

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

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 26 (1841)

**Vereinsnachrichten:** Neuchâtel

**Autor:** Desor, E. / Guyot, A.

### **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:** 14.04.2026

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

## V.

### EXTRAIT

DES PROCÈS - VERBAUX DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES  
NATURELLES DE NEUCHÂTEL.

---

#### 1. Géologie.

Séance du 18 novembre 1841. — M. *Desor* communique une partie des observations physiques et météorologiques qu'il a recueillies de concert avec MM. *Agassiz*, *Vogt* et *Nicolet*, pendant un séjour de 8 jours sur la mer de glace du Lauteraar et Finsteraar. M. *Agassiz* fit forer le glacier à l'aide d'un fleuret de mineur jusqu'à la profondeur de 25 pieds; le thermomètre à minime y fut introduit toutes les nuits et pendant cinq jours consécutifs, marqua constamment 0,3 centigrades, ensorte qu'il semble que l'on peut admettre qu'au-delà de cette profondeur la température est invariable. La forme des glaciers dans les hautes régions est tout-à-fait différente de celle qu'ils affectent dans les régions inférieures. Au lieu d'être arrondis en dos d'âne, ils sont au contraire unis et même réprimés au milieu; cette circonstance tient à la nature incohérente du glacier ou plutôt du névé qui répète en quelque sorte la forme de la vallée, tandis que, dans les régions

plus basses, la glace est plus compacte et, par conséquent, plus indépendante de la forme des vallées. Sur le col de la Strahleck, qui sépare le glacier de Grindelwald de ceux de l'Aar, l'air était d'une sécheresse extrême et l'hygromètre de Saussure descendit à 42°.

Séance du 16 décembre 1840. — M. le professeur *Guyot* fait part à la Société de quelques remarques sur la puissance et le mode de gisement du terrain néocœmien au-delà du bassin de notre lac, le long des pentes méridionales du Jura vaudois, et sur son existence dans l'intérieur des chaînes jurassiques jusqu'aux environs d'Aix, en Savoie.

Séance du 20 janvier 1841. — M. *Agassiz* rend compte de la découverte qu'il a faite des traces d'anciens glaciers en Angleterre semblables à celles qu'on observe dans les limites des Alpes et du Jura.

Séance du 3 mars 1841. — M. le professeur *Agassiz* met sous les yeux de la Société un grand nombre de moules de fossiles remarquables, qui sortent de l'atelier de moulage qu'il entretient à ses frais et au profit du musée de Neuchâtel. Il rappelle en quelques paroles l'importance de ces multiplications d'originaux souvent rares ou uniques, que Cuvier a le premier employées pour répandre dans tous les musées la copie des pièces les plus importantes dont il donnait la description dans son grand ouvrage sur les ossements fossiles. M. *Agassiz* annonce que, grâce à l'habileté de M. *Stahl*, qui n'a guère son égal dans cet art, son atelier a produit jusqu'à ce moment, pendant les trois années de son existence, 1811 pièces différentes, moulées sur des fossiles rares et déposées au musée; de plus 7130 pièces qui ont été échangées contre des originaux d'es-

pièces différentes, également au profit du musée; enfin 2887 pièces prêtes à être expédiées: soit en somme 11,828 moules. En continuant sur ce pied rien n'empêche que, dans dix ans d'ici, cette collection ne se compose de tous les fossiles décrits jusqu'à aujourd'hui. Tous les amis de la science sauront apprécier l'immense utilité d'un établissement qui, en mettant dans les mains de tout le monde les pièces mêmes du procès, tend à faire disparaître chaque jour de la Géologie les nombreuses erreurs de synonymie qui l'entravent.

On admire le fini avec lequel le mouleur a su reproduire les objets les plus délicats et est parvenu à vaincre les difficultés que lui opposaient souvent soit la petitesse des originaux, soit les surfaces rentrantes et les cavités qui toutes sont reproduites avec la fidélité la plus scrupuleuse.

Séance du 7 avril 1841. — *M. Agassiz* communique un résumé de ses observations sur l'état des glaciers pendant l'hiver.

Il y a long-temps que l'on discute la question de l'influence de la chaleur terrestre sur la fonte des glaciers. Désireux d'arriver enfin à une solution sur ce sujet, *M. Agassiz* résolut de visiter les glaciers pendant l'hiver, afin de voir s'il s'en échappe réellement de l'eau lorsque la température de l'air est constamment au-dessous de 0°, et quelle est la nature de cette eau. Il partit avec *M. Desor*, le 9 mars, pour le glacier de l'Aar. Ce qui le frappa surtout, ce fut de voir l'Aar, ordinairement si impétueuse en été, réduite à un petit filet d'eau qui eût été à peine suffisant pour faire tourner la roue d'un moulin. Au dessus de la Handeck son lit était même complètement caché par les neiges

et l'on n'apercevait aucune trace de la belle cascade de la Handeck. L'eau n'apparaissait à la surface qu'en deux ou trois endroits et était partout d'une limpidité parfaite comme de l'eau de source. MM. *Agassiz* et *Desor* trouvèrent le glacier recouvert d'une couche énorme de neige, qui en avait rendu la surface presque unie; toutes les crevasses, même les plus grandes, avaient disparu et l'espace intermédiaire entre la moraine et la vallée était à-peu-près comblé. Quelques gros blocs seulement étaient à jour du côté de l'est. En pénétrant sous l'un des blocs, M. *Agassiz* remarqua une grande crevasse qui n'était pas comblée par les neiges; il s'en approcha et s'assura que la neige ne formait qu'un pont par dessus la crevasse, circonstance qui vient à l'appui de l'explication qu'il a donnée dans son ouvrage du mode d'accroissement des glaciers. La glace, quoique compacte et parfaitement lisse, était cependant remplie d'une immense quantité de bulles d'air que l'on ne rencontre pas en été dans de pareilles conditions. MM. *Agassiz* et *Desor* trouvèrent la cabane qu'ils avaient habitée l'été précédent, presque entièrement cachée sous la neige; le sommet du bloc servant de toit était seul dégagé, ensorte que l'épaisseur de la neige devait être d'environ 15 pieds en cet endroit. Les deux perches, que M. *Agassiz* avait eu soin d'introduire dans les trous de forage, avaient conservé leur position verticale. Ayant mesuré la distance de la cabane à l'angle de l'*Abschwung*, M. *Agassiz* la trouve de près de 200 pieds plus considérable qu'elle ne l'était au mois de septembre de l'année précédente, ensorte que le glacier aurait encore cheminé d'autant pendant les mois d'automne; car M. *Agassiz* n'admet aucun mouvement dans le glacier pendant l'hiver. D'un

autre côté, le fait que les deux perches étaient restées verticales lui semble prouver que la marche du glacier a dû être égale dans les diverses couches, au moins jusqu'à la profondeur de 20 pieds.

Quoique le thermomètre ne s'élevât pas au-dessus de 0°, MM. *Agassiz* et *Desor* n'en eurent pas moins à souffrir considérablement de la chaleur, à tel point qu'ils avaient le visage brûlant en arrivant à l'hospice, quoiqu'ils eussent eu soin de se garantir avec un voile. Cette chaleur se comprend lorsqu'on songe que de fois les rayons du soleil sont réfléchis sur une aussi vaste surface de neige. Pendant deux nuits consécutives un thermomètre à minime fut introduit dans la neige à une profondeur de 8 pieds et disposé de manière à être préservé de l'accès de l'air extérieur. Il marqua, la première comme la seconde nuit, — 3 centigrades, tandis que le thermomètre extérieur indiquait pendant l'une des nuits — 3 c. et l'autre — 4°, ensorte que pendant ces deux jours la température ne varia pas plus de 3 à 4 degrés, le thermomètre ne s'étant pas élevé à + 0,5° au-dessus de zéro pendant la journée. A l'*Abschwung*, la température de la neige sur le glacier, à une profondeur de 9 pieds, se trouva être de — 4,5 c.

Du glacier de l'*Aar* MM. *Agassiz* et *Desor* se rendirent au glacier de *Rosenlauri*. En montant la colline qui domine les bords de *Reichenbach*, ils la trouvèrent toute jonchée de blocs erratiques, et, l'ayant examinée de plus près, ils y reconnurent une immense moraine qui, jusqu'à présent, paraît avoir échappé à l'attention des observateurs. Elle s'étend depuis ce rétrécissement de la vallée de *Hasli* en face du *Kirchet* jusqu'au-dessus de *Meyringen*, sur une longueur de près d'un

quart de lieue et s'élève à une hauteur de plusieurs cents pieds. Arrivés au glacier de Rosenloui, MM. *Agassiz* et *Desor* furent étonnés de voir qu'il avait avancé considérablement depuis l'été précédent. Lorsqu'ils le visitèrent au mois d'août 1840, il y avait, entre son extrémité et le bord de la grande crevasse par laquelle s'échappe l'eau du glacier, un espace libre de cinq à six pieds. Maintenant, non seulement cet espace était envahi par le glacier, mais celui-ci la surplombait même en plusieurs endroits, et il s'en était détaché d'énormes blocs qui gisaient à plusieurs toises de distance en avant du précipice.

Le but de M. *Agassiz* ayant été d'obtenir un moyen de démontrer avec évidence que c'est le glacier qui polit la surface sur laquelle il repose, il avait conçu l'idée d'enlever le poli actuel sur un point facilement déterminable de la surface et en un endroit qu'on pût supposer devoir être prochainement envahi par le glacier. Le glacier de Rosenloui lui parut le plus convenable pour cette expérience. Il fit, en conséquence, déblayer la neige qui recouvrait le sol et tailla dans la roche polie, entre l'extrémité du glacier et le bord de la crevasse, un triangle d'environ un pied de long et d'un pouce de profondeur. Il est probable que, l'été prochain, le glacier, qui progresse depuis plusieurs années, aura envahi ce triangle, et si jamais il vient à l'abandonner de nouveau on pourra se convaincre de l'effet qu'il aura produit sur cette surface rendue rugueuse à coups de ciseau. Comme il s'y attendait, M. *Agassiz* trouva la branche inférieure du glacier de Rosenloui complètement à sec, et le ruisseau qui descend de la branche supérieure ne contenait qu'un peu d'eau très-limpide qui était évidemment de l'eau de source,

comme celle qu'il vit s'échapper du glacier de l'Aar. Le seul fait, qu'un glacier qui, pendant l'été, fournit un volume d'eau assez considérable se trouve entièrement à sec pendant l'hiver, est suivant M. Agassiz une preuve manifeste que la fonte des glaciers ne peut en aucune manière être attribuée à la chaleur terrestre.

M. Gressly fait une communication sur les dépôts de bohnerz ou terrain sidérolithique du Jura.

Lorsqu'on examine les roches contenues dans les filons ascendants de fer amorphe et les substances qui l'accompagnent dans les diverses localités, l'on remarque que des *salebandes d'argile blanche ou bigarrées* recouvrent les surfaces des roches jurassiques; celles-ci sont toujours *plus ou moins altérées par le passage des filons*; elles sont ramollies, calcinées, et ont souvent un aspect dolomitique; l'on observe ces mêmes phénomènes de métamorphose dans les brèches accidentelles qui sont souvent cimentées par du spath calcaire et par des oxides ferrugineux ou par des argiles colorées en rouge; l'on y rencontre aussi *le fer amorphe de nature terreuse ou hépatique*, analogue aux minerais de fer des filons des Vosges, qui paraît avoir été sublimé ou épanché dans un état incandescent. Il existe en outre des filons de sable très-cristallin épanché d'une manière analogue. Ces filons, qu'il faut bien distinguer des fentes remplies par en haut, sont en liaison intime avec les dépôts de minerais de fer en grains pisolithiques qui remplissent le fond de la plupart des vallées longitudinales.

Ces dépôts de minerai pisolithique avec leurs argiles blanches, jaunes et bigarrées, et les sables cristallins ne sont que des amas à stratification fort irrégulière, distribués par voie aqueuse dans les différents bassins.

Ils paraissent avoir été épanchés en coulées boueuses par des enfoncements cratériques situés sur la faille centrale des vallées longitudinales. Des cratères remarquables de ce genre se voient à Goldenthal, à Soleure, à Winkel et à Liesberg.

Le minéral de fer pisolitique s'est développé sous l'influence des soulèvements jurassiques; aux points d'intersection des angles du fond des vallées longitudinales, il montre une structure analogue aux dépôts des pisolithes de Carlsbad et d'autres sources thermales. Il ne renferme point de fossiles particuliers et les surfaces du fond sur lequel il gît, sont corrodées.

Il résulte de ces phénomènes que le fer pisolitique doit son existence à des causes plutoniques, et qu'arrivé à la surface, il s'est déposé successivement et à plusieurs reprises (comme l'indiquent les filons du néocomien) dans des bassins remplis d'eau chaude. Les globules pisolitiques et leur accumulation sur des points limités par amas indiquent en outre des sources chaudes jaillissant à la manière des Geisers dans plusieurs districts volcaniques actuels, tels que l'Islande, les Bermudes, etc.

M. *Desor* fait remarquer, qu'en Suisse, le terrain sidérolithique alterne habituellement avec le terrain néocomien; c'est ainsi que dans le Jura bernois et soleurois, où le terrain sidérolithique est très-réandu, le néocomien n'existe pas; en revanche, on ne trouve que peu de traces du terrain sidérolithique dans le Jura neuchâtelois où le néocomien est très-développé.

M. *Agassiz* rappelle que jusqu'ici les géologues ont été très-embarrassés pour classer les terrains sidérolithiques, les uns l'ayant envisagé comme appartenant à l'époque jurassique, d'autres à la formation crétacée

et d'autres à la formation tertiaire. Après les recherches de *M. Gressly* il n'est guère possible de mettre en doute l'explication qu'il donne de la formation de ce terrain; c'est un dépôt plutonique qui s'est effectué durant plusieurs époques; ensorte qu'il ne peut être rangé comme terrain particulier dans aucune des formations de sédiment.

## 2. Zoologie et Anatomie.

Séance du 2 décembre 1840. — *M. H. Nicolet* fait lecture de la première partie d'une monographie des Pœdures suisses, entreprise par lui à l'occasion de l'espèce rapportée des glaciers des Alpes par *M. Desor*.

On connaissait jusqu'ici 14 espèces du genre pœdure de *Latreille*; *M. Nicolet* en a distingué 35 espèces qu'il répartit en huit genres différents, indépendamment du genre sminthure établi par *Latreille*.

Après avoir établi les caractères distinctifs de chacun de ces genres, qu'il fonde essentiellement sur la connaissance anatomique des espèces, *M. Nicolet* communique une foule de détails pleins d'intérêt sur le mode de reproduction et les habitudes de ces petits animaux dont le résultat peut se résumer ainsi:

*M. Nicolet* ayant trouvé plus de 1300 oeufs dans le corps d'une seule femelle en conclut que leur reproduction doit être fort active.

Le plus grand nombre des espèces vivent en individus isolés; quelques-unes seulement semblent vivre en société.

Leur nourriture la plus habituelle se compose de matières végétales et animales en décomposition.

Ils habitent de préférence les lieux humides, sau-

tent même sur l'eau et se trouvent en plus grande abondance pendant la saison humide et froide de l'année.

Des expériences curieuses, sur la *podura similata* en particulier, prouvent qu'une chaleur de 36 centigrades les tue presque au moment du contact; 31° les tue en dix minutes; 27° leur procure un engourdissement prolongé; 20 à 24° semblent à peine supportables pour elles, tandis qu'elles se trouvent à merveille sur la glace. Si même les podures viennent à geler jusqu'à faire partie de la glace et à devenir friables, elles reprennent vie au moment du dégel. Cette circonstance explique leur présence et leur abondance sur la glace des glaciers.

M. Nicolet annonce la suite de ce mémoire, qui contiendra la description anatomique et l'organisation de ces petits animaux. De nombreux dessins d'une grande beauté accompagnent ce travail.

M. le docteur Vogt fait part à la Société de quelques observations nouvelles sur le phénomène de la neige rouge. M. Shuttleworth, en 1839, avait prouvé déjà que cette coloration insolite était due à de nombreux infusoires plus encore qu'à de petites algues, comme on le croyait. M. Vogt a répété cette année sur les glaciers de l'Aar ses observations et a retrouvé en effet les animalcules de M. Shuttleworth, qui sont des infusoires de la classe des polygastriques d'Ehrenberg. Mais observant dans des circonstances plus favorables que son prédécesseur, M. Vogt a pu constater: que l'*Astasia nivalis* de Shuttleworth est un animal à carapace et n'appartient point aux astasies d'Ehrenberg, qui n'en ont point. Le *Gyges sanguineus* se propage, pour ainsi dire, par bouture; il pousse d'abord une vessie incolore

(dont M. *Shuttleworth* a fait probablement sa *Pandorina hyalina*) laquelle passe bientôt au jaune, au rouge, puis au rouge foncé.

Ce qu'on appelle *Protococcus nivalis* ne semble être qu'une accumulation d'oeufs d'un infusoire fort connu et fréquent au bord de notre lac, la *Philodina roseola*, Ehrenberg. Les animalcules pondent deux sortes d'oeufs: un gros qui éclot de suite, et une multitude de petits qui se développent loin de la mère. Ce sont ces derniers surtout qui ont été pris pour des algues sous le nom de *Protococcus nivalis*. De nombreux dessins éclaircissent le détail de l'organisation de la *Philodina roseola*.

Séance du 3 février. — M. *Agassiz* communique une lettre de M. *Valenciennes*, qui rend compte de recherches nouvelles que ce savant a eu occasion de faire sur l'animal d'un nautilé provenant des mers de Guinée. Il a constaté que les 44 bras que l'on avait donné au nautilé, et qui en faisaient une famille à part dans les céphalopodes, ne sont en effet que des cirrhes ou tentacules attachés à 8 bras ou pédoncules, comme dans les acétabulifères; ce qui le fait rentrer dans la catégorie des autres céphalopodes du genre des poulpes et des calmars.

Séance du 17 février 1841. — M. *Desor* donne une analyse détaillée du dernier mémoire de M. *Ehrenberg* sur les fossiles microscopiques de la craie, inséré dans les mémoires de l'Académie de Berlin 1838.

M. *Agassiz*, tout en reconnaissant le mérite immense des travaux d'*Ehrenberg*, pense cependant qu'il ne faut pas accueillir avec trop de confiance les conséquences géologiques que l'auteur tire de la prétendue identité de nombreuses espèces d'infusoires dans des terrains complètement différents. Il rappelle en même-temps

que c'est à M. *d'Orbigny* qu'appartient le mérite d'avoir le premier fait une étude approfondie des foraminifères.

M. le docteur *Vogt* communique le résultat de ses nouvelles observations sur le développement embryonique des poissons. Il admet, avec M. *Schwann*, que tout tissu animal n'est composé que de cellules; mais il ne partage pas l'opinion de ce savant sur le mode de formation de ces cellules. Suivant M. *Schwann*, il se forme d'abord dans un liquide gélatineux (*cambium* de Mirbel) des corpuscules fermes, opaques et infiniment petits (nucleolus), autour desquels se déposent d'autres corpuscules plus grands et en général plus transparents (nucleus); autour de ces derniers se forme une membrane extrêmement mince et parfaitement transparente qui adhère au nucleus et contient un liquide variable suivant les divers organes; cette membrane serait, suivant M. *Schwann*, la paroi de la cellule, et le tout (nucleolus, nucleus et membrane) composerait une cellule. Suivant M. *Vogt*, le nucleolus et le nucleus n'existent point comme corps solides; ils ne sont que les différents degrés du développement des parois de la cellule; s'ils se présentent d'abord sous la forme de corps solides, cette apparence n'est due qu'à leur extrême petitesse et à leurs contours arrondis; mais il est facile de se convaincre par une série d'observations continues qu'en réalité ils sont formés d'une membrane très-mince et transparente renfermant un liquide. Voici donc comment M. *Vogt* se rend compte de la formation d'une cellule: la paroi se forme la première; elle grandit et se boursouffle ensuite, à ce qu'il paraît par l'absorption et l'endosmose du liquide ambiant. Au-dedans d'une telle cellule il s'en forme

une nouvelle, dans celle-ci une troisième et ainsi de suite; et ce seraient ces emboîtements de cellules se formant successivement dans la cellule mère qui auraient fait admettre des nucleus et des nucleolus. M. Vogt cite, comme une preuve en faveur de sa théorie de la formation des cellules animales, le fait qu'il existe des cellules parfaitement distinctes qui jamais pendant tout leur développement ne laissent apercevoir ni nucleus, ni nucleolus, fait tout-à-fait impossible d'après M. Schwann.

M. Vogt est parvenu à observer la formation de presque tous les tissus et organes dont se compose le corps du poisson. Il pense que l'ancienne théorie de la formation de l'embryon par 3 feuillets superposés, le feuillet séreux, vasculaire et muqueux, a ceci de fondé, qu'il existe dans le germe deux couches de cellules parfaitement distinctes, dont la supérieure, analogue au feuillet séreux, fournit les cellules constituantes pour le système nerveux, le système musculaire et la charpente osseuse; et l'inférieure, analogue au feuillet muqueux, pour le système des organes végétatifs. Mais, quant au feuillet vasculaire, il n'existe pas, les vaisseaux étant des interstices entre les agglomérations de cellules, et les globules (cellules) sanguins peuvent se former de toute cellule primitive.

Séance du 3 mars. — M. de Coulon, président, annonce qu'il a été tué au Cerneur-Péquignot, dans notre Haut-Jura, un bel exemplaire du pigargue (*Falco ossifragus*) vers la fin de février.

Séance du 21 avril. — M. Nicolet communique une observation sur l'organe saltatoire des *Lepisma* et des *Machilés*. Latreille avait considéré comme tel la triple queue de ces insectes. Mais M. Nicolet ayant coupé

successivement à plusieurs de ces animaux la queue, puis les pattes, et les voyant sauter encore, en conclut que l'organe saltatoire de ces insectes devait être cherché dans les fausses pattes placées de chaque côté de l'abdomen et dont jusqu'ici on ignorait l'usage. M. Nicolet en eut la démonstration lorsque, après avoir coupé ces fausses pattes en laissant à l'animal les vraies pattes et la queue, celui-ci fut complètement privé de la faculté de sauter.

M. Vogt communique quelques observations sur le développement du crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) qui est très-fréquent dans les marnières des environs de Neuchâtel et qui porte ses oeufs attachés aux jambes de derrière.

Il n'admet point, comme on l'a fait dernièrement, que l'embryon des batraciens se forme directement de cellules qui composent le vitellus; il lui semble, au contraire, que ce sont les taches germinatives contenues dans la vésicule de Purkinje (et qui ne sont autre chose que de jeunes cellules) qui forment les cellules embryonales; les cellules du vitellus ne prennent part à la formation de l'embryon que par l'effet du développement et des changements postérieurs, à la suite desquels elles ont été détruites; et ce n'est que de leurs débris que se forment des cellules embryonales. M. Vogt a observé que, dans les oeufs contenus encore dans l'ovaire mais prêts à en sortir, la vésicule de Purkinje était très-grande et visible à l'oeil nu; les taches germinatives qu'elle contenait étaient tout-à-fait semblables aux nucleus des cellules embryonales. Ces oeufs ne présentaient pas encore un jaune celluleux; il pense, par conséquent, que les cellules de celui-ci se forment des replis de la membrane du jaune, qui sont con-

nues depuis long-temps sous le nom de *fissures*. Il paraît que ces fissures de l'oeuf, avant la formation de l'embryon, se trouvent chez tous les animaux vertébrés et invertébrés. Chez les batraciens elles sont visibles à l'oeil nu. On en voit d'abord apparaître une qui divise l'oeuf en deux moitiés égales, puis une seconde à l'angle droit, et ainsi de suite; elles se multiplient à l'infini, en devenant de moins en moins profondes. Ce n'est qu'après la disparition de ces fissures que se montre la première trace de l'embryon.

M. *Agassiz* fait remarquer l'antagonisme qui règne à cet égard entre le type des animaux articulés comparé à celui des vertébrés, antagonisme qui se reproduit dans toute leur constitution. Il pense que, dans les mollusques, le jaune est en communication avec la face ventrale.

M. *Vogt* dit que *Cuvier* a bien affirmé que le jaune entrait dans l'embryon par une fissure située au-dessus de la bouche, mais il ne partage pas cette manière de voir; il pense au contraire qu'il entre par une ouverture au-dessus du bouclier, c'est-à-dire, sur le dos.

M. *Agassiz* dépose une série de coquilles recueillies à la Clyde. M. *Smith* de Jordan Hill a observé qu'au-dessus du terrain tertiaire, jusqu'à 40 et 60 pieds sur le niveau de la mer, il y a une couche de marne contenant des fossiles entièrement différents des espèces vivantes sur ces côtes. M. *Gray*, les ayant étudiés, y reconnut des coquilles vivantes, il est vrai, mais qui se trouvent aujourd'hui sous une autre latitude; la plupart portent le caractère des faunes arctiques. Dans le nombre il n'y en a guère que 2 ou 3 qui habitent de nos jours les îles Shetland; aucune ne se trouve vivante à la Clyde. Une seule espèce vit aujourd'hui

dans les marais d'Islande. M. *Agassiz* signale comme un fait coïncident le retrait des grands mammifères, tels que l'élan, vers les régions boréales. Les traditions du nord de la Chine viennent encore avec d'autres à l'appui des résultats que l'on peut déduire de ces faits qui semblent indiquer un retrait lent et graduel des anciens glaciers.

Pour le secrétaire de la section de Géologie et d'Histoire naturelle

E. DESOR.

3. *Physique du globe — Sciences géographiques.*

Séance du 3 février 1841. — M. le professeur *Ladame* fait une communication verbale sur les causes possibles des variations dans la température superficielle du globe, que l'on pourrait supposer avoir eu lieu pendant son développement successif à travers les époques géologiques, et sur la possibilité de l'existence d'une époque de glaces antérieure à l'époque actuelle; existence que les observations de M. *Agassiz* semblent devoir faire admettre bientôt au nombre des vérités géologiques reconnues.

Les sources de la chaleur superficielle du globe, dit M. *Ladame*, sont au nombre de trois: 1<sup>o</sup> l'action directe du soleil; 2<sup>o</sup> la chaleur interne ou propre du globe; 3<sup>o</sup> la température du milieu dans lequel se meut la terre. Or, ces causes sont-elles constantes et uniformes?

Quant à la première, l'atmosphère lumineuse du soleil qui, selon *Herschel*, envoie à la terre ses rayons n'est point uniforme. On y distingue des facules plus fortement lumineuses et des points relativement plus

obscur. Les uns et les autres sont variables et indiquent par cela même que la quantité de lumière émise par ce corps varie. Des faits historiques semblent le confirmer; or, si ces variations existent, rien ne nous dit qu'elles ne peuvent point être brusques, rien ne nous en apprend les limites.

La température interne du globe a trop peu d'action à travers la croûte terrestre pour que sa cessation, même totale, puisse causer un refroidissement sensible dans la température superficielle du globe.

La température de l'espace dans lequel est suspendue notre terre doit influencer notablement sur celle de notre atmosphère. Elle a été diversement évaluée par *Fourier*, *Poisson*, *Pouillet*, dont les déterminations varient de 40 à 200 degrés au-dessous de zéro. Or, rien ne nous prouve qu'elle ait été toujours la même. *Poisson* a fort bien démontré qu'elle doit être actuellement différente dans les différents points de l'espace, suivant le nombre des rayons lumineux qui se croisent à chacun. Il se pourrait donc que la terre, pendant les époques de son développement, eût passé successivement dans des lieux de l'espace de température très-inégale.

Cependant, cette cause ne pourrait déterminer qu'une variation lente de température, qui semble peu en harmonie avec les phénomènes de l'époque des glaces.

D'autres causes encore peuvent faire varier la chaleur atmosphérique en modifiant l'action des rayons solaires, comme la différence de la constitution de l'atmosphère, les divers degrés de transparence et de densité qu'elle peut avoir eu aux diverses époques géologiques, enfin un obstacle direct qui empêcherait les rayons solaires d'arriver à la terre. Le travail de *M. Erman* tend à prouver que l'apparition périodique de

nombreuses étoiles filantes en août et novembre, signalés par MM. *Biot* et *Arago*, est due à l'existence de deux zones de bolides ou essaims d'astéroïdes, qui se meuvent autour du soleil et qui toutes deux sont traversées successivement par la terre dans sa course sur l'écliptique aux époques indiquées. Il en résulte, suivant M. *Erman*, aux époques opposées une interception partielle des rayons solaires, qui amène régulièrement un refroidissement du 7 au 10 février et du 8 au 13 mai, et même parfois un obscurcissement du soleil, avec étoiles filantes en plein jour; phénomène dont l'histoire nous a conservé plus d'un exemple. On peut donc concevoir un refroidissement subit et relativement assez grand par une interception analogue des rayons solaires. — Quant à la supposition d'un changement dans l'axe de la terre, les lois de la physique mécanique s'y opposent.

Séance du 17 mars 1841. — M. *Berthoud* rend compte d'un mémoire de M. *Arago* sur le phénomène des interférences servant à résoudre plusieurs questions délicates de la physique, consigné dans les Comptes Rendus de l'académie des sciences. On fait observer que l'instrument proposé par M. *Arago* pour mesurer, par le déplacement des franges d'interférences, la pression atmosphérique et la vraie température de l'air, est insuffisant, puisqu'il suppose toujours l'emploi soit du thermomètre soit du baromètre pour arriver à l'un ou l'autre de ces résultats.

Séance du 7 avril 1841. — M. *d'Osterwald* expose le résultat sommaire de la triangulation nouvelle qu'il vient de terminer<sup>4</sup> par ordre du gouvernement, destinée à servir de base à une nouvelle carte du canton de

Neuchâtel, sur une échelle quadruple de sa belle carte de 1807, c'est-à-dire à l'échelle de  $1/25000$ . Il présente à la société le canevas des triangles principaux et ajoute, sur les opérations dont ils sont le résultat, les détails suivants :

Le nombre des triangles du 1<sup>er</sup> ordre (d'environ une à deux lieues de côté) s'élève à 171. Pour tous, les observations ont été faites aux trois angles, par 6 à 12, quelquefois jusqu'à 15 fois. Les différences entre les diverses observations ne dépassent guère, en moyenne, 4 secondes de degrés.

Les triangles secondaires sont au nombre de 577, dont tous les angles ont été également observés.

Enfin 1611 points de détail ont été fixés : ce qui donne un ensemble de près de 2400 points trigonométriquement déterminés sur une surface d'environ 38 lieues carrées.

Les triangles de vérification présentent un raccordement parfait, puisqu'ils ferment à 0,4 m. ou 0,5 m. près. Nulle part, sur près de deux mille triangles mesurés, l'erreur n'a atteint la valeur d'un mètre.

Les triangles de la précédente triangulation n'ont malheureusement pu être utilisés dans cette nouvelle, parce que les points de repère ont presque tous disparu. Quand ils ont pu être retrouvés, l'observation a eu lieu aux mêmes points et la différence des triangles anciens d'avec les nouveaux n'a jamais dépassé 1 m. à 1,5 m.; concordance qui assure aux uns et aux autres la plus entière confiance.

Dans les mesures de hauteur les différences n'ont jamais dépassé 0,7 m.; elles sont ordinairement moindres que 0,3.

Séance du 19 mai 1841. — M. H. Nicolet décrit

une parhélie fort complète, qu'il a observée des bords du Doubs, le 16 mai 1841, par une journée claire et froide, entre 8 et 10 heures du matin; deux faux soleils latéraux accompagnaient l'astre, dont l'éclat était moins vif que de coutume.

#### 4. Médecine.

Séance du 16 décembre 1840. — M. le docteur de *Castello* fait part à la Société d'une simplification importante qu'il croit pouvoir apporter au traitement des fractures de la rotule. Il a remarqué que, dans plusieurs cas de ce genre, il était utile de supprimer tout appareil de bandages et que l'extension complète de la jambe suffisait seule pour opérer le rapprochement des parties fracturées et faire cesser l'écartement des fragments.

Séance du 17 février 1841. — M. le docteur de *Castello* démontre, les pièces en main, l'inutilité fréquente de la trachéotomie qui a été recommandée dans les cas de croup; par la raison que le tube respiratoire artificiel, introduit dans la trachée-artère, refoule facilement la membrane croupale qui, formant alors un bourrelet, amène aussitôt l'étouffement, à moins que l'opération ne soit pratiquée au premier terme de la maladie. — Le même présente des portions d'intestins perforés par les ulcères intestinaux qui se manifestent dans la fièvre typhoïde.

Le secrétaire de la section de Physique, etc.

A. GUYOT, docteur et professeur.