

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 9 (1866-1868)
Heft: 59

Artikel: Nouvel exemple d'infusoires et d'helminthes repullulant après six mois de dessiccation complète et après l'exposition à l'air libre et aux gelées de tout l'hiver
Autor: Du Plessis, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-255778>

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: 18.08.2025

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

Nouvel exemple d'Infusoires et d'Helminthes repullulant après six mois de dessiccation complète et après l'exposition à l'air libre et aux gelées de tout l'hiver, par le Dr. G. DU PLESSIS.

Au milieu du mois d'octobre 1867 (vers le 15 ou le 16), je mis dans une éprouvette en verre quelques touffes d'oscillaires humides trouvées dans une mare d'eau de pluie sur la route d'Orbe. J'y constatai de suite la présence de quelques infusoires supérieurs, qu'on ne trouve jamais que dans le voisinage des oscillaires, et qui appartiennent aux genres les mieux organisés et les plus caractéristiques du groupe des Chilodontiens, groupe caractérisé par la bouche en forme de nasse et constituée par un tube formé d'un cercle de baguettes roides. Les espèces que je trouvai étaient les *Nassula elegans* et *aurea*, puis le *Chilodon ornatus*; en outre, il y avait aussi quelques exemplaires d'infusoires appartenant à d'autres familles, par exemple, en fait d'Oxytrichiens, l'*Oxytricha pelionella* et beaucoup d'exemplaires du *Glaucoma margaritacea*. Voilà pour les infusoires ciliés. Quant aux flagellés, il y avait, en fait de Monadiens, des Diselmis verts et la *Polytoma uvella*. Mais toutes ces espèces n'avaient qu'une importance accessoire relativement à la multitude et à la grandeur des *Nassula* et des *Chilodon*. Quant aux helminthes, ils étaient représentés par un petit nombre de Nématoïdes de la famille des Ascaridiens, savoir l'*Anguillula fluviatilis*, espèce commune dans les eaux stagnantes ainsi que dans l'intestin des lombrics, des gastéropodes aquatiques, etc. Ces anguillules, très voisines de l'anguillule du vinaigre et qui ne sont peut-être, d'après les recherches de M. Davaine, que la même espèce, n'étaient pas encore arrivées à maturité, les sexes n'étant pas encore développés.

Je gardai tout cet aquarium en miniature plusieurs jours, puis il arriva ce qui arrive dans toute infusion. C'est que mes infusoires, après s'être multipliés à l'infini par division, commencèrent à s'enkyster pour préluder à la reproduction endogène par division et multiplication de leurs noyaux. Mais cet acte indique, dans toutes les infusions, que les infusoires y sont arrivés à l'état de sénilité; ordinairement les kystes ne se développent pas et d'autres espèces succèdent dans l'infusion vieillie. Quant à moi, je suivis ces kystes quelque temps, puis un beau jour j'oubliai de remettre de l'eau au fond de l'éprouvette pour compenser la perte de celle qui s'évaporerait et le soir je ne trouvai au fond du tube que de la boue ver-

dâtre et desséchée ; si bien séchée déjà qu'on pouvait avec la pointe d'une aiguille réduire en poussière les oscillaires collées à la paroi.

Déjà bien souvent j'avais essayé de refaire l'expérience de Spallanzani ; sur les rotateurs elle m'avait toujours réussi ; sur les infusoires *jamaïs*, et comme je savais que le professeur Ehrenberg n'avait non plus *jamaïs* pu réussir à faire *revivre* un infusoire à sec en y rajoutant de l'eau, je ne fus pas tenté de recommencer une fois de plus ; tontefois je me dis que j'avais toujours essayé sur des infusoires *en pleine activité vitale et non sur des masses d'infusoires enkystés*. La coque du kyste pouvait les rendre *résistants*. D'ailleurs il y avait aussi des anguillules fluviales, lesquelles ressemblent beaucoup à l'anguillule du froment *qui peut impunément être desséchée et se ranimer quand on l'humecte*. Je résolus donc de profiter de l'occasion et de tenter une expérience à longue échéance.

C'était *fin d'octobre*. Les premiers jours de novembre je mis sur ma fenêtre, au levant, l'éprouvette ; je l'y laissai tout l'hiver jusqu'au 20 février. Elle y *gela*, elle y *dégela*, puis *regela plusieurs fois*. Le lendemain du jour de l'an, je pris un peu de la boue durcie et gelée, je la pulvérisai sur une lame de verre et j'y vis au microscope *tous mes Chilodons, toutes mes Nassula enkystées sous forme de boules rondes*, mais dont la coque couverte de débris ne laissait rien voir de l'intérieur. On remarquait déjà à l'œil nu tous ces kystes formant une poussière noirâtre. Je laissai là mon éprouvette, il faisait trop froid pour tenter fortune. Le 20 février je revins d'un voyage ; je retrouvai mon éprouvette intacte et cette fois je la mis au midi sur le bord d'une fenêtre, mais comme il faisait toujours froid, j'attendis encore un mois. Au 20 mars, je versai de l'eau *distillée* sur les oscillaires et le limon sec qui contenait les kystes ; j'en versai jusqu'à 5 centimètres au-dessus du limon séché puis le lendemain et les jours suivants j'examinai contre le jour cette couche d'eau transparente, observant avec la loupe si je n'y verrais aucun point coloré. Mais les jours s'écoulaient et je ne voyais *rien du tout* ; alors à la fin de mars je pris quelques brins d'oscillaires (qui reverdissent à merveille) et je les mis entre deux lamelles de verre sous le microscope. J'y vis, entre *chaque* brin, des *centaines de kystes* les mêmes que ceux vus au nouvel-an, mais avec cette différence que l'eau ayant fondu et détaché le limon qui les encroûtait, on distinguait fort bien à travers la couche transparente l'habitant du kyste. Chaque kyste formait une coque à *double contour* (paroi externe et paroi interne) transparente et incolore ; au-dedans on voyait l'infusoire sous forme de sphère et l'on reconnaissait de suite les baguettes arrangées en nasse et formant l'œsophage ; puis on voyait le noyau, ou les noyaux, plus

foncés et souvent tout à fait noirs, en outre des granulations vertes, enfin la vacuole contractile et pulsatile qui représente le cœur ou le système respiratoire. Mais cette vacuole *restait immobile*, elle ne se contractait point. Toutefois cette conservation des organes me donnaient *bon espoir* pour la réussite de l'expérience.

J'exposai donc de plus belle mon tube au soleil, maintenant toujours le niveau de l'eau, mais les premiers jours d'avril 1868 s'écoulèrent sans résurrection. Je me rappelai que le professeur Ehrenberg, si compétent et si exact, avait nié la résurrection des kystes d'infusoires séchés. Il disait même que quand les Euglènes s'enkystaient elles étaient péries : je désespérai, et pendant deux ou trois jours je n'allai plus voir mon tube. Il y eut entre le 6 et le 8 quelques moments d'assez forte chaleur. Or le 8, je passe près de la fenêtre, je prends mon tube, je le regarde contre le soleil et je vois danser des atômes verdâtres dans la couche transparente qui dominait les oscillaires. De suite je prends une gouttelette et je vois, avec un plaisir que tout naturaliste saura bien se figurer, nager avec vivacité plusieurs Nassules énormes complètement adultes. Sur le champ je prends des brins d'oscillaires et je trouve encore entre ces brins une foule de *kystes*, mais parmi ces kystes j'en remarque plusieurs dont le *double contour* avait disparu et dont la paroi restante, devenue souple, s'allongeait, se déprimait sous la pression des oscillaires quand on pesait sur la lamelle mince qui les couvrait. En outre, je vois nettement dans plusieurs de ces kystes la vacuole contractile qui bat de nouveau. Puis çà et là plusieurs de ces kystes avaient pris la forme ovale de l'animal, il ne leur manquait plus que les cils et le mouvement. Or ces cils et ces mouvements se rencontraient çà et là parmi les oscillaires sous forme de Nassules ressuscitées nageant plus ou moins vite et cherchant à se dégager des kystes immobiles qui les entouraient. Je mis la lame de verre sur une toile cirée, je la couvris d'un verre à boire pour empêcher l'évaporation, je remarquai avec soin certain amas d'oscillaires où il y avait deux ou trois très gros kystes portant la couleur orangée de la *Nassula aurea*, puis 4 heures après, j'y retournai et je vis que l'un de ces kystes s'était *échappé*, était en un mot mobilisé ; plus tard tous les autres kystes de la lamelle virent leurs coques disparaître et leurs hôtes prendre congé les uns après les autres de l'enveloppe qu'ils avaient transsudée pour s'hiverner.

Le nombre des infusoires revivifiés devint bientôt prodigieux dans mon éprouvette, ils formaient une poudre verte, visible à l'œil nu dans mon tube. Et la meilleure, la plus sûre preuve que c'étaient bien les mêmes Nassules et Chilodons d'il y a six mois, et que ce n'était pas des germes venus de l'*air ambiant*, c'est qu'à mesure que le nombre des exemplaires mobiles augmentait dans

l'eau, celui des kystes diminuait et l'on pouvait étaler sous le microscope ces mêmes touffes qui en contenaient quelques jours avant des centaines, on n'en voyait plus que quelques-uns. Chose curieuse, je n'ai jamais vu de coques ou kystes vides. Il semble que le kyste se dissout, ou plutôt qu'il fait partie de la peau de l'infusoire qui l'a produit et qui le fond peut-être ou l'absorbe. Tous les nouveaux ressuscités avaient la couleur fleur de pêcher ou oranger des Nassules à jeun, mais ensuite ils se mettaient de grand appétit à dévorer les oscillaires et alors ils se remplissaient de chlorophylle et devenaient verts et bleus comme ceux des routes. Ainsi l'on pouvait reconnaître à la teinte les derniers venus. D'abord il y eut beaucoup de Nassules, ensuite parurent les Chilodons, puis quelques Oxytriques. Il y avait aussi des masses de kystes ronds et blancs plus petits. Ceux-ci sont jusqu'à présent restés tels quels, sans signe de vie. Je pense que ce sont ceux des Glaucomes et je les suis toujours, dans l'espoir que leur tour viendra aussi. Enfin les oscillaires et le limon pullulaient au bout de quelques jours d'anguillules ressuscités, qui grossirent rapidement, devinrent adultes, s'accouplèrent et firent beaucoup d'œufs, dont je suivis la segmentation et qui, sans métamorphose, livrèrent des anguillules semblables aux parents, sauf les organes sexuels en moins. Cela distingue l'anguillule fluviatile de celle du froment, qui est vivipare comme les trichines.

A la date du 2 mai, je dois ajouter que les kystes ronds ont reproduit des monades diverses et aussi des glaucômes. En revanche les Nassules recommencent à s'enkyster en masse.

A la date du 20 mai, toutes les Nassules, Chilodons, Monades, Glaucômes, en un mot tous les infusoires, soit ciliés, soit flagellés, se sont de nouveau enkystés, bien que *ni l'eau, ni la chaleur, ni la nourriture ne manquent*, ce qui prouve que l'infusion est *vieillie* et que cet enkystement périodique est un moment de repos, de vie latente, *de sommeil en chrysalide*, après lequel la vie active recommence avec un *nouvel élan*. Ces faits ne sont pas neufs, mais ils acquèrent maintenant un intérêt tout nouveau depuis que l'on sait à n'en pouvoir douter que les *infusoires inférieurs*, les monadiens, les vibrioniens, les bactéries et peut-être encore d'autres formes sont les agents directs de toute *fermentation putride* et que quand ils se développent *en masse* dans le sang de l'homme ou des animaux, ils amènent des maladies d'infection qui ont au *plus haut degré* le caractère *contagieux* et *septique*. Aussi chaque *nouvelle* observation prouvant la *résistance* de ces organismes *enkystés* au froid, à la sécheresse et *aux autres causes destructives*, doit-elle être la bien venue. On sait que le niveau de l'eau dans le *sous-sol* des villes et des campagnes *hausse et baisse souvent* et que ces fluctuations sont souvent aussi en rapport avec la *fièvre typhoïde*

qui les *accompagne*. On sait que le *remuement* et le *défrichement des terrains*, *l'ouverture d'une tranchée de chemin de fer*, amènent *subitement* dans des localités jusque là *fort saines* des fièvres intermittentes et typhoïdes ; on sait aussi que *l'inondation* puis le *desséchement alternatif* des prairies marécageuses est la *plus forte cause* connue des fièvres paludiennes pernicieuses.

Tout cela s'explique d'une façon *merveilleusement simple* en partant de l'observation ci-jointe. Nous avons vu que les kystes desséchés reprennent un *surcroît d'activité* quand ils sont remouillés. Ils repullulent en masse puis *s'enkystent de nouveau*. Dans cet état, *le vent et les eaux s'en chargent*, on les absorbe par la *respiration* ou par *l'eau que l'on boit crue*, et si l'on considère que l'eau du *sous-sol*, que celle des marais n'est qu'*une infusion perpétuelle pullulant des formes les plus inférieures et aussi les plus tenaces*, on comprendra que quand cette eau *abandonne* les terrains, puis les *recouvre de nouveau*, ou quand elle s'évapore à la *suite de travaux de défrichements*, il se passe sur une *échelle gigantesque* ce qui s'est passé dans mon éprouvette. Des quantités fabuleuses de *virus animé s'enkystent*, deviennent *invulnérables*, pénètrent par l'air dans nos organes et, retrouvant dans les suc l'aliment nécessaire, *l'humidité*, *ressuscitent* comme dans l'éprouvette et, selon les faits observés, *repullulent* d'autant plus vite qu'ils ont été plus *longtemps en repos dans leurs kystes*.
