

La faune miraculeuse du Londinien d'Appenzell.

Communication faite à la réunion de la Société helvétique des Sciences naturelles, section de Géologie, à Davos, le 12 août 1890

par

le professeur **Mayer-Eymar.**

Quoique j'aie déjà publié une notice sur le Londinien du pied du Faehnern¹⁾ et que le Dr. Frauscher ait de son côté donné la description et les figures de plusieurs de mes espèces, de types crétacés, rencontrés dans ce Londinien²⁾, je crois bien faire en attirant de nouveau l'attention des géologues sur l'intéressante faune en question, d'abord parce qu'elle s'est récemment encore accrue de quelques types tout à fait inattendus, mais surtout pour démontrer par de plus amples détails stratigraphiques et sur les fossiles dont il s'agit, avec preuves matérielles à l'appui de mes assertions, que le gisement fossilier inférieur du pied du Faehnern est bien de l'âge de l'argile de Londres et des sables qui lui font suite.

Le Londinien d'Appenzell consiste en des marnes noirâtres, un peu endurcies et en partie légèrement schisteuses, paraissant atteindre aumoins cent mètres d'épaisseur dans le ravin d'Eggerstanden et couronnées en transition plus ou moins rapide par un banc de parfois un mètre d'un calcaire marneux, puis sableux, noirâtre lui aussi,

¹⁾ Das Londinian am Sentis. (Vierteljahrschr. naturforsch. Gesellsch. Zürich.) 1879.

²⁾ Die Fauna des Untereoc. der Nordalpen. I. (Denkschr. Wien. Akad. Wissensch.) 1886.

pétri de l'Huitre-Gryphée que j'ai nommée *Ostrea Escheri*. Ces deux dépôts inséparables forment un arc le long du pied ouest et nord du Faehnern, aumoins depuis le ravin de Brüllbach près du Weissbad jusqu'à la vallée du Rhin, à Eichberg, arc limité, à ses extrémités, par la mollasse aquitanienne, tandis qu'en son milieu, assez haut dans le ravin d'Eggerstanden, mais après une lacune provenant de forts éboulis, les bancs inférieurs du dépôt s'enrichissent rapidement de veines de calcaire spathique, deviennent plus schisteux, plus tourmentés et pourraient bien alors constituer l'étage éocène le plus inférieur, reconvert à son tour par la mollasse.

C'est qu'en effet, Messieurs, comme nous le montrent les cartes géologiques de la contrée, le petit massif éocène du Faehnern a pour base, au sud-est, le calcaire et les schistes blancs dits de Séwen, prolongement de la chaîne du Kamor, tandis qu'à l'ouest ce massif est traversé par un éperon des mêmes roches, prolongement de la chaîne du Sentis comparable, soit dit en passant, à l'éperon du Laegern par lequel se termine la chaîne du Hauenstein. Or, Messieurs, il est aujourd'hui facile à prouver que les calcaires et schistes de Séwen ne représentent que les sous-étages campanien et mastrichtien, soit la craie la plus supérieure; il suffit pour cela de rappeler que ces calcaires offrent, en outre d'*Echinocorys ovata* assez fréquents, ainsi que de nombreux et, notons bien, quelquefois énormes *Inoceramus Cripsi*, le *Belemnitella mucronata* peu douteux, provenant du Kamor, que je mets ici sous vos yeux — tandis que, d'un bout à l'autre des Alpes suisses, ils ne contiennent, tant que je sache, pas trace des faunes des sous-étages coniacien et santonien, ou du Sénonien proprement dit, pourtant si bien

développées dans les Alpes voisines de Gosau et de Berchtesgaden, de même qu'en Provence, dans le Dauphiné et jusque dans la Savoie¹). Et bien! Messieurs, la superposition naturelle des marnes noires du pied du Faehnern à ces calcaires et schistes blancs de Séwen étant parfaitement visible, notamment dans le ravin du Brüllbach et dans celui du Wybach, un peu plus au nord, il est évident qu'elles appartiennent à l'éocène inférieur.

Quant à la place exacte de ces marnes et marno-calcaires noirs dans la série éocène, il est encore bien facile de s'assurer qu'elle est dans l'étage qui j'ai nommé Londinien, attendu que la plupart des blocs de calcaire éboulés que l'on rencontre surtout dans la partie inférieure du ravin d' Eggerstanden offrent à leur partie supérieure, le passage au Nummulitique parisien inférieur, tant sous le rapport pétrographique, par le mélange de parties glauconieuses et verdâtres à la pâte marneuse et noirâtre, que sous celui des fossiles, par l'apparition de nombreux *Nummulina granulosa* et le passage d'assez nombreux *Ostrea Escheri* dans la roche complètement transformée en grès vert parisien inférieur, roche où viennent bientôt s'installer, à côté d'autres espèces persistantes, telles que le *Crassatella sinuosa* et les *Cytherea ambigua* et *Parisiensis*, le *Nummulina Biarritzensis*²), le *Rotularia Bognorensis* et les

¹) Voyez, à ce propos, dans le Bulletin de la Société géologique de France, les mémoires de MM. Toucas (1881), Arnaud (1887), Péron (1888), de Grossouvre, Ficheur et Niklès (1889) et Collot (1890).

²) Il est assez intéressant de voir que les deux premières Nummulines de taille moyenne qui apparaissent dans le Parisien inférieur d'Appenzell sont celles qui se trouvent dans le Londinien supérieur du pied nord-est des Pyrénées.

Huitres, les Spondyles et les Peignes ordinaires du calcaire grossier inférieur. Il me suffira, Messieurs, de mettre sous vos yeux les quelques échantillons de roches inscrits dans les catalogues des collections géologiques de Zurich sous les numéros T. 76 et T. 101, 102 et 104 pour vous convaincre de la réalité des faits que je viens d'énoncer.

Maintenant, Messieurs, que nous sommes d'accord sur l'âge londinien des marnes noires supérieures et du calcaire noir à *Ostrea Escheri* d'Appenzell ¹⁾, je vais avec vous passer en revue les principales espèces éocènes ou tout au moins neutres de notre Londinien, renforçant ainsi, par superfluité, votre conviction que sa place est bien assurée, pour vous étonner ensuite d'autant plus, en vous montrant en leur compagnie un si grand nombre de types considérés jusqu'ici comme caractéristiques des terrains crétacés supérieurs.

Ces espèces éocènes ou neutres sont, dans les marnes (I) et dans le calcaire (II):

- II. *Cliona megastoma*, Fisch. (4) Londinien du Nord, Parisien du Nord et des Alpes.
- II. — *Parisiensis*, Orb. (4) Mêmes gisements.
- II. *Ostrea (Gryphaea) Brongniarti*, Bronn (2) Londinien d'Égypte — Tongrien du Vincentin.
- II. — — *Escheri*, May.-Eym. (5) Londinien de Londres, Parisien des Alpes etc.
- II. — — *Gümbeli*, May.-Eym. (2) Londinien d'Égypte, Parisien d'Égypte etc.
- II. — — *Mayeri*, Frausch. (2) Londinien de Londres, Parisien d'Égypte etc.

¹⁾ Notons, en passant, que ce banc de calcaire noir pétri d'*Ostrea Escheri* se retrouve à la base du Parisien inférieur, à Hirzenegg près d'Einsiedeln.

- II. *Pecten* (*Neithea*) *goniopleura*, May.-Eym. (2)
Type tertiaire et récent.
- II. — (*Cornelia*) *corneus* ? Sow. (2) Londinien —
Tongrien.
- II. — *Gallensis*, May.-Eym. (4) Type tertiaire et récent.
- II. *Avicula papyracea*, Sow. (3) Londinien de Londres.
- II. *Mytilus* (*Modiola*) *subcarinatus*, Lam. (2) Lon-
dinien — Tongrien.
- II. — — *sulcatus*, Lam. (2) Parisien, Bartonien.
- I. *Stalagmium tenuistriatum*, May.-Eym. (2) Type
tertiaire.
- I. *Nucula Bowerbanki*, Sow. (2) Londinien de Londres.
- II. *Cardita Brongniarti* ? Mant. (2) Londinien de
Londres.
- I. — *multicostata* ? Lam. (Vener.) (3) Soissonien I —
Parisien II.
- II. *Crassatella plicatilis*, Dsh. (4) Parisien I de Paris
et des Alpes.
- II. — *sinuosa*, Dsh. (3) Mêmes gisements.
- II. *Lucina subalpina* ? May.-Eym. (2) Londinien du
Vicentin.
- II. *Corbis Brongniarti*, May.-Eym. (2) Type tertiaire.
- I. — *Davidsoni*, Dsh. (2) Soissonien de Paris, Lon-
dinien de l'Aude.
- II. — *latilamella*, May.-Eym. (2) Type tertiaire.
- I. — *Prestwichi*, May.-Eym. (2) Type neutre.
- II. *Cardium* (*Protocardium*) *difficile* ? Dsh. (2)
Londinien de Paris, Parisien des Alpes.
- I. — *densicostatum* ? Frausch. (3) Type neutre.
- II. *Cytherea ambigua*, Dsh. (4) Londinien de Paris,
Parisien des Alpes.

- II. *Cytherea Dixoni*, Dsh. (3) Londinien de Paris, Parisien ? des Alpes.
- II. — *nitidula*, Dsh. (2) Londinien de Paris (Vrégny) — Bartonien.
- II. — *obliqua*, Dsh. (4) Soissonien — Bartonien ?
- II. — *Parisiensis*, Dsh. (2) Londinien! — Bartonien.
- II. — *polita*? Lam. (2) De même.
- I, II. *Venus plicata*? Gmel. (3) Type tertiaire¹⁾.
- II. *Turritella hybrida*? Dsh. (2) Soissonien et Londinien du Nord.
- I. *Nautilus centralis*, Sow. (2) Londinien de Londres, Parisien des Alpes.
- II. *Serpula Gundavaensis*, Arch. (3) Londinien ? de l'Inde, Parisien des Alpes.

Comme vous le voyez, Messieurs, ces espèces confirment, comme il fallait s'y attendre, les données stratigraphiques relatives à leur gisement. Il est même assez surprenant, vu l'isolement du Londinien d'Appenzell, qu'une si forte part d'entr'elles (vingt sur trente-cinq, ou tout au moins la moitié des espèces certaines) se retrouve dans le Londinien du Nord; et cette forte part, jointe à l'analogie de la roche avec l'argile de Londres et des Flandres, invite même à présumer, qu'à l'époque londonienne inférieure, la mer du Nord communiquait directement avec la mer subalpine. Par où? c'est ce qu'il est difficile de dire. Cependant, en présence de la grande différence de faune du Londinien du pied nord-est des Pyrénées et du nôtre, comme du fait que celui-là s'est enrichi d'espèces venues du Nord par un bras de mer

¹⁾ Je viens bien de trouver une grande Mitre serobiculée certaine dans le Bartonien inférieur du Schimberg.

contournant l'Auvergne et les Cévennes par l'Est¹⁾, l'on est tenté de supposer que la dite communication a eu lieu à travers l'Allemagne, plutôt que par l'est de la France et le Jura. Et cela est d'autant plus loisible, que nous connaissons aujourd'hui le Soissonien (supérieur?) de l'ancien bassin de l'ouest de la Baltique²⁾, où il présente, lui aussi, encore quelques types crétacés, tels que *Scalaria Johnstrupi*, *Actaeonina elata* et *Avelana ultima*. En effet, qui nous dit dès-lors que cette ancienne mer baltique ne se soit pas étendue, durant l'époque londinienne inférieure, dans les plaines au sud de Danzig (où les restes de ses dépôts seraient recouverts par les formations d'eau douce et marines plus récentes), pour s'épancher de là, au début de l'époque, jusqu'au pied des Alpes centrales? Remarquez, Messieurs, que cette supposition nous expliquerait aussi, mieux qu'une autre, le passage dans notre Londinien de certains types campaniens et mastrichtiens, inconnus à ces niveaux sur toute la longueur de nos Alpes.

A la fin de ces appréciations que j'ai cru devoir vous soumettre, j'en viens, Messieurs, au but principal de ma communication, celui de mettre sous vos yeux les espèces de type crétacé rencontrées jusqu'à ce jour dans le Londinien d'Appenzell.

Voici d'abord la grande Huitre-crête-de-coq que j'ai nommée *Ostrea Studeri*. Cette espèce, non rare dans le banc à O. Escheri, appartient évidemment au groupe

¹⁾ Voyez *Bullet. Soc. géol. France.* 1882, p. 642, et *Matér. carte géol. Suisse.* Livr. 24, 2, p. XXV. 1887.

²⁾ Von Könen. *Paleocäne Fauna Kopenhagens.* (Abh. Gesellsch. Wissensch. Göttingen.) 1885.

crétacé de l'O. *Deshayesi*, mais se distingue ici par sa forme presque subitement élargie vers le bas.

Mais voici une trouvaille bien plus curieuse: c'est mon *Ostrea Deickei*, Huitre-Exogyre tout-à-fait semblable aux *O. plicifera* et *Matheroni*, du Santonien et du Campanien et les imitant même en cela qu'elle aussi forme un banc. Je la distingue à grand'peine de la dernière espèce à sa taille plus petite et à son côté postérieur plus abrupt.

Voici maintenant, Messieurs, trois espèces du type tout nouveau pour les terrains tertiaires des Peignes-Neithées à côtes alternantes, si caractéristiques des terrains crétacés¹⁾. L'une, mon *Pecten Edwardsi*, assez commune dans le banc à O. *Escheri*, rare dans les marnes, se distingue des espèces de la craie blanche, *P. Mortoni*, *P. quadricostatus*, *P. tricostatus* etc., d'abord par la taille majeure qu'elle atteint, puis, par sa plus forte courbure, mais surtout en cela, qu'à l'instar du *P. alpinus*, du Cénomanién inférieur, elle n'a que deux côtes intermédiaires aux côtes principales de la grande valve. Elle diffère naturellement de ce *P. alpinus* par plusieurs caractères importants. L'autre espèce, que j'ai dédiée à Dixon, du banc calcaire elle aussi, serait tout à fait un *P. striatocostatus* ou *substriatocostatus*, si ses côtes principales n'étaient pas nettement bifides. La troisième enfin, du même niveau, ressemble à s'y méprendre au *P. aequicostatus*, du Cénomanién inférieur, mais en y regardant de plus près, l'on s'aperçoit qu'elle a des côtes principales moins distinctes. J'ai donc pu lui donner un nom, celui de *P. subaequicostatus*.

¹⁾ L'on en cite du reste maintenant une espèce caractéristique du Lias des Andes.

A ces Peignes du sous-genre *Neithea* viennent encore se joindre: le *Pecten* (*Cornelia*) *Munieri*, May-Eym., trouvé en deux exemplaires dans les marnes (I), espèce du grand groupe jurassique et crétacé des *P. striato-punctatus*, *Arzierensis*, *virgatus*, *subvirgatus* etc., distinguée de ses derniers devanciers par ses côtes divergentes plus fortes et moins nombreuses; et le *P. Espaillaci*, Orb., assez commun dans le calcaire, Peigne du Campanien et du Maastrichtien dont j'ai cru jadis pouvoir distinguer, sous le nom de *P. eocænicus*, les trois premiers exemplaires éocènes, mais dont de plus nombreux matériaux démontrent aujourd'hui l'unité spécifique.

Vous savez, Messieurs, que l'on cite depuis longtemps des Irocérames des couches dites de Wang, considérées comme infra-nummulitiques et qui correspondent même, vraisemblablement, du moins en majeure partie, au Londinien d'Appenzell. Vous ne vous étonnerez donc point de voir, de notre Londinien inférieur, des fragments caractéristiques d'une espèce de ce genre¹⁾. Ces fragments ne sont malheureusement pas déterminables; il est seulement certain, vu leurs petits plis, qu'ils n'appartiennent pas à l'espèce ordinaire de la craie supérieure, l'*I. Cripsi*²⁾.

Voici encore une Arche-Cucullée assez commune dans le calcaire. Elle rappelle par sa taille et sa forme

¹⁾ Je rappellerai, à ce propos, que j'ai décrit dans le *Journal de Conchyliologie*, 1887, sous le nom d'*I. Isseli*, un Inocérame très voisin de l'*I. labiatus*, du Turonien inférieur, mais trouvé par moi dans le Ligurien inférieur, à Gênes même.

²⁾ Je me décide à donner un nom, celui d'*I. Kaufmanni*, à cette espèce, qui paraît encore avoir été de taille médiocre, voutée et fortement rostrée.

l'A. Royanensis du Danien, mais elle est plus oblique et un peu moins renflée. Je l'ai vouée à mon pauvre ami, le géologue autrichien Théobald Zollikofer.

Que vous dire maintenant de cette grosse Rhychnelle, mon Rh. Rechsteineri, sinon qu'elle se distingue fort des deux espèces du Garumnien de Spilecco près de Vicence par sa taille et par sa forme globuleuse, tandis qu'elle se rapproche du Rh. Eudesi, du Campanien, tout en étant plus ramassée.

Me voici, Messieurs, arrivé à la dernière de mes présentations et je puis dire en quelque sorte au bouquet du feu-d'artifice, car l'espèce que j'ai encore à vous soumettre n'est rien moins qu'une **Ammonée** tertiaire, un **Baculites** du groupe du B. anceps! Quoique ne consistant qu'en un grand fragment du gros bout, le présent exemplaire, recouvert en partie de la gangue caractéristique, la marne noire (I), se reconnaît à première vue pour un Baculites certain. Or, ses caractères visibles, soit, sa taille un peu faible et ses plis étroits et rapprochés, suffisent pour le distinguer de son devancier du Danien, le B. anceps, comme les fragments de celui-ci que je mets en même temps sous vos yeux en sont la preuve convaincante. La première Scaphite tertiaire, Baculites Heberti, May.-Eym., mérite bien, n'est-ce pas? de porter le nom du géologue qui a le plus contribué à la classification en détail des terrains crétacés supérieurs et nummulitiques inférieurs du nord de notre continent.

Je termine, Messieurs, en invitant quelques-uns de vous à venir après-demain avec moi chercher une Ammonée enroulée dans le Londinien d'Appenzell.
