

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

**Band:** 24 (1839)

**Protokoll:** Geologische Section

**Autor:** Lardy / D'Omalius d'Halloy / Desor

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

## II.

## PROTOCOLE DE LA SECTION DE GÉOLOGIE.

*Séance du 5 Août 1839.*

---

Mr. *Lardy* président.

Mr. *D'Omalius d'Halloy* président honoraire.

*Secrétaire*: Mr. *Desor*.

Mr. *Agassiz* présente des observations sur les Echinodermes fossiles des terrains de la Suisse. Il pense que les débris de ces animaux sont d'autant plus précieux, que les espèces sont en général fortement caractérisées. Le test n'est pas une simple sécrétion calcaire par lames superposées comme celui des Mollusques. Il fait partie de l'animal lui-même, auquel il est intimement uni. Et il est certain que l'on y attachera une importance de plus en plus grande, à mesure que l'on acquerra des matériaux plus nombreux qui permettront de comparer les espèces, les genres et les familles fossiles avec les vivants. Il résulte de la grande importance du test des Oursins, que de simples fragments peuvent servir à des déterminations bien plus rigoureuses que les tests des Mollusques. Une circonstance digne de remarque c'est que dans les terrains Alpains, les Oursins

sont ordinairement mieux conservés que les autres débris d'animaux. Dans tous les Oursins on peut déterminer la famille par les rapports de position des différentes parties du test; les ambulacres entre autres convergent constamment vers la bouche.

Le genre *Disaster* est essentiellement jurassique; il est très nettement caractérisé par deux sommets ambulacraires. Le genre *Holaster* a les cinq ambulacres réunis en une étoile au sommet; l'anus est à la face postérieure; les ambulacres ne sont point déprimés. Le genre *Micraster* a les ambulacres déprimés à la face supérieure, l'ambulacre impair est moins profond que les autres. Le genre *Ananchyte* enfin diffère du genre *Holaster* par la position de l'anus à l'extrémité postérieure de la face inférieure. Ces trois derniers genres sont essentiellement crétacés.

Dans la famille des Clypéaster, il y a trois genres qui sont très importants pour le Géologue: le genre *Galerites*, le genre *Nucleolites* et le genre *Clypeus*, le premier essentiellement crétacé; le second jurassique et crétacé, le troisième, distinct des *Nucleolites* par sa forme essentiellement circulaire et par sa grande taille, est exclusivement jurassique. — On pourra donc chaque fois que l'on trouvera un *Disaster*, un *Clypeus*, ou même un *Nucleolite*, en inférer que le terrain qui les recèle est jurassique. Si c'est un *Galerite*, un *Micraster*, un *Holaster* ou un *Ananchyte* ce sera de la Craie.

La famille des Cidarides présente des difficultés bien plus grandes au paléontologiste. Cependant l'étude n'en est pas impossible, et déjà aujourd'hui l'on peut déterminer des espèces d'après des fragments incomplets.

Mr. *Desor* ajoute qu'il est remarquable que les deux Oursins les plus fréquens dans l'étage crétacé, le *Holaster complanatus* et le *Ananchytes ovata*, dont le premier ca-

ractérise le terrain Néocomien, le second la Craie, se retrouvent tous deux dans les Alpes.

Mr. *Blanchet* présente des dessins de pétrifications trouvées dans la Molasse du Canton de Vaud. Un exemplaire trouvé dans un bloc a été envisagé comme un *Chamærops*. Un autre paraît être, suivant Mr. Blanchet, un tronc de palmier, d'autres corps pétrifiés paraissent être des fruits de palmier.

Mr. *Studer* observe qu'aux environs d'Utnach (Cant. de St. Gall) on a trouvé des fragmens analogues, mais bien mieux conservés. On en a aussi trouvé dans la Molasse de Lucerne.

Mr. *Blanchet* présente des fragments de Molasse dure, tout pétris de fragments de coquilles. Il n'y a point de coquilles là où l'on trouve les palmiers et vice versa.

Mr. *Studer* observe que le terrain molassique se partage en deux divisions, l'une inférieure, toute d'eau douce, qui s'étend par toute l'Argovie; c'est sans doute la même que l'on trouve à Käpfnach et dans le Canton de Vaud. La molasse coquillière qui est marine, git par-dessus; et au-dessus de celle-ci se trouve un autre terrain d'eau douce, qui est principalement développé dans les vallées jurassiques. Ces divisions paraissent parallèles à celles établies par Mr. Dufrenoy pour la Molasse du midi de la France.

Mr. *Nicolet* pense que le nom de molasse est un nom très équivoque. La molasse comprend trois terrains différens, 1) un terrain inférieur appelé *Tritonien* par Mr. Al. Brongniart, dans lequel on trouve des fossiles du grès vert, tels que des Inocerames, des Ammonites et Belemnites, des Terebratules etc., mêlés avec ceux de la molasse; — 2) un terrain d'eau douce (le terrain *Palæotherien* d'Al. Brongniart); on n'y trouve plus aucune trace des fossiles du

grès vert; il contient en revanche un grand nombre de mammifères de grande taille, entre autres le *Dinotherium giganteum*; — 3) un terrain tritonien qui est le plus supérieur; c'est un terrain très arénacé, appelé terrain *protéique* par Mr. Brongniart.

Mr. *Studer* pense que l'on ne doit pas appliquer les noms de Mr. Al. Brongniart à nos terrains molassiques, attendu que ces terrains sont plus récents que ceux de Paris. Il croit plutôt devoir les rapprocher des terrains d'Eppelsheim.

Mr. *Agassiz* affirme que l'étage inférieur de la molasse, dans lequel on trouve des fossiles du grès vert, n'en est pas moins tertiaire; puisqu'on y trouve toutes les dents de requins caractéristiques de la molasse, entre autres le *Lamna hastalis*, le *Lamna contortidens* et le *Myliobates Studeri*. Il pense avec Mr. Studer qu'il ne faut pas appliquer les noms de Paris à nos terrains.

Mr. *Mérian* est, comme Mr. Agassiz, d'avis que l'étage inférieur dans lequel on trouve les fossiles du grès vert, est bien réellement tertiaire et non pas crétacé, par la raison qu'on y rencontre beaucoup de fossiles caractéristiques de la molasse.

Mr. *Buttin* d'Yverdon présente un fragment de pierre ponce trouvée dans le lac de Neuchâtel. La présence de cette roche dans le lac avait été contestée. On la trouve surtout entre Concise et Corcelette, à 40 pieds de profondeur.

Mr. *Buttin* fait voir en outre un bois de cerf, trouvé dans les tourbières d'Yverdon, à un pied de profondeur. Mr. Agassiz pense que c'est le *Cervus primigenius* et non pas le *Cervus elaphus*.

Mr. *Du Bois* fait observer que le niveau du lac de Neuchâtel a considérablement varié. On voit près d'Auver-

nier des battues à une grande distance du rivage; elles sont à 18 pieds au-dessus du niveau. Un peu plus loin est une forêt sous-marine, dans laquelle on distingue des troncs d'arbre de 1 pied de diamètre.



*Séance du 6 Août 1839.*

*Présidence de Mr. Lardy.*

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Mr. *Steinmann* dépose sur le bureau des fossiles de la Grauwacke provenant de la terre de Van Diemen; selon Mr. *Agassiz* deux espèces sont reconnaissables, un *Flustra* et un *Spirifer*. C'est une nouvelle preuve en faveur de l'uniformité de température qui régnait à l'époque de la déposition de ces terrains sur toute la surface du globe.

Mr. *Hœninghaus* présente quelques observations sur l'aspect des coquilles fossiles. On trouve dans plusieurs localités des coquilles qui ont conservé leur dessin et même leur lustre. Une *Néritine* de Bordeaux, qu'il présente, est surtout remarquable sous ce rapport; elle égale, en beauté, les *Néritines* vivantes de Bahia.

Mr. *Hœninghaus* fait voir les planches de fossiles qui accompagnent l'ouvrage de Mr. Murchison. Ces fossiles proviennent de l'Oldred, du système Silurien et du système Cambrien.

Mr. *Escher* fait voir des cailloux trouvés dans le terrain de la molasse. Ces cailloux, de nature calcaire, sont marqués d'impressions assez profondes, dans lesquelles étaient logés d'autres cailloux.

Mr. *D'Omalius D'Halley* pense que ces impressions remontent probablement à une époque, où les masses dont ils proviennent n'avaient point encore leur solidité actuelle. Ces cailloux étaient ramollis, comme ont dû l'être les couches contournées des Alpes. Si de nos jours ces couches sont si rigides, ce n'est pas une raison pour admettre qu'elles ont toujours été dans cet état. Les cailloux semblent lui fournir la preuve que la déposition de la molasse, dans laquelle on les trouve, s'est opérée sous une température assez élevée, immédiatement après les grands soulèvements et pendant que les roches avaient encore quelque mollesse. Les choses se sont passées différemment au Chimbarasso; celui-ci n'est recouvert que de fragments anguleux; ce qui prouve que la roche a été fracturée à l'état de rigidité complète.

Mr. *Agassiz* ne pense pas que les contournements des roches soient toujours une preuve qu'elles étaient molles à l'époque de leur soulèvement. Elles étaient au contraire très rigides; sans cela comment se rendre compte des surfaces de glissement? Nous n'aurions pas non plus ces crêtes saillantes des parois verticales; tout se serait affaissé et arrondi. Et puis, lorsqu'on examine de près ces contournements, on voit que la masse en est toute fendillée et brisée. Mr. *Agassiz* explique la différence qu'on remarque à cet égard entre les Alpes et le Jura, par l'altération des roches alpines lors de leur soulèvement.

Mr. *Lardy* ne doute pas que les roches contournées des Alpes n'aient été à l'état de mollesse, lors de leur soulèvement. Il a vu du calcaire noir, empâtant des cailloux anguleux de Gneiss; il faut donc que la roche ait été molle.

Mr. *Studer* soutient de même que les couches contournées des Alpes n'ont pu être formées qu'à l'état de mollesse.

Le contraire peut avoir eu lieu pour le Jura, mais dans les Alpes ces contournements sont trop grands et trop nombreux, p. ex. à Meiringen, pour admettre l'idée d'un soulèvement à l'état de rigidité.

Mr. *Mérian* pense que les couches calcaires avaient un degré de mollesse sensible, même dans le Jura, à l'époque de son soulèvement. Les grandes voutes peuvent ne pas avoir été molles; mais d'un autre côté l'on remarque très souvent des enchevêtrements très intimes entre des couches diverses, qui ne semblent pouvoir être expliqués que par un refoulement de ces mêmes couches, à un certain degré de mollesse.

Mr. *d'Omalius d'Halloy* fait remarquer que les couches calcaires sont en général les moins susceptibles de conserver leur mollesse. On a des silicates gélatineux dans l'intérieur de la terre, mais il n'existe point de calcaires réellement mous; or les roches contournées des Alpes sont en grande partie siliceuses. Il y a même des cristaux qui sont réellement mous; et comment n'y aurait-il pas un passage de mollesse entre leur état rigide et le moment où ils étaient encore à l'état liquide?

Mr. *Lardy* présente des pétrifications trouvées par Mr. Venetz dans la molasse, près de Lausanne. Mr. Agassiz y reconnaît une tête de poisson fossile, qu'il croit appartenir au genre *Tetrapterus*.

Mr. *Du Bois* présente des observations sur le terrain créacé du Jura. Il y a dans toute l'étendue du canton de Neuchâtel un petit vallon creusé dans une couche de marne bleue, caractérisée par le *Holaster complanatus* Ag., les *Terebratula biplicata* et *T. depressa*. Ce vallon suit constamment la même direction; tantôt plus, tantôt moins élevé. Par-dessus gît une couche très épaisse de calcaire jaune,



différente de la couche sous-jacente à la marne, en ce qu'elle contient beaucoup d'univalves, tandis que cette dernière renferme plus de bivalves; elle est en outre caractérisée par la présence de Dicérates, les mêmes qu'en Crimée. Ces couches ne sont point parallèles au grès vert, car près de St. Blaise, à Souaillon, on trouve le grès vert en place, gisant par-dessus ces couches calcaires. Mr. Du Bois pense en conséquence qu'on doit envisager la couche à Dicérates comme le dernier étage Néocomien. Le grès vert a existé tout le long du Jura; et si on ne le retrouve qu'en peu d'endroits, c'est parce qu'il a été en grande partie détruit.

Mr. *Escher* a également trouvé le grès vert superposé au calcaire à Hippurites, au Sentis, dans le canton d'Appenzell. Il est probable que la couche à Hippurites et celle à Dicérates sont identiques.

Mr. *Escher* présente un fossile très remarquable provenant des schistes de Glaris, et que Mr. Herm. de Meyer a déterminé pour être un oiseau voisin des Alouettes. Mr. *Agassiz* pense aussi que c'est sans aucun doute un oiseau; et ce fait est, selon lui, d'autant plus important, que c'est le premier exemplaire qui nous fournisse la preuve incontestable de la présence de cette classe des vertébrés, dans les terrains créacés. Il est donc aujourd'hui hors de doute que les oiseaux ont existé à l'époque secondaire; car les schistes de Glaris sont incontestablement de la Craie. La preuve la plus irrécusable que le fossile en question est bien un oiseau, se tire de la forme de la main: loin de présenter des doigts distincts, comme dans la plupart des vertébrés, elle se compose de phalanges soudées latéralement, absolument comme dans le squelette des oiseaux vivans. La patte aussi a tout-à-fait la forme des pattes d'oiseaux, mais seule elle n'eut pas donné une certitude absolue.

Mr. *Agassiz* présente des moules artificiels d'ossements trouvés par Mr. Nicolet dans les terrains tertiaires de la vallée de La-Chaux-de-Fonds. Il y distingue 17 espèces de mammifères et 2 tortues. Au nombre des mammifères se trouve un genre nouveau, très remarquable par ses grandes incisives, pourvues d'un sillon à la face antérieure; il est voisin de la Giraffe.

Mr. *Nicolet* développe les idées émises par lui dans la précédente séance, sur la nécessité de distinguer par des noms spéciaux les différens étages de la molasse.

Mr. *Studer* observe que la molasse coquillière d'Estavayer, d'Argovie et d'autres localités se rapproche beaucoup des formations fluvio-marines de Mr. C. Prévost. On y trouve des coquilles marines associées à des débris d'animaux d'eau douce. Plus près des Alpes, au Belpberg, à Lucerne, les couches sont à peu près du même niveau géologique, seulement les coquilles marines dominant exclusivement et l'on n'y trouve pas des preuves de charriage de fleuves ou d'un fort ressac comme dans les collines subjurassiques.

Mr. *Escher* dit que les schistes d'Oeningen ne sont pas plus récents que les couches à lignites de Käpfnach: on y trouve les mêmes fossiles; c'est donc à tort que Mr. de Beaumont a séparé ces schistes de la molasse.



*Séance du 7 Août 1839.*

*Présidence de Mr. Lardy.*

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Mr. *de Montmollin* ne pense pas que la différence entre le Néocomien et le grès vert soit aussi tranchée qu'on le pense généralement; Mr. *Ibbetson* a rapporté de l'île de Whigt des fossiles provenant des couches du grès vert inférieur, qui sont incontestablement identiques avec les fossiles de l'étage marneux du Néocomien. Il pense que pour faciliter l'étude on ne devrait admettre qu'un seul nom pour les deux terrains.

Mr. *Studer* partage en partie l'opinion de Mr. de Montmollin. Le Néocomien est pour lui parallèle au grès vert inférieur et non pas au Weldien, comme l'a prétendu Mr. Elie de Beaumont. Il voudrait que, dans le cas où l'on songerait à éliminer l'un des deux noms, l'on conservât celui de Néocomien, attendu qu'il ne présente pas à l'esprit des circonstances aussi exclusives. — Mr. *d'Omalius d'Halloy* appuie la proposition de M. Studer.

Mr. *Agassiz* ne doute pas que le Weldien ne soit un terrain Jurassique. Aucune des espèces de poissons de la craie ne s'y trouve.

Mr. *Lejeune* dessine une coupe des terrains du département de la Moselle, qu'il compare avec la coupe que Mr. Thirria a publiée des terrains de la Haute-Marne. Il conclut de cette comparaison que dans ces contrées le Néocomien est très distinct du grès vert.

Mr. *Meyer* présente de très beaux fossiles rapportés du Portugal par Mr. Gygax. Ils proviennent du terrain tertiaire de la rive gauche du Tage et sont absolument identiques avec ceux de la molasse suisse et des collines subapennines. Les espèces qui ont pu être déterminées sont: *Trochus patulus* Brch., *Turritella terebra* Brch., *Cassis intermedia* Brch., *Ostrea crispata* Gdf., *Ostrea longirostris* Var. Gdf., *Ostrea ventilabrum* Gdf., *Pecten dubius* Brch., *Pecten pleuronectes*, *Panopœa Faujas*, *Tellina tu-*

mida Brch., *Cyprina islandicoides* Lam., *Cardium hians* Brch., *Clypeaster grandiflorus* Bronn. — Le terrain qui renferme ces fossiles se compose de couches alternatives de grès et de calcaire; le calcaire est cependant peu développé.

Mr. *de Montmollin* présente un fragment de palais de poisson fossile parfaitement conservé. On y compte 16 dents hémisphériques, de la grandeur d'une noisette. Ce qui est surtout remarquable dans cet exemplaire c'est la présence de 16 bourrelets hémisphériques, au revers de la plaque, qui correspondent exactement aux dents. Cette structure bizarre n'a pas encore pu être expliquée d'une manière satisfaisante. L'exemplaire en question a été trouvé dans le calcaire portlandien du canton de Neuchâtel. Mr. *Agassiz* le rapporte au *Sphærodus gigas*, dont on trouve beaucoup de dents isolées dans le même terrain.

Mr. *Favargnié* présente des fragments d'une défense fossile d'éléphant, trouvée dans les graviers près de Fribourg, à 15 pieds de profondeur. Mr. *Agassiz* pense qu'ils appartiennent à *l'E. primigenius*.

Il est présenté une notice imprimée de Mr. *de Luc*, contenant des objections contre les idées de Mrs. *Agassiz* et de *Charpentier* sur la nature des glaciers (V. *Bibl. univ.*).

Mr. *Lardy* présente des fossiles trouvés aux environs de Bex, dans un calcaire noir, qui est intermédiaire aux deux couches de gypse. D'après ces fossiles, parmi lesquels on remarque une empreinte d'Ammonite parfaitement conservée appartenant à la famille des *Arietes*, Mr. *Mérian* envisage ce terrain comme faisant partie d'une série de couches qui s'étendent depuis le Lias inférieur jusqu'à la grande Oolite. Plusieurs *Belemnites* trouvées dans le même terrain viennent à l'appui de cette opinion.

Mr. *Gygax* fait voir une suite de roches qu'il a apportées des Azores. On voit dans l'île St. Michel des basaltes en stratification horizontale, formant des falaises abruptes. Sur ces basaltes s'élèvent des cones de laves et de scories qui se rattachent à un cratère commun appelé Val das Furnas. L'île entière présente plus de mille de ces petits cones volcaniques. Des éruptions ont eu lieu depuis les temps historiques; elles ont donné naissance à des coulées d'obsidienne. On voit dans la même île une solfataire brûlante qui change la nature des roches. Au-dessous des coulées de lave, l'on remarque habituellement des couches d'un conglomérat trachytique très ferrugineux. Mr. *Du Bois* annonce en avoir vu de semblables au pied du cratère de Naltapa près d'Erivan. Les roches plutoniques des îles Corvo et Flores paraissent être plus anciennes que celles des autres îles de l'Archipel.

---