

Zeitschrift: Le rameau de sapin : journal de vulgarisation des sciences naturelles
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 42 (1908)
Heft: 7

Heft

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: 25.05.2025

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

Le Rameau de Sapin

paraissant chaque mois.

Neuchâtel, le 1^{er} Juillet 1908.

Pour la rédaction et l'abonnement, s'adresser à M. Aug. Dubois, prof. à Neuchâtel, ou à M. A. Malhey-Dupraz, prof. à Colombier.

Abonnement: fr. 2,50 pour la Suisse et fr. 3.- pour l'étranger; pris dans les Bureaux de Poste: fr. 2,60 pour la Suisse,

fr. 3,50 pour l'étranger.

LES OURSINS DU CHASSERAL

Il n'est aujourd'hui personne qui ne sache que notre Jura est riche en pétrifications, c'est-à-dire en débris d'organismes pétrifiés et enfouis dans les sédiments marins qui constituent nos terrains jurassiques. On s'en étonnait et l'on en doutait encore quand Louis Bourquet écrivait son *Traité des Pétrifications*⁽¹⁾, où sont figurés et dénommés d'après l'ancienne méthode antélinnéenne les premiers fossiles collectionnés dans nos montagnes neuchâteloises et biennoises. Aujourd'hui que des représentants de toutes les classes actuelles et de nombreuses familles d'animaux marins, fluviaux et terrestres se sont rencontrés à l'état fossile en compagnie de types entièrement disparus, il n'est plus permis de les ignorer.

Et cependant, bien des personnes n'ont jamais rencontré de leur vie, sur le terrain, un de ces débris d'animaux ou de plantes fossiles qui enrichissent nos musées. Il est vrai que pour les découvrir, il faut, comme en toutes choses, une certaine pratique qui ne s'acquiert que par une instruction et des directions préalables. Mais dans toutes nos carrières, dans les sondages et les fouilles qui traversent les roches sédimentaires, il y a quelque chose à recueillir et à observer. On apprend bientôt que les localités fossilifères sont placées et distribuées suivant les couches ou strates de nos montagnes, et pour les poursuivre, il faut examiner la structure du sol, la direction et le pendage des couches, c'est-à-dire la tectonique et l'orographie. Puis, il faut étudier la stratigraphie, c'est-à-dire la succession et la nomenclature des terrains et des couches, et, pour chaque trouvaille, il faut indiquer l'endroit et le niveau exact. Pour retrouver les gisements autrefois en vogue, et pour en découvrir de nouveaux, on procède par une certaine routine, surtout si l'on est doué d'un flair qui se développe par la pratique.

Un grand nombre de couches sédimentaires et de bancs de rocs sont plus pauvres en fossiles que d'autres, ou bien leur contenu ne s'extrait que difficilement. Les coquilles pétrifiées font corps avec la roche ambiante, et l'on n'obtient par le choc du marteau ou par des moyens plus expéditifs d'extraction que des fragments fortement endommagés. Nos roches du Jura sont, sous ce rapport, bien mieux favorisées que celles des Alpes, où les beaux fossiles sont exceptionnels.

L'état de conservation des fossiles dépend donc des propriétés des roches, des altérations, des déformations (étirement, compression) qu'elles ont subies, et surtout de leur état de désagrégation. Les agents atmosphériques, l'action de l'eau de carrière par la dessiccation et par le gel fendillent les roches et détachent le test des fossiles de la masse ambiante ou de leurs moules internes, de façon à les rendre observables sur leurs différentes faces.

L'agent le plus précieux pour les collectionneurs de fossiles, plus utile encore que la pluie qui corrode à la longue les surfaces lisses des moules, les ornements des tests, etc., c'est l'action des racines des plantes. Elle s'exerce de plusieurs manières. Les racines peuvent détruire les coquilles fossiles ou bien leurs moules, suivant leur mode de fossilisation, ou bien elles désagrègent la roche et laissent les fossiles intacts et d'autant plus nets que leur action a été plus prolongée. C'est le contraire

(1) 1 vol. in-4°, Neuchâtel 1742.

qui arrive par l'action des agents atmosphériques.

Si exemple que nous présente la petite collection d'oursins fossiles rassemblés sur la planche jointe peut servir d'illustration à ce dernier procédé de destruction des couches. Sa plupart de ces oursins proviennent d'une couche marno-calcaire de la partie inférieure du Séquanien du flanc N. du Chasseral, affleurant sur le chemin de l'Élôtel à la Métairie de l'Égasse, au S. de St. Imier-Villeret, au lieu dit le Contour de l'Égasse. Ce n'est pas le seul point où l'on puisse l'observer. Par suite de la disposition en synclinal ⁽¹⁾ du Crêt de l'Égasse ⁽²⁾, cette couche se poursuit sur les deux versants de cette arête, ainsi que vers le fond du synclinal. Mais il faut être bien fixé dans la stratigraphie des couches du Séquanien pour la découvrir partout dans les endroits gazonnés des pâturages, entre les parties des bancs calcaires faisant saillie. Elle existe aussi dans l'arête S. du Chasseral, au N. de l'Élôtel, et se poursuit sur une dizaine de kilomètres vers l'E., toujours à peu près à la base du Séquanien, jusqu'à la métairie dite « Sur la Roche » (en patois « Csi la Roche », que les métayers allemands ont transposé en Saratschi, ainsi que porte l'atlas topographique et qu'on transforme aussi en Saragie). Partout où les chemins de montagne mettent cette couche à découvert, on peut y rencontrer des Oursins, et pour les avoir irréprochables, il faut les chercher au contact de la couche marno-calcaire avec la terre végétale, à la limite de la zone d'action des racines, dont les fibrilles dissolvent et désagrègent la roche en place.

Les Oursins sont admirablement préparés par les racines qui n'altèrent pas du tout la substance spathique ou la calcite des tests et des radioles. Plus profondément dans la couche en place, les Oursins et les autres fossiles adhèrent trop fortement à la roche pour qu'on puisse les obtenir dans un état convenable. De même plus haut, dans la terre végétale, ils sont altérés par divers agents.

On peut, d'après ces données, estimer la quantité de fossiles et plus spécialement d'Oursins qui sont ainsi bien préparés sur la tranche d'une couche fossilifère de plus de 10 kilomètres de longueur, et ce qu'elle en renferme encore dans les profondeurs de la montagne, en attendant que la désagrégation des couches les amène insensiblement au contact du tapis végétal. Ce que l'érosion et l'ablation de la terre végétale en a déjà fait disparaître est incalculable, mais on peut dire sans exagération qu'il y en a dans la montagne, plus encore que d'Anémones alpines sur les pâturages, lors de leur floraison annuelle! Et dire qu'il y a encore des collectionneurs pour prétendre, une fois leur curiosité satisfaite, que les gisements sont épuisés, et que les fossiles ne repoussent pas comme les morilles et les truffes. Ils oublient de dire que la terre végétale descend lentement des pâturages, et part avec les eaux de ruissellement, pour se renouveler par la base au contact des roches en place. Ces dernières livrent donc petit à petit leurs fossiles à ceux qui savent les découvrir et qui arrivent les premiers dans les points fraîchement mis à jour.

Il y a longtemps que le Chasseral ou « Chasseralles », comme écrivent d'anciens auteurs, est connu par ses pétrifications. Dans le livre déjà cité de Louis Bourquet, il est aussi question de cette montagne, et l'on voit un grand nombre de fossiles qui peuvent en provenir, ainsi que des contrées avoisinantes, gravés d'après nature et obtenus des collections du pasteur Cartier (C), à la Chaux-du-Milieu, d'Abraham Gagnebin (G), médecin-chirurgien à la Ferrière dans l'Orqueval, du jeune ministre Stadler (St) à Neuchâtel, et de sa propre collection (B). Les planches 51 - 53 sont consacrées aux Oursins ou « Échinites » fossiles, parmi lesquels on reconnaît très bien au moins trois des espèces de notre planche et qui peuvent en partie provenir de la région du Chasseral. Voici comment s'exprime Bourquet, p 84 et suiv. de son livre : « Les Échinites, qu'on appelle oursins, châtaignes et hérissons de mer, sont ordinairement dépouillés de leurs pointes, épines, aiguillons, rayons.... On trouve « ces rayons, presque toujours solitaires, connus sous les noms d'Acicula, de Radioli

(1) On appelle **synclinal**, en géotectonique, la disposition en V affectée par les couches en montagne ou dans un vallon.

(2) Station botanique intéressante par la présence de quelques exemplaires du bel **Allium victorialis**, L.

« echinitarum, de Bastoncelli di San Paolo, de Lapides Judaici, ou Pierre Judaïque, etc.
 « Cependant on en rencontre quelquefois des amas très considérables. Il y a des rochers rem-
 « plis de rayons d'Echinites à quelques lieues de Neuchâtel, dans un lieu appelé la Sous
 « du Blane. »

La nomenclature binominale introduite par Linné dans son *Systema naturae* n'était pas encore en usage chez les naturalistes de la première moitié du XVIII^e siècle. Les fossiles n'étaient rapportés que provisoirement et très imparfaitement à des genres connus d'animaux et de plantes. Aussi bien trouvons-nous chez les auteurs antélinnéens des dénominations singulières, faites pour des échantillons du règne minéral, empruntant ou imitant la forme d'êtres vivants, et définies spécifiquement par une diagnose latine, comme on le faisait depuis Cournesfort pour les plantes et les animaux. Dourquet, qui utilise les traités plus anciens de Lang (1708) et de Scheuchzer (1718) et reproduit plusieurs de leurs figures, traduit ces diagnoses latines en un français très correct et précis. Mais il ne saurait être question de trouver les noms de nos Echinoides dans des auteurs aussi anciens et qui n'auraient pas tous reconnu la vraie nature des fossiles.

C'est Louis Agassiz qui le premier a nommé la plupart des Echinodermes fossiles de la Suisse, d'abord dans son *Catalogus systematicus Ectyporum Echinodermatum fossilium Musei Neocomensis*, 13 pages in-4°, Neuchâtel 1840, où il n'y a que des noms, des niveaux et des localités sans diagnoses, sans figures, puis dans sa *Description des Echinodermes fossiles de la Suisse* insérée dans les vol. 3 et 4 des *Nouveaux Mémoires de la Soc. helv. des sciences naturelles*, Neuchâtel 1839-1840, avec la *Monographie des Echinodermes vivans et fossiles*, imprimée à part (*Monographie des Salénies*), et continuée par Desor (*Monographie des Dysaster*). Agassiz et Desor ont ensuite élaboré un *Catalogue raisonné des Echinides*, paru en 1847 dans les *Annales des sciences naturelles*, sans figures. Desor continua dès lors ses études échinologiques, et à son retour d'Amérique, s'occupa de son principal ouvrage qui vit le jour, au grand regret d'Agassiz, qui en fut jaloux, à Paris et Wiesbaden en 1858; il porte le titre: *Synopsis des Echinides fossiles*, avec un Atlas de 44 planches gr in-8°. Un grand nombre de genres nouveaux et d'espèces nouvelles sont établis dans cet ouvrage qui est encore ce qu'il y a de mieux en fait d'Echinologie générale et qui n'est que partiellement surpassé par les *Monographies régionales* et partielles publiées dès lors. Pour la Suisse, Desor, avec la collaboration de M. de Soriol, a produit une *Echinologie helvétique*, 1^{ère} partie, *Echinides de la période jurassique*, publiée à Wiesbaden et Paris de 1868 à 1872, avec un Atlas de 61 planches gr in-4°. C'est la première publication d'ensemble sur les Ourins jurassiques de la Suisse. Elle remanie les travaux antérieurs en reprenant tous les matériaux qui ont été à l'étude jusque là et leur en ajoute de nouveaux. C'est d'après ce livre que l'on fait ordinairement les déterminations de toutes les récoltes nouvelles. Mais il est bon de ne pas oublier les travaux antérieurs, car les espèces ne s'altèrent que trop souvent en passant dans les ouvrages subséquents. Suis, Desor et de Soriol n'ont pu admettre qu'une mauvaise stratigraphie des terrains jurassiques dans leur ouvrage capital. Ils n'étaient pas eux-mêmes stratigraphes, et, depuis 1872, la connaissance des strates a fait des progrès; l'échelle stratigraphique a subi des modifications importantes. Il faut toujours se demander, en lisant les citations d'étages et de localités reproduites dans ce livre, ce que ses auteurs entendaient par Bajocien, Oxfordien, Séquanien, etc. L'Oxfordien est, en particulier, toujours confondu avec l'Argovien et réciproquement, c'est à dire que le nom de ce dernier étage ou groupe, proposé par Gules Marcon en 1848, ne figure pas même dans l'Echinologie helvétique. Suis, le Rauracien n'est pas séparé du Séquanien, ce qui a toujours été fait dans le Jura et peut aussi se faire dans le N. de la France et l'Angleterre, où d'Orbigny et d'autres les avaient confondus

sous le nom de Corallien. Une partie des Oursins séquanien de l'Echinologie helvétique doit passer dans le Jimerigien. Mais, en considérant les localités citées à leur niveau stratigraphique exact, on arrive à constituer les faunes. Cette confusion d'étages et de niveaux stratigraphiques a exercé naturellement la plus regrettable influence sur l'établissement des espèces et sur la synonymie. Nous avons acquis la conviction qu'Agassiz et d'autres avaient distingué de bonnes espèces qui ont été réunies plus tard ou confondues avec d'autres, au grand détriment de nos connaissances faunistiques et stratigraphiques.

La tendance du livre de MM. Desor et de Soriol est de réduire le nombre des espèces. A peine distinguent-ils les variétés qui avaient été reconnues avant eux. Et quand ils ont pu s'assurer qu'il existe des passages entre des espèces différentes, ils n'ont pas hésité à placer en synonymie tous les noms plus récents.

Il s'agit ici d'une question de principe. Voyons un peu. Les erreurs stratigraphiques peuvent passer au second plan en présence de ce postulat scientifique. Est-il permis aujourd'hui de dire que les passages entre les espèces justifient leur réunion? En d'autres termes, y a-t-il en principe des espèces bien délimitées, c'est-à-dire sans liaisons, sans passages des unes aux autres? Nous parlons d'animaux fossiles. Pour celui qui a lui-même collectionné dans nos terrains jurassiques, non pas dans un petit nombre de localités, mais sur un territoire un peu étendu, il est clair que la plupart des espèces fossiles sont reliées les unes aux autres par des passages. Quand on observe des lacunes, il est possible de les expliquer par des migrations, et l'on peut les combler par des études plus étendues. Sans doute qu'il y a des apparitions soudaines, surtout parmi les Echinoides jurassiques. D'où provient la première *Pedina*, le premier *Pygaster* apparaissant dans nos terrains jurassiques? Ont-ils été créés sur place ou proviennent-ils par immigration d'une contrée voisine et d'un terrain plus ancien? On en pensera ce que l'on voudra. Se fait certain, c'est que du plus ancien *Pygaster* de nos terrains jurassiques au plus récent, il y a souvent des passages. De même entre nos espèces de *Clypeus*, d'*Holclypus*, etc. Il y a même des genres, comme le *Clypeopygus* de Desor, qui établissent une transition entre des genres différents (*Clypeus* et *Echinobrissus*), et qui ont été tour à tour repris et éliminés, sans qu'on puisse pour autant établir une limite bien tranchée entre les types génériques d'Echinoides qui les ont absorbés. La question de délimitation des genres est complexe, et ne nous occupera pas ici. Saul Fischer, le savant malacologiste du Muséum de Paris, l'auteur du meilleur traité de conchyliologie, considère les genres, sous-genres, sections, etc., partout liés entre eux, comme des coupures plus ou moins artificielles, et n'admet que l'espèce comme unité biologique. Un zoologiste qui ne s'est pas occupé des animaux fossiles peut arriver à tenir ce langage, mais en géologie, on ne trouve pas non plus de limites entre les espèces. Ses mutations sont la règle, et en appliquant le principe énoncé plus haut, partout où des passages ont été constatés, il faudrait réunir les espèces et leurs mutations en un seul tronc ou phyllode, en une section ou sous-genre, en un genre, et plus loin encore. On pourrait donc réunir les *Clypeus* aux *Echinobrissus*, ceux-ci aux *Phyllobrissus*, etc, pour ne prendre des exemples que parmi les Echinoides. Les Ammonoides en présentent d'autres bien plus évidents encore.

Sans doute qu'on ne peut pas tout relier, parce qu'il nous manque des termes entre les espèces. Mais du fait qu'ils nous manquent, on ne peut pas inférer qu'ils n'ont pas pu exister ailleurs. Nos connaissances s'enrichissent chaque jour en paléontologie, et les lacunes tendent de plus en plus à disparaître. Le plan de la création n'en souffre aucune altération; bien au contraire, il n'en devient pour nous que plus parfait. Seulement, on peut être d'avis différent sur la façon dont les lacunes sont comblées en principe, c'est-à-dire sur le nombre des degrés et sur leur durée dans l'évolution. Il y a des êtres d'un parfait conservatisme, tandis qu'on en voit d'autres produire à un moment donné, et sous une impulsion nouvelle, des mouvements brusques, une riche variété. Cels sont, en partie du moins, nos Oursins.

(A suivre).

D^r L.^s Rollier.