Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 16 (1886-1888)

Artikel: Sur la défossilisation
Autor: Jaccard, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88261

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: 03.07.2025

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

SUR LA DÉFOSSILISATION

Par M. le professeur A. JACCARD

Comme on le sait, la fossilisation des animaux mollusques et rayonnés consiste dans le remplissage, par un limon calcaire ou par d'autres substances minérales, de la partie interne des coquilles, aussi bien que des cellules, des pores, des oscules, de l'enveloppe solide des rayonnés. Ce limon calcaire s'est presque toujours endurci plus rapidement que celui dans lequel on découvre les fossiles et qui est resté à l'état de marne ou d'argile plus ou moins plastique. Cette transformation peut être attribuée à la décomposition chimique des substances organiques du corps de l'animal, et cela avec d'autant plus de raison que, fort souvent, nous voyons la silice pure, la pyrite ou sulfure de fer, constituer ce remplissage ou présenter un moulage interne de la coquille, celle-ci ayant elle-même été résorbée ou dissoute. Un autre processus de fossilisation très fréquent est celui dans lequel nous voyons le fossile lui-même, ainsi que la roche qui l'enveloppe, former un tout solide et homogène, comme par exemple les bancs à Nérinées de Pierre-à-Bot, de Soleure, etc.

Dans l'un comme dans l'autre cas, l'étude des formes ou des organes internes des fossiles est rendue très difficile, pour ne pas dire impossible. C'est ainsi,

pour ne citer qu'un exemple, que l'étude des Brachiopodes, et en particulier des Térébratules, est restée pendant bien longtemps incomplète, en ce sens qu'on n'avait aucune connaissance de la structure de certains organes délicats fixés à la partie interne de la coquille. On se souviendra peut-être de la surprise que fit éprouver à quelques-uns de nos collègues la vue des Térébratules provenant des dragages de la mer des Antilles, rapportées par notre concitoyen, M. François de Pourtalès. L'une des espèces, *Waldheimia Floridensis*, présentait à l'intérieur des appendices calcaires en forme d'ailerons très développés *(appareil brachial)* d'où l'on pouvait conclure que la structure de l'animal devait s'éloigner considérablement de celle des mollusques acéphales, dont on les avait pendant longtemps rapprochés.

Ajoutons encore que le développement et la forme de ces organes internes différaient sensiblement d'une espèce à une autre, ce qui avait pour conséquence de rendre la détermination générique et spécifique beaucoup plus sérieuse que ce n'était le cas avec l'observation des formes extérieures, dont on devait se contenter avec les échantillons fossiles.

A cette époque, il y a à peine vingt ans, rien ne faisait prévoir qu'on pût arriver un jour à une connaissance aussi satisfaisante des espèces fossiles; mais maintenant nous pouvons dire qu'il ne nous reste rien à désirer, à ce point de vue au moins, pour les espèces de certains niveaux ou gisements géologiques, dont je me propose de vous dire quelques mots.

Dans la nature actuelle, le test ou coquille des Mollusques et des Rayonnés est de nature calcaire

et, pour l'ordinaire, la fossilisation n'opère d'autres changements que le groupement des molécules qui, d'amorphes deviennent cristallines, comme le test des Echinodermes qui devient lamellaire ou spathique.

Pourtant il arrive aussi que, dans certains niveaux géologiques, toutes les coquilles, tous les tests calcaires sont remplacés par la silice ; il y a eu ce qu'on appelle *pseudomorphose*, substitution de la silice à la chaux ; à l'intérieur le remplissage, à l'extérieur la roche encaissante, sont toujours de nature calcaire. Certaines assises marneuses du terrain jurassique supérieur du Jura bernois, soleurois, etc., désignées sous le nom de *Terrain à chailles*, riches en Polypiers, en Oursins, en Térébratules, sont connues depuis longtemps pour être dans ce cas. Tous les fossiles, ou à peu près, sont siliceux et souvent d'une admirable conservation.

Connaissant les propriétés dissolvantes qu'exerce l'acide chlorhydrique sur le carbonate de chaux, il était naturel de tenter des essais pour dégager plus complétement certains fossiles de leur encroûtement calcaire, ou même pour dissoudre leur remplissage intérieur. C'est ce qui a été fait par plusieurs paléontologistes, et le succès a dépassé toute attente, surtout en ce qui concerne certaines catégories de fossiles, au nombre desquels nous devons tout d'abord ranger les Brachiopodes. Nous pouvons ajouter les Ammonites, dont notre ami, M. L. Rollier, a présenté de superbes spécimens à la section de géologie, lors de la réunion de la Société helvétique au Locle en 1885. Les Nérinées, les Polypiers, les Oursins donnent aussi lieu à de belles préparations.

Le terrain à chailles n'est pas le seul niveau à fossiles siliceux (ou silicifiés) de notre Jura. Dans notre canton, en particulier au Mont-d'Amin et à Brot-Dessous, l'étage Bajocien, ou calcaire à Polypiers, présente tous ses fossiles dans cet état. Nous connaissions, en outre, depuis longtemps, certaines éponges du calcaire jaune Hauterivien de Saint-Aubin, encroûtées dans la roche, sur lesquelles je voulus, il y a quelques semaines, tenter un essai de défossilisation. Le résultat fut des plus satisfaisants. Non seulement toutes les parties extérieures ont été mises à nu, mais encore les pores, les oscules, ont été vidés à fond, nettoyés, et les échantillons répondent absolument à l'aspect bien connu de nos éponges fines. Il n'y manque que d'être fibreuses et élastiques, comme celles-ci.

Pour le moment, je n'ai eu à ma disposition qu'un petit nombre d'échantillons, appartenant à deux espèces déjà décrites par M. P. de Loriol (*Elasmoicrea sequana* et *Discœlia Gillieroni*). Quelques huîtres de petite taille nous montrent que tous les fossiles de ce niveau et de ce gisement ont été silicifiés.

Ce premier essai ayant réussi, je me risquai à tenter l'opération sur quelques Térébratules du Terrain à chailles, ce qui est très simple du reste. Il suffit d'user à la meule une petite partie du test, et de plonger le fossile pendant quelques heures dans l'acide chlorhydrique concentré.

L'effervescence est très vive, surtout au début, et la substance calcaire s'épanche en flocons épais, en sorte qu'il suffit, après avoir retiré prudemment l'échantillon, de le rincer à grande eau, pour obtenir

la coquille translucide avec l'appareil brachial intact, ou du moins très peu altéré.

Les pièces de cet appareil sont, comme on le verra, peu développées dans les formes que l'on continue à laisser dans le grand genre *Terebratula*. Il en est tout autrement dans les formes allongées auxquelles on a donné le nom générique de *Zeileria* (*Z. lagenalis*). Ici, les pièces se prolongent jusqu'à l'extrémité de la coquille et sont remarquables par leur ténuité et leur délicatesse.

L'opération, je dois le dire, ne réussit pas toujours également bien. D'abord elle est à peu près impossible sur les individus jeunes, qui se brisent entre les doigts lorsqu'on veut les retirer du liquide ou les laver. Puis, dans les individus adultes, il se trouve souvent que la silice en excès s'est fixée dans la coquille et, tout naturellement, on ne peut l'en faire sortir. C'est ce qui m'est arrivé avec plusieurs échantillons du Bajocien de Brot-Dessous. Enfin, lorsque le test siliceux a été modifié par la formation des *orbicules*, il tombe également en fragments pendant l'opération [1].

Indépendamment des lumières que peut apporter une plus grande facilité dans l'étude des organes délicats des fossiles pour leur comparaison avec les êtres actuels, il m'a paru que cette restauration dans l'aspect et la structure d'êtres organisés ayant vécu, il y a des milliers de siècles, dans le fond de la mer occupant la région qui constitue actuellement nos monta-

[1] On appelle orbicule une altération du test siliceux, qui se manifeste par l'apparition d'une multitude de vermiculations concentriques présentant l'aspect de certaines serpules, enroulées en spirales de trois à quatre millimètres de diamètre.

gnes du Jura, il m'a paru, dis-je, qu'il serait intéressant de placer sous vos yeux les premiers spécimens d'une collection que je me propose de développer aussitôt que les circonstances me le permettront.

J'ai pu me convaincre que la pseudomorphose de la chaux en silice est beaucoup plus fréquente qu'on ne le suppose. En particulier, la plupart des tests des fossiles de la marne bleue à Hauterive, des huîtres en particulier, sont siliceux, ce que l'on reconnaît à la présence des orbicules à leur surface. Ceux des Brachiopodes, Térébratules et Rhynchonelles sont aussi siliceux, quoique les orbicules n'apparaissent pas; aussi la défossilisation a-t-elle pu être pratiquée avec succès sur quelques échantillons.