

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 6 (1861-1864)

Artikel: Notice sur les éponges du lac de Neuchâtel
Autor: Guillaume
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-87994>

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: 13.07.2025

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

NOTICE

SUR LES ÉPONGES

du lac de Neuchâtel

(avec une planche)

PAR LE Dr GUILLAUME.

(Voir Bulletin, p. 303.)

Les deux seules espèces d'éponges du lac de Neuchâtel que l'on connaisse jusqu'à présent, ont été remarquées pour la première fois par M. Gressly : la première sur un échafaudage calcaire d'algues incrustées, que le pêcheur archéologique de M. Desor avait retiré du lac à la hauteur de Bevaix, la seconde sur des joncs près de l'embouchure de la Broie.

Ces blocs de tuf trouvés à Bevaix étaient connus des pêcheurs sous le nom de « *Fischröhren.* » Ils sont composés d'innombrables embranchements calcaires qui, tout en se ramifiant latéralement, ont une tendance à monter. Le sommet est recouvert d'algues grisâtres et noirâtres en voie de s'incruster. Ce squelette, qui est fragile et qui se laisse surtout diviser par couches verticales, comme les rayons de miel des abeilles, est ainsi d'origine organique.

C'est sur ces embranchements et dans les cavités formées par les ramifications calcaires que M. Gressly remarqua des colonies d'éponges, sous la forme de petits corps arrondis de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ centim. de diamètre, étendant quelquefois des embranchements sur les bords de la cavité où ils sont blottis. Ils montrent à l'œil nu leur surface hérissée de spicules. Cette découverte faite dans le commencement de cette année, fut communiquée à la Société, dont les membres ont, par l'examen microscopique, pu se convaincre que notre lac possédait bien réellement des éponges.

Je reçus à cette époque quelques fragments de cette espèce de

tuf, avec des exemplaires de ces éponges, et je les mis dans mon aquarium, sans pour le moment en faire le sujet d'études plus approfondies.

Quelque temps après, le pêcheur archéologique trouva la seconde espèce d'éponges du côté de la Broie, à une centaine de pas du rivage au milieu des roseaux. Ces éponges, d'une dimension colossale comparées à celles de Bevaix, entouraient la base des joncs à 4 ou 5 pieds au-dessous du niveau du lac.

En ayant reçu une douzaine d'exemplaires, je constatai qu'elles enveloppaient complètement le tuyau du roseau et formaient ainsi des fourreaux cylindriques de un pied de hauteur en moyenne. Quelquefois le tissu de ces éponges s'étend sur deux ou trois tuyaux à la fois. L'accroissement des éponges a lieu surtout à la partie supérieure, ce qui leur donne généralement la forme de massues; c'est surtout le cas lorsque le tissu spongiaire entoure la tige d'un jonc brisé à un pied de sa base, alors l'extrémité du jonc est complètement recouverte pour la substance spongiaire.

La surface de l'éponge présente le même aspect que la peau de chagrin çà et là à sa partie supérieure; surtout on remarque de petits lobes spongiaires qui sortent de la masse compacte. La masse elle-même est parsemée de petites ouvertures qui sont le commencement de canaux. Elle est d'une couleur brunâtre partout où les algues vertes qui la recouvrent, ne la masquent pas. On distingue sur toute la surface les aigrettes de spicules siliceuses qui percent même les couches de conferves. Le tissu se laisse facilement briser et réduire en petits fragments. Ajoutons que l'éponge répand une odeur désagréable de matière organique en décomposition, qui rappelle celle de la marée.

L'aspect extérieur de ces éponges cylindriques présente une grande analogie avec certaines espèces de spongiaires fossiles de notre Jura, dont les colonies forment quelquefois des cylindres d'un pied de longueur.

Comme la décomposition de ces éponges est rapide et leur odeur désagréable, je les soumis immédiatement à l'examen du microscope. Voici les résultats de mes observations.

En mettant une coupe mince du tissu spongiaire sous le microscope, on remarque d'abord une quantité considérable de spicules en forme de fuseaux transparents, se croisant dans tous les sens et une substance brunâtre formant çà et là une opacité ovale.

Partout on observe des diatomées de formes différentes disséminées dans la masse spongiaire.

Lorsqu'on observe plus attentivement, on voit que les spicules diffèrent entr'elles quant à leur longueur et leur largeur, qu'elles sont disposées en faisceaux de dix et davantage, et solidement collées ensemble par une matière transparente. Les faisceaux eux-mêmes sont placés les uns sur les autres et enchevêtrés de manière à former des cavités. Dans chacune de celles-ci se trouve un corps brun de forme arrondie ou ovale, formé par un tissu organique. Au milieu de ce corps on aperçoit une ouverture ronde à bord saillant et même entourée d'une bordure. Dans la membrane de ce sac on remarque des spicules de tout âge et de formes différentes.

Ce corps rond ou ovale est enveloppé d'une masse moins compacte, également brunâtre et de consistance visqueuse. Cette masse a des mouvements ondulés, qui s'observent même lorsqu'on ne met pas d'eau sur le verre où se trouve le fragment d'éponge. Exerce-t-on une pression sur le verre qui recouvre l'objet, les spicules sont brisées en partie; la matière brune qui entoure les corps spongiaires et les faisceaux de spicules, est détachée, et les corps arrondis sortent de leur cavité et deviennent libres.

Nous aurions ainsi à examiner encore plus attentivement les spicules, les corps spongiaires et la matière sarcodéuse qui les entoure. Je regrette de n'avoir pu consulter les travaux des naturalistes qui ont étudié les éponges d'eau douce. J'espère plus tard, lorsque j'aurai pu me les procurer, pouvoir compléter ma communication.

Les *spicules* siliceuses développées que l'on détache des faisceaux, ont une forme cylindrique se terminant en pointe des deux côtés. Ce sont des aiguilles régulières, transparentes, légèrement teintées en jaune, mesurant en moyenne 0,7^{mm} de longueur sur 0,02^{mm} de largeur au milieu. Avec un grossissement de 400 fois p. ex., on observe qu'un canal central traverse la spicule dans toute sa longueur. On le remarque sous la forme d'une strie ou d'une bande plus claire et sur certains bris sous la forme d'une légère dépression. On le voit très bien aussi sur des fragments d'éponge desséchés, que l'on imbibe d'eau, avant de les mettre sous le microscope. On peut observer alors des bul-

les d'air engagées dans le canal. J'ai observé des spicules aux extrémités desquelles se trouvaient deux canaux latéraux qui se terminaient en cul-de-sac d'un côté et de l'autre allaient déboucher à l'extrémité du canal central, formant ainsi une flèche.

Les spicules que l'on observe sur le corps de l'éponge ou plutôt dans sa membrane, ont une forme différente, en ce sens que l'on voit toutes les formes intermédiaires depuis l'aiguille la plus fine jusqu'aux dimensions qui se rapprochent de celles que nous venons d'examiner. J'ai vu parfois des spicules avoir leur partie centrale dans la membrane du corps spongiaire et leurs deux extrémités en dehors, de sorte que la membrane paraissait comme épinglée par ces aiguilles.

Quelquefois on observe les jeunes spicules en nombre considérable groupées autour de l'ouverture ronde du corps de l'éponge, de telle façon qu'elles apparaissent comme autant de rayons. Nous observâmes un bel exemplaire de ce genre avec MM. Gressly, Garnier et mon ami M. N. Svignine.

Outre ces spicules en forme d'aiguilles ou de fuseaux, on remarque sur le corps spongiaire d'autres spicules, en forme de demi-lunes, dont les deux bouts sont plutôt arrondis que pointus ou bien en forme d'étoiles ou d'ancres. Les spicules semilunaires sont quelquefois très nombreuses, tandis que les autres sont plus rares.

Les spicules allongées dont se compose le squelette de l'éponge, sont toutes adhérentes les unes aux autres et paraissent être soudées avec une matière organique cornée, que l'on remarque surtout aux endroits où des faisceaux se croisent et forment un angle. On voit alors cette substance former un contour et arrondir l'angle. Cette matière corticale est également solide, car lorsqu'on réussit à détacher les faisceaux de spicules, elle reste et conserve quelquefois la forme du faisceau qu'elle entourait.

A la surface de l'éponge, les aiguilles s'avancent de la moitié et même des $\frac{2}{3}$ de leur longueur et forment des dards composés de deux ou trois spicules attachées ensemble. Ce sont les *defensive spicula* de Bowerbank, qui pense que ces spicules ont pour but de protéger la colonie spongiaire. Ces moyens de défense n'empêchent pas les parasites, surtout les vers chez les grandes éponges, et, sur celles de Bevaix, des espèces de crustacés micros-

copiques d'envahir le tissu des éponges. Au-dessous de ces spicules défensives qui hérissent la surface, on voit apparaître les spicules en plus grand nombre, placées d'abord les unes sur les autres ou s'entre-croisant dans tous les sens. Plus elles s'éloignent de la surface, et plus elles se groupent et forment un squelette assez régulier. Les aiguilles, au nombre de 6, 8, 10 et davantage, sont collées ensemble et forment les faisceaux dont j'ai déjà parlé. Ceux-ci s'entre-croisent de manière à former une espèce de réseau de mailles. Si les faisceaux sont rapprochés de la surface de l'éponge, ils sont composés de spicules beaucoup plus petites que celles des faisceaux de l'intérieur de l'éponge. Ces mailles sont les cavités signalées plus haut, elles sont plus ou moins grandes et mesurent en moyenne 1 à $1\frac{1}{2}$ mm de diamètre. Chacune d'elles renferme un corps spongiaire. Les interstices laissés par les angles des faisceaux de spicule, sont remplis par la sarcode. Celle-ci entoure également les spicules de la surface de l'éponge. On la voit sous la forme d'une membrane s'étendre de l'extrémité d'une spicule à celle d'une autre, comme les toiles d'araignée.

En soumettant les spicules à l'action du feu, on voit se développer des bulles d'air, et lorsqu'ensuite on les examine au microscope, on remarque des stries longitudinales de couleur brune. Il faut en conclure que la matière siliceuse est combinée avec une substance organique et que l'accroissement des spicules a lieu par la formation de couches successives qui se déposent sur la surface extérieure de la spicule. La présence d'un canal central, qui est très développé chez nombre de spicules, de manière à former le tiers du diamètre de l'aiguille, fait supposer qu'il y a une corrélation entre ce canal et les couches de la spicule, et qu'il n'est pas inactif dans le développement des aiguilles. On pourrait donc considérer les spicules comme des êtres organisés dans lesquels s'opère un échange de matières entre le canal central et la périphérie. Cela ne peut pas paraître extraordinaire depuis que l'on connaît le rôle important que joue la matière siliceuse dans la membrane cellulaire des plantes.

Le *corps spongiaire* a une forme arrondie, c'est-à-dire sphérique, puisque c'est un sac mesurant 1 à $1\frac{1}{2}$ mm de diamètre, de sorte qu'on peut le voir facilement à l'œil nu. Sur une coupe pratiquée sur l'éponge, on voit ces petits corps parsemés dans le

tissu en nombre considérable. J'ai calculé d'après le nombre trouvé dans un petit fragment, que la quantité totale de ces corps spongiaires devait s'élever dans une seule colonie, c'est-à-dire dans une de ces éponges cylindriques qui entourent la base d'un roseau, à plus de 350,000. Le corps a une couleur brune, sa surface est parsemée d'une quantité de petits pores et possède une ouverture arrondie ou ovale de 0,05^{mm} de diamètre. Ces pores sont les ouvertures de canaux s'ouvrant dans la cavité centrale qui occupe tout l'espace intérieur, l'ouverture ronde en est l'issue, le trou de sortie ou le débouché. J'ai déjà signalé la présence d'une couronne de petites spicules autour de ce trou de sortie et des spicules en forme de croissants, d'étoiles et d'ancres dans la membrane; la membrane se laisse facilement plisser et déchirer par une pression exercée sur le verre qui recouvre l'objet. Elle est mince et paraît être composée de plusieurs couches de tissu cellulaire, la couche extérieure ne laisse pas toujours entrevoir la limite marquée des cellules, par contre les pores sont très distincts.

La *matière sarcode* qui entoure le corps de l'éponge et qui est répandue à travers tout l'échafaudage des spicules, montre, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, un léger mouvement, surtout dans le voisinage immédiat d'un corps spongiaire. Ce mouvement semble être produit par des cils qui se trouveraient dessous, et qui, par leurs mouvements, détermineraient les ondulations de la matière. Je n'ai pas pu encore trouver la cause réelle de ces mouvements, je me borne à signaler leur présence.

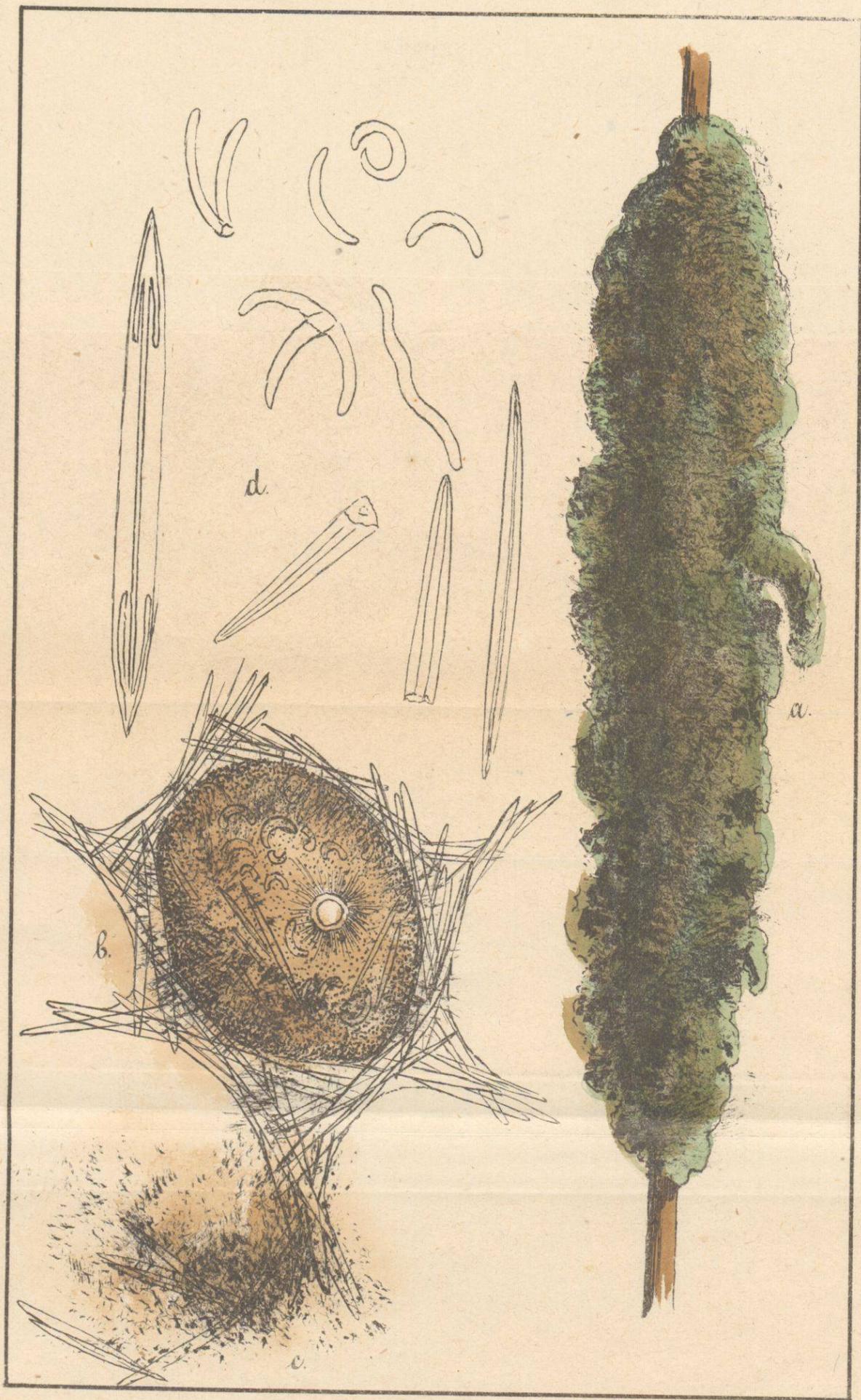
J'ai observé plusieurs fois des corps particuliers de nature cellulaire, ayant noyau et nucléoles, et groupés au nombre de 5 ou 6 dans une membrane sans structure. Comme ces corps se trouvaient toujours dans le voisinage de corps spongiaires, je me suis demandé si ce n'étaient pas peut-être là les œufs de ces derniers. Les premiers jours j'ai également remarqué des espèces de corps ciliés se mouvant avec rapidité au moyen de longs cils filamenteux. Je ne veux pas, pour le moment, prétendre que ce sont des embryons spongiaires, je me propose bien de les mieux observer, lorsque je serai en possession d'éponges fraîches.

Quant aux *petites éponges* trouvées à la hauteur de Bevaix, elles appartiennent à une autre espèce que celles des roseaux :

je n'ai pu jusqu'à présent y trouver des corps spongiaires. Les fragments calcaires sur lesquels elles végétaient, avaient passé plusieurs mois dans mon aquarium, lorsque je les examinai. Je trouvai bien les spicules qui ne diffèrent pas beaucoup de celles de la grande éponge des roseaux, mais à la place des corps spongiaires, on voyait des crustacés parasites microscopiques de l'ordre des Siphonostomates, bien caractérisés par une bouche à suçoir, 4 paires de pieds, dont la première paire en forme de crochets. La surface des corps de ces petits parasites est couverte de charmantes écailles en forme de losanges. Ces êtres paraissent avoir une métamorphose rétrograde, je ne les ai, du reste, pas étudiés plus particulièrement. Ces parasites se trouvaient en très grande quantité dans le tissu siliceux et la masse de sarcode. Ils étaient en compagnie de nombreux infusoires, parmi lesquels on remarquait quelquefois de charmantes vorticelles. Les diatomées y sont représentées par de nombreuses espèces.

Ces derniers jours, j'ai reçu un fragment d'une éponge que le pêcheur de M. Desor a rapportée de la haute Italie, où il s'était rendu pour faire des recherches archéologiques, sur les rives des lacs du versant méridional des Alpes. Cette éponge qui vient d'un des lacs de la Brianza, atteint, à ce qu'il paraît, un énorme développement. Elle entoure également la base des roseaux. Elle ne diffère pas beaucoup de notre grande éponge, la forme des spicules est la même, les corps spongiaires sont identiques, seulement ils sont plus nombreux relativement à la quantité de spicules. La masse cornée qui soude les faisceaux, est plus développée que dans notre espèce; cela explique pourquoi cette espèce d'éponge italienne est plus légère, plus souple, plus élastique, pourquoi l'éponge s'imbibe facilement d'eau et se brise moins facilement.

**Le Rapport du Comité météorologique, pour l'année
1862, paraîtra dans le prochain cahier.**



a. Eponge des roseaux. b. corps spongiaire dans sa cavité spiculaire.
 c. Sarcode. d. Spicules de différentes formes.