

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 52 (1868)

Protokoll: Procès-verbal de la Section de Zoologie

Autor: Pictet de la Rive / Pictet, Ed. / Bugnion, Ed.

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: 06.02.2026

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

Procès-Verbal

de la

Section de Zoologie.

Séance du 25 Août.

Président: Mr. le Prof. Pictet de la Rive.

Secrétaires: MMr. Ed. Pictet et Ed. Bugnion.

Mr. Lunel présente à l'assemblée les 4 premières planches de la monographie des Poissons du Léman qu'il publie sous les auspices de l'association zoologique. Elles ont été dessinées par Mr. Lunel fils et se distinguent par la beauté du colorit.

Mr. le Prof. Claparède communique ses travaux histologiques sur les Lombrics et présente une série de dessins qui s'y rapportent. Il confirme les observations de Mr. Leydig et relève certains détails qui ont échappé à ce dernier. Comme d'ordinaire c'est le tissu connectif qui forme ici la trame de tous les organes. Mr. Claparède a spécialement étudié sa structure dans le système nerveux. Celui-ci se compose d'une enveloppe épithéliale ou névrilemme externe ou d'un névrilemme interne parfaitement homogène. Entre les deux est une couche musculaire formée de fibres longitudinales dont la contraction s'oppose à la pression du sys-

tème nerveux. Ces fibres sont unies par un grand nombre de noyaux appartenant au tissu connectif. Les éléments nerveux proprement-dits se trouvent dans le névrilemme interne; ils sont aussi unis entre eux par des noyaux connectifs.

La coupe transversale représente à peu près celle de la moëlle d'un vertébré; seulement ici c'est la substance interne qui est la plus claire et l'externe la plus foncée, à l'inverse de ce qui a lieu dans la moëlle des vertébrés. Cette substance interne est formée de petites fibrilles dirigées en sens divers. Le tissu connectif et les capillaires, qui forment à sa périphérie un réseau apparent surtout dans la région postérieure, ne pénètrent pas jusque dans la masse centrale.

Sur la ligne médiane et au côté d'un sal se trouvent trois grosses fibres nerveuses non ramifiées et sans connection avec les éléments nerveux décrits plus haut. Celle du milieu, qui est la plus grosse, dépasse les latérales en avant, mais toutes trois se terminent en coecum, sans atteindre au premier ganglion. Elles sont formées d'un certain nombre de gânes emboîtées et atteignent leur plus grand diamètre dans la région postérieure.

On a parlé d'un réseau ganglionnaire, qui se trouverait dans le voisinage du pharynx; Mr. Claparède n'y a découvert aucune cellule ganglionnaire, ce réseau est formé selon lui de nerfs proprement-dits.

Les fibres musculaires du pharynx ont une disposition compliquée et doivent servir à la succion.

Le canal digestif présente à l'intérieur un repli nommé typhlosole, que certains observateurs avaient pris pour un second tube enfermé dans le premier. Les matières alimentaires passent en dehors du typhlosole; sa couche intérieure est revêtue d'un réseau vasculaire qui part du vaisseau dorsal et d'un tissu glanduleux nommé couche hépatique et qui joue probablement un rôle dans la digestion. La paroi externe de l'intestin est revêtue de follicules qui ne sont probable-

ment pas en rapport avec la digestion, mais bien avec la formation du sang, auquel elles enlèveraient des éléments pour les jeter dans la carité générale du corps.

Mr. le Prof. Blanchard, membre de l'Institut de France, fait part de quelques faits relatifs à la circulation chez les insectes et spécialement des recherches d'un de ses élèves sur la circulation chez les volucelles. Mr. Blanchard avait déjà démontré en injectant un liquide huileux dans les vaisseaux, que le sang pénétrait jusques entre les deux membranes des trachées. Mr. Agassiz avait remarqué auparavant déjà, que les trachées pouvaient se terminer de deux manières différentes, et que certaines d'entr'elles, se continuant directement avec les vaisseaux, l'injection pénétrait jusque dans le tube trachéen lui-même.

Un élève de Mr. Blanchard vient de confirmer cette observation, en étudiant directement la circulation sur des Volucelles vivantes: Le tube interne des trachées se termine en doigt de gant, tandis que l'externe se continue en nombreux vaisseaux capillaires, dans lesquels on peut suivre la marche des globules sous un grossissement de 1000 à 1200 diamètres. De ces vaisseaux le sang s'écoule dans les lacunes du corps, puis revient au coeur.

La circulation est donc aussi bien chez les insectes que chez les vertébrés en rapport direct avec l'appareil respiratoire et ne forme nullement un système à part comme on l'avait cru longtemps à cause de la défectuosité des observations.

Ces recherches ont été communiquées à l'Académie des Sciences.

Mr. Rieu donne lecture d'une mémoire sur une question de zoologie biblique, dans lequel il arrive aux conclusions suivantes: 1^o l'animal désigné par Rêm dans l'A. T. (Job. 39, 12.) est le rhinocéros. Les Grecs ont traduit ce terme par monoceros, les français par licorne, buffle, chèvre

sauvage. Mais d'après son étymologie, zama, jeter, le mot Rêm se rapporte plus vraisemblablement au Rhinocéros, parce que cet animal jette en l'air son adversaire en l'enlevant sur sa corne. 2^o l'animal désigné par Rêm doit être distingué du Rehem, avec lequel on l'a généralement confondu. 3^o ce dernier est la giraffe. Le texte sacré attribue à cet animal une grande rapidité et une taille élevée. (Ps. 92, 10. Tu élèveras ma corne comme celle du Rehem.)

Mr. le Prof. Koelliker rapporte qu'il a observé une larve de *Culex* qui a la faculté de tourner la tête à 180^o, peut-être même à 360^o. (Ce dernier mouvement n'a pas été observé avec une certitude suffisante.). La larve nage à la surface de l'eau, le dos en haut, la bouche en bas. Dans un de ces derniers segments s'ouvrent les tubes respiratoires. En faisant tourner vivement sa tête alternativement à droite et à gauche, elle produit un tourbillon qui entraîne dans sa bouche les animalcules qui lui servent de pâture. Il doit y avoir dans le thorax un muscle spécial pour produire cette rotation. Quoique ce mouvement soit très apparent, Mr. Koelliker n'a trouvé aucun écrit qui en fasse mention.

Mr. Koelliker annonce en second lieu, qu'il reçut au printemps de Mr. Duméril des axolotes vivants, en obtint des œufs et en put suivre le développement. Les jeunes larves sortirent de l'œuf le 22 mai; elles avaient alors trois branchies rudimentaires. Leur développement fut rapide et vers le milieu d'août quatre d'entre elles avaient déjà leurs quatre pattes et leurs branchies bien formées. Mr. Koelliker eut d'abord quelque peine à nourrir ces larves jusqu'à ce qu'il eut observé qu'elles n'avaient pas les mâchoires cornées comme les têtards, mais étaient déjà munies de petites dents au moment de l'éclosion et devaient être carnassières. Dès lors il leur donna des pucerons, des *Daphnides*, de petites larves et plus tard de la viande, ce qui lui réussit à merveille.

Les premiers axolotes furent apportés du Mexique à Paris au nombre de six en 1865, et Mr. Duméril qui les élevait, eut bientôt la surprise de voir plusieurs d'entr'eux perdre leurs branchies, et se métamorphoser en une sorte de salamandre terrestre découverte dès longtemps par Tschudi dans le Sud des Etats-Unis et décrite sous le nom de *Anguistoma*. L'animal subit sans doute dans cette métamorphose des changements internes aussi importants que ceux qui apparaissent à l'extérieur.

Dès lors les axolotes se sont multipliés à Paris, mais sur une centaine environ, treize seulement se transformèrent. Reste à savoir si l'axolote à l'état libre se transforme normalement ou bien s'il ne le fait que dans certaines circonstances. En tous cas nous avons là le cas d'une larve qui se reproduit. Si un certain nombre seulement des axolotes se métamorphosent, c'est un exemple frappant de la formation d'un type nouveau, et cela non point par une lente gradation comme le voudrait la théorie de Mr. Darwin, mais par une transformation subite.

Ce fait parle bien plutôt en faveur de l'idée, qu'émettait Mr. Heer dans sa *Flore tertiaire* en 1858, «que les types nouveaux ne sont probablement pas formés par des changements lents, mais par de brusques transformations» (*Umprägung der Typen*), idée à laquelle Mr. Koelliker se rattachait en 1864 et que défendit à son tour Naegeli en 1866 au sujet des plantes. Ce dernier croit aux transformations graduelles pour ce qui tient aux fonctions, mais ne conçoit pas comment les caractères morphologiques, par exemple la position des feuilles, pourraient varier de la même façon.

Tandis que Mr. Darwin soutient que l'utilité seule préside aux transformations des êtres, MMr. Heer, Naegeli et Koelliker pensent qu'il y a chez les germes une force interne qui règle leur développement. De plus ils n'admettent pas comme le savant anglais que l'action des agents extérieurs

puisse rendre compte de toutes les variations; au contraire les variations les plus importantes et surtout l'apparition de types nouveaux doivent aussi résulter, selon eux, d'une force interne, qu'on pourrait appeler «loi de variation».

Mr. Claparède réplique à cela que Mr. Darwin admet lui aussi une force interne qui produit des variations, mais que ce sont les circonstances extérieures qui influent sur le développement.

Mr. Blanchard compare les métamorphoses des axolotes à celles de certains Hémiptères, notamment le *Pyrhocoris apterus* qui lui aussi n'atteint qu'exceptionnellement son développement complet et se reproduit néanmoins. Les Hémiptères obtiennent généralement des ailes après la cinquième mue; le *pyrrhocoris aptère*, la punaise des lits s'arrêtent à quatre, sauf dans les cas très rares où ils obtiennent des ailes. Il serait très intéressant de s'assurer si un grand nombre d'axolotes restent à l'état de larve, durant leur vie entière.

Mr. de Saussure, qui a observé lui-même les axolotes dans les lacs de Mexico, répond, qu'il n'a jamais trouvé un seul Anguistome dans le voisinage de ces lacs, et cependant la larve y est si commune, qu'on en porte par milliers sur les marchés pour l'alimentation. Il croit que l'axolote ne se métamorphose pas à Mexico et que s'il s'est transformé à Paris c'est grâce peut-être à la température chaude et égale de la chambre des reptiles. C'est en effet dans les parties les plus chaudes des Etats-Unis que Tschudi trouva l'anguistome.

Sur le Plateau de Mexico il neige chaque hiver et quoique les lacs qu'habite l'axolote ne se congèlent pas, leur température doit, vu leur peu de profondeur, s'abaisser très notablement.

Mr. de Saussure ajoute, que ces lacs, au lieu d'être enfermés dans un bassin bien déterminé, ont un fond presque

plat, de sorte qu'on passe insensiblement du lac à de vastes terrains marécageux avant d'atteindre la terre ferme. Cette circonstance, en empêchant les axolotes, de gagner le sec, les rend peut-être incapables de se transformer.

Mr. Blanchard suppose que l'Hydre d'eau douce pourrait peut-être se changer en méduse dans des circonstances spéciales. De même la Punaise des lits peut exceptionnellement avoir une 5^e mue et obtenir des ailes.

Mr. Koelliker rapproche aussi de ces faits l'observation qu'on a faite sur le Triton alpestris qu'il reste quelquefois à l'état de larve: sans doute quand la quantité de chaleur nécessaire à sa métamorphose lui a manqué.

Mr. Lunel ajoute, que des axolotes se sont fort bien portés et multipliés à Genève dans un aquarium, qui avait à peu près la température extérieure, sans cependant qu'il se soit jamais couvert de glace en hiver. Il croit, que quelques-unes se sont transformées, mais ne voudrait pas l'affirmer.

Mr. le doct. Forel communique quelques observations sur l'accroissement de la coquille des Anodontes. On y remarque deux sortes de stries: les unes ne sont que les plis de l'épiderme, tandis que les autres marquent les zones d'accroissement. Celui-ci ne se fait que très lentement, car il ne se forme chaque année qu'une seule zone. Les Anodontes ne se reproduisent pas avant leur 5^e année et Mr. Forel en a examiné plusieurs, qui devaient d'après leurs stries avoir environ 25 ans. Cet âge atteint, elles ne grandissent plus.

Leur taille est du reste en relation directe avec leur alimentation. Mr. Brot cite une *A. anatina minor*, à stries étroites, qui transportée dans une vase plus riche devint *major*, en prenant des stries larges. Il est probable que les *A. major*, *minor*, *rostrata*, *abbreviata* peuvent être filles d'une même mère et ne devoir leurs variations qu'aux conditions de vie différentes qu'elles eurent à subir, du moment où

elles quittèrent les nageoires ou les barbillons du poisson, qui les portait.

Mr. Vouga donne quelques détails sur son établissement de pisciculture (près de Neuchâtel), auquel il a apporté cette année encore de grands perfectionnements. Un des points les plus importants est la manutention des œufs : Mr. Vouga reçoit les œufs du poisson femelle à sec dans un grand vase, n'y introduit l'eau qu'au moment où il y fait éjaculer la laitance d'un mâle, puis il agite doucement avec la main. Avec ce procédé il n'a en moyenne que 2 % d'œufs non fécondés.

La fécondation artificielle produit de nombreuses monstruosités, notamment des alvins à deux têtes. Une circonstance défavorable à la reproduction c'est que l'on obtient toujours beaucoup plus de mâles que de femelles. La domesticité produit aussi un changement dans la coloration des œufs : ceux de la truite saumonée sauvage sont ordinairement rougeâtres, tandis que la stabulée pond des œufs citrins, de même que la truite blanche sauvage. Ils conviennent aussi bien les uns que les autres pour l'incubation artificielle.

La truite de rivière et celle des lacs appartiennent évidemment à la même espèce ; de plusieurs truites filles de la même mère, les unes élevées dans un ruisseau prirent des taches rouges, tandis que les autres qui avaient grandi dans un vivier étaient restées blanches.

Un fait singulier c'est que les grosses truites du lac prises au moment du frai et placées seules dans un vivier ne veulent point manger et périssent bientôt, soit de faim, soit d'un coagulum qui se forme sur leurs branchies, tandis que si on les place dans le même bassin en compagnie de truites stabulées, elles mangent et se font comme ces dernières à la domesticité.

L'appareil, qui reçoit les œufs, sert aussi d'habitation aux jeunes alvins. L'étang des truites a 25 pieds de longueur, 15 de largeur et 2 de profondeur et communique avec

un bassin souterrain à peu près de mêmes dimensions et que les poissons ne quittent guères que pour recevoir leur pâture. Il ne suffit pas que l'eau soit courante; le point important c'est qu'elle reste fraîche toute l'année. Il faut en outre qu'on puisse vider les bassins pour les nettoyer.

Quand les truites ont atteint le poids d'une livre, elles grossissent presque en raison directe de la quantité de nourriture qu'elles reçoivent. C'est ainsi que des individus qui pesaient deux livres au 1^e janvier en pesaient cinq au mois de septembre de la même année.

Pour rempoissonner une rivière, il ne faut pas jeter directement les alvins dans le courant, mais les mettre d'abord dans un étang en communication avec cette rivière; ils y apprendront à se nourrir seuls et en sortiront d'eux-mêmes quand ils seront en état de résister au courant. Mr. Vouga voudrait que le gouvernement fît établir dans ce but des étangs sur le parcours des principales rivières du Canton afin de lui en faciliter le repeuplement.

Les faits suivants prouvent l'efficacité du rempoissonnement artificiel: 4000 petites truites furent jetées dans un étang alimenté par un ruisseau; l'été suivant, celui-ci ayant tari, Mr. Vouga averti trop tard que l'étang était presque à sec trouva sur ses bords 2500 truites qui y avaient péri. Elles avaient sensiblement la même taille, à peu près celle d'une ablette. — 2000 alvins avaient été jetés dans la Haute Reuse; quelques années plus tard, un passage ayant cédé, les eaux inondèrent des champs placés le long du cours inférieur et y laissèrent, en se retirant, un si grand nombre de jeunes truites qu'on les ramassait à la corbeille.

L'établissement rempoissonne pour le compte de l'Etat, il fournit des alvins à raison de 20 Fr. le mille à divers particuliers qui les élèvent et expédie à d'autres établissements un grand nombre d'œufs de truites stabulées. On

espère obtenir de ceux-ci une race plus propre à la domesticité que la truite sauvage.

Mr. Vouga conseille au Gouvernement, s'il veut repeupler à peu de frais les eaux du Canton, de former un certain nombre de petites établissements qui se serviraient de leurs propres reproducteurs.

Mr. le Prof. Chavannes ne croit pas que la manutention des œufs à sec soit la plus rationnelle, et cela parce que les œufs ne sont point à sec dans le ventre de la mère. Il a toujours obtenu comme Mr. Vouga un plus grand nombre de mâles que de femelles; peut-être arrivera-t-on à produire les différents sexes à volonté. Il pense aussi que la truite de rivière et celle des lacs appartiennent à une seule espèce.

Mr. Chavannes annonce enfin que l'Etat de Vaud se propose de créer un établissement de pisciculture au Lac de Joux.

