans cette pâte uniforme de gros cristaux étroits et allongés , nettement dessinés , ayant jusqu'à deux pouces de long sur quelques lignes de large. Je l'appellerai granit porphyroïde ; puis un grès cristallin d'un blanc verdâtre rosé , contenant des grains de sable et parfois de petits galets d'un beau rouge ; quelques euphotides différentes de celles de Saas , et plusieurs variétés de roches amphiboliques qui toutes ont leur gîte primitif dans les montagnes du bassin de l'Isère.

Ces débris erratiques , d'abord peu nombreux le long des Alpes , à l'est du lac d'Annecy , deviennent très-abondans soit dans les environs de ce lac , soit dans les régions situées dans la direction de la vallée qu'il occupe. Cette vallée semble avoir été le canal par lequel la vallée de l'Isère a versé cette grande abondance de roches qui couvrent toute cette partie de la Savoie jusqu'au bord du Jura. Elle est en effet dans le prolongement de la vallée transversale où coule l'Isère entre Moutier et Conflans , et communique par la plaine de Faverges avec les affluens supérieurs de cette rivière. Ce terrain erratique monte sur les flancs du Semnoz jusqu'à la hauteur de 4000' , et sporadiquement jusqu'à 4500'. La variété des espèces de roches qui le composent augmente encore au-delà de la vallée du Cheran , et il recouvre jusqu'à une grande hauteur les flancs de la montagne d'Azy , ainsi

que les environs d'Aix. J'ai retrouvé ces mêmes roches à l'état erratique dans la vallée du Grand-Désert entre la chaîne de Nivolet et le Margéria. Elles sont surtout très-abondantes dans la partie moyenne et inférieure de la vallée, aux environs de Thoiry, et je les ai suivies comme à la piste par le col de la Thuile, jusque dans la vallée de l'Isère, à Montmeillan. Je me suis convaincu que la large vallée transversale dont Chambéry occupe la partie la plus étroite, et qui se prolonge par le lac du Bourget jusqu'en Chautagne, donne passage à son tour à une masse considérable de débris erratiques qui ont couvert en partie les flancs du Mont-du-Chat, et se sont déversés, avec ceux des autres vallées, par la large ouverture taillée entre cette dernière montagne et la chaîne du Grand-Colombier. C'est par cette route, qui est encore aujourd'hui celle du Rhône, que les plaines de la large vallée jurassique où sont situés Belley et Champagne, ont été remplies de ces mêmes débris. Dans les environs de Chambéry, des roches moutonnées et sillonnées; près du village de Culles et au-dessous de Seyssel, des roches polies avec des stries dont la direction est concordante, indiquent suffisamment la direction qu'a suivie le phénomène.

Le long de la chaîne du Grand-Colombier, entre le lac du Bourget et la Perte-du-Rhône, on ne voit nulle part le terrain erratique alpin s'élever sur les pentes du Jura. Il ne quitte guère les plateaux dans lesquels le Rhône s'est creusé ses berges; encore les galets alpins y sont-ils rares. Ici, comme près de la Perte-du-Rhône, un obstacle, qui n'existe

plus aujourd'hui, l'a empêché d'atteindre sa véritable hauteur; car sur la rive orientale du Rhône, on le retrouve beaucoup plus haut sur la chaîne de la Chautagne. Le long du Jura, sur toute cette lisière, on rencontre des accumulations considérables de galets et de blocs jurassiques mal roulés, accompagnés d'un limon de même nature, et parfois de fort belles roches polies. Ce dépôt se mélange peu à peu de quelques galets et de fragmens alpins, dont le nombre augmente à mesure qu'on s'approche du Rhône.

Ce bassin latéral de l'Isère, ignoré jusqu'ici, est donc celui qui remplit tout l'espace compris entre le Jura et les Alpes, depuis la Perte-du-Rhône jusqu'au-delà de Chambéry, et depuis Chambéry jusqu'au pied du Salève et du Vouache. Il est l'obstacle qui a posé des limites à l'extension des bassins de l'Arve et du Rhône. La ligne de contact avec ces deux derniers bassins a été indiquée; elle passe par Avierne, Cruseilles, le revers méridional du Mont-de-Sion, d'où elle va rejoindre le mont de Musiège et le Vouache. Il faut remarquer cependant que l'espace compris entre le mont de Sion, la chaîne du Vouache avec le mont de Musiège et la vallée des Usses, est une région où les blocs des trois bassins se mélangent. Dans la moitié orientale de ce petit triangle, les galets, les accumulations diluviennes et la majorité des blocs appartiennent aux roches de l'Isère; mais on rencontre çà et là de gros blocs anguleux de protogine du Mont-Blanc de plusieurs mètres, et j'ai même observé quelques blocs métriques de granit talqueux du Valais jusqu'au delà des Usses. Dans la moitié occidentale du triangle, entre la route

de Frangy et le Vouache, ce sont les roches du Rhône qui dominant, mais il s'y mêle de nombreux blocs de l'Isère et de l'Arve. Le lit de la petite rivière qui va se jeter dans les Usses à Frangy, est rempli de blocs appartenant aux trois bassins.

Le bassin de l'Isère nous offre l'exemple d'un dépôt calcaire en tout semblable à celui des Rocailles du bassin de l'Arve. Il commence un peu au-dessous du débouché de la vallée du Cheran, entre les villages de Cusy et de St-Of-fenge. Cette traînée de blocs court parallèlement au pied des Alpes, dont elle reste cependant éloignée de près d'une lieue, et occupe un espace d'une petite demi-lieue de longueur sur dix à quinze minutes de largeur. On l'appelle, dans la contrée les Rapilles de Cusy. On retrouve ici tous les phénomènes de la plaine des Rocailles; même roche, même groupement par grandes masses délitées, même tendance à former des séries linéaires entrecoupées de flaques d'eau et de marécages; l'identité semble complète. Seulement la décomposition des masses semble plus avancée, les blocs moins gros. Il faut en chercher la cause dans la nature plus friable de la roche des Rapilles, qui est un calcaire crétacé blanc et jaunâtre, très-fendillé et cassant, tout pareil à celui qui forme en bonne partie les chaînes voisines des Bauges. Cependant la distance considérable qui sépare les Rapilles du pied des montagnes, comme leur disposition, ne permet pas de les considérer comme un éboulement.

Je dois, en terminant, signaler un caractère bien tranché du bassin erratique de l'Isère; c'est l'absence de blocs an-

guleux. Tous les blocs, comme les galets, ont une apparence fortement roulée. Nulle part non plus on ne rencontre de ces blocs monstrueux qui nous étonnent dans les autres bassins. Je ne citerai qu'une seule exception un peu notable, ce sont les blocs anguleux, pour la plupart granitiques, du Mont-du-Chat, au dessus de la Motte et du Bourget.

De ce bref exposé on peut tirer les résultats suivans :

Dans toute la moitié sud-ouest de la grande vallée comprise entre les Alpes et le Jura, le terrain erratique présente des régions distinctes les unes des autres, dont les roches se touchent sur de longs espaces sans se confondre, et qui correspondent chacune au bassin d'une des grandes vallées alpines qui s'ouvrent dans la plaine. C'est ce que mes recherches précédentes avaient constaté déjà pour la moitié nord-ouest de la Basse Suisse.

Entre Berne, Neuchâtel et Chambéry, ces régions sont au nombre de trois, celles du Rhône, de l'Arve et de l'Isère. Le bassin erratique du Rhône est de beaucoup le plus considérable; il couvre la plaine entière jusqu'au mont de Sion. Puis vient, au second rang, celui de l'Isère, et enfin le bassin de l'Arve qui, resserré entre les deux premiers, ne joue qu'un rôle secondaire.

Le bassin du Rhône et le bassin de l'Arve se terminent brusquement. Leur extrémité, au contact du bassin de l'Isère, est marquée par une réunion de gros blocs dont le plus grand nombre mesurent plusieurs mètres, tandis que dans l'intérieur des bassins, les blocs de cette dimension sont généralement plus dispersés.

Le bassin de l'Isère semble n'être qu'un émissaire latéral de la vallée principale. Contrairement à ce qui a lieu dans les autres bassins, ses roches arrivent dans la plaine par deux issues assez distantes l'une de l'autre, et, s'échappant par le chemin du Rhône, elles se répandent hors de l'enceinte du Jura jusqu'à une distance encore indéterminée. Cette anomalie servira peut-être à expliquer les caractères particuliers qui le distinguent des autres.

Telle est la distribution générale du terrain erratique alpin dans les limites que je m'étais prescrites et que la nature elle-même semblait imposer à mes recherches. Dans une prochaine réunion, j'espère faire part à la Société de mes remarques sur la distribution des diverses espèces de roches dans l'intérieur de chaque bassin, spécialement dans ceux du Rhône et de la Reuss. Après avoir ainsi considéré la répartition des roches erratiques dans le plan horizontal, il ne me restera plus qu'à résumer devant vous la partie hypsométrique de mon travail, à vous indiquer les niveaux auxquels s'élèvent ces mêmes roches dans chaque bassin, et les lignes de pente qui en résultent, pour compléter l'ensemble des élémens principaux dont pourront se déduire les lois générales de ce grand phénomène. Ces lois une fois connues et bien établies, et seulement alors, nous pourrons passer à la recherche des causes et de l'agent qui ont été en jeu dans le transport des masses puissantes de roches étrangères qui couvrent notre sol, et avancer peut-être d'un pas la solution de l'un des problèmes les plus intéressans de la géologie.

A. GUYOT, *secrétaire.*

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 6 décembre 1843.

Présidence de M. L. Coulon.

M. *Ladame* rend compte de l'ouvrage de M. Saigey, intitulé : *Petite physique du globe*. Après avoir fait remarquer la clarté, la simplicité et l'originalité de plusieurs des théories nouvelles que cet ouvrage renferme, il arrête plus particulièrement l'attention de la société sur les trois objets suivants :

1° Sur les conditions d'équilibre de l'atmosphère.

2° Sur la température de l'espace.

3° Sur une explication des queues des comètes que M. Saigey considère comme étant dues à la concentration de la lumière solaire, dans une série de foyers, résultant de l'action de l'atmosphère des comètes que l'on peut envisager comme une lentille dont la densité va croissant vers le centre.

M. *Ladame* fait remarquer l'inexactitude de la proposition que pose M. Saigey, savoir : que la hauteur totale d'une atmosphère ne dépend nullement de la quantité de gaz qui la con-

stitue, lorsque l'on admet que les gaz ont une limite de force élastique qui les rend semblables aux liquides. En effet, dans cette manière de voir, toute atmosphère est terminée par une couche d'une épaisseur considérable qui a la même densité dans toute sa hauteur, savoir la densité minimum du gaz.

Calculons maintenant de combien la hauteur de l'atmosphère diminuerait, si la quantité d'air devenait moitié de ce qu'elle est, en supposant que sa température soit partout de 0° , et que sa limite d'élasticité soit égale à une colonne de mercure de 1 mm. : Dans cette hypothèse, l'atmosphère serait composée d'une couche de densité variable, dont la hauteur serait de 13 et demie lieues (de 4000 mètr.), puis de la couche d'égale densité égale 2 lieues, d'où hauteur totale 15 lieues et demie.

Si nous réduisons la quantité d'air à moitié, la couche qui avait tout à l'heure 2 millim. de force élastique, n'aura plus que 1 millim., et la hauteur totale de l'atmosphère aura diminué de toute la hauteur de l'épaisseur de la couche atmosphérique comprise entre 2 millim. et 1 millim. de force élastique, soit d'environ 1 et trois huitième lieues.

Si la limite d'élasticité était inférieure à celle que nous avons choisie, le calcul nous donnerait un nombre différent pour la hauteur totale de l'atmosphère ; mais la couche d'égale densité serait toujours de 2 lieues et la réduction de la quantité d'air à moitié donnerait encore $1 \frac{3}{8}$ lieue pour la diminution de la hauteur totale de l'atmosphère.

M. Saigey fixe par onze moyens différens la température de l'espace à -62° C. M. Ladame observe que ce nombre ne

diffère pas beaucoup de celui qu'avait indiqué Fourier, mais qu'il diffère, en échange, d'une quantité notable de celui de -140° que M. Pouillet a cru pouvoir tirer de ses observations qui sont rapportées dans sa physique. Sur ce point, M. Ladame pense que les calculs de M. Pouillet ne sont pas à l'abri de toute objection, car la formule d'où est déduit ce nombre contient deux constantes relatives à la puissance absorbante que l'atmosphère exerce sur la chaleur qui provient de l'espace et sur celle qui émane de la terre. Or, M. Pouillet admet que la première est plus faible que la seconde, ce qui ne paraît pas probable, d'après les lois de la chaleur rayonnante. En admettant leur égalité on retomberait sur un nombre qui ne différerait pas sensiblement de -40° C.

A. GUYOT, secrétaire.

M. Agassiz annonce qu'il a examiné avec M. Coulon une partie des fossiles envoyés du Pérou à M. Coulon, par M. Tschudi. Une grande partie des espèces sont nouvelles, mais il y en a aussi qui sont identiques avec des espèces bien connues des terrains d'Europe. M. Agassiz a reconnu parmi les Oursins, plusieurs exemplaires très-bien caractérisés de son *Toxaster complanatus* (*Spatangus complanatus* ou *retusus* des auteurs), cette espèce si commune dans le néocomien de Neuchâtel. Il y a également retrouvé le *Diadema Bourgueti* Ag., autre Oursin, de la famille des Cidarides, qui est fréquent dans nos marnes. D'après cela, il paraît évident que le terrain néocomien, que l'on osait à peine, il y a quelques années, signaler

comme un dépôt particulier adossé sur les flancs du Jura neuchâtelois , recouvre de vastes étendues , non-seulement dans l'ancien continent , mais même sur les flancs des Andes. M. Agassiz signale en outre, parmi les fossiles de M. Tschudi, une espèce encore inédite de *Toxaster* qui , en Europe, est propre au grès-vert, le *Toxaster dilatatus*. En revanche, il n'a reconnu aucune espèce jurassique parmi ces fossiles. L'absence de toute cette formation dans l'Amérique du sud paraît donc être un phénomène général, ainsi que l'a annoncé il y a longtemps M. de Buch , tandis que la présence du néocomien prouve que ce terrain n'est point lié d'une manière aussi intime aux terrains jurassiques qu'on le croyait antérieurement.

E. DESOR, *secrétaire*.

Séance du 20 décembre 1843.

Présidence de M. L. Coulon.

M. Desor communique une analyse de l'ouvrage de M. d'Orbigny, sur la géologie de l'Amérique du sud , d'après le rapport qu'en a fait M. Elie de Beaumont à l'Académie des sciences de Paris. Il insiste particulièrement sur les observations de M. d'Orbigny, relativement aux terrains tertiaires de cette moitié du nouveau continent. Les terrains tertiaires ne sont pas de petits dépôts isolés comme en Europe ; ils s'étendent sur de vastes espaces et ont une puissance considérable , ce qui conduit à penser que l'influence sous laquelle ces terrains se sont déposés a été générale.

D'après cela , les terrains tertiaires auraient , même sous le rapport purement géognostique , comme élément constitutif de notre globe , une bien plus grande importance qu'on ne se le figure généralement en Europe.

E. DESOR , *secrétaire.*



BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Section de la Chaux-de-Fonds.

Séance du 2 décembre 1843.

Présidence de M. Wurflein.

M. le Dr *Irlet* présente à l'assemblée un monstre humain bifemelle, né cette année à la Chaux-de-Fonds d'une femme primipare. Ce monstre, appartenant à l'ordre des diplogénèses monocéphales, a une tête, un tronc, se bifurquant au haut des hanches avec quatre extrémités supérieures et inférieures.

M. C. *Nicolet* met sous les yeux de la Société plusieurs touffes de blé multicaule (froment et seigle), qui lui ont été envoyées par M. Louvel, de Montbéliard, qui a découvert ce mode de culture, et qui le livrera prochainement à la publicité. Par ce procédé, chaque grain confié à la terre donne naissance à une plante multicaule; chaque touffe renferme de 25 à 100 épis au plus; l'examen des touffes permet de constater que chacune d'elles est le produit d'un seul grain de semence. C'est par des expériences répétées pendant plus de sept années consécutives que M. Louvel est arrivé à ces

résultats qui peuvent avoir une grande influence sur l'agriculture.

M. C. Nicolet communique l'extrait d'une note sur la girafe fossile d'Issoudun, lue le 27 novembre 1842 à l'Académie des sciences, par M. Duvernoy. Ce géologue dit entre autres que les ossemens d'Issoudun ne sont pas la seule trace de ce grand mammifère, en Europe, dans les temps antédiluviens; que M. Agassiz lui a montré, lors de son passage à Neuchâtel, au mois de septembre dernier, le moule en plâtre d'une incisive externe de cet animal, dont l'original fait partie de la collection paléontologique de M. Nicolet, pharmacien, à la Chaux-de-Fonds. M. Nicolet a effectivement découvert, en 1838, dans le terrain d'eau douce de la Chaux-de-Fonds, une incisive d'un grand mammifère. Elle ressemble à l'incisive externe de la girafe par un sillon et une échancrure, qui paraissent la diviser en deux, et par la présence d'une saillie interne. Le bord interne est fortement usé; le grand lobe est externe, le petit lobe est interne; c'est par conséquent le contraire de ce qui s'observe dans l'incisive externe de la girafe. En comparant récemment cette dent avec les fossiles du Jardin des Plantes de Paris, M. Nicolet s'est assuré qu'elle correspond à l'incisive médiane supérieur du *Lophiodon* de Lartet, découvert en 1838, par Lartet, à Simorre, dans le département du Gers.

M. le Dr Pury lit une notice sur une chute de grêle qu'il a observée au mois d'août dernier au bord du Doubs. Des grelons observés par lui, les uns étaient elliptiques, formés de couches concentriques alternativement opaques et transparentes; les

autres étaient sphériques, ou à peu près, composés de noyaux opaques soudés par de la glace transparente. M. Pury pense qu'on pourrait expliquer la formation des premiers, qu'il appelle *elliptiques* ou *concentriques*, par leur passage à travers des nuages alternativement électrisés positivement et négativement, et leur forme elliptique, par l'action simultanée de la pesanteur et d'un vent constant, qui aurait facilité la condensation autour du noyau. Les autres grelons, appelés par M. Pury grelons *agglomérés* ou *sphériques*, présentaient une forme arrondie et étaient formés par la soudure des grelons primitifs. Il les attribue à l'effet d'un tourbillon, qui arrondissait le grelon, en même temps que celui-ci s'accroissait aux dépens des plus petits grelons qu'il rencontrait dans sa chute. Ces deux espèces de grelons, dont quelques-uns dépassaient trois centimètres de diamètre, tombèrent pendant quelques instans chacune séparément.

M. le Dr *Droz* remarque que, d'après les observations qu'il a recueillies, aucune des deux espèces de grelons complexes n'est tombée au haut de la Côte, élevée d'environ 1300 pieds au dessus du niveau du Doubs, mais que les seuls grelons qu'on y ait observés, étaient simples.

M. le Dr *DuBois* communique le fait pathologique suivant : Une jeune fille qui était convalescente de la fièvre typhoïde, eut une parotide s'étendant des deux côtés de la mâchoire, à la suite de laquelle se développa un trismus très-intense, qui l'empêcha d'ouvrir la bouche pendant une huitaine de jours. Lorsqu'elle commença à mieux aller, elle rejeta, le 30 novembre, une portion de chair de quatre à

six lignes de diamètre , que M. DuBois ne savait comment expliquer. Le lendemain , ayant pu parvenir à ouvrir la bouche de cette jeune fille , il s'aperçut qu'une portion du voile du palais du côté droit , avec la luette , avait été détachés des parties avoisinantes , par une suppuration gangréneuse critique , et que le morceau de chair qu'il avait observé la veille , coïncidait parfaitement avec le manque de substance qu'il avait alors sous les yeux. Deux jours après cette communication , cette jeune fille rejeta de nouveau une masse de chair qui paraît s'être séparée de la même manière que la première et appartenir à la muqueuse des fosses nasales. La voix , qui était très-nasillarde avant ces rejections , l'est encore bien davantage actuellement.

D^r PURY , secrétaire.

Séance du 18 décembre 1843.

Présidence de M. Wurflin.

M. le D^r Pury présente plusieurs exemplaires de la *Dentaria heptaphyllos* L. trouvés par lui au haut du chemin blanc (Chaux-de-Fonds). Il fait remarquer que le nombre sept des folioles est bien loin d'être aussi général qu'on le pense. Leur nombre varie de 5 à 9 ; aucun des exemplaires qu'il a réunis , et qu'il n'a nullement choisis , n'a toutes ses feuilles pourvues de sept folioles ; les feuilles radicales dépassent ordinairement ce nombre , et les supérieures ne l'atteignent pas ; par conséquent l'épithète de *pinnata* , que Lamarck a donnée à cette plante , et que M. Godet lui a

conservée dans son énumération des plantes du canton de Neuchâtel, est bien mieux appropriée que celle de *heptaphyllos* L.

M. le Dr *Pury* lit une notice sur le traitement des fractures de la clavicule. Après avoir esquissé les causes et le diagnostic de cette fracture, et après avoir passé en revue les bandages ou appareils les plus connus qu'on a employés pour contenir cette fracture et en particulier ceux de Dessault, Boyer et de M. Mayor qu'il considère comme le plus simple et le plus universellement employé à l'heure qu'il est; après avoir rappelé les inconvénients de ces bandages, dont les principaux sont les escarres de mauvaise nature qui se forment quelquefois sous l'aisselle, la compression de la poitrine et l'impossibilité de fixer l'appareil sans qu'il se desserre, M. de Pury passe à la description d'un bandage inventé par M. le Dr Droz, en 1820, à l'occasion d'une escarre profonde qui s'était formée sous l'aisselle d'un jeune homme dont la clavicule était fracturée, et auquel il avait appliqué l'appareil de Dessault. Cet appareil exécuté par M. Florian Ducommun, mécanicien, père du blessé, et qu'il a perfectionné plus tard lui-même, d'après les conseils de M. Droz, est formé d'une tringle ou attelle en bois composée de deux pièces superposées, longues de 12 à 13 pouces, pouvant s'allonger en glissant l'une sur l'autre, et se fixer l'une contre l'autre au moyen de vis. Aux extrémités de cette tringle s'adapte par le milieu et à angle droit une pièce de fer longue de 6 à 7 pouces, qui supporte à ses deux bouts un tube également en fer. De longues broches à tête plate s'im-

plantent à vis dans ces tubes , et servent à fixer à l'appareil des pièces de fer courbées dans le milieu et plates aux extrémités. Pour fixer l'appareil convenablement , on donne à la tringle une longueur en rapport avec la longueur du dos du blessé. On place chaque épaule entre les deux tubes correspondans , garnis extérieurement de peau , pour éviter les lésions. La pièce de fer, courbée dans le milieu , est vissée alors au moyen de broches sur chaque épaule , qui se trouve garantie des lésions par des coussins carrés. Un long coussin cunéiforme se place également entre l'épaule et l'épine dorsale , sur laquelle s'appuie tout l'appareil. En vissant les broches dans les cylindres , on ramène les deux épaules en haut et en arrière , et on peut ainsi facilement maintenir en contact les deux fragmens.

M. *Pury* présente un dessin géométrique de l'appareil, exécuté par M. Favre , et l'appareil lui-même , tel que M. Ducommun le lui a fait connaître. Il termine cet exposé en indiquant les avantages que cet appareil a *à priori* sur les autres (ne l'ayant jamais lui-même appliqué), et qui sont : liberté complète des mouvemens de la poitrine , de ceux de l'avant-bras et d'une partie de ceux du bras ; immobilité des épaules et de l'appareil composé de pièces solides ; moins de points en contact avec l'appareil (ici il n'y a que la partie antérieure de chaque épaule et l'épine dorsale qui soient soumises à une pression) ; point de compression à l'aisselle , et une extension de l'épaule plus grande que pour aucun autre appareil.

Dr PURY, secrétaire.

Séance du 11 janvier 1844.

Présidence de M. Wurflein.

M. Pury, Dr, lit une notice sur les ruminans humains et particulièrement sur la conformation singulière de l'estomac d'un individu affecté de ce vice, qu'il a disséqué à Zurich, et que M. Arnold a décrit dans le premier cahier de son ouvrage intitulé « *Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks*, etc. Zurich, 1838».

M. DuBois, Dr, dit à cet occasion qu'il a vu et disséqué à Bicêtre un homme dont l'estomac était en partie dans le sac d'une hernie inguinale, et qu'en faisant avaler de l'eau au malade, le bruit que cette eau causait en tombant dans l'estomac assurait le diagnostic de la tumeur du sac.

M. Droz, Dr, ajoute qu'étant chirurgien-major du 5^e département, il avait dû réformer un homme dont l'estomac sortait par une hernie de la ligne blanche, au-dessous de l'appendice xyphoïde.

Dr PURY, secrétaire.

Séance du 25 janvier 1844.

Présidence de M. Wurflein.

M. le Dr Droz lit un mémoire d'un intérêt tout particulier pour les membres de la section et pour les habitans de la Chaux-de-Fonds, sur l'insalubrité des eaux de cette localité et sur les moyens d'y remédier.

Après avoir rappelé que l'hygiène de notre ville a déjà éprouvé une grande amélioration, par l'éloignement des abat-

toirs, M. Droz dit qu'il en reste de plus grandes à faire, en assainissant nos rues étroites, nos maisons hautes et mal aérées, en imprimant un autre cours aux eaux des égouts, mais surtout en nous procurant une eau saine et légère, à la place des eaux malsaines, chargées d'immondices, que nos puits fournissent, et à la réparation desquels on consacre chaque année des sommes considérables, tandis qu'il serait bien moins coûteux de faire arriver des eaux limpides et saines. Tous les observateurs peuvent se convaincre de l'insuffisance des puits et des citernes pour fournir de la bonne eau; en effet, ces eaux sont stagnantes dans des réservoirs mal propres, mal construits, qui laissent filtrer les immondices des canaux voisins; elles ne proviennent pas de sources, mais sont l'expression des eaux de la vallée, qui entraînent avec elles toutes les matières animales qu'elles dissolvent ou tiennent en suspension. Dans les citernes mêmes qui reçoivent l'eau des toits, combien de matières animales et végétales n'y voit-on pas? Quand on les cure, on trouve souvent un dépôt d'immondices de deux ou trois pieds d'épaisseur, qui couvre le fond. La santé des personnes qui s'abreuvent de pareilles eaux devait nécessairement en souffrir; aussi a-t-on vu que les habitants de la rue du Soleil et des rues environnantes, qui buvaient l'eau des puits les plus infectés, dans lesquels la présence des matières animales et végétales en putréfaction était plus que suffisamment prouvée par la coloration opaline de l'eau, par le dépôt grisâtre qui se faisait lorsqu'on laissait l'eau dans un verre pendant quelques heures, par la pellicule grise qui se for-

mait dans le verre , lorsqu'elle y séjournait quelques jours , par une décomposition analogue à la fermentation qui se formait également au bout de quelques jours , sans compter les réactifs chimiques, qui tous décelaient la présence abondante de ces matières ; on a vu , dit-il , que ces habitans ont été la proie d'une épidémie de fièvre typhoïde , qui a sévi au printemps de l'année dernière , et qui a fait un grand nombre de victimes. Cette épidémie , caractérisée par des tremblemens dans les membres , des alternatives de chaud et de froid , un pouls petit et très-fréquent, une vive douleur dans l'épigastre, des petéchie sur le ventre et sur la poitrine , une langue sèche et noire , des délires , commençait presque toujours par des diarrhées de mauvaise nature , qui devenaient plus tard sanguinolentes et ichoreuses, et qui, dans le commencement, cessaient ou revenaient, suivant que les malades faisaient usage d'eau de fontaine ou de l'eau du puits qui était à leur proximité , et dont l'eau , analysée par M. C. Nicolet , et plus tard par M. Ladame, contenait une énorme proportion de matières animales en putréfaction. M. Droz cite une preuve de cette assertion dans les maisons Soguel et Béguin , dont les habitans , quoique dans le foyer de l'épidémie , n'en furent pas atteints , et cela parce qu'ils faisaient usage exclusivement de l'eau d'un autre puits. Parent-Duchâtelet dans son ouvrage sur l'hygiène, dit qu'il fut surpris de la quantité de malades qu'avait toujours la prison St Lazare ; il attribue cette cause à la mauvaise qualité de l'eau que buvaient les détenus , et qui venait d'une citerne, de Belleville et des Près St Gervais , où elle se chargeait également d'une quan-

tité de matières animales. Il dit en outre que Schwilgué et Pinet avaient déjà reconnu cette cause vingt ans auparavant.

La cause du mal une fois reconnue, il s'agit d'y porter un remède efficace? Sera-ce en affectant des sommes énormes à l'écurement et à la bonification des puits? Cela ne ferait que pallier le mal sans le guérir. Quoique la vallée de la Chaux-de-Fonds ne soit pas dominée par de hautes montagnes, il y a cependant de bonnes sources dans le voisinage, dont on en amènerait facilement l'eau au moyen de tuyaux en bois ou en fer fondu. Des puits artésiens pourraient aussi être creusés dans le pré qui appartient à la famille de M. Droz, près de celui de M. Wurflein, près de la Combe-Gruerin ou dans telle autre localité déterminée par la géologie. Quant à l'eau de la Ronde, qu'on pourrait faire remonter par une machine quelconque, M. Droz est persuadé qu'elle n'est, comme celle des puits, que l'expression de la vallée; d'ailleurs le prix élevé des machines serait une raison pour faire rejeter ce moyen, lors même que cette eau serait pure. On pourrait peut-être amener les eaux depuis le contour de Suze ou depuis Boinod, mais il faudrait pour cela une galerie qui viendrait aboutir aux Petites Crosettes; on aurait affaire alors à un projet si dispendieux qu'on ne pourrait l'exécuter qu'en faisant passer par cette galerie une route pour le Val de St-Imier. Il y a une troisième alternative, c'est d'amener à la Chaux-de-Fonds les sources des Crosettes de la Sagne et des Roulets, projet que toutes les personnes sensées adopteront, quand on saura que M. d'Osterwald a trouvé depuis la place de la

Chaux-de-Fonds au Cernil-Bourquin , sur une longueur de 3477 mètres, une pente de 118^m 23 , qui est plus que suffisante pour faire arriver les eaux aux endroits les plus élevés de la Chaux-de-Fonds , et que, d'un autre côté , les experts garantissent une quantité d'eau suffisante dans ces localités pour alimenter douze fontaines , soit pour livrer 12,000 pots par heure. Il s'agirait seulement pour ramasser ces eaux de faire aux sources des Roulets un fossé d'une dizaine de mètres de profondeur, sur 200 de longueur, et de réunir ces eaux aux belles sources des Crosettes. M. Tanninger, fontainier vaudois , a fait, à la demande de M. Robert-Jeanrenaud, des recherches à ce sujet. M. Droz termine son mémoire en annonçant que les nivellemens fournis par M. d'Osterwald sont à la disposition de toutes les personnes qui voudront les consulter.

M. *DuBois* et quelques autres personnes indiquent comme causes secondaires de l'épidémie qui a sévi à la Chaux-de-Fonds, le peu de pente du centre du village, qui fait que les immondices restent trop long-temps dans les canaux, les boues éternelles des rues, le brouillard d'été qui vient de l'étang de la Ronde, la stagnation des eaux de cet étang qui est le réceptacle des immondices de la localité, la proximité des terrains marécageux qu'on remue souvent, la mauvaise distribution des conduits d'égoûts, les maisons hautes et les rues étroites, souvent si malsaines que le soleil n'y pénètre jamais, et surtout l'avidité des entrepreneurs qui livrent les maisons aux locataires quelques semaines après qu'on en a bâti les fondemens, sans que les murs et le bois aient eu le temps de sécher.

Dr PURY, *Secrétaire.*

Séance du 8 février 1844.

Présidence de M. Wurflein.

M. le Docteur *Pury* lit une note sur une amputation guérie naturellement sur un chevreuil. L'amputation qui avait eu lieu un peu au dessous de l'articulation carpo-métacarpienne droite, s'était guérie d'elle-même avec une cicatrice triangulaire. Les nerfs atrophiés se terminaient en s'aplatissant et en s'élargissant dans le tissu cellulaire nouveau qui entourait le moignon ; les vaisseaux également atrophiés ne montraient que fort peu d'anastomoses ; les tendons avaient contracté pour la plupart des adhérences avec le tissu cellulaire de nouvelle formation, d'autres se terminaient brusquement dans leurs gâines, sans avoir contracté d'adhérences, et les os se terminaient par des saillies arrondies, imperméables au scalpel.

M. *C. Nicolet* lit une notice sur les oiseaux européens de Macao. Surcent vingt-quatre oiseaux appartenant à soixante-dix-huit espèces tous tués et préparés par notre compatriote M. Henri Racine, à Macao, pendant les hostilités entre l'Angleterre et le Céleste-Empire, en 1839 et 1840, et dont il a fait don au musée de l'Union, se trouvent vingt-cinq espèces identiques avec celles d'Europe. Macao, situé par le 22° 14' 44'' latitude nord et par le 111° 15' 0'' longitude orientale, s'étend avec quelques jardins et une petite forêt, sur une presqu'île séparée de l'île de Hiang-Chan, par une muraille que les Européens n'osent franchir. L'archipel dont l'île de Hiang-chan fait partie, situé entre le Japon, les Philippines, les îles de la Sonde et les Moluques, est fré-

quenté par les oiseaux erratiques de ces grandes îles et par quelques-uns de la Nouvelle-Hollande ; les oiseaux sédentaires du continent chinois s'y trouvent aussi. Parmi ces oiseaux , il y en a qui sont tellement ressemblans à ceux d'Europe, que l'examen le plus minutieux ne permet pas de les en distinguer, malgré les différences de climat, de latitude et de hauteur au-dessus de la mer.

Quelques naturalistes ont déjà constaté ce fait. Sonnerat a trouvé en Chine la pie et plusieurs autres oiseaux d'Europe. Mauduyt observe dans son ouvrage que certains oiseaux sédentaires diurnes se trouvent sous les zones tempérées , à de grandes distances, dans l'ancien et le nouveau monde, presque sous le même parallèle , quoiqu'on ne les trouve pas dans les régions intermédiaires. Il cite en Chine le martin-pêcheur commun, le grimpereau de muraille , la pie , le gros bec commun, le friquet , le troglodite commun , la pie-grièche grise, le jaseur, les corbeaux , le roitelet commun , la petite poule d'eau , le canard à longue queue , le chipeau, le souchet, le garrot, la bernache , le cigne , plusieurs autres canards, quelques harles, le pélican, etc. MM. de Siebold et Bürger, tous deux Hollandais , ont mis hors de doute la coexistence d'un grand nombre d'oiseaux en Europe, dans le Japon et dans la presqu'île de Corée. Temminck en donne la liste montant à cent neuf espèces et cinq variétés. M. Callery, naturaliste français , qui a accueilli avec bienveillance M. Racine et lui a rendu de grands services sous le rapport de la taxidermie, signale aussi la présence d'oiseaux européens dans l'archipel de Tchu-San.

Parmi les oiseaux d'Europe collectés par M. Racine , à Macao , il en est plusieurs qui n'ont pas encore été cités dans ces parages , outre le martin-pêcheur pie (*Alcedo rudis* L.) qui se trouve à Macao et accidentellement dans les îles de la Grèce , le martin-pêcheur ordinaire , très-commun en Chine , qui est , d'après Temminck , le martin-pêcheur du Bengale.

Voici la liste des oiseaux envoyés de Chine par M. Racine , et qui se retrouvent dans l'Europe centrale :

Hibou brachyote (*Strix brachyotus* Lath.)

Pie (*Corvus Pica* Linn.)

Merle bleu (*Turdus cyanus* Gmelin.)

Bergeronnette grise (*Motacilla alba* Linn.)

Pipit des buissons (*Anthus arboreus* Bechst.)

Gros-bec friquet (*Fringilla montana* Linn.)

Pic épeiche (*Picus major* Linn.)

Colombe tourterelle (*Columba turtur* Linn.)

Glaréole à collier (*Glareola torquata* Meyer.)

Pluvier doré (*Charadrius pluvialis* Linn.)

Pluvier à collier interrompu (*Charadrius cantianus* Lath.)

Vanneau huppé (*Vanellus cristatus* Meyer.)

Héron garzette (*Ardea garzetta* Linn.)

Héron bihoreau à manteau noir (*Ardea nycticorax* Linn.)

Héron grand-butor (*Ardea stellaris* Linn.)

Héron blongios (*Ardea minuta* Linn.)

Bécasseau canut ou maubêche (*Tringa cinerea* L.)

Chevalier gambette (*Totanus calidris* Bechst.)

Chevalier sylvain (*Totanus glareola* Temm.)

Chevalier aboyeur (*Totanus glottis* Bechst.)

Bécassine ordinaire (*Scolopax gallinago* Linn.)

Grèbe castagneux (*Podiceps minor* Lath.)

Canard siffleur (*Anas Penelope* Linn.)

Canard souchet (*Anas chrypeata* Linn.)

Canard sarcelle d'hiver (*Anas crecca* Linn.)

M. le docteur Pury lit un mémoire intitulé : *Quelques réflexions sur la police médicale du canton de Neuchâtel*. Il voudrait 1^o que les pharmaciens fussent tenus de refuser toutes les ordonnances dans lesquelles on emploierait d'autres dénominations que celles en usage dans la pharmacopée prussienne, ou dans le code français, qui peut être regardé comme semi-officiel.

2^o Que pour éviter des malheurs, les médecins se conformassent à la prescription de la pharmacopée prussienne pour les remèdes dangereux, en ajoutant le signe convenu (!), toutes les fois qu'ils prescrivent un médicament à une dose plus forte que celle que cette même pharmacopée a prescrite.

Dans la seconde partie de son mémoire, M. Pury s'attaque à la masse d'empiriques des deux sexes qu'on voit surgir de tout côté dans le pays. Il envisage le règlement sanitaire comme insuffisant, et pense qu'il devrait comprendre des clauses pénales.

Dr PURY, secrétaire.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 10 janvier 1844.

Présidence de M. L. Coulon.

M. Agassiz annonce à la Société qu'il vient de terminer son ouvrage sur les Poissons fossiles. A cette occasion il fait remarquer combien les progrès ont été rapides dans cette branche de l'histoire naturelle depuis que l'attention des géologues a été dirigée de ce côté. Il y a dix ans, M. Agassiz connaissait cinq cents espèces de poissons fossiles. Aujourd'hui ce nombre est plus que triplé, et celles qu'il a décrites ou énumérées dans son ouvrage ne s'élèvent pas à moins de douze cents. M. Agassiz signale comme un des résultats importants de ces recherches le fait que sur ce nombre il n'y a pas une espèce qui se trouve à la fois dans deux formations différentes. Ce résultat est d'autant plus significatif que les poissons ne sont pas, comme les vertébrés supérieurs, limités aux couches superficielles de l'écorce du globe, mais qu'ils se trouvent jusques dans les plus anciennes couches fossilifères, où ils sont associés à des Trilobites, des Mollusques, des Echinodermes et des Polypes. Durant cette longue période de temps,

le type des poissons a subi des modifications nombreuses , dont la plus importante de toutes doit être placée , suivant M. Agassiz , à la fin de l'époque jurassique. Tous les poissons antérieurs à la craie ont une physionomie particulière et appartiennent en général à des familles qui n'ont plus de représentants dans l'époque actuelle. Les poissons des époques plus récentes sont bien plus semblables à ceux qui vivent aujourd'hui dans nos mers et nos rivières ; et un grand nombre d'entre eux rentrent dans les mêmes familles et les mêmes genres , tout en étant cependant spécifiquement distincts. M. Agassiz a cherché à exprimer ces rapports des différentes familles entre elles dans un tableau graphique qui accompagne la dernière livraison de son ouvrage et qu'il met sous les yeux de la Société, en y joignant quelques explications.

E. DESOR , *secrétaire.*

Séance du 24 janvier 1844.

Présidence M. L. Coulon.

M. Agassiz présente quelques réflexions sur l'importance des divers embranchemens du règne animal , sous le point de vue biologique. Passant en revue les différentes époques géologiques , il arrive à ce résultat, qu'il n'y a que les animaux vertébrés qui présentent un développement gradué dans la série des temps. Il est démontré que l'embranchement des vertébrés n'est représenté dans les terrains de transition que par une seule classe , la plus inférieure de toutes , celle des poissons. Les poissons dominant en quelque sorte la

création dans ces premières époques , que M. Agassiz voudrait appeler le *Règne des Poissons*. Plus tard , quand ces premiers habitans de la terre ont disparu , nous voyons apparaître dans une autre création (à l'époque secondaire) , à côté des poissons , des animaux d'une organisation plus parfaite , de grands Sauriens , qui prennent à leur tour la prééminence ; c'est le *Règne des Reptiles*. Plus tard encore , les oiseaux et les mammifères viennent s'adjoindre aux représentans des deux autres classes ; c'est alors le *Règne des Mammifères*, et ce n'est qu'en dernier lieu qu'apparaît l'homme. Considérée sous ce point de vue , il est évident que la classe des poissons , malgré son infériorité relative , est d'un haut intérêt pour l'étude de l'histoire de la terre , puisqu'elle est la souche de tout ce grand embranchement des vertébrés dont se sont successivement détronquées les autres classes. Dans les animaux sans vertèbres , rien de semblable n'a lieu. Il y a eu dès la première manifestation de la vie à la surface du globe , des représentans de leurs trois embranchemens ; et l'on peut même sans trop de témérité admettre que la première création comptait déjà des animaux des neuf classes d'invertébrés ; car si les plus anciens insectes connus ne remontent pas au-delà de la houille , et si les seules traces connues d'Acalèphes , se trouvent dans les schistes de Solenhofen (Jura supérieur) , on doit sans doute en chercher la cause dans l'organisation même de ces animaux qui n'est nullement propre à la fossilisation. Or , il est constant que depuis ces premières époques jusqu'à nos jours , aucun perfectionnement réel ne s'est opéré dans aucune de ces neuf classes. Les Mollusques et les Polypes de l'époque de transi-

tion sont aussi parfaits que ceux de nos jours ; et si la série des vertébrés indique seule un perfectionnement graduel , c'est parce qu'elle était destinée à venir aboutir à l'homme , non par filiation directe , puisque toutes les espèces sont différentes d'une époque géologique à l'autre , mais par une succession génitique dont la liaison se trouve dans le plan primitif du Créateur.

E. DESOR , *secrétaire.*

M. d'Osterwald lit une note sur les observations barométriques qu'il a faites conjointement avec M. Ott, dans la Suisse orientale. Pour le canton de Glaris , il n'a qu'une vingtaine d'observations ; mais dans le canton des Grisons il en a fait un beaucoup plus grand nombre. Il était important pour ces dernières de fixer la hauteur de Coire , qui devait servir de point de départ à ces nivellemens. M. d'Osterwald a réuni toutes les observations qui ont été faites pour la déterminer.

La hauteur de Coire , ramenée au pont de la Plessoure , à la sortie de cette ville , a été déterminée par des opérations trigonométriques de M. Buchwalder qui donne pour la hauteur de ce point 595^m, 89

Les travaux des ingénieurs suisses chargés de la triangulation secondaire donnent pour le même point 595^m, 70 moy. 595,80

Le colonel La Nicca a nivelé la route depuis le lac de Vallenstadt au pont de la Plessoure qui est plus élevé de 173^m, 29

Le lac de Vallenstadt est au-dessus de celui de Zurich de . . . 15^m, 62

Celui de Zurich est au-dessus de la mer de 408^m, 78 moy. 597,69

L'ingénieur italien qui a construit la route du Splügen et qui a fait ce nivellement en partant de l'Italie , a obtenu pour la hauteur de Coire 587^m, 587

Mais son point de départ, comme celui de son arrivée , ne sont pas suffisamment connus.

14 observations barométriques faites par MM. d'Osterwald et Ott , ont donné pour moyenne 599^m, 75

120 observations barométriques de M. Mayer, professeur à Coire , et calculées par M. Ott d'après Zurich , donnent à 2 ou 3 ^m près le même résultat.

La moyenne adoptée par M. d'Osterwald , pour servir de base aux hauteurs observées dans les diverses vallées des Grisons , est de 597 ^m au-dessus de la mer. Elle pourra recevoir une légère modification lorsque quelques mesures de détail qui sont demandées à Coire seront connues.

Ces résultats , ajoute M. d'Osterwald, présentent de l'intérêt à cause de leur coïncidence , qui prouve singulièrement en faveur des diverses méthodes de nivellement employées en géodésie. Toutes ces observations sont mises à la disposition

de la Société pour être publiées comme elle le jugera convenable, ainsi qu'un certain nombre d'autres qu'il a déterminées dans le canton de Fribourg.

A. GUYOT, *secrétaire*.

Séance du 7 février 1844.

Présidence de M. L. Coulon.

M. *Vogt* fait voir l'organe électrique d'une raie non-électrique, la Raie ronce (*Raja Rubus* Lin.) Cet organe, découvert récemment par M. Mayer, n'est qu'à l'état rudimentaire, comme dans toutes les raies non-électriques, et se trouve placé entre le cartilage pectoral et le cartilage de la tête; il est composé de cylindres creux ou tubes juxta-posés, auxquels viennent aboutir de nombreux filets nerveux. Il diffère de l'organe électrique de la torpille, en ce que les tubes ne sont pas divisés en cellules cloisonnées.

M. *Vogt* présente une analyse succincte de l'ouvrage de M. Kölliker sur le développement embryonique des Céphalopodes. Il insiste sur l'importance de pareils travaux pour l'étude de la zoologie et de l'anatomie comparée.

M. *Desor* communique les observations qu'il a faites sur les accumulations de blocs que l'on rencontre au sommet des montagnes, dans les Alpes et dans plusieurs autres chaînes de montagnes. Ces accumulations de rochers, connus dans la Forêt-Noire, sous le nom de *Felsenmeere* (mers de rochers), et dans le Harz, sous celui de *Teufelsmühlen* (moulins du diable), ont de tout temps fort embarrassé les géologues.

Dans les Alpes bernoises, on cite comme un exemple de ce phénomène, le Siedelhorn, dont les flancs sont arrondis et déblayés, tandis que le sommet est un cône composé uniquement de blocs disloqués. La limite où les roches polies cessent, et où commence l'amas détrique, est très-tranchée; elle se trouve, d'après les mesures de M. Agassiz, à 2438 mètres, et il suffit d'avoir vu la localité pour s'assurer que ces blocs ne sont pas transportés, mais qu'ils sont en place, car ils sont de même nature que la roche qui compose le massif de la montagne, sans aucun mélange de blocs étrangers. Or cette conformation particulière des sommets, qui est si exceptionnelle dans les chaînes moins élevées, devient toujours plus fréquente à mesure que l'on approche des hautes cîmes de la chaîne, et il y a une région où l'on ne retrouve plus que des pics et des arêtes tranchantes et disloquées, témoins la Jungfrau, le Schreckhorn, l'Ewig-schneehorn, le Finsteraarhorn, etc., dont les sommets sont profondément délités, à partir d'une certaine limite. Cette limite, qui a une inclinaison déterminée (de 1° environ) n'est autre que la limite supérieure des roches polies. Or si du glacier de l'Aar ou de quelque sommité adjacente, on poursuit cette limite dans la direction du Siedelhorn, qui est situé en face du glacier, on verra qu'elle rencontre ce sommet précisément à l'endroit où commence l'accumulation des blocs disloqués. M. Desor conclut de cette coïncidence, que si la région inférieure à cette limite est dégar-nie de blocs, c'est parce qu'elle a été envahie par l'agent erratique qui, tout en façonnant et polissant ses flancs, en a

enlevé les rochers détachés , tandis que ceux-ci sont restés en place sur le sommet qui surgissait au-dessus des glaces. Il y a par conséquent concordance entre la limite supérieure des roches polies et la limite inférieure des sommités disloquées, ou plutôt ces deux lignes sont identiques. Ce fait une fois constaté , permettra aux observateurs de compléter à l'avenir l'étude de l'un des phénomènes par l'autre. Non-seulement les champs de blocs faciliteront la recherche des roches polies, mais ils permettront encore de tracer la limite supérieure des anciens glaciers, là même où les roches polies auraient été oblitérées par les agens atmosphériques , par conséquent de connaître leur épaisseur sur un point donné et , jusqu'à un certain point , leur étendue horizontale , d'après l'inclinaison de cette même ligne. En tous cas , M. Desor ne pense pas qu'on puisse envisager comme fondée l'opinion qui attribue à des secousses locales ces champs de blocs éboulés, car s'il en était ainsi , on ne concevrait pas pourquoi ces secousses auraient affecté de préférence les sommets et auraient épargné les flancs des montagnes.

M. Agassiz cite à l'appui de cette explication quelques phénomènes qu'il a observés en Écosse. Là , tous les blocs erratiques ainsi que les galets sont arrondis et rayés , ce qui prouve qu'ils ont été transportés *sous* la glace. Toutes les montagnes d'Écosse sont également arrondies , mammelonnées et même polies jusqu'à leur sommet , entre autres Shehallion. Il n'y a que les deux plus hautes sommités Ben-Nevis et Ben-Wivis qui lui aient paru être dentelées et disloquées à leur sommet.

M. Agassiz présente une figure du *Mylodon*, grand Edenté fossile du Brésil, décrit par M. Owen. Il entre dans quelques détails sur la nature et les caractères de ce singulier animal.

E. DESOR, secrétaire.

Séance du 21 février 1844.

Présidence de M. L. Coulon.

A l'occasion du mémoire de M. Droz, sur les eaux de la Chaux-de-Fonds, dont le procès-verbal de la section de la Chaux-de-Fonds contient l'analyse, M. de *Castella* fait la remarque qu'à Neuchâtel les parties basses de la ville sont plus sujettes aux épidémies que la partie élevée. Il a surtout constaté une certaine périodicité des épidémies dans la rue de la Poste, qui est très-humide. Il insiste sur l'importance de bien entretenir les égouts.

M. le *Président* pense qu'il faut attribuer cette influence fâcheuse en grande partie aux puits perdus, qui étaient autrefois autorisés, mais qui tendent à disparaître de plus en plus.

M. Agassiz annonce à la Société que M. Robert Pourtalès vient d'envoyer au Musée un fort beau chamois des Pyrénées, qu'il a tiré lui-même. Cet animal connu sous le nom d'*Isar*, est de même taille que le chamois des Alpes; il se distingue par un pelage plus clair, d'un jaune fauve, qui est surtout marqué sur les épaules, de manière à y former deux épaulettes. On remarque en outre sur les côtés du cou deux bandes noires qui ont paru caractéristiques à M. Agassiz; mais comme l'animal a été tué à l'époque de la mue, il est assez difficile

d'apprécier la valeur des différences relatives à la coloration. Les cornes présentent aussi quelques différences dans les anneaux de leur base et dans leur courbure qui est moins évasée ; le crochet est aussi plus serré. M. Agassiz se propose de revenir sur ce sujet , quand il aura comparé attentivement les différentes espèces entre elles. En attendant , il est disposé à envisager l'*Isar* comme une espèce différente. A cette occasion , il fait ressortir l'importance des recherches de cette nature pour l'étude de la répartition des espèces animales à la surface du globe. Les anciens naturalistes ont en général assigné un trop grand rayon aux espèces ; aussi les recherches des modernes tendent-elles à le restreindre toujours plus. Il n'y a pas jusques aux oiseaux les plus favorisés sous le rapport de la locomotion , qui aient un rayon bien limité. C'est ainsi qu'on a long-temps cru le Lämmergeier identique dans toutes les stations où on le rencontre. Aujourd'hui nous savons que l'espèce du midi de l'Afrique est différente de celle d'Europe. En revanche , il paraît que celui des Alpes est le même que celui de l'Himalaya. Cette ubiquité , qui n'a rien d'étonnant pour un animal comme le Lämmergeier , se concevrait bien moins pour le chamois , qui pour se transplanter des Alpes dans les Pyrénées aurait dû traverser d'immenses plaines , qui ne sont nullement appropriées à son caractère. D'après cela , l'on doit s'attendre à trouver des caractères différentiels constants entre ces deux animaux , d'autant plus que le bouquetin des Pyrénées est aussi différent de celui des Alpes.

E. DESOR , secrétaire.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.



Séance du 6 mars 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. Agassiz annonce son intention de présenter à la Société une série de tableaux sur la distribution géographique des animaux, afin de montrer que cette distribution est beaucoup plus précise et plus intimement liée aux conditions de sol et de climat qu'on ne l'a cru jusqu'à présent. L'ordre des Quadrumanes, qui se présente en premier lieu, mérite une attention toute particulière à cause de la position élevée que ces animaux occupent dans l'échelle animale, et des caractères précis qui distinguent les divisions de cet ordre. Une première remarque à faire, c'est que tous les Catharins ou Singes à cloisons nasales étroites ayant $\frac{5,5}{7,5}$ molaires, des ongles plats, jamais crochus, et qui forment par conséquent une famille très-nettement circonscrite, sont propres à l'ancien continent et aux îles qui en dépendent. La seconde famille, celle des Platyrrhins ou Singes à cloisons nasales larges, ayant $\frac{6,6}{8,6}$ molaires et pour la plupart une queue prenante, appartiennent tous au Nouveau-

Monde. La troisième famille, celle des *Ouistitis*, qui a des cloisons nasales larges, $\frac{5}{7}, \frac{5}{7}$ molaires à tubercules saillans, et des ongles plats seulement aux pouces, est également propre au nouveau continent. La quatrième famille enfin, celle des *Lémuriens*, qui ont les doigts pourvus d'ongles plats, à l'exception du premier doigt de derrière, est propre aux grandes îles du continent africain.

En Amérique, les quadrumanes en général remontent à des latitudes plus élevées dans l'hémisphère austral, où on les trouve jusqu'au 27° de latitude, que dans l'hémisphère boréal, où ils n'atteignent que le 23°. Dans l'ancien monde, les limites boréales des *Quadrumanes* sont par le 35° et 36° de latitude N., et les limites australes par le 37° de latitude S. Il est digne de remarque que cette répartition coïncide avec celle des *Palmiers*, qui, comme l'on sait, fournissent la nourriture essentielle de ces animaux.

Dans l'ancien continent, la délimitation s'étend d'une manière précise non-seulement aux familles; mais même aux subdivisions de famille. C'est ainsi que parmi les *Catharins* sans queue, les *Orangs* sont limités aux îles de la Sonde; les *Chimpanzés* sont propres au continent africain, et ici il n'est pas sans intérêt de constater la singulière coïncidence qui existe entre la couleur du pelage des singes et le teint des races humaines de ces différentes régions. L'*orang* rappelle, par son pelage rouge ou fauve, les *Malais*; et le *Chimpanzé*, par son pelage noir, le teint noir des *Nègres*. Les *Gibbons* se trouvent dans les îles de la Sonde et dans l'Asie méridionale. Les *Guenons*, les *Macaques*, les *Magots*,

les Semnopithèques, ont également chacun leur rayon ; mais il est plus vague que ceux des genres précédens.

Les Ouistitis se montrent à-peu-près dans les mêmes régions que les Platyrrhins.

Les Lémuriens ont peut-être l'habitat le plus rigoureusement circonscrit ; car ils sont non-seulement propres à certaines îles du continent africain , mais ces mêmes îles ne renferment aucune autre espèce de Quadrumanes. C'est ainsi que nous trouvons à Madagascar les Makis et les Indris, et à Ceylan le genre Lori, de même que les Tarsiers sont propres à Amboine , les Galago au Sénégal et les Galéopithèques aux îles de l'Océanie. Ces lois de répartition géographique ne s'observent pas seulement dans la création actuelle ; elles ont régi également , à ce qu'il paraît , les époques antérieures. On a trouvé un singe fossile voisin des Gibbons, à Sansan, près d'Auch ; une espèce voisine des Semnopithèques , dans les collines sub-himalaïennes ; une espèce de Catharin en Grèce et une autre dans le crag d'Angleterre. Et si le nombre des Singes fossiles est encore très-restreint , nous voyons du moins que tous ceux qu'on a trouvés dans l'ancien continent appartiennent à la même grande division qui est encore aujourd'hui propre à ce continent. Au Brésil, au contraire, M. Lund a trouvé un Singe fossile du groupe des Platyrrhins.

Il paraît étrange au premier abord que des Singes aient vécu autrefois dans nos régions , mais nous savons qu'à cette époque le climat de l'Europe était plus chaud , et il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que partout où l'on a trouvé

jusqu'à présent des Singes fossiles, on a reconnu aussi la présence de palmiers pétrifiés, d'où il faut conclure que les Singes de cette époque avaient probablement les mêmes mœurs que ceux de nos jours, et s'il en est ainsi, nous devons croire que les différens types de cette famille sont autochthones dans les régions qu'ils habitent, et qu'ils l'ont également été jadis dans les localités où on en a trouvé des débris fossiles.

M. *Ladame* fait voir à la société la machine de Bonijol, dont le cabinet de physique a fait dernièrement l'acquisition. Cette machine, construite d'après les directions de M. de la Rive, est destinée à mettre en évidence, par trois moyens différens, les courans électriques d'induction de Faraday. M. *Ladame*, après avoir rappelé les découvertes importantes faites ces dernières années dans le domaine de l'électricité, et spécialement celles que la machine sert à démontrer d'une manière si ingénieuse, passe aux expériences, et en explique le mécanisme et l'usage.

E. DESOR, *secrétaire*.

Séance du 20 mars 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. *Vogt* entretient la Société des recherches de MM. Henle et Kölliker, sur les *corps de Pacini*. Il rappelle à cette occasion, que déjà Pacini avait découvert sur les nerfs de la main de très-petits boutons formés de membranes emboîtées et séparées par un liquide gélatineux. MM. Henle et Kölliker

ont poursuivi les recherches du savant italien et ont reconnu qu'il existe de pareils petits boutons sur les nerfs de la paume de la main, de la plante des pieds et de l'épigastre chez l'homme et chez tous les mammifères. Le rapporteur décrit la structure intime de ces boutons, appelés par MM. Henle et Kölliker, *corps de Pacini*, dont l'organisation rappelle celle des organes électriques de la torpille. Il insiste sur la singulière coïncidence de ces petits corps avec le siège du magnétisme animal, qui, comme l'on sait, se trouve surtout dans les mains et dans l'épigastre.

M. Vogt rend ensuite compte des travaux de M. de Siebold, sur le sens de l'ouïe chez les insectes. Après avoir rappelé les tentatives infructueuses faites par les anatomistes pour trouver le siège de l'ouïe dans la tête des insectes, il annonce que M. de Siebold vient enfin de découvrir un organe tout-à-fait analogue à une oreille d'embryon, dans la jambe des sauterelles et un organe semblable dans la poitrine du grillon. M. Vogt ne doute pas que ces organes dont il fait voir les dessins, ne soient réellement de véritables oreilles.

M. Agassiz continue son exposé sur la distribution géographique des animaux.

La famille des Chiroptères offre sous ce rapport quelques faits intéressants. Le premier groupe qui se présente est celui des Roussettes, qui par leurs caractères bizarres forment en quelque sorte le passage aux Lémuriens, et qui se distinguent entre toutes les autres Chauves-Souris par ce caractère important d'être frugivores. Or, les Roussettes ont un rayon géographique très-nettement circonscrit. Le genre

Pteropus se trouve aux îles de l'Océan Pacifique et sur les côtes des continens avoisinans. On les retrouve dans le sud de l'Asie, à Madagascar et sur quelques points de la côte orientale d'Afrique ; mais il manque à l'Amérique.

Les *Phyllostomes*, les *Sténodermes*, les *Glossophages*, sont exclusivement propres à l'Amérique du sud. Leurs mœurs sont tout-à-fait l'opposé de celles des Roussettes ; ce sont des animaux sanguinaires, qui non-seulement se nourrissent de petits animaux, mais sucent aussi le sang des grands mammifères.

Les *Fer-à-cheval*, les *Mégadermes* et les *Rhinolophes* sont de nouveau propres à l'ancien continent et particulièrement à l'Afrique et à l'Asie méridionale, où ils représentent les *Phyllostomes* de l'Amérique, avec lesquels ils ont une assez grande ressemblance extérieure.

Les Chauves-Souris proprement dites (*Vespertilio*) sont ubiquistes dans la zone tempérée et dans la zone tropicale, et cette ubiquité s'explique en quelque sorte par leur genre de vie qui les astreint à poursuivre une proie excessivement fugace ; car ce sont des animaux essentiellement insectivores. Cependant on remarque que les *Nyctilions* sont plus particulièrement propres à l'Amérique, et les *Vespertilions* à l'ancien monde. Sous les tropiques, ces animaux voltigent toute l'année, tandis que dans nos régions ils s'engourdissent pendant l'hiver.

Les débris fossiles de Chiroptères sont encore fort rares ; cependant on en a trouvé des restes dans les platrières de Montmartre, dans les schistes d'Oeningen, dans les brèches

osseuses de Nice et dans les cavernes de Liège et de Torquai. Or, tous ces débris appartiennent sans exception à la tribu des vrais Vespertilions, qui, comme nous l'avons vu ci-dessus, sont plus particulièrement propres à l'ancien continent. Nous retrouvons par conséquent ici la même loi que M. Agassiz a signalée à l'égard des quadrumanes fossiles, à savoir qu'aux époques où ces animaux vivaient, la répartition des différens types était déjà soumise à des lois précises et à une circonscription déterminée.

Il est fait lecture d'un mémoire de M. C. Nicolet, sur les oiseaux européens qu'on trouve à Macao (Voir le procès-verbal de la section de la Chaux-de-Fonds, du 8 février 1844). A l'occasion de cette notice qui soulève une grave question d'histoire naturelle, M. Agassiz fait remarquer que la plupart des espèces signalées par M. Nicolet, comme étant ubiquistes en Chine et en Europe, ne sont pas des oiseaux sédentaires. Il pense dès-lors qu'avant de tirer des conclusions générales de ces faits, il faudrait rechercher quel est le rayon de ces espèces et jusqu'où elles s'étendent dans les différentes directions.

M. le *Président* rappelle qu'en général les oiseaux aquatiques émigrent beaucoup plus que les oiseaux terrestres. Le Pluvier va jusqu'au Brésil et l'Huitrier entreprend des voyages non moins considérables. Enfin toutes les années on observe sur les côtes d'Angleterre et d'Irlande des oiseaux de l'Amérique du Nord qu'on n'avait jamais vus auparavant et qui selon toute apparence suivent les navires qui sillonnent ces parages.

A l'occasion de la notice de M. Nicolet, M. *Desor* fait observer que M. Nicolet s'applique avec un soin tout particulier à recueillir non-seulement les oiseaux, mais encore tous les animaux propres au Jura. M. *Agassiz* fait ressortir l'importance de pareilles collections, qui outre leur valeur intrinsèque ont encore l'avantage d'exprimer d'une manière fidèle les faunes locales. Il pense que la collection de la Chaux-de-Fonds est destinée à devenir l'expression complète de la faune jurassienne.

E. DESOR, *secrétaire*.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.



Séance du 5 avril 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. le docteur *Bovet* lit un rapport sur un mémoire du docteur *Pury*, intitulé : *Considérations sur la police médicale du canton de Neuchâtel*. Ce mémoire a été inspiré à M. *Pury* par la relation d'un cas d'empoisonnement produit par le cyanure de potassium, administré au lieu du cyanure de potassium et de fer. Ce dernier médicament était souvent prescrit par les médecins sous la dénomination abrégative de cyanure de potassium. Depuis l'introduction dans la matière médicale du véritable cyanure de potassium, qui est un médicament dangereux, que l'on n'emploie guère que par fractions de grains, il devenait très-important de spécifier dans les ordonnances celui de ces deux médicaments que l'on entendait employer. C'est faute de cette précaution qu'eut lieu l'accident rapporté dans le *Journal de médecine légale* de Henke, et cité par M. *Pury*. L'auteur signale à cette occasion les inconvénients de la pratique illégale de la médecine dans notre pays; il voudrait que notre règlement sanitaire

contint une sanction pénale contre les mièges qui abusent de la crédulité publique.

M. le docteur *Junod* donne quelques détails sur divers effets du nouveau mode de traitement par les grandes ventouses, dont il est l'inventeur. Les appareils du Dr Junod donnent la faculté de déplacer dans une partie du corps quelque 4, 6 ou même 8 livres de sang, sans douleur ni danger; ils deviennent ainsi un puissant moyen thérapeutique dans un grand nombre de maladies. L'utilité de leur application dans les congestions locales de toute espèce et les inflammations, est démontrée par l'expérience. Elles agissent encore efficacement dans toutes les maladies nerveuses dans lesquelles on peut soupçonner qu'un trouble dans la circulation du sang et des humeurs prend quelque part. L'hypochondre en est souvent soulagé. M. Junod a obtenu la guérison complète d'un tic douloureux opiniâtre.

L'utilité des grandes ventouses en chirurgie n'est pas moins évidente. Elles rendent possibles ou faciles de grandes opérations qu'on n'oserait tenter soit à cause de l'état du malade, soit par crainte d'une perte de sang trop considérable, si l'on n'avait en sa puissance un moyen dérivatif à la fois aussi puissant et aussi instantané. Elles paralysent les accidens qui pourraient survenir à leur suite en atténuant l'inflammation. C'est par la même raison qu'on l'emploie très-utilement dans des opérations délicates, comme celles des yeux, etc.

M. Junod ajoute quelques détails sur les sensations que l'on éprouve sous l'action de ses appareils. Le pouls diminue

graduellement de force et de volume, tout en devenant plus accéléré; l'appétit augmente, mais non la soif; souvent la défaillance survient, surtout pendant les premières opérations que l'on a faites au malade. Il ajoute, comme un phénomène remarquable, que si la température dans l'appareil n'est pas un peu élevée, l'effet est nul, quoique l'on agisse au même degré, tandis que l'on obtient de grands effets avec une température plus haute. M. Junod en conclut que l'action de la grande ventouse n'est pas purement mécanique.

M. Vogt explique ce phénomène par la grande contractibilité des vaisseaux capillaires qui peuvent être facilement réduits aux deux tiers de leur volume ordinaire par une température plus froide.

M. Agassiz rend compte de ses recherches sur le genre de Mollusques auquel Lamarck, en l'établissant, a donné le nom de *Pyrula*, à cause de leur forme qui rappelle celle d'une poire. Peu à peu le nombre des espèces s'est considérablement accru, et le besoin de nouvelles coupes ne tarda pas à se faire sentir. Déjà Sowerby proposa quelques modifications. Plus tard Pusch sépara sous le nom de *Melongena* les espèces analogues au *Pyrula melongena*. Mais c'est Swainson qui a opéré les modifications les plus importantes dans ce genre. Cet auteur divise les *Pyrules* de Lamarck en sept genres qui représentent autant de types distincts que M. Agassiz croit devoir adopter et qu'il caractérise de la manière suivante :

1) *Ficula* Swains. (*Pyrula* Lam). Coquille pyriforme uniformément bombée. Spire très-courte, aplatie. Canal respiratoire large et alongé. Type : *Pyrula ficus* Lam.

2) *Rapella* Swains. Coquille très-renflée, à ouverture fort ample. Spire très-courte. Columelle ombiliquée. Type : *Pyrula Rapa* Lam.

3) *Myristica* Swains. (*Melongena* Pusch). Coquille très-renflée, tuberculée, à canal respiratoire court. Columelle aplatie. Type : *Pyrula melongena* Lam.

4) *Pyrula* Lam. Swains. Spire courte. Tours de spire anguleux et tuberculeux du côté de la spire. Dernier tour s'atténuant en un long canal respiratoire plus ou moins coudé. Type : *Pyrula vespertilio*, *spirata*, etc.

5) *Pyrella* Swains. Coquille à spire plate. Tours extérieurs de la spire anguleux. Un long canal respiratoire plus ou moins coudé : Type : *Murex Sprillus* L.

6) *Leiostoma* Swains. Coquille lisse et fusiforme. Spire saillante. Bord de l'ouverture entier. Type : *Fusus bulbiformis* Lam.

7) *Strepsidura* Swains. Mêmes caractères. Coquille réticulée. Canal respiratoire fortement coudé. Type : *Fusus ficulneus* Sow.

Parmi ces coquilles se trouvent plusieurs espèces fossiles qu'on a confondues à tort avec des vivantes. C'est ainsi que le *Myristica cornuta* Ag. de Bordeaux n'est nullement identique avec le *Myr. melongena*, comme on l'a prétendu. M. Agassiz insiste à cette occasion sur l'importance de recherches minutieuses dans l'examen de cette question. L'ouvrage récent de M. Philippi sur les Mollusques de Sicile, qui admet de nombreuses identités, lui paraît destiné à donner lieu à des controverses qui ne manqueront pas de jeter un nouveau jour sur cet important problème.

E. DESOR, secrétaire.

Séance du 17 avril 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. *Godet* lit une notice sur la collection des mousses du canton de Neuchâtel, dont M. Leo Lesquereux vient de faire don au Musée. Cette collection, fruit de courses nombreuses et souvent répétées pendant plusieurs années, dans toutes les parties du canton, a outre son intérêt scientifique un intérêt particulier, en ce qu'elle forme une page importante de l'histoire de nos tourbières, au moins pour ce qui concerne les mousses qui entrent dans la composition de la tourbe jurassique. Elle se compose d'environ 271 espèces, et d'un grand nombre de variétés, nombre très-grand comparativement, puisque la Flore française de Duby n'en énumère que 300 espèces environ pour tout le domaine de la Flore de France. Notre canton contient donc à-peu-près les neuf-dixièmes des mousses qui croissent en France.

Le genre *Hypnum*, le plus nombreux en espèces, qui est représenté en France par 71 espèces, l'est chez nous par 60. Le genre *Orthotrichum* compte en France 16 à 17 espèces, chez nous 22 ; le genre *Dicranum* compte en France 21 espèces, et 16 dans notre canton, etc. — Un des genres les plus intéressants est celui des *Sphagnum*, qui contribue le plus à la formation de la tourbe du Jura et en fait le fond. Toutes les espèces connues en Europe ont été constatées par M. Lesquereux dans nos tourbières, avec les nombreuses modifications inhérentes aux plantes aquatiques dont le tissu plus mou et plus aqueux est plus susceptible de subir les

influences locales. Ces variétés, élevées par beaucoup d'auteurs au rang d'espèces, ont été analysées avec soin par M. Lesquereux et rapprochées de leur type avec beaucoup de sagacité. M. Lesquereux a ainsi souvent constaté dans la même espèce les formes les plus diverses et en apparence les plus distinctes, depuis les plus lâches et les plus alongées jusqu'aux plus compactes, et il a pu suivre pour ainsi dire pas à pas toutes ces modifications par une succession infinie de formes intermédiaires. Parmi les végétaux phanérogames, ajoute le rapporteur, on remarque quelque chose de semblable dans le genre aquatique des *Potamogeton* qui peuple nos lacs, nos rivières et nos ruisseaux ⁽¹⁾ — Le genre si élégant des *Encalypta*, remarquable par la coiffe en forme d'éteignoir régulier qui couvre les capsules, est représenté chez nous par 8 espèces, tandis qu'il n'en compte que 4 en France.

Ne possédant aucune énumération des espèces de mousses qui croissent en Suisse, M. Godet n'a pu établir leur proportion avec les nôtres. Il se borne à faire ressortir quelques-uns des genres rares, qui ne se trouvent point partout, et quelques espèces que nous pouvons compter parmi les citoyennes de notre canton. Ainsi nous possédons le *Buxbaumia indusiata*, trouvé à la Poëta-Raisse et au fond du Creux-du-Vent, par M. Lesquereux, le *Diphyscium foliosum*, le *Mnium orthorhyn-*

(1) M. Lesquereux a constaté que tous les *Sphagnum* ont les capsules axillaires, quoique se développant quelquefois en apparence au sommet des tiges; ce phénomène ne peut donc autoriser l'établissement d'espèces, comme quelques Bryologues l'ont fait, faute d'avoir observé suffisamment ce genre en grand et dans la nature.

chum, nouvelle espèce établie par MM. Bruch et Schimper, le *Timmia megapolitana*, le *Paludella squarrosa*, les *Bartramia marchica* et *ityphylla*, *Neckera cladorhizans*, *Hypnum julaceum*, *incurvatum*, *Grimmia spiralis* Br. et Sch., *Dryptodon funalis* et *Grimmia trichophylla*, sur les blocs granitiques du Val-de-Travers, blocs remarquables comme phénomène géologique, mais qui le sont aussi en ce que, même au milieu de nos roches calcaires, ils conservent une végétation particulière. Enfin on peut encore citer les *Meesia fugax* et *cirrata*, *Trichostomum glaucescens*, *Orthotrichum pallens*, *Lyellii*, *Hutshinsiae*, etc.

Un fait curieux, sous le point de vue physiologique, et qui n'a pas encore été expliqué jusqu'ici, c'est que plusieurs espèces de mousses qui fructifient abondamment dans le nord, restent chez nous constamment sans fructification : tels sont les *Racomitrum microscopum*, *Dicranum glaucum* et surtout le *Paludella squarrosa*; tandis que d'autres, qui chez nous fructifient abondamment en certaines localités, comme la *Meesia longiseta*, sont stériles dans beaucoup de contrées.

Quelques espèces de mousses sont curieuses par leur persévérance à croître dans certaines localités ou sur certains arbres, abstraction faite d'autres qui semblent devoir leur convenir tout aussi bien. Ainsi le *Dicranum cerviculatum* s'est emparé presque exclusivement, avec le *Viola palustris* et le *Pinguicula vulgaris*, des coupes perpendiculaires provenant de l'exploitation des tourbières, le *Funaria hygrometrica* se plaît particulièrement sur les fours à charbon abandonnés ;

le *Splanchnum ampullaceum*, moins délicat encore, choisit son siège de prédilection sur les excréments des vaches, laissés sur nos tourbières. Parmi les *Orthotrichum*, les uns aiment les écorces des arbres, les autres affectionnent le peuplier, d'autres le saule, ou le hêtre, ou l'érable, d'autres encore se plaisent indifféremment sur tous les arbres de nos forêts. Nos granits roulés ont leurs hôtes particuliers, dont j'ai déjà cité quelques-uns. Enfin le sable, la terre humide, les troncs pourris, les rochers secs ou humides ombragés ou exposés au soleil ont chacun dans cette intéressante famille, des amis qui leur sont exclusivement attachés.

Si le Jura ne contient aucune espèce de plantes phanérogames qui lui appartienne exclusivement, il ne semble pas plus favorisé par rapport aux mousses, et aucune espèce strictement nouvelle n'a été déterminée sur des exemplaires de notre Jura. Ce fait n'a rien d'étonnant : il serait au contraire curieux qu'il en fût autrement, car en général les végétaux d'un ordre inférieur occupent un domaine bien moins restreint que les végétaux supérieurs, et ce domaine s'étend d'autant plus que nous descendons plus bas dans l'échelle de l'organisation végétale : ainsi, tandis que les champignons, par exemple, comptent plusieurs espèces communes aux contrées équinoxiales d'Amérique et aux Alpes de la Suisse et de l'Europe, il ne se trouve pas un végétal d'un ordre supérieur commun aux deux continens sous des latitudes si différentes, à moins qu'ils n'aient été transportés et acclimatés par des agents extérieurs et qu'ils n'aient acquis de cette manière leur droit de bourgeoisie. Les mousses, sous

ce rapport, semblent tenir un juste-milieu, sinon pour les espèces, du moins pour les genres, dont plus de la moitié se retrouvent les mêmes sur presque toute la surface du globe.

Si M. Lesquereux n'a pas précisément découvert de nouvelles espèces de mousses propres à notre Jura, il en a déterminé plusieurs espèces d'une manière plus précise qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent. Ainsi le *Sphagnum cuspidatum* est caractérisé par des feuilles ondulées, plus allongées et plus étroites que le *Sphagn. capillifolium*. Quoique presque toujours flottante, cette mousse n'offre pas de formes intermédiaires. Le *Dicranum Schreberi* diffère du *D. varium* par des feuilles à base amplexicaule, très-dilatées, concaves, terminées subitement en pointe subulée entière, et par la capsule ovale. Le *Meesia tristicha*, souvent confondu jusqu'à présent avec le *M. longiseta*, en diffère notamment par une inflorescence dioïque, par ses feuilles exactement tristiques ou sur trois rangs et par sa capsule plus grosse. — De nombreuses variétés de l'*Hypnum fluitans*, dont les auteurs avaient fait des espèces, ont été rapportées heureusement à leur type, par l'observation de plusieurs formes intermédiaires qui en démontrent la parenté. Ainsi l'*Hypnum aduncum* des auteurs ne peut plus être regardé que comme une forme de cette espèce, l'une des plus variables qu'on connaisse. Nous avons aussi chez nous le véritable *H. aduncum* de Linné. L'*Hypnum scorpioides*, espèce très-rare, a été trouvée par M. Lesquereux aux environs du lac d'Etalières, et tous les échantillons de la mousse qui porte ce nom dans l'herbier de M. Chaillet, appartiennent à une

mousse beaucoup plus commune, l'*Hypn. lycoperdoides* Hedw. L'*Hypn. fallax* Brid. est la forme flottante de l'*H. palustre*, dont les feuilles s'allongent et deviennent capillaires, à mesure que la tige est de plus en plus immergée, ce qui arrive à un grand nombre de mousses aquatiques, dont on a fait des espèces, faute de les avoir observées dans leurs transformations graduelles et sur la nature vivante. Une observation intéressante à faire à cette occasion, c'est que les formes flottantes ne fructifient jamais, mais seulement celles qui croissent sur les pierres humides. — L'*Hypn. glareosum*, espèce nouvelle, que MM. Bruch et Schimper ont établie sur des exemplaires de l'herbier de M. Lesquereux, n'est, suivant ce dernier, qu'une forme de l'*H. lutescens*, à laquelle elle vient se joindre par des transitions inappréciables. Ce sont des variétés locales, si l'on veut, mais qui se confondent dans les mêmes localités, et qu'il est impossible de distinguer, quand elles sont fraîches, les capsules se courbant plus ou moins, suivant la constitution plus ou moins sèche de l'atmosphère, constitution hygrométrique dont les mousses subissent plus particulièrement l'influence. Le *Barbula aciphylla* de MM. Bruch et Schimper n'est admise par M. Lesquereux que comme variété du *B. muralis*, qui est à poils blancs ou rouges, épineux ou lisses, suivant les localités. Il n'y a que l'observation sur de nombreux échantillons qui puisse conduire à ces résultats. La détermination des espèces d'après des herbiers sera toujours hasardée et incomplète.

Les mousses, comme les végétaux supérieurs, ne sont point étrangères aux monstruosité produites par la piqure

d'insectes, comme le Bédiguar des rosiers, etc. Une semblable monstruosité a été signalée par M. Lesquereux, sur le *Leucodon sciuroïdes* et n'est point rare sur les érables du haut Jura, aux Sagnettes, à la Joux du Plane, etc.

M. Desor communique à la Société quelques observations qu'il a faites récemment sur les bonds de Bierre, dans le canton de Vaud. On donne le nom de *bond* à des trous d'une grande profondeur, à parois verticales, creusés dans le terrain diluvien de la plaine de Bierre. Leur nombre est de onze, dont neuf situés au bord inférieur de la plaine, près du torrent de l'Aubonne, et deux au-dessus du camp de Bierre, non loin des sources du Toleure. Leurs dimensions sont très-variables; il y en a qui ont plus de cinquante pieds de diamètre; les plus grands sont entourés d'une haie de broussailles pour empêcher le bétail d'y tomber. Ordinairement les bonds sont remplis d'une eau trouble et argileuse dont le niveau varie suivant les saisons; mais ce qu'il y a de curieux, c'est qu'à certaines époques ces bonds entrent en mouvement et vomissent autour d'eux des torrens d'eau chargés d'argile. De là vient que les abords de chaque bond sont couverts d'un enduit argileux qui contraste avec la teinte roussâtre ordinaire de la plaine. M. le général Laharpe, qui a précédemment décrit les bonds, les compare pour cette raison à des volcans de boue. M. le docteur Nicati, d'Aubonne, et M. Necker ont plus tard réfuté cette opinion, en remarquant que les bonds sont en rapport direct avec la fonte des neiges sur le Jura, et que l'époque de la fonte est toujours marquée par un exhaussement sensible de leur niveau. M. De-

sor a visité , en société de MM. Nicati et Blanchet , les bonds inférieurs et a pu se convaincre de la justesse de ces observations. Deux de ces bonds , les plus rapprochés de l'Aubonne , sont situés dans le domaine d'un fermier qui les exploite pour la fabrication des tuiles et de la poterie , en enlevant l'argile à mesure qu'elle se dépose au bord du bond , ce qui arrive toujours à l'époque de la fonte des neiges. Ce fermier prétend avoir découvert un moyen d'obtenir une plus grande quantité d'argile , en jetant en automne des masses de pierres et de graviers dans les bonds où ils s'enfouissent pour ne plus reparaitre. Pendant l'hiver ce remblais se tasse , et quant arrive le printemps , toute cette masse se crevasse et l'on voit sourdre des crevasses une argile très-fine , répandant une légère odeur d'hydrogène sulfuré ; en même temps le remblais s'enfonce et finit par disparaître complètement. L'un des bonds était dans cet état , lorsque M. Desor le visita le 6 avril dernier. Quelquefois l'éruption est très-violente et les bonds rejettent alors de nombreux fragmens de bois qui sont gisant tout à l'entour. Ces morceaux qui ont jusqu'à un pied d'épaisseur sont des fragmens de troncs coupés transversalement ; leur fibre est ordinairement conservée , mais ils ont perdu toute substance résineuse , sont légers comme de l'amadou et portent toutes les traces d'une forte pression. M. Desor remarque en outre , que les bonds ne sont point un phénomène accidentel , puisqu'alors même qu'ils se dessèchent périodiquement , ils reparaissent toujours aux mêmes endroits. Leurs parois sont très-imperméables , ce qui le prouve , c'est que le fermier que nous avons mentionné ci-dessus , ayant un

jour sondé le plus petit des bonds et ayant rencontré l'argile à 51 pieds de profondeur, avait creusé à côté un trou de la même profondeur de 15 pieds de diamètre, dans l'espoir d'en retirer également de l'argile. Il fut complètement déçu dans son attente; à l'époque de la fonte des neiges, le véritable bond entra réellement en activité (*poussa* d'après l'expression locale), tandis que le trou à côté se remplit d'eau claire. On a retiré de ce bond artificiel un tronc de chêne qui diffère des fragmens de bois vomis par les véritables bonds, en ce qu'il est parfaitement conservé et tellement dur que l'on en a fait toutes sortes d'ustensiles. M. Desor en conclut, avec M. Nicati, que les bonds sont des puits artésiens naturels, communiquant avec une couche imperméable dans l'intérieur ou au-dessous du grand dépôt de gravier. C'est ce qui résulte évidemment de la coïncidence de la fonte des neiges sur le Jura, avec l'irruption des bonds, qui indique en quelque sorte le trop plein des canaux intérieurs. Il reste encore à expliquer d'où proviennent les morceaux de bois qui sont ainsi rejetés par les bonds.

M. Desor dépose sur le bureau un morceau de ce bois. M. *Godet* pense que c'est probablement du hêtre. M. le *Président* ne pense pas que ce bois provienne des sommités du Jura; il serait plutôt disposé à croire qu'il est fourni par une couche de tourbe sous-jacente au dépôt de gravier, attendu que le bois des tourbières a tout-à-fait le même aspect. Espérons que les géologues vaudois nous donneront un jour la solution de cet intéressant problème.

M. le *Président* de la Société communique une lettre de M. le docteur Tschudi, par laquelle ce dernier annonce, qu'après avoir comparé avec les collections du Musée de Berlin la plupart des oiseaux qu'il a rapportés du Pérou, il a trouvé que le plus grand nombre des espèces qu'il croyait au premier aspect identiques avec les espèces déjà connues, sont nouvelles; tels sont, entre autres, le *Penelope rufiventris*, qui est voisin du *Pen. marail*, le *Pen. adspersa*, voisin du *squamata*. Il en est de même de plusieurs autres, tels que le *Thinocorus Inga*, le *Crypturus Kleei*, les *Odontophorus speciosus*, *Charadrius Wintersfeldii*, *resplendens*, *Crex facialis* et *femoralis*, *Fulica ardesiaca*, *Sterna acutirostris* et *exilis*, et de beaucoup d'autres. Ainsi ce voyage aura contribué à augmenter de beaucoup le nombre des espèces d'oiseaux et même de mammifères de l'Amérique du sud, tout en nous apprenant que la Faune du Pérou diffère beaucoup, non-seulement de celle du Brésil, mais même de celle du Chili, décrite par M. d'Orbigny.

E. DESOR, *secrétaire*.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 1^{er} mai 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. le docteur *de Castella* lit un mémoire sur le mouvement de l'hôpital Pourtalès, pendant l'année 1843.

L'hôpital contenait le 1^{er} janvier 1843,

23 malades, dont 15 hom., 8 fem.

Il en a été admis pen-

dant l'année . . . 331 dont 228 hommes et 103 fem.

Ensemble . . . 354 mal. 243 hommes et 111 fem.

dont 163 Neuchâtelois, soit 100 hommes et 63 femmes.

20 Vaudois	13	»	7	»
------------	----	---	---	---

68 Bernois	43	»	25	»
------------	----	---	----	---

38 Suisses des autres cantons	30	»	8	»
-------------------------------	----	---	---	---

65 étrangers	57	»	8	»
--------------	----	---	---	---

354 malades	243	hommes	111	femmes.
-------------	-----	--------	-----	---------

245 sont sortis guéris.

56 améliorés ou soulagés.

8 incurables.

21 sont morts.

24 sont restés à l'hôpital au 31 décembre 1843.

Ces 354 malades ont séjourné ensemble 12,506 journées à l'hôpital ; en moyenne le séjour d'un malade a été de 35 journées ($35 \frac{116}{354}$).

On a eu chaque jour en moyenne 34 malades ($34 \frac{96}{365}$).

La mortalité calculée sur les sorties et décès , a été de 1 sur 16 ($15 \frac{15}{21}$).

Sur les 21 individus qui sont morts ; 1 est mort en arrivant à l'hôpital sur le brancard sur lequel on le portait : 4 sont morts du premier au troisième jour de leur entrée , 2 étaient des vieillards qui ont succombé au marasme sénile , le 3^e à plusieurs fractures comminutives, et le 4^e à une pneumonie négligée. 2 individus ont succombé à l'antéro-péritonite aiguë , qui a amené la gangrène et la perforation des intestins , avec épanchement des matières dans la cavité du péritoine ; 3 à la fièvre typhoïde ; 3 à la phthisie ; 2 à l'hydropisie ; 1 à une fracture compliquée du bassin ; 1 à l'apoplexie ou hémorragie cérébrale ; 1 à l'hydrencéphale aiguë ; 1 à la fracture du col et 1 à celle du corps du fémur, chez des vieillards et 1 au marasme scorbutique.

Cinq opérations ont été pratiquées pendant le courant de l'année , savoir, 1 opération de cataracte faite avec succès par abaissement ; 1 amputation de la cuisse pour une carie au genou ; le malade, âgé de 37 ans , est parti guéri de son amputation , mais la phthisie se développait chez lui ; 1 hydrocèle guéri par injection ; 1 excision de la caroncule lacrymale cancéreuse, 1 amputation du doigt indicateur dans son articulation métacarpienne pour la carie des phalanges, suite d'un panaris traité par les onguents d'une *bonne femme*.

Les maladies qui ont été traitées pendant l'année, sont les suivantes :

9 inflammations diverses produites par des coups, chutes, etc.

7 érysipelles.

4 gangrènes.

15 abcès, dont 5 panaris.

19 plaies.

32 ulcères.

1 entorse.

3 fractures.

2 nevroses.

1 corps fibro-cartilagineux flottant dans l'articulation du genou.

15 tumeurs blanches, dont sept avec carie des grandes articulations.

1 fungus cancéreux de la caroncule lacrymale, extirpé avec succès.

20 ophthalmies, la plupart scrophuleuses.

1 cataracte opérée avec succès par abaissement.

2 amauroses améliorées par des vomitifs et surtout par la cautérisation frontale, à l'aide de la pommade de Gondray, et l'application de la strychnine dans la plaie.

3 hernies.

1 hydrocèle guéri par injection.

1 fistule urinaire compliquée d'infiltrations urineuses.

MALADIES INTERNES.

36 affections rhumatismales.

1 fièvre catarrhale.

27 fièvres typhoïdes , dont trois sont devenues mortelles.

3 dyssenteries guéries par le calomel et l'opium.

2 fièvres lentes.

3 fièvres intermittentes.

1 urticaire.

5 hydropisies.

2 inflammations cérébrales.

1 hémorrhagie cérébrale.

3 esquinancies.

35 inflammations des organes de la respiration.

10 phthysies.

36 inflammations gastro-intestinales.

1 hypertrophie tuberculeuse du foie.

1 colique saturnine guérie par la limonade sulfurique.

4 métritides.

6 scrophules.

2 aménorrhées.

8 tremblemens mercuriels.

2 paralysies.

2 marasmes sénils.

354

En moyenne, pendant 26 ans, on a eu à l'hôpital 30 malades par jour ; actuellement on en a 34. Le séjour de cha-

que malade était de $37\frac{1}{2}$ journées ; l'année dernière , il a été de $34\frac{1}{2}$ journées. La mortalité était de 1 sur $15\frac{1}{2}$; elle a été de 1 sur 16 à-peu-près ($15\frac{15}{21}$) l'année dernière.

M. de Castella ajoute à cette énumération quelques observations sur le traitement suivi par lui dans les différens cas. A l'égard de la fièvre typhoïde en particulier, M. de Castella continue de traiter cette maladie par le calomel à petite dose de 1 à 2 grains par jour, le chlorure de soude (1 gros dans une pinte de décoction de racine de guimauve) et les lotions froides. « Nous surveillons, dit-il, l'état de la poitrine, afin de nous opposer à l'hépatisation du poumon. Cette hépatisation arrive ordinairement vers le second ou troisième septenaire ; elle se manifeste le plus ordinairement , d'après nos observations, sur le lobe moyen du poumon droit. La percussion et l'auscultation de la poitrine la font reconnaître facilement. Un son mou , l'absence du bruit respiratoire ou un râle crépitant, de la toux et une expectoration sanguinolente plus ou moins foncée l'indiquent. Les symptômes les plus graves de la fièvre typhoïde, précèdent ou accompagnent cette hépatisation : les rêveries , la surdité , l'injection violacée des yeux et des joues , les fuliginosités de la bouche , quelquefois des hémorragies nasales, les taches lenticulaires ou les pétéchies, les décubites , sont autant de signes qui surviennent et qui indiquent la stase du sang dans les vaisseaux capillaires ; et cette stase dépend évidemment de l'adynamie et surtout de la faiblesse des contractions du cœur ; l'asphyxie en est la suite et un grand nombre de victimes de la fièvre typhoïde succombent à cette asphyxie. »

Pour la prévenir, M. de Castella a promptement recours aux ventouses sèches ou quelquefois scarifiées, si la pléthore veineuse est considérable, mais surtout aux sinapismes appliqués sur les parois de la poitrine et sur la région du cœur, et aux vésicatoires. Il ordonne à l'intérieur, sans discontinuer, du calomel et des lotions salées et vinaigrées, l'oxide blanc d'antimoine à la dose d'un gros dans un looch gommeux, ou ce qui réussit mieux, quand l'adynamie est très-prononcée, une infusion de vingt grains d'ipécacuanha avec un gros de racine de polygala senega, dans six onces d'eau bouillante, à laquelle il ajoute quelquefois six grains de camphre, à prendre par cuillerées de deux en deux heures.

A l'occasion de l'hépatisation, M. de Castella cite l'opinion de M. Amussat et celle de M. le docteur Huss, qui pensent également que la faiblesse du cœur est la principale cause de l'hépatisation pulmonaire dans la fièvre typhoïde. Il pense dès-lors que les médecins qui l'envisagent comme une suite de l'inflammation pulmonaire, sont dans une grande erreur, et que cette erreur ne peut manquer de devenir funeste s'ils ont recours à un traitement débilitant surtout aux émissions sanguines.

Quant à lui, il est porté à croire que ces prétendues inflammations locales ne sont que le résultat d'engouemens et d'engorgemens locaux, qui ont lieu pendant la période adynamique de la fièvre typhoïde; il peut en résulter la déchirure des vaisseaux capillaires, ce qui amène une extravasation du sang. Les furoncles, les dépôts, les abcès soi-disant critiques, qui surviennent si souvent dans différentes parties

du corps après des fièvres graves , ne reconnaissent probablement pas d'autre cause. Ce sont des matières dont la nature cherche à se débarrasser.

Un des individus qui a succombé , est mort subitement en prenant une tasse de bouillon sur sa table de nuit , lorsque déjà on le croyait en pleine convalescence. A l'autopsie , M. de Castella n'a rien trouvé qui pût expliquer sa mort subite , sinon un état exsangue du cœur et des gros vaisseaux : le cœur était d'une pâleur et d'une mollesse remarquables ; on le déchirait facilement avec les doigts. Les ulcérations intestinales étaient à-peu-près cicatrisées. Le malade a probablement succombé à une syncope. Ces morts subites ne sont pas rares pendant la convalescence des fièvres typhoïdes , l'inanition et l'émaciation qui en est la suite sont si grandes , qu'il est prudent de faire prendre aux malades fréquemment quelque nourriture légère et d'éviter tout effort et toute émotion capables d'amener la syncope.

Sept malades de la fièvre typhoïde sont venus de la ville de Neuchâtel dans les mois de janvier et mars ; 9 sont venus de la Chaux-de-Fonds et du Locle dans les mois d'avril, mai, juin et juillet ; 1 de Cortaillod en juin ; 2 de Neuchâtel en juin et novembre ; 1 du Locle en juillet et 4 de la Chaux-de-Fonds en septembre , octobre et novembre. D'où il résulte que les saisons les plus favorables au développement de cette cruelle maladie , sont le printemps et l'automne ; mars pour la ville de Neuchâtel et avril pour la Chaux-de-Fonds , ce qui relativement à ces deux localités , correspond à-peu-près aux mêmes conditions atmosphériques. Tous les malades , à l'ex-

ception d'un seul, étaient étrangers aux pays. Deux étaient âgés de 15 à 20 ans, 20 de 20 à 30 ans, 5 de 30 à 40 ans.

L'âge le plus favorable, comme nous l'avons déjà vu en 1840, est de 20 à 30 ans.

E. DESOR, *secrétaire.*

M. G. de Pury, ingénieur, rend compte d'un éboulement de terrain qui s'opère lentement près du village de Gorgier.

Entre le village et le château de Gorgier, se trouve une vallée où la formation des marnes bleues du néocomien est recouverte d'une couche de terre végétale très-fertile et arrosée par un grand nombre de sources auxquelles on peut attribuer le curieux phénomène géologique qui s'y est passé pendant les deux dernières années.—Au printemps de 1842, l'eau s'étant fait jour entre la terre végétale et la couche de marne, rendit glissante cette dernière, et la terre végétale tendit à se mouvoir suivant la pente de la marne. Ce mouvement de translation causa les phénomènes les plus bizarres, car tandis que certaines parties du terrain s'avançaient de plus de 6 pieds, d'autres ne bougeaient pas dans le sens horizontal, mais subissaient une dépression de 4 à 5 pieds dans le sens vertical. Par suite de ces divers mouvements, les maisons situées dans cette localité subirent des dégradations inquiétantes pour leur solidité : l'une a perdu son aplomb ; les jambages des portes et des fenêtres ne sont plus parallèles ; le carrelage de la cuisine qui était de niveau, tend à se bomber et à s'élever, et les murs intérieurs et extérieurs sont sensiblement lézardés. C'est le résultat d'un

tassement inégal du terrain. Le bâtiment du moulin, au contraire, tend à se partager en deux parties et en même temps à s'enfoncer : les murs sont restés verticaux , mais sur les façades en vent et en bise , il s'est formé une fente , dont la largeur dépasse 5 pouces , le mur d'uberre tendant à s'éloigner de celui qui est en joran.

Un mur de soutènement ayant menacé de s'écrouler, on a dû y mettre des appuis , et depuis qu'ils y sont , on remarque qu'au lieu de pencher davantage , la partie inférieure qui n'est pas appuyée tend à s'enfoncer en terre , tandis que la partie supérieure reste en l'air soutenue par les appuis.

L'étendue du terrain sur lequel se sont manifestés ces divers phénomènes est d'environ 600,000 pieds carrés : elle est presque entièrement circonscrite par une crevasse large de quelques pouces , mais dont la profondeur va jusqu'à 5 pieds : d'autres crevasses sillonnent ce terrain dans le sens transversal , mais elles sont en général moins profondes.

La cause de ce phénomène est sans doute l'infiltration de l'eau des sources , entre la couche de marne et celle de terre végétale ; ce qui le fait présumer, c'est que cette année surtout , quoique la fonte des neiges fût considérable , le volume des sources n'a presque pas augmenté , il a même sensiblement diminué pour quelques-unes , mais l'eau est devenue trouble. La terre végétale en glissant sur la marne a produit des craquemens qui ont été pris pour des tremblemens de terre pendant les années 1842 , 1843 et 1844.

M. de Rougemont ajoute que depuis deux ou trois ans les environs de St.-Aubin et Gorgier ont été réellement af-

fectés à plusieurs reprises par des tremblemens de terre dont on ne parlait point avant cette époque. Il y a deux ans entre autres , que le 12 septembre , un tremblement de terre fut accompagné d'un bruit souterrain si fort , que les habitans effrayés sortirent précipitamment de leurs maisons.

M. *de Pury* dit que les habitans de Gorgier confirment ces faits, et assurent même que les fentes du terrain se sont élargies à chaque secousse nouvelle.

M. *Desor* cite le cas d'un éboulement pareil à celui de Gorgier, qui a eu lieu ce printemps dans les gorges de l'Areuse , au-dessus de Trois-Rods , par le ramolissement des marnes bleues , et qui a entraîné dans la rivière une masse considérable de ces marnes et détaché plusieurs rochers restés sans appui. Au-dessus de l'éboulement se voient de larges crevasses dans le calcaire jaune (néocomien supérieur) qui recouvre la marne.

M. *Guyot* croit que c'est à cette même cause agissant plus en grand , que sont dûs le grand cirque néocomien et les débris considérables que l'on voit au-dessous du vallon de Vère, et au-dessus de l'éboulement de cette année.

M. *d'Osterwald* fait un rapport verbal sur un nouveau compas de proportion, dont M. Piaget-Guinand, l'inventeur, a envoyé les dessins à la Société de la Chaux-de-Fonds. L'ancien compas de proportion , qui était autrefois fort employé dans l'horlogerie était devenu sans usage , depuis l'invention des montres Lépine. M. Piaget a cherché à donner à cet instrument une forme nouvelle qui pût suffire aux besoins nouveaux, et il semble y avoir réussi, puisqu'il en a fait lui-même

usage pour sa propre fabrication. Ce même instrument a été soumis à l'examen d'experts qui l'ont trouvé parfaitement approprié à son but. Son exactitude est telle, qu'on peut mesurer directement $\frac{1}{1700}$ de ligne. M. Favre, auteur d'un mémoire explicatif qui accompagne ces dessins, ne fait qu'une légère critique, c'est que la mesure a lieu sur un arc de cercle et non sur la ligne droite, comme cela devrait être, ce qui donne lieu à une erreur égale à la différence proportionnelle entre l'arc et la corde. Cependant, comme ces mesures ont lieu sur de très-faibles longueurs, cette différence semble presque nulle en pratique.

M. *Guyot*, à l'occasion d'un mémoire de M. Daussy, sur les découvertes dans les terres australes, présente quelques considérations sur les deux calottes polaires de glace et de terre, et sur l'idée qu'il croit erronée de l'existence d'un continent austral.

A. GUYOT, *secrétaire*.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Séance du 15 mai.

Présidence de M. L. COULON.

M. de Rougemont lit un mémoire sur les grands changemens qu'a dû subir la surface de la terre, à trois époques distinctes, pendant la période géologique et historique actuelle. La réalité de ces changemens résulte de l'accord de trois genres de preuves.

Les unes sont historiques; ce sont ou des témoignages positifs des écrivains anciens, ou des traditions plus ou moins précises, ou enfin des mythes comprenant sous une enveloppe bizarre le vague souvenir des révolutions les plus anciennes.

D'autres preuves sont empruntées à la géologie. Cette science atteste par des observations directes les révolutions locales dont fait mention l'histoire; elle en fait connaître d'autres dont le souvenir s'est perdu. Et si de nos jours la Suède, le Chili et les îles Chiloë, toutes les terres océaniques, d'Otahiti à Madagascar, s'élèvent ou s'affaissent, si dans les siècles derniers on a vu des îles nouvelles apparaître au sein des mers et des montagnes se former dans les contrées vol-

caniques , il n'est point impossible que des phénomènes analogues aient eu lieu sur une plus grande échelle , dans les premiers temps de cette même période.

Le troisième ordre de preuves est tiré de la présence ou de l'absence de certains mammifères dans les îles ; et ici quatre cas sont possibles. Ou l'île ne nourrit aucun des mammifères terrestres qui peuplent le continent le plus voisin , et l'on peut en conclure qu'elle n'a jamais tenu à la terre ferme depuis le commencement de l'époque géologique actuelle. C'est le cas de toutes les îles océaniques , telles que les Bermudes , les Açores , Madère , les îles du Cap-Vert , les Amirantes , où les premiers navigateurs européens des 15^e et 16^e siècles , ne trouvèrent que des nuées d'oiseaux. C'est le cas des Maldives et de tous les archipels de la Polynésie , ainsi que de la Nouvelle Guinée , et des îles qui sont situées entre cette dernière et la Nouvelle-Zélande ; c'est le cas des Antilles , où Christophe Colomb ne trouva que quatre à cinq espèces de quadrupèdes , de fort petite taille , domestiques ou faciles à apprivoiser , et dont la chair était très-recherchée des indigènes. C'est le cas de la Terre-de-Feu. L'île de Terre-Neuve , le Groënland , l'Islande , le Spitzberg , auront reçu leurs quadrupèdes du Labrador par les glaces. Faute de renseignements suffisans , M. de Rougemont ne parle ni de la Crète , ni de la Sardaigne et de la Corse , ni de l'Irlande.

Ou bien l'île est peuplée des mêmes quadrupèdes que le continent voisin dont elle aura donc fait partie primitivement ; ainsi la Grande-Bretagne. Selon les traditions indigènes , les Kymris y auraient trouvé , lorsqu'ils y abordèrent

pour la première fois , des ours , des loups , des castors et des bisons , et l'on sait la date à laquelle ces divers animaux ont disparu de l'île. Ainsi encore , si les renseignemens sont exacts , les îles de Fionie et de Seeland. Ainsi , en Asie , Ceylan , avec ses éléphants , ses rhinocéros , ses singes , etc. ; Haïnan et Formose , avec leurs tigres , leurs rhinocéros , leurs singes , etc. ; les îles Lieou-Kieou , qui auraient eu jadis , d'après Klaproth , des ours , des loups et des chacals.

Dans le troisième cas , l'île aura une faune spéciale , entièrement différente de celle des terres voisines , dont elle n'aura donc jamais fait partie ; ainsi Madagascar , si tant est toutefois qu'on ne retrouve pas un jour dans les contrées presque inconnues de l'Afrique orientale , ses mammifères caractéristiques , entre autres ses makis et ses écureuils noirs qu'on dit exister en Abyssinie. La Nouvelle-Hollande forme semblablement un monde à part , dont les animaux ne se retrouvent , à un très-petit nombre d'exceptions près , ni dans les îles de la Sonde , ni dans la Nouvelle-Guinée , ni dans la Nouvelle-Zélande.

Enfin , la faune d'une île peut se composer d'animaux indigènes et propres , et d'animaux qui existent sur le continent voisin. L'hypothèse la plus probable est celle d'une ancienne communication qui aurait été rompue plus tard. Ce cas est celui de l'Archipel indien et du Japon.

Il faut d'ailleurs être fort prudent dans les inductions à tirer de la présence ou de l'absence de certains animaux dans les îles. Les singes et les cerfs de l'île de France et de l'île Bourbon , y ont été apportés , dit-on , par des navigateurs

hollandais ; les chacals des îles dalmatiennes , par un vaisseau venu du Levant. Les babiroussas traversent à la nage les détroits de l'Archipel indien , et l'on prétend qu'en Corse une foule de sangliers épouvantés par un grand incendie de forêts, se sont jetés à la mer, et ont abordé en Toscane et à Antibes. Quelque glace flottante aura porté de la Patagonie aux Malouines le loup renard , unique quadrupède de ces îles. Puis aussi , dans les îles dès long-temps habitées , l'homme a pu détruire de nombreuses espèces de grands mammifères , et cette destruction aura été d'autant plus prompte que l'île a moins d'étendue.

M. de Rougemont passe après cela en revue les principales contrées de la terre , comparant aux renseignemens fournis par la géologie et par la faune, les traditions relatives à des révolutions physiques, et les classant d'après leur ordre chronologique , qu'il déduit des époques diverses (époque des dieux, époque des héros, époque historique) auxquelles elles se rapportent, et il termine en traçant un tableau de la surface de la terre aux temps qui ont suivi le grand déluge de Noé (Xisuthrus , Satyavatra , Coxcox , etc.)

Les contours des continens et des mers étaient alors dans leurs traits généraux , ce qu'ils sont aujourd'hui. L'Australie , la Nouvelle-Guinée , la Polynésie , Madagascar, les Antilles étaient aux terres voisines dans les mêmes rapports qu'ils sont présentement.

Le Japon , Formose , Haïnan , les Lieou-Kieou tenaient au continent. Dans la méditerranée formée par cette guirlande de terres, était l'île Mauri, l'Atlantide orientale, célèbre

plus tard par sa terre de porcelaine et par la corruption de ses habitants. La mer Jaune s'étendait au loin dans les terres, et le Hoang-ho suivait dans la plaine basse un tout autre cours. Les hautes vallées et les plaines des plateaux mongols formaient de vastes lacs. — L'Archipel indien faisait comme un immense appendice à l'Indo-Chine et à la Chine méridionale. Ceylan, beaucoup plus considérable qu'elle ne l'est aujourd'hui, tenait à la côte de Coromandel. Le Malabar n'avait point sa forme actuelle, et peut-être la mer occupait ce qui forme maintenant les basses terres du Gange et de l'Indus. Cachemire et sans doute d'autres vallées encore de l'Himalaya, étaient des lacs alpestres. — L'intérieur du plateau de l'Iran n'était point occupé, comme il l'est maintenant, par de vastes déserts de sable, et en Arabie le désert El-Ahkaf n'existait pas. La mer Rouge était séparée de l'océan indien par une large terre et probablement unie à la Méditerranée. Le Delta du Nil, ainsi que celui de l'Euphrate et du Tigre, formait un golfe; le Nil envoyait un bras à l'occident vers les Syrtes, et le désert Libyen était peut-être encore recouvert par les eaux de l'Océan, ainsi qu'une partie du Sahara oriental. La petite Syrte et le lac Triton, alors unis, s'étendaient au loin dans les terres. — Ce qui est la partie méridionale de la mer Morte, était alors la magnifique plaine de Siddim. — Chypre et Crète existaient, mais non Rhodes, ni Delos, ni Anaphé, ni Thera. Le golfe de Corinthe était un bassin extérieur, fermé à ses deux extrémités par des isthmes. La vallée de Tempé ne livrait point encore un passage aux eaux de la Thessalie. L'Eubée tenait, comme Lesbos, au continent

voisin, et au nord de l'Hellespont et de la Propontide, était un isthme qui unissait l'Asie à l'Europe et isolait le Pont-Euxin de la Méditerranée. Le Pont, c'est-à-dire la mer par excellence, communiquait avec la mer Caspienne; la Tauride était une île, les Palus-Meotides avaient une très-grande extension; des lacs prenaient la place des marais actuels de la Lithuanie. Les flots de l'océan (mer Caspienne) recouvraient les déserts actuels du Turkestan vers le S. E., et baignaient au N. O. les collines qui sont à l'O. de la Sarpa et l'Obstschey-Syrt. Cette vaste mer qui s'étendait des monts de la Transylvanie à ceux de la Sogdiane, communiquait, par un détroit entre l'Oural et l'Ulutau, avec l'océan boréal. L'Oural était baigné de trois côtés au moins par la mer. La Finlande était une île ainsi que la Scandinavie. La Grande-Bretagne tenait au continent; l'archipel des Orcades n'existait pas. — Le détroit de Gibraltar était un isthme, tout aussi bien que celui de Messine. L'île Erythie occupait une place plus ou moins grande dans le golfe compris entre l'Espagne et l'Atlas, et dans l'océan s'élevait la mystérieuse Atlantide, plaine basse entourée à sa circonférence de hautes montagnes.

Il serait facile de tracer, d'après ces données, une carte de l'ancien monde aux temps postdiluviens, et l'on verrait alors combien l'histoire primitive des nations et de leurs migrations prendrait un aspect nouveau.

Dans les siècles qui suivirent immédiatement le déluge, eurent lieu les révolutions locales les plus considérables. La terre était comme barattée dans l'océan, disent les Indiens, et elle se serait abîmée, si Vischnou ne l'eût soutenue en prenant

la forme d'une tortue. Elle s'enfonçait vers l'occident, selon les Javanais. Elle reçut une brèche, une fente au S. E., disent les Chinois. Traduites dans le langage de l'histoire, ces traditions signifient que l'isthme qui unissait Ceylan au Décan, se brise; que l'Archipel indien, déjà habité par ses Negritos qu'on trouve dans l'intérieur des grandes îles, se forme par la rupture de cent isthmes, par la destruction de vastes contrées; et qu'au S. E. de la Chine la terre s'affaisse et occasionne ainsi les îles chinoises et japonaises. Les anciennes limites du continent se reconnaissent encore aux guirlandes d'îles qui bordent la côte orientale de l'Asie, depuis Bornéo au Kamtchatka. Cependant Kasyapa, le petit-fils de Brahma, dessèche le lac de Cachemire; et les lacs des hautes terres chinoises et mongoles produisent en brisant leurs digues deux déluges: lors de celui de Konkong ou de Fohi, « le ciel tomba au N. O., et la terre reçut une brèche au S. E., et Niuwa la remit en équilibre avec les pieds d'une tortue (tortue de Vischnou dans le mythe de l'Amrita) »; et le déluge d'Yao, qui eut lieu au temps d'Abraham, est décrit comme une inondation des plaines basses, par les eaux débordées du Hoangho et de l'Yang-tse-Kiang.

A l'autre extrémité de l'ancien monde, la Grande-Bretagne se détache du continent avant l'arrivée des premiers Kymris, qui y *abordèrent*, d'après leurs traditions. Wight, Man et l'*Orcade* existaient alors déjà, mais ils ont été témoins des révolutions qui ont séparé de la terre ferme Anglesey et diverses portions de l'Ecosse, et qui ont brisé l'*Orcade* en un petit archipel. C'est peut-être à ces révolutions qu'il

faut rapporter ce que les traditions de ces mêmes Kymris disent de cette seconde calamité, postérieure au déluge, qu'elles décrivent en ces termes : « Ce fut le tremblement du torrent de feu (un tremblement universel de la terre avec un déluge de feu), lorsque la terre fut déchirée et entraînée dans le grand abîme, de telle sorte que la plus grande partie de toute vie fut détruite. »

A cette même époque primitive, les contrées centrales de l'ancien monde étaient pareillement agitées, quoiqu'elles n'aient point subi d'aussi grandes révolutions que les régions océaniques du S.-E. et N.-O. Les forces volcaniques (Typhon et Zohak) s'éveillent et commencent une lutte étrange avec les cieux (Jupiter) : Typhon foudroyé se cache sous la terre qu'il sillonne, et fait jaillir les sources de l'Oronte. Près de là, la terre s'enflamme sous les villes de la plaine, et la mer Morte recouvre les ruines de Sodome. Au temps du patriarche Heber, les crimes des Adites amenèrent la ruine de leur belle patrie, qui est devenue l'affreux désert ei Ahkaf, et des tremblemens de terre chassent des bords du golfe Persique le peuple des Phéniciens. — Le Demawend devient la prison de Zohak, comme l'Etna de Typhon. L'Asie mineure est en plusieurs endroits le théâtre des luttes de ce dernier, et Rhodes sort du sein des eaux pour être le lot d'Apollon, Delos pour servir d'asyle à Latone.

Cette première époque de catastrophes géologiques paraît avoir été suivie de cinq siècles de repos, après lesquels la terre s'agite de nouveau et prend en plusieurs contrées une face nouvelle. Cette seconde époque a lieu dans les

temps historiques, c'est celle de Deucalion et de Moïse, avant et après l'an 1500. Le siège principal des révolutions était alors, dirait-on, ces mêmes régions centrales qui avaient été les plus tranquilles pendant la précédente époque.

Le passage de la mer Rouge par les Hébreux indique quelque révolution physique survenue dans la mer Rouge, et certains détails du récit de Moïse font penser à un soulèvement momentané du fond de la mer. Des phénomènes volcaniques accompagnent la promulgation de la Loi sur Sinaï. Le désert s'entr'ouvre sous Coré. Les eaux du Jourdain refluent au loin en arrière peu de jours avant le tremblement de terre qui renversa les murs de Jéricho; et dans ce même temps la terre suspend un jour entier sa rotation, tandis qu'une pluie prodigieuse de pierres (aérolithes) tombe sur une contrée de Canaan. — A cette même époque se rapporterait la formation du détroit de Bab-el-Mandeb, que la tradition place, non au temps des Dieux ou des héros, mais sous un roi de l'Yemen, et qui est antérieure à l'expédition maritime de Sésostris, qui put bien sortir de la mer Rouge, mais qui fût arrêté dans l'Océan par des écueils et des bas-fonds. Ces bas-fonds n'existent plus, et le détroit de la mer Rouge se sera de siècle en siècle approfondi et élargi, comme ç'a été le cas de celui de Gibraltar.

En Grèce a lieu le déluge thessalien ou de Deucalion. Deucalion est contemporain de Dardanus, sous lequel eut lieu la formation du Bosphore de Thrace, dont les conséquences ont été l'abaissement du Pont-Euxin à son niveau actuel, l'inondation des basses-terres de la mer Egée et

même du Delta égyptien et de la Cyrénaïque, la transformation de l'île Tauride en une presqu'île, une moindre étendue de la mer Noire et de la mer d'Asow, et leur séparation de la mer Caspienne. — Plus tard, Anaphé et selon quelques-uns Thera (Santorin) sortent des eaux au temps des Argonautes.

En Italie, des éruptions de l'Etna chassent les Sicanes de l'Est de la Sicile vers l'Ouest, et c'est au temps de Deucalion qu'on a placé d'après la tradition la formation du détroit de Messine. Les volcans du centre de l'Italie entrent dans une activité telle que les Pélasges abandonnent l'Etrurie. Hercule combat contre Cacus, fils de Vulcain, et produit le lac de Cimini.

La tradition varie sur le temps auquel fut formé le détroit de Gibraltar; et la destruction de l'Atlantide, antérieure à Phaëton, doit avoir eu lieu avant le 16^e siècle.

En Amérique, les Florides sont inondées par le lac Theomi pendant une nuit de 24 heures (qui correspond au jour de 24 heures de la bataille de Gabaon).

A la seconde époque peuvent également se rapporter : le soulèvement de la côte de Malabar à l'ordre de Parasurama, sixième incarnation de Vischnou, et les phénomènes volcaniques des monts Vindhya au temps des fils de Pandou, ainsi que la destruction de l'île Mauri sous son roi Peyruun.

La seconde époque, dont les catastrophes ont été beaucoup moins considérables que celles de la première, a été suivie de près de mille ans de repos; et la troisième et der-

nière est signalée par des faits d'une importance bien moindre encore. Elle comprend les quatre siècles avant et le premier siècle après Jésus-Christ.

Vers les extrémités N.-O. de l'ancien monde, l'inondation cimbrique, qui est antérieure à Alexandre-le-Grand, déplace une partie des nations demeurant sur les côtes germaniques de la mer du Nord.

Vers les extrémités S.-E. de l'Ancien-Monde, postérieurement à 362, la mer engloutit au nord de Ceylan neuf îles et plusieurs milliers de villages, et l'an 72 (ou 115) de notre ère, d'après les traditions Javanaises, Sumatra et Java se séparent par la formation du détroit de la Sonde.— Vers 284 avant Jésus-Christ un tremblement de terre donne naissance dans le Japon à un grand lac et à l'une des principales montagnes de l'île. Trois siècles plus tard une île considérable sort de la mer à l'est de Kiu-Siu.

Dans la Méditerranée plusieurs îles nouvelles se forment par des causes diverses : en 425, l'île Atalante par la rupture de l'isthme qui la liait à la Locride ; en 327, Thérasia sort de la mer, ou Thora se divise en deux ; en 197, apparaît près de Thora l'île Hiera ; en 188, une île (peut-être Vulcanello) près de la Sicile ; en 128, une autre dans le golfe de Toscane ; en 87, Thia ; et en 47 après Jésus-Christ, une autre île près de Santorin, en 60, une île près de la Crète.

Depuis le premier siècle de notre ère jusques aux temps modernes aucune île nouvelle n'apparaît dans la Méditerranée ; et à l'est de l'Asie, le seul fait de ce genre qui ait eu lieu pendant ce même espace de temps est la formation de

trois îles près du Japon, en 764. La terre aux premiers temps de l'ère chrétienne est rentrée dans une période de repos relatif, et l'histoire ne mentionne plus de ces grandes inondations qui font époque dans l'histoire des nations. Cependant on doit noter la formation, par déchirement, de l'île Bali en 1204; et, près de Sumbawa, de Giling-Travangan, en 1260; et Solo-Pinang, en 1280; tandis que dans le même siècle, à l'autre extrémité de l'Ancien-Monde, la mer donnait naissance, par l'irruption de ses flots, au Jahde, vers 1218; aux îles du Sleswig, en 1240; au Dollart, de 1278 à 1287, et au Zuydersee, vers 1282. — On ne peut déterminer l'époque où le lac Aral s'est séparé de la mer Caspienne, ni celle où l'Océan Boréal est rentré dans ses limites actuelles. Les livres chinois citent à 62° de L. N. des mesures de gnomon prises sur le bord de cet Océan, et ils décrivent en 581 après Jésus-Christ un peuple nommé Katoumey, pirate et montant de grands navires. Strabon parle d'un détroit de 1500 stades de longueur, qui unissait la mer Caspienne à l'Océan. Au temps de Ptolomée l'Iaxarte recevait sur sa rive droite deux grands affluens qui n'existent plus; et en 1660, un des bras de l'Oxus se jetait encore dans la mer Caspienne.

A ces révolutions géologiques que la terre a subies dans la période actuelle, viennent s'ajouter les changemens atmosphériques tels qu'ils résultent des traditions, de la géologie et de l'histoire : le climat s'est considérablement refroidi (Zendavesta), et le feu est quatorze fois moins abondant dans la nature pendant l'époque actuelle que dans la précédente

(Inde) ; les déserts de l'Égypte et de la Nubie , ainsi que de l'Arabie , aujourd'hui entièrement arides , portent dans leurs vallées les traces incontestables de pluies équatoriales , et à quelque distance du Caire se voient , vitrifiées , des forêts d'arbres des tropiques ; les orages (d'après Arago) n'ont plus dans les contrées européennes de la Méditerranée l'intensité qu'ils avaient aux temps anciens d'après les auteurs grecs et latins , et les grottes des oracles n'exhalent plus leurs vapeurs enivrantes.

La terre a donc changé pendant la période actuelle et ces révolutions physiques ont probablement exercé une grande influence sur les destinées des nations.

A. GUYOT, *secrétaire.*

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.



Séance du 29 mai 1844.

Présidence de M. L. COULON.

M. Agassiz présente une série de nouvelles études sur les prétendues identités que l'on admet généralement entre les espèces vivantes et les fossiles de certains terrains. Après avoir esquissé la marche du développement de la Paléontologie, depuis son origine jusqu'à nos jours, et montré comment, après avoir d'abord envisagé les fossiles en général comme les ancêtres des espèces vivantes, on a peu-à-peu réduit le nombre de ces prétendues identités à mesure qu'on les soumettait à un examen approfondi; M. Agassiz arrive à ce résultat, qu'il n'existe point d'identités entre les espèces fossiles et les vivantes, et que toutes celles que l'on admet encore de nos jours reposent sur de fausses déterminations. M. Agassiz met sous les yeux de la Société plusieurs exemples qu'il a choisis parmi ces prétendues identités : telles sont, entre autres : 1° le *Cytherea* (*Arthemis*) *concentrica* ; au premier abord l'espèce fossile de l'Astesan ressemble en effet beaucoup à l'espèce vivante de l'Atlantique, mais si on les

compare attentivement, on trouve cependant entre elles des différences notables. Ainsi la coquille fossile est plus bombée et presque ronde; les stries concentriques sont plus fines; le sinus palléal est plus profond et plus étroit, enfin la charnière présente aussi des différences sensibles. 2° Les *Lucina columbella* et *divaricata*, sont cités parmi les fossiles caractéristiques de Bordeaux. Or, le *L. columbella* fossile a de beaucoup plus gros plis; le sillon transversal du bord antérieur est plus profond et la charnière tout-à-fait différente. Le *L. divaricata* fossile, au contraire a des stries plus fines et une charnière également différente. Le *L. divaricata* du calcaire grossier de Paris est encore une autre espèce. 3° Le *Solen vagina* fossile diffère de l'espèce vivante par un profond sillon le long de la troncature du bord antérieur, sillon qui n'existe pas dans l'espèce vivante. 4° Le *Solen strigilatus* fossile est plus allongé que le vivant, et son bord inférieur est évasé au milieu. 5° Le *Solecurtus coarctatus* fossile diffère du vivant par l'absence d'une profonde échancrure au bord inférieur. M. Agassiz, a en outre reconnu parmi les Solen du Musée de Neuchâtel une espèce nouvelle de la molasse et une autre vivante.

Il en est de même de la plupart des autres identités que quelques géologues persistent à vouloir admettre. M. Agassiz en conclut qu'il n'existe point de liaison directe au point de vue zoologique entre les différentes époques géologiques et que chaque époque a eu sa faune propre.

E. DESOR, secrétaire.

M. le secrétaire donne lecture de la notice suivante, adressée par M. C. Nicolet, de la Chaux-de-Fonds, et contenant le résumé de ses observations sur la neige pendant l'hiver dernier.

L'eau s'échappe du dépôt lorsque celui-ci en est complètement saturé à la base ; il se sépare alors en deux couches, l'une supérieure composée de neige humide, l'autre inférieure composée de neige détremée ; par la congélation nocturne, la première devient neige saccharoïde, la seconde glace glaciaire. Plusieurs alternatives de fusion et de congélation augmentent le dépôt de glace, la neige change alors de forme, elle passe à l'état de névé ; la glace adhère au sol et les filets d'eau s'échappent de la couche détremée, ou çà et là de la base congelée.

Sous l'influence du vent d'ouest et par une température de $+2 + 3$, les petits cristaux des couches superficielles se résolvent en eau, celle-ci est absorbée par les couches inférieures, elle perd sa propriété dissolvante par le fait seul de sa température. Dans cet état, l'eau est absorbée et retenue par les cristaux de neige en vertu de la capillarité ; l'affaissement et la contraction qu'on observe sont donc dus, d'une part, à l'eau qui tasse et détrempe la neige, et d'autre part, au changement d'état de la neige et de la glace ; l'eau occupe plus de place à l'état solide qu'à l'état liquide, et plus de place encore à l'état de neige qu'à l'état de glace.

C'est à ce changement d'état, ou plutôt à la contraction qui résulte du changement d'état, que j'attribue la formation du névé. Pendant nos belles journées d'hiver, par un vent du

N. N. E. E. , les petits cristaux de la neige superficielle se fondent , les cristaux voisins retiennent les gouttelettes , un vide s'opère par le changement d'état , le froid de la nuit congèle les gouttelettes ; les jours suivans , le même phénomène se reproduit , les cristaux augmentent insensiblement , mais sans prendre un gros volume. Cette explication peut s'appliquer aussi au névé de nos voies d'hiver , mais celui-ci sans cesse déplacé par les piétons , prend un volume plus considérable dû au renouvellement des surfaces ; il est aussi plus régulier.

J'ai à plusieurs reprises arrosé très-légèrement la neige avec de l'eau à 0°, quelques minutes avant la disparition du soleil de notre horizon , et j'ai constamment obtenu un névé assez régulier : mais lorsque j'inondais la neige , toujours avec de l'eau à 0°, celle-ci ne s'arrêtait pas dans les interstices des couches superficielles , elle emportait les petits cristaux et tendait à se répartir partout ; elle s'accumulait ensuite à la base du dépôt ou elle détrempait la neige ; par la congélation nocturne, j'obtenais de la glace qui détruisait tout et cristaux et névé.

Ainsi le névé ne résulte pas de la congélation de l'eau contenue dans les interstices de la neige , puisque cette neige est constamment absorbée et qu'elle gagne le fond du dépôt.

Lorsque j'arrosais la neige avec de l'eau de fontaine à + 8, j'obtenais divers accidens , tantôt des tubes de glace disposés comme des tuyaux d'orgue , ou une masse congelée ayant une surface chargée d'aspérités et présentant çà et là des cavités assez régulières , ou encore une glace poreuse composée de groupes soudés les uns aux autres.

Je n'ai jamais pu convertir la masse entière de neige en névé ; le névé, la neige et la glace qui résulte de la neige détrempée, voilà l'ordre de stratification et les trois formes de nos grands dépôts. La neige ne conserve pas sa forme primitive pendant la durée de l'hiver, elle devient plus ou moins poreuse et grenue (névé). Par névé j'entends la transformation de la neige à cristaux réguliers en glace grenue et amorphe ; le névé de nos dépôts diffère de celui des Alpes par le petit volume de ses grains. La neige cependant conserve longtemps sa forme primitive dans le centre des grands dépôts.

Pendant l'hiver de 1843 à 1844, dit M. Nicolet, la neige pulvérulente est tombée, avec quelques interruptions, depuis le 1^{er} janvier jusqu'au 13 février ; elle s'est élevée à la hauteur de trois pieds. Les alternatives de journées pures et de journées neigeuses, ont donné naissance à des strates nombreux très-visibles, principalement sur les murs de soutènement des terrasses et sur les bords des toits ; le vent d'ouest accumulait des masses énormes de neige sur le pignon tronqué N. E. des maisons situées dans la direction de la vallée (N. E., S. O.) ; les couches récentes, plus ou moins puissantes, surplombaient les anciennes et se recourbaient à l'extrémité, de telle façon que la tranche des couches formait un plafond au-dessus de la muraille. La masse entière, puissante, feuilletée comme nos roches schisteuses, surplombait les édifices, se maintenait suspendue dans les airs à la faveur de l'action solaire et de la congélation nocturne et menaçait incessamment notre insouciant population.

Les formes que la neige affectait étaient le grésil, les houpes

crystallines ou petits flocons, les aiguilles plumeuses irrégulièrement disposées, les aiguilles groupées d'après les lois qui régissent les cristaux de glace et les étoiles.

Jusqu'à la mi-février la croûte superficielle ne prit pas de consistance et le névé ne put se former qu'en très-petite quantité; la neige resta pulvérulente ou farineuse, obéissant à toutes les vicissitudes de la température et passant avec assez de rapidité de 0 à -25° centigrades.

Vers la fin de février, sous l'influence d'un vent humide et violent du S. O. et par une température de $+4$, la neige absorba une grande quantité d'eau; elle s'affaissa partout d'un pied environ. Une nouvelle neige (neige à gros flocons) tomba abondamment pendant le courant de mars; elle augmenta de trois pieds l'ancien dépôt et disparut insensiblement pendant la première quinzaine d'avril.

Pendant le courant de l'hiver j'ai observé deux phénomènes, celui de la dépression ou contraction de la neige, et son passage au névé.

Sous l'influence d'un vent actif du S. O., par une température de $+2$ ou $+3$, ou sous l'influence d'un brouillard et par la même température, la neige se déprime ou s'affaisse tout-à-coup; elle se détache des parois verticales des rochers, des murs de clôture et se contracte des bords au centre, s'affaisse de la surface à la base; les couches superficielles obéissent plus grandement au mouvement de contraction; un vide ou biaisement se forme entre la roche ou la muraille et le dépôt. La neige devient humide ou pâteuse de sèche ou saccharoïde qu'elle était primitivement; par la pression on en

retire une assez grande quantité d'eau. La fusion de la neige s'observe partout, mais à cette première période de la résolution de la neige en eau, cette dernière ne s'échappe pas encore du dépôt ; les murs sortent pour ainsi dire de la neige par le seul effet de la contraction, et malgré la puissance de quelques dépôts qui surpassent d'un ou deux pieds le mur, le phénomène se produit, la neige montre à l'observateur sa tranche composée de strates nombreux. Ce phénomène de contraction se produit de nuit ou de jour, sous un ciel couvert ; le biaisement ne peut donc pas être attribué aux réflexions solaires. La contraction de la neige sans écoulement de l'eau s'observe fort bien sur de la neige convenablement disposée dans un panier, une caisse, ou dans tout autre appareil.

M. *Guyot* présente une carte du lac de Neuchâtel, sur laquelle il a tracé plusieurs coupes transversales, résultat de quelques centaines de sondages qu'il a faits l'été dernier dans la partie orientale du lac, et d'un grand nombre d'autres qui ont été exécutés à sa prière dans la partie occidentale, par les soins de M. le comte Henri de Pourtalès-Gorgier. Ces mesures font connaître avec précision la structure de cette vallée sous-lacustre. D'abord unique dans les eaux de Neuchâtel, et en forme de berceau, cette vallée présente depuis la hauteur du village d'Auvernier une colline qui s'élève, au milieu même du lac à près de 400 pieds de hauteur au-dessus du fond, et dont le point culminant, près de son extrémité orientale, arrive jusqu'à 30 pieds au-dessous de la surface.

Cette colline, aplatie à son sommet, mais aux pentes assez abruptes, divise tout le bassin en deux vallées, de longueur et de profondeur inégales. La principale suit le pied du Jura, en conservant long-temps 400 à 438 pieds de profondeur. La seconde, qui lui est parallèle, court le long du Vuilly. D'abord, presque égale en profondeur à la vallée principale, elle se relève insensiblement vers l'ouest, pendant que la colline elle-même s'abaisse. Le sommet de la colline et le fond de la vallée se trouvent ainsi bientôt au même niveau, formant un plateau qui, à la hauteur de St.-Aubin, n'est plus qu'à 180 pieds au-dessous de la surface et paraît comme élevé d'un étage au-dessus de la grande vallée, dont la profondeur est restée la même. Vers l'ouest, ce trait de relief s'efface toujours davantage et va mourir au-delà d'Yvonand. Ici le lac se rétrécit de moitié, et la vallée principale conserve seule une profondeur qui donne lieu au prolongement rétréci occidental du lac, qu'on pourrait appeler lac d'Yverdon, tout comme, à l'extrémité opposée, le prolongement de la petite vallée forme le goulot par lequel s'échappe la Thielle. La côte sud, ou du Vuilly, présente sur toute sa longueur un bas-fonds, qui s'étend d'une manière uniforme, parallèlement à la côte sur une largeur de 10 à 20 minutes à partir des bords, sans atteindre nulle part plus de 6 à 8 pieds de profondeur. C'est ce que les pêcheurs appellent le *blanc-fond*, en opposition à la *noire-eau*, qui commence avec la profondeur. Au-delà de cette ligne seulement, commence brusquement, par des pentes très-fortes, la vallée qui forme le véritable bassin du lac. M. Guyot, expose les raisons qui lui font croire que ce sont

là les anciennes limites du lac , dont les vagues ont successivement rongé la colline marneuse et molassique du Vuilly, et escarpé, sur tout cet espace, les falaises élevées qui bordent la côte.

Le fond du lac n'est ni plat, ni parfaitement nivelé, comme ceux de quelques lacs alpins ; sauf dans les bords , il est uniformément recouvert d'une vase fine , onctueuse , blanchâtre ou légèrement jaunâtre , d'une profondeur inconnue, mais dans laquelle la sonde s'enfonce souvent à un demi pied. Près des bords molassiques , partout où le mouvement de la vague peut se faire sentir, il n'y a pas de vase , mais un sable d'autant plus grossier que l'on approche plus du rivage. La rive même offre sur tout le pourtour, du gravier en majorité alpin et des galets de toute grosseur. Le blanc-fond du Vuilly, là où il est lavé par la vague , est formé par des couches presque horizontales de molasse solide, continuation de celles du Vuilly, sur lesquelles reposent çà et là quelques gros blocs alpins.

A. GUYOT , *secrétaire.*

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE NEUCHÂTEL.

Section de la Chaux-de-Fonds.

Séance du 22 février 1844.

Présidence de M. WURFLEIN.

M. Nicolet présente un exemplaire de la variété noirâtre de la Corneille mantelée, qui a été tuée aux moulins de la Chaux-de-Fonds, vers la fin de janvier.

Il donne ensuite la liste des oiseaux sédentaires et des oiseaux de passage, qui passent l'hiver dans le district de la Chaux-de-Fonds : ce sont l'autour (*Falco palumbarius* L.); l'épervier (*Falco nisus* L.); la buse (*Falco buteo* L.); la chouette Tengmalm (*Strix Tengmalmi*); le hibou brachyote (*St. brachyotos* Lath.); le hibou grand-duc (*St. bubo* L.); le corbeau noir (*Corvus corax* L.); la corneille noire (*C. corone* L.) très-commune; la corneille mantelée (*C. cornix* L.) très-rare; la pie (*C. pica* L.) très-commune; le geai (*C. glandarius* L.). Pendant l'hiver, faute de faines, le geai se nourrit de bayes et de petits oiseaux; la draine (*Turdus viscivorus*); le litorne (*T. pilaris* L.); le merle noir (*T. merula* L.). Ces trois oiseaux se nourrissent de sorbes et d'alises, et disparaissent avec ces

fruits ; le cincle plongeur (*Cinclus aquaticus* Bechst.), côtes du Doubs ; le roitelet ordinaire (*Sylvia regulus* Lath.) ; le troglodite ordinaire (*Syl. troglodites* Lath.) ; la mésange charbonnière (*Parus major* L.) ; la mésange petite charbonnière (*P. ater* L.) ; la mésange hupée (*P. cristatus* L.). Ces trois espèces sont très-communes dans nos forêts ; le bruant jaune (*Emberiza citrinella* L.), rare à la Chaux-de-Fonds, très-commun aux côtes du Doubs et aux Converts ; le bec croisé des sapins (*Loxia pytiopsittacus* Bechst.) ; le bec croisé des pins (*L. curvirostra* L.) ; le bouvreuil commun (*Pyrrhula vulgaris* L.) ; le gros-bec (*Fringilla coccothraustes* Temm.) ; le gros-bec moineau (*Fr. domestica* L.) ; le gros-bec des Ardennes (*Fr. montifringilla* L.), le gros-bec pinson (*Fr. coelebs* L.). Ces deux pinsons passent accidentellement l'hiver dans le jardin de M. A. Courvoisier ; le gros-bec tarin (*Fr. spinus* L.) ; le pic noir (*Picus martius* L.) ; le pic vert (*P. viridis* L.) ; le pic épeiche (*P. major* L.) ; la sitelle torchepot (*Sitta europaea* L.) ; le grimpereau familier (*Certhia familiaris* L.) ; le tichodrome échelle (*Tichodroma phænicoptera* Temm.) ; aux côtes du Doubs et aux Converts ; le martin-pêcheur alcyon (*Alcedo Ispida* L.) ; aux côtes du Doubs et Converts, le tetras auerhan (*Tetrao urogallus* L.).

Dr PURY, secrétaire.

Séance du 14 mars 1844.

Présidence de M. WURFLEIN.

M. Piaget-Guinand, déjà connu honorablement par plusieurs découvertes en horlogerie, présente un instrument qu'il appelle compas de proportion. Ce compas peut donner

mathématiquement le diamètre et la hauteur de toutes les pièces de la montre, et mesurer exactement toutes les grandeurs, depuis 1 pied à $\frac{1}{1728}$ de ligne. Une commission, composée de MM. Eug. Savoye, I.-C. Ducommun, Just. Billon, Genseli et Favre, est chargée d'examiner cet instrument, et d'en faire l'objet d'un rapport.

M. le Dr *DuBois* présente à l'assemblée une pièce pathologique consistant en un cancer siégeant au tiers inférieur de l'œsophage d'un homme mort d'inanition, après avoir été soixante-et-dix jours sans manger. Ce cancer, long de trois pouces et demi, remplissait complètement le diamètre de l'œsophage. La seule communication qui existât entre la partie supérieure et la partie inférieure de ce tube, était formée par le ramolissement d'un tubercule. Cet homme, qui n'avait jamais voulu appeler de médecin à son secours, était dans un état d'émaciation extrême; il ne se plaignait pas tant de la faim que d'une soif dévorante, qu'il ne pouvait apaiser. Hormis les poumons ramollis à leur base, tous les viscères, bien que sains, étaient tellement atrophiés, qu'on distinguait parfaitement les vertèbres dorsales à travers les parois de l'abdomen.

Dr PURY, *secrétaire*.

Séance du 20 mars 1844.

Présidence de M. WURFLEIN.

M. *DuBois*, Dr, lit un mémoire sur la dissection du fœtus humain présenté à l'assemblée au mois de décembre 1843, (voir N° 4 de ce Bulletin). Après avoir rappelé les différentes

méthodes d'après lesquelles les médecins ont successivement divisé les monstres , depuis Fortunio Liceti , qui publia son ouvrage *De monstis* au commencement du XVII^e siècle, jusqu'à nos jours , M. DuBois passe à la description du monstre qu'il a étudié. Ce monstre appartient au genre des monocéphales à corps double , et a reçu le nom d'*Iniops* par Isidore Geoffroy-St.-Hilaire. Extrêmement rare dans l'espèce humaine , il consiste dans la fusion de deux têtes par leurs parties latérales , et de deux corps par leur face antérieure. La fusion du corps a lieu jusqu'au nombril , qui est unique , ainsi que le cordon ombilical. Les deux corps sont de sexe féminin , et leur développement ne le cède guère à celui du fœtus à terme.

Pour expliquer le mode de formation de ce monstre , M. DuBois rappelle qu'il y a eu fusion de deux individus ; mais cette fusion existe dans certaines parties du corps beaucoup plus intimément que dans d'autres. Ainsi nous trouvons un simple cerveau et deux cervelets , un intestin simple dans une partie de son cours , et plus tard double , un estomac , deux foies , deux cœurs ; il est vrai , que de ces derniers organes , ceux qui appartiennent au plan postérieur sont beaucoup plus petits que ceux du plan antérieur , et semblent prouver , avec l'état cartilagineux des côtes et du sternum du plan postérieur , que la fusion n'a pas été originelle. Il résulte des faits énoncés par M. DuBois , que tandis que la fusion des deux têtes s'est faite latéralement , il y a eu plus qu'accollement de deux corps par leur face antérieure ; il y a eu *juxta-susception* , si l'on osait créer ce terme

pour le mode d'union qui a dû présider à la réunion des deux poitrines et des deux abdomens. La persistance de deux cervelets coïncidant avec celle de quatre extrémités inférieures et supérieures, paraît corroborer l'opinion des auteurs, qui pensent que le cervelet préside à la coordination des mouvements des extrémités.

Dr PURY, *secrétaire*.

Séance du 11 avril 1844.

Présidence de M. WURFLEIN.

M. Favre lit un rapport sur le compas de proportion à l'usage de l'horloger, présenté à la Société par M. Piaget-Guinand, horloger à la Chaux-de-Fonds.

Le rapporteur fait l'histoire et la description du compas de proportion ordinaire, inventé à la fin d'u XVI siècle, par Josse Byrse, astronome à Hesse-Cassel, et perfectionné plus tard par Galilée. Puis il passe aux compas de proportion dont on a fait usage jusqu'à présent dans notre fabrication d'horlogerie. Ils sont au nombre de deux : le premier a été inventé en 1773, par M. Louis Baptiste Preud'homme, horloger, membre du Comité de la Société des arts de Genève; le second a été introduit dans notre pays vers 1831, par M. Olivier Quartier, du Locle, qui l'a rapporté d'Angleterre; il a été reproduit avec un léger changement par M. François Ducommun, de la Chaux-de-Fonds.

Le compas de M. Preud'homme a été construit en vue de faciliter la fabrication des montres à roue de rencontre; maintenant que l'on n'établit presque plus que des montres

Lépine dans notre localité, ses principales propriétés deviennent entièrement inutiles.

Quant au compas anglais, importé par M. Quartier, il ne sert qu'à donner le diamètre d'un pignon qui doit engrener avec une roue dont on connaît le diamètre et le nombre des dents.

Le compas, présenté à la Société par M. Piaget-Guinand, résumant toutes les données nécessaires à l'établissage d'une montre Lépine à échappement à cylindre ou à ancre, répond aux besoins du moment, et vient combler les lacunes auxquelles ont donné lieu, dans le compas de M. Preud'homme, les changemens survenus dans les produits de l'horlogerie. Il a l'avantage d'être d'une construction facile, d'un prix peu élevé, d'un usage simple et commode, et à la portée de chacun.

Ce compas donne instantanément, et avec une précision rigoureuse, les diamètres des pièces suivantes, pour une montre d'une grandeur quelconque.

du barillet.

du couvercle du barillet.

du vide du barillet.

du balancier.

de la roue de grande moyenne.

de la roue de petite moyenne.

de la roue de champ.

du spiral.

des roues de cylindre et d'ancre.

de la roue à canon.

de la roue de minuterie.

du cylindre.

la largeur des dents de la roue de cylindre.

les diamètres de tous les pignons.

et l'épaisseur de la lame du ressort de barillet.

Il donne de même les hauteurs des pièces suivantes :
de l'axe du balancier.

du pivotage de la roue d'ancre.

- » de la roue de champ.
- » de la petite moyenne.
- » de la grande moyenne.
- » de la roue de cylindre.

du pignon de la roue de petite moyenne.

- » de champ
- » de la grande moyenne.
- » d'échappement.
- » d'ancre.
- » de minuterie.

du barillet.

du couvercle du barillet.

de la retranche du barillet.

du ressort de barillet.

de la platine.

de tous les ponts.

de la burette de faux cadran.

de la roue de cylindre pour monture.

de l'arrêtage.

de la roue de cylindre ordinaire.

du balancier.

de la roue de grande moyenne.

de la roue de petite moyenne.

de la roue de champ.

de la roue à canon.

de la roue de minuterie.

de la roue d'ancre.

Le compas de M. Piaget indique de plus la position de tous les mobiles ou l'engrenage, avec une grande précision, la grosseur des pivots, ainsi que le poids du balancier pour un ressort de barillet donné.

M. Favre met sous les yeux de la Société des épures faites par lui-même, représentant en grandeur naturelle tous les compas dont il est fait mention dans son rapport.

L. FAVRE, *secrétaire*.

Séance du 25 avril 1844.

Présidence de M. WURFLEIN.

M. Nicolet met sous les yeux de la Société des ossemens fossiles, provenant des marnes nymphéennes de la Chaux-de-Fonds, ainsi que les dessins qui les représentent et qui sont dus au beau crayon de M. Favre. Ces fossiles appartiennent à deux espèces de mammifères communs à notre terrain lacustre et aux terrains tertiaires sub-pyrénéens du département du Gers; l'une est le dicrocère trapu de M. Lartet, l'autre est un Lophiodon découvert en 1838, par M. Lartet, à Simorre (Gers). Les ossemens fossiles de notre bassin tertiaire, sont dispersés çà et là dans les couches tourbeuses et mar-

neuses, ou dans les galets tertiaires de l'étage supérieur du calcaire lacustre, qui occupe le centre de la vallée. Ces ossemens auront été probablement entraînés au fond de la vallée par les eaux alluviales. Les os longs et ceux du crâne sont plus ou moins altérés, broyés ou fracturés; les maxillaires manquent, les os courts, ceux du carpe et du tarse de plusieurs mammifères sont intacts. Les os du dépôt tourbeux sont teints d'une couleur noirâtre, ceux du dépôt marneux sont blanchâtres. Les dents sont peu ou pas altérées. Ces ossemens offrent de l'intérêt sous le double rapport de la zoologie géographique, et de l'âge géologique des terrains tertiaires.

Les ossemens qui appartiennent au *dicrocère trapu*, sont la quatrième molaire droite supérieure; la seconde molaire droite supérieure; la quatrième molaire gauche inférieure; la seconde molaire droite inférieure; deux astragales et un doigt.

Les molaires de notre *Lophiodon* vont en diminuant de longueur depuis la dernière jusqu'à la première. Ce caractère appartient à tous les *Lophiodons* décrits par Cuvier. Des trois collines de l'arrière molaire inférieure, les deux premières sont bien séparées, transverses, tranchantes; une arête part de chacun des côtés externes des collines, et descend obliquement en dedans. Ces caractères appartiennent à l'espèce moyenne et à la grande espèce d'Issel, à l'espèce moyenne et à la très-petite d'Argenton, à la grande espèce de Buchsweiler. Les incisives ont une grande analogie avec celles du sanglier, les deux incisives médianes et supérieures

sont très-larges , obliques , crénelées , divisées en deux lobes inégaux par un sillon. Le bord libre des incisives de la mâchoire inférieure est usé. La couronne des quatre incisives moyennes est quadrilatère , comprimée d'avant en arrière , large vers son bord libre , elle se rétrécit vers la racine et présente en avant de petits sillons longitudinaux , en arrière une arête saillante et des sillons longitudinaux. Les incisives médianes, sont plus petites et plus étroites que les suivantes qui sont larges ; les côtés de celles-ci sont légèrement crénelés. Les deux incisives externes sont plus petites , mais plus larges que les deux médianes ; elles présentent en avant un sillon longitudinal , en arrière une arête saillante.

M. le Dr *Pury* présente quelques considérations sur le danger des saignées répétées dans la fièvre typhoïde , lors même qu'elle est compliquée de pneumonie. Il s'appuie sur la décomposition qu'éprouve alors le sang , décomposition qui est analogue à celle qu'on observe dans la chlorose , et sur l'état d'épuisement consécutif de cette même fièvre , qui rend les phthysies galopantes si fréquentes alors.

Dr PURY, secrétaire.

TABLE

DES MATIÈRES.

PHYSIQUE.

Objection à la théorie de M. Saigey, sur les conditions d'équilibre de l'atmosphère, par M. LADAME.	27
Sur la machine de Bonijol par M. LADAME.	62

MÉCANIQUE.

Rapport sur le nouveau compas de proportion de M. Piaget-Guinand, par M. D'OSTERWALD.	90
Description du compas de proportion de M. Piaget-Guinand, par M. FAVRE.	121

PHYSIQUE DU GLOBE.

Sur le mouvement du glacier de l'Aar, par M. AGASSIZ.	1
Influence de l'inclinaison du sol sur le mouvement de la glace, par M. AGASSIZ.	4
Observation de M. Guyot sur le même sujet.	5
Sur une chute de grêle au bord du Doubs, par M. PURY.	34
Résultats d'une série d'observations barométriques, faites dans la Suisse orientale, par M. D'OSTERWALD.	52
Sur les changemens qu'a subis la surface de la terre pendant la période actuelle, par M. de ROUGEMONT.	93
Sur les transformations que la neige subit pendant l'hiver, par M. C. NICOLET.	109
Sur le relief du fond du lac de Neuchâtel, par M. GUYOT.	113

GÉOLOGIE.

Structure géologique des régions supérieures du glacier du Rosenlaui , par M. DESOR.	5
Sur la dispersion du terrain erratique alpin entre les Alpes et le Jura , par M. GUYOT	9
Analyse de l'ouvrage de M. d'Orbigny sur la géologie de l'Amérique du sud , par M. DESOR.	30
Sur une dent fossile de Lophiodon , par M. C. NICOLET.	34
Sur les accumulations de blocs au sommet des montagnes , par M. DESOR	54
Observations sur le même sujet , par M. Agassiz.	56
Sur les bords de Bierre , par M. DESOR.	77
Observations sur ce sujet , par M. L. COULON.	79
Sur un éboulement de terrain près du village de Gorgier , par M. G. de PURY	88
Observations sur le même sujet , par MM. de ROUGEMONT , DESOR et GUYOT	90
Sur les ossemens fossiles des marnes nymphéennes de la Chaux-de-Fonds , par M. C. NICOLET	123

BOTANIQUE.

Sur le nombre de folioles du <i>Dentaria heptaphyllos</i> , par M. PURY.	36
Rapport sur les mousses du canton de Neuchâtel , par M. GODET	71

ZOOLOGIE.

Sur les fossiles rapportés du Pérou par M. TSCHUDI ; par M. AGASSIZ,	29
Sur les oiseaux européens de Macao , par M. C. NICOLET	44
Sur les progrès de l'étude de l'ichthyologie , par M. AGASSIZ	49

Sur l'importance des divers embranchemens du règne animal , sous le point de vue biologique, par M. AGASSIZ	50
Sur l'Isar des Pyrénées , comparé au chamois des Alpes , par M. AGASSIZ	57
Sur la distribution géographique des Quadrumanes , par M. AGASSIZ	59
Sur la distribution géographique des Chiroptères , par M. AGASSIZ	63
Sur les migrations des oiseaux aquatiques , par M. L. COULON	65
Sur la collection zoologique de la Chaux-de-Fonds , par M. DESOR	66
Sur le genre <i>Pyrula</i> de Lamarck , par M. AGASSIZ	69
Sur les oiseaux du Pérou rapportés par M. TSCHUDI, par M. L. COULON	80
Sur les prétendues identités que l'on admet généralement entre les espèces vivantes et les fossiles de certains terrains , par M. AGASSIZ	108
Enumération des oiseaux sédentaires et des oiseaux de passage , qui passent l'hiver dans le district de la Chaux-de-Fonds, par M. C. NICOLET	117

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Sur l'organe électrique des raies non électriques, par M. VOGT	54
Sur les corps de Pacini , par M. VOGT.	63
Sur le sens de l'ouïe chez les insectes , par M. VOGT	63

MÉDECINE.

Sur un monstre humain bi-femelle , par M. IRLET.	33
Sur un trismus, suivi d'une supuration gangreneuse , par M. DUBOIS	35
Sur le traitement des fractures de la clavicule, par M. PURY.	37
Sur les ruminans humains , par M. PURY	39

Observations sur le même sujet , par MM. DuBois et Droz	39
Sur l'insalubrité des eaux de la Chaux-de-Fonds, par M. Droz	39
Observations sur le même sujet , par M. DuBois	43
Sur une amputation guérie naturellement chez un chevreuil , par M. Pury	44
Sur la police médicale du canton de Neuchâtel , par M. Pury	47
Rapport sur un mémoire de M. Pury, sur la police médi- cale , par M. Bovet	67
Sur la périodicité des épidémies à Neuchâtel, par M. Castella	57
Sur les effets du traitement par les grandes ventouses , par M. Junod	68
Observations sur le même sujet , par M. Vogt	69
Mouvement de l'hôpital Pourtalès , pendant l'année 1843, par M. de Castella	84
Sur un cancer de l'œsophage, par M. DuBois	119
Description d'un fœtus humain du genre Iniops , par M. Du- Bois	119
Sur le danger des saignées répétées dans les fièvres ty- phoïdes , par M. Pury	125
