

**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:** 66 (1883)

**Vereinsnachrichten:** Zoologie

**Autor:** Vogt, C. / Keller, C.

### **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:** 03.02.2026

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

flamme puisse être allumée de nouveau sans qu'il y ait besoin de chauffer préalablement le tube pour volatiliser l'éther.

La lampe peut être pourvue d'une soufflerie; on obtient ainsi une chaleur suffisante pour fondre et étirer des tubes de verres difficilement fusibles, comme ceux que l'on emploie pour l'analyse organique élémentaire.

Cette lampe a été construite par C. Lilienfein à Stuttgart: je compte en donner une description détaillée dans le *Zeitschrift für analyt. Chemie* (Fresenius), I cahier, volume 23.

### **Zoologie.**

*Président*: M. le prof. C. VOGT.

*Vice-président*: M. le Dr C. KELLER.

Dans la première assemblée générale M. le prof. H. FOL, de Genève fait une communication *Sur l'origine de l'individualité chez les animaux supérieurs.*

La question que ces recherches avaient pour but d'élucider n'est pas celle de l'origine historique ou phylogénique des types supérieurs, mais seulement celle de l'origine physiologique de l'individu. Il s'agit de savoir à quel moment de l'ontogénie l'individualité prend naissance et se circonscrit, et en quoi consiste ce germe personnel.

Tant que l'on se contente de suivre la succession normale des événements embryogéniques, le problème reste insoluble; l'expérimentation et l'observation des processus pathologiques peuvent seules nous fournir le critère désiré. Si nous arrivions à préciser les conditions et l'époque de l'origine des monstres doubles et multiples,

nous serions bien près de connaître celles de l'individu normal.

On a la fâcheuse habitude de confondre, sous le nom de monstres doubles, une quantité de formes très diverses par leur origine et les lois de leur organisation. Celles qui résultent de deux ou trois embryons provenant d'œufs distincts mériteraient plutôt le nom de monstres par réunion ; M. de Lacaze Duthiers a observé des faits de ce genre chez des larves de mollusques et en a donné une description des plus frappantes ; M. Fol a eu lui-même récemment l'occasion d'en voir chez l'Axolotl. Le résultat ne saurait être confondu avec les véritables monstres doubles. Ces derniers dérivent toujours de deux embryons plus ou moins distincts au début, bien que faisant partie d'un seul œuf. Comme c'est l'extrémité céphalique de l'embryon qui se forme la première chez les vertébrés, ces monstres auront toujours la tête dédoublée, tandis que le corps pourra être simple. La situation et l'angle de réunion dépendent de la distance à laquelle se trouvaient primitivement les rudiments des deux têtes. Lereboullet avait déjà démontré cette réunion progressive chez les poissons, et Rauber, grâce à la connaissance plus approfondie des phénomènes embryonnaires de ces animaux, dont nous sommes redevables surtout à His, a poussé la démonstration jusque dans les détails.

Si les deux embryons, au lieu d'être placés côte à côte, se trouvaient primitivement placés de telle façon que leurs axes fussent sur le prolongement l'un de l'autre, il pourra arriver que les têtes, venant à se rencontrer de bonne heure, se soudent intimement, tandis que les corps et les extrémités postérieures seront distincts. Les épico-

mes, les janiceps, etc., appartiennent à cette catégorie. Ou bien les deux individus ne se souderont que beaucoup plus tard par les parties voisines du nombril, ou bien encore ils se sépareront entièrement pour former des jumeaux homologues. Si les deux embryons voisins sont de tailles très inégales, le plus faible pourra être en partie ou totalement débordé par la croissance de l'autre, dont il ne sera plus qu'un appendice interne ou externe. Si l'extrémité antérieure de l'un des deux sujets qui composent un monstre double réuni par le tronc, vient à s'atrophier, il en résultera un être simple par la partie supérieure et double inférieurement. La disposition des parties et la structure normale de la tête caractérisent suffisamment cette troisième catégorie.

Les cas de bifurcation de la queue et de formation de doigts surnuméraires semblent appartenir à un tout autre ordre de phénomènes et doivent être provisoirement exclus de notre sujet.

Un examen attentif de ceux des monstres doubles de l'espèce humaine dont on possède des descriptions suffisantes a permis à M. Fol de les faire tous rentrer dans l'une des trois catégories indiquées. Il pense donc, avec MM. Dareste et Rauber que deux ou plusieurs germes se développant sur un seul œuf, sont l'origine des monstres doubles ou multiples, et il reste à savoir à quoi l'on peut attribuer cette apparition de deux ébauches embryonnaires distinctes au début.

C'est afin de résoudre cette question que M. Fol a entrepris au printemps dernier une nouvelle série de recherches expérimentales. L'espèce choisie a été un oursin, le *Strongylocentrotus lividus*, parce que ces animaux, d'une organisation fort complexe, sont cependant strictement indivi-



dualisés à toutes les périodes de leur existence, et que leurs œufs sont éminemment propices aux observations minutieuses.

M. Fol a montré précédemment que la fécondation, chez ces échinodermes, se fait par l'introduction d'un seul zoosperme par œuf. Cette observation est juste et répond à la règle générale. Mais il faut concéder à Selenka que parfois l'introduction de deux zoospermes n'entraîne aucun phénomène anormal. M. Fol pense que le chiffre 3 se trouve toujours au delà de ce que l'œuf peut admettre impunément. Le fait a une importance théorique incontestable, puisqu'il montre que le spermatozoaire ne représente pas par lui-même une individualité, mais seulement une certaine dose de substance nucléaire, possédant sans doute des propriétés spéciales.

L'œuf fécondé commence son développement par des partages répétés, et il est certain que les lois strictement déterminées de cette division progressive sont le facteur morphogénique le plus important. Chaque partage est précédé par la division du noyau qui prend pendant ces périodes d'activité la forme de figures caryokinétiques. Dans le cas normal, ces figures affectent la forme d'amphiasters et la première division de l'œuf est dirigée par un amphiaster simple. Les forces moléculaires qui produisent ces structures sont si puissantes, qu'elles résistent à une lésion ou à une compression de l'œuf. Le seul moyen connu de les modifier, sans abolir la vitalité du germe, consiste à modifier l'acte de la fécondation en altérant l'ovule avant cet acte.

Pour obtenir une fécondation anormale, M. Fol s'était précédemment adressé à des œufs mal mûrs, ou trop mûrs, ou extraits de l'ovaire de femelles malades. Il a

employé, dans sa dernière campagne de recherches, une méthode beaucoup plus correcte et plus démonstrative. Il prend des œufs parfaitement frais et mûrs et il les laisse séjourner pendant quelques minutes dans une eau saturée d'acide carbonique; ils sont ensuite transportés dans une eau bien aérée où la fécondation s'opère. L'action altérante est plus facile à mesurer et, comme elle n'est que passagère, les larves sont plus faciles à élever.

Les œufs qui n'ont été soumis qu'à une asphyxie de courte durée laissent pénétrer en général 3 ou 4 zoospermes. Les 3 ou 4 noyaux mâles qui en résultent vont se réunir au noyau femelle. Après un temps de repos un peu prolongé, ce noyau, trop fécondé, se résout en une figure caryokinétique de forme variable, qui mérite parfois le nom de triaster, mais affecte plus fréquemment une disposition de tétraster ou celle de deux amphiassters parallèles, indépendants ou reliés entre eux par un fuseau intermédiaire. Les larves qui en résultent continuent à vivre pour la plupart et présentent le plus souvent une monstruosité double.

Si les œufs ont été soumis à une asphyxie plus prolongée, ils laisseront généralement pénétrer de 5 à 10 spermatozoïdes. Les premiers noyaux mâles s'unissent au noyau femelle, mais les autres restent indépendants et deviennent petit à petit de véritables noyaux, semblables au noyau fécondé, mais plus petits de près de moitié. Le premier fractionnement se fait attendre plus longtemps encore que dans le cas précédent, et il présente cette particularité remarquable qu'à la figure complexe dérivée du noyau surfécondé viennent s'ajouter autant d'amphiassters qu'il y avait de noyaux mâles isolés. Ces amphiassters se réunissent volontiers en chapelets et en constellations, mais leur composition est exactement la même que celle

d'un amphiaster normal. Les zoospermes rencontrent donc dans le vitellus une substance qui joue un rôle analogue à celle du noyau femelle et qui leur permet de se comporter comme de véritables noyaux combinés. En effet, lorsque le développement continue, ce qui n'est pas toujours le cas, il se forme des larves qui sont des monstres multiples, des polygastrées.

Il résulte de ces faits qu'un excès de substance nucléaire mâle amène un dédoublement du noyau combiné, et que cette substance peut, au besoin, devenir un centre de développement, sans le concours du noyau femelle. Si nous tenons encore compte des cas de parthénogénèse, où le noyau femelle préside seul au développement, nous voyons que la question de l'origine de l'individualité n'est pas absolument liée à la dose ni à la provenance de la substance du noyau. Le nombre des individualités, qui prendront naissance dans un œuf anormal, ne peut se reconnaître qu'au nombre des amphiasters qui se montrent lors de la première caryokinèse.

L'explication que M. Fol donne de l'origine des monstres doubles est pleinement confirmée par les résultats généraux obtenus chez les poissons par Jacoby, Lereboullet et Bugnion, et chez la grenouille par Born. Une proportion notable de monstres doubles a été obtenue avec une grenouille dont les œufs, conservés longtemps après l'époque de la ponte de l'espèce devaient être altérés au moment de la fécondation. La théorie que M. Fol propose s'accorde donc avec tous les faits connus.

Dans la séance de section, M. H. GOLL, de Lausanne, apporte une *Contribution à l'histoire naturelle des Corégones du lac de Neuchâtel*.

M. Goll partage en deux groupes les Corégones du lac de Neuchâtel.

a. Les poissons sédentaires, qui d'ordinaire vivent au fond du lac.

b. Les poissons migrateurs, qui se répandent partout dans le lac, et se tiennent plutôt dans les couches supérieures.

Une carte montre les reliefs du fond du lac, et sert à expliquer les habitats des diverses formes de poissons. A ce point de vue deux formes particulières nécessitent des données plus détaillées : la Bondelle et la Palée (Ballen). L'opinion de Rapp (*Fische des Bodensees*) qui fait de la Bondelle une jeune Palée ou un jeune Blaufelchen (Cor. Wartmanni) est démontrée fausse par les observations de M. Goll; ce poisson devrait bien au contraire constituer, suivant ce dernier, une espèce particulière. L'auteur propose d'appeler ce poisson *Coregonus candidus*, à cause de sa livrée assez constamment pâle et presque dépourvue de pigmentation (ce n'est guère qu'en été que la Bondelle prend parfois une légère teinte bleuâtre). La Bondelle est un poisson de fond, tout à fait sédentaire, et qui vit toujours en nombreuse société. — La Palée est, par contre, un poisson migrateur qui voyage dans les couches supérieures de l'eau, nage avec beaucoup plus d'adresse, et ne vit pas d'ordinaire en sociétés comme la Bondelle. Comme trait tout particulièrement caractéristique, on peut citer les petites dimensions et la forme parabolique de la tête. Les derniers rapports sur les migrations de la Palée sont ici du plus haut intérêt. En effet, l'abaissement des eaux du lac de Neuchâtel a aujourd'hui mis à sec des places qui, sur les rives de celui-ci, servaient autrefois de frayères à ces poissons, et il paraît probable que c'est par suite de

ces circonstances que la Palée, ne trouvant plus de places convenables, se transporte maintenant, pour frayer, dans les lacs de Morat et de Bienne, où on ne la trouvait pas précédemment. Autant que les observations faites jusqu'ici permettent de l'établir, il paraîtrait que la Palée revient de suite, après le dépôt du frai, au lac de Neuchâtel.

M. Goll fait circuler ensuite une série de coupes verticales faites sur des poissons gelés, et recommande celles-ci comme objets de démonstration dans les cours et leçons.

M. le Dr KELLER présente au nom de M. le prof. PAVESI, de Pavie, quelques remarques critiques sur les *Arachnides de la Suisse*, de Brems. Tout en rendant toute justice aux travaux de Brems, il doit dire cependant qu'une étude approfondie des Arachnides de la Suisse l'a amené à conclure que Brems, et ceux qui l'ont suivi, n'ont pas toujours été heureux dans leurs déterminations. Après avoir révisé soigneusement les genres de Brems, M. Pavesi est en mesure d'en donner une détermination nouvelle, qui sera publiée plus tard dans les *Mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles*.

M. le Dr Otto STOLL, de Zurich. *Esquisse de la faune du Guatemala*.

La succession des faunes locales qui composent la faune générale de ce pays peut s'étudier avec avantage sur une section dirigée du S.-O. au N.-E., du port San José de Guatemala par exemple, jusqu'au village d'Izabal.

Le littoral méridional nous présente d'abord des lagunes d'eau saumâtre nommées « Esteros » séparées de la haute mer par de longues dunes de sables basses et de peu

de largeur, interrompues par places et couvertes de forêts de Mangliers, de Rhizophores, etc. Les rivières du versant méridional se jettent dans ces lagunes. L'on y rencontre, en fait de poissons, la raie qui s'enfonce dans le sable ou la vase, relève sa queue en avant à l'approche d'un ennemi et plante son aiguillon dorsal dans les chairs de l'agresseur à la manière des scorpions ; les blessures sont extrêmement dangereuses. Un *Anableps* qui porte dans le pays le nom de « Cuatro ojos » nage en abondance à la surface de l'eau dans les estuaires des rivières. Les yeux sont partagés par un bourrelet en une moitié supérieure et inférieure et l'animal nage de telle façon que la première est hors de l'eau, la seconde immergée. Là vit encore le « peje sapo » poisson qui a la faculté de se gonfler d'air. Les grandes tortues de mer y viennent déposer leurs œufs dans le sable. Les deux espèces de caïmans de cette région sont limitées aux fleuves et aux lagunes. Les crustacés y sont aussi abondants que les mollusques sont rares.

Aux lagunes succède vers l'intérieur, une bande de terres basses boisées, la « tierra caliente », où prospèrent le cocotier, l'arbre à cacao, la vanille, l'ananas, etc. La faune est d'une richesse étonnante.

La plupart des 90 espèces de mammifères du Guatemala y vivent, entre autres le Jaguar et le Puma. Parmi les oiseaux on remarque les Toucans, les Momots, les Aras, les Hokko (*Crax alector*), la Harpie et le Sarcorhamphe ; le plus grand nombre sont des échassiers et des oiseaux migrateurs tels que les *Tiranga æstiva*, *Icterus baltimorensis* et *spurius*, *Tintinnunculus sparverius*. En fait de Reptiles il y a à signaler les Iguanes et les Agames terricoles, peu de tortues, mais un bon nombre de serpents, serpent corail, serpent à sonnettes, Trigonocéphales et serpents

arboricoles. Les eaux douces abondent en poissons parmi lesquels les Chromides frappent par la richesse de leurs couleurs. Les insectes développent une grande variété et magnificence de formes (*Morpho*, *Heliconius*, *Megalura*, etc.) En fait d'araignées l'on y trouve la grande Mygale aux habitudes nocturnes, des phrynides, des scorpions, etc. Les Mollusques terrestres sont en bien petit nombre et sont remarquables par le faible développement de leurs coquilles.

La région suivante comprend le versant occidental de la Cordillère jusqu'à la hauteur de 4000 pieds. C'est la zone la plus riche en produits végétaux et animaux, celle qui reçoit les pluies les plus abondantes. On y trouve l'*Helix trigonostoma*, type qui appartient du reste aux îles australes et une petite colonie de l'*Helix Ghiesbreghti* qui appartient au versant atlantique. Puis viennent les forêts des grands volcans jusqu'à une hauteur de 10 et 11000 pieds renfermant de grands oiseaux tels que l'*Oreophasis Derbyanus*. Au delà de cette chaîne, le pays s'étend sous forme de larges vallées et des hauts plateaux à végétation moins riche mais où les principales villes du pays sont situées. La faune ressemble à celle de l'Amérique du Nord. Plus loin la contrée s'abaisse en gradins jusqu'à une plaine étendue, aride et brûlée du soleil. Les cactus en forme de colonnes qui y croissent nourrissent plusieurs mollusques entre autres *Orthalicus princeps*.

Une coupe parallèle à celle que nous suivons, mais passant plus au Nord aurait rencontré, au lieu de ce désert, une des provinces les plus riches du pays en végétaux et animaux, celle de Vera Paz où se rencontre un superbe oiseau, le *Trogon resplendens*.

Après avoir traversé la plaine aride, on arrive, dans

le voisinage de l'Océan atlantique, dans une région bien arrosée, couverte de forêts tropicales. Elle est habitée par une quantité d'espèces, identiques à celles du versant pacifique, auxquelles s'en mêlent d'autres qui se relient à la faune des grandes Antilles; telles sont les *Cylindrelles* et les *Macrocérames* parmi les *Mollusques*. Enfin nous retrouvons sur ce littoral une lacune, celle de Izabal dans laquelle vit un Sirénien, le *Manatus australis*.

D'une manière générale cette faune peut, quant à sa composition, être ramenée à trois origines distinctes : 1° Les formes de l'Amérique du Sud qui se sont répandues surtout par les forêts basses. 2° Les formes de l'Amérique du Nord qui auraient suivi dans leur invasion les hauts plateaux de la Cordillère. 3° Les formes des grandes Antilles introduites soit par dispersion soit par un isthme qui aurait ensuite disparu dans la mer.

M. le prof. VOGT, de Genève, dit quelques mots de la collection de mammifères fossiles de Roth, qui se trouve actuellement à Gênes; il la recommande à l'attention des naturalistes qui pourraient l'aller visiter, et qui auraient l'occasion d'y faire des achats utiles pour les collections suisses.

M. le Dr KELLER, de Zurich, parle des nouvelles *Méduses* qu'il a découvertes dans la mer Rouge. L'espèce des *Gastroblasta* qu'il a établie, représente une famille particulière des *Craspedota*, remarquable par sa polystomie et polygastrie. Une seconde espèce nouvelle *Cassiopea polypoides*, Keller, est une des Rhizostomes les plus remarquables, à cause de son genre de vie sédentaire; des détails sur sa structure histologique seront publiés plus tard. M. Keller



signale à propos de cette espèce, des raisons et des analogies qui établissent une étroite parenté entre les méduses et les coraux.

M. le prof. C. Vogt présente au nom de M. Émile YUNG, de Genève, le résumé suivant de ses expériences sur l'*Influence des milieux physico-chimiques sur le développement des têtards de grenouilles (Rana esculenta)*. M. Yung a soumis au sortir de l'œuf ces animaux, dont la nature ne nous offre des représentants que dans les eaux douces, à l'action de solutions salines à différents degrés de densité. Les sels employés sont ceux-mêmes de l'eau de mer, ils ont été obtenus par évaporation de l'eau de la Méditerranée. Les larves furent maintenues dans des solutions de ces sels à 1,3,5,7 et 9 pour 1000, renouvelées en même temps dans chaque vase. — Les conditions d'existence se trouvaient identiques dans tous les vases, en sorte que les différences observées ne peuvent être attribuées qu'au degré de salure de l'eau. Sans apporter ici les chiffres qui seront publiés plus tard, M. Yung tient à noter dès maintenant ce résultat général *que les têtards se développent d'autant plus lentement que le degré de salure de l'eau est plus considérable*. Dans la solution à  $\frac{9}{1000}$ , M. Yung n'a pas obtenu de transformations, cependant quelques têtards ont vécu assez pour prendre les membres postérieurs. Dans une solution à  $\frac{10}{1000}$ , les têtards meurent au bout de quelques heures, s'ils sont très jeunes, après quelques jours seulement s'ils ont déjà atteint un certain degré de développement et offrent plus de résistance.

Dans toutes les expériences de cette nature, il est essentiel de maintenir l'égalité du *nombre* des individus en développement dans chaque local. Si, en effet, on dispose

dans une série de bocaux 4,8,12,16..., etc.; têtards du même âge et provenant de la même ponte, avec la même qualité de nourriture en surabondance dans chaque bocal, la même quantité d'eau, la même surface d'aération, la même température, la même lumière, etc., on observe des différences considérables dans la rapidité du développement; celui-ci est *d'autant plus lent que le nombre des convives est plus considérable*, ce qui confirme les résultats obtenus par Semper en opérant sur des Lymnées.

Enfin M. Yung a soumis de jeunes larves de grenouilles, qui normalement se développent dans des eaux tranquilles, à l'agitation continue d'un vase renfermant deux litres d'eau régulièrement renouvelée et la nourriture convenable. Le bocal était placé sur un plateau suspendu, agité jour et nuit par une bielle actionnée au moyen d'un petit moteur système Edison, construit à Genève. L'électricité était fournie au moteur par une double pile de Bunsen renfermant plus de 20 litres de liquide extérieur, ce qui lui permettait de marcher 36 à 48 heures sans être renouvelée. Cette disposition extrêmement commode peut être recommandée pour toute expérience analogue où l'on désire un mouvement continu pendant des mois; dans les expériences dont il s'agit, la consommation de force n'a pas excédé un kilogrammètre.

L'agitation du liquide se faisait sentir jusqu'au fond du bocal, mais elle atteignait son maximum à la surface où les têtards, venant prendre de l'air, avaient à lutter contre une vague violente. Dans ces conditions les œufs se développent bien; seulement les têtards, récemment éclos, et encore trop faibles pour saisir leur proie dans un milieu aussi mouvementé, meurent de faim si on n'a pas soin de leur accorder chaque jour quelques instants de

repos pour prendre leur nourriture. C'est toujours dans les premiers jours que la mortalité est la plus grande, elle diminue aussitôt les premières transformations effectuées. Sur 20 individus placés dans le vase au mois d'avril de cette année, 8 d'entre eux ont donné des petites grenouilles et, à la date du 1<sup>er</sup> août, un seul n'avait pas achevé ses métamorphoses.

Si maintenant on compare à différentes époques ces têtards agités avec des témoins provenant de la même ponte et se développant dans une eau calme, *on constate que le développement des premiers est plus lent* (les témoins étaient tous transformés le 15 juillet), *qu'ils sont moins pigmentés*, ce qui indique une mauvaise nutrition, (les têtards qui mangent peu sont toujours pâles) et *qu'enfin leur queue se trouve relativement plus développée, surtout en largeur*, ce qui s'explique par le plus grand usage qu'ils sont obligés d'en faire pour lutter contre la vague.

M. le Dr ASPER, de Zurich, fait une communication sur le *Tænia de la marmotte*, et présente quelques suppositions sur le développement de ce parasite.

M. le Dr HALLER, de Zurich, signale quelques particularités de structure qu'il a observées dans les *Acariens*.

M. le Dr Othmar-Émile IMHOF, de Zurich, *Sur la faune pélagique des lacs suisses*.

M. le Dr Imhof donne un bref résumé des études faites jusqu'ici dans nos lacs suisses. Il ressort de la compilation de ces divers travaux, que l'on a trouvé jusqu'à aujourd'hui plus d'Entomostracés que de véritables animaux

pélagiques. L'auteur expose ensuite les résultats de ses propres recherches dans plusieurs de nos lacs. Il a trouvé, en particulier, neuf représentants nouveaux de la faune pélagique, de dimensions microscopiques il est vrai, mais, comme les crustacés, représentés par un très grand nombre d'individus. Parmi les protozoaires, il cite les quatre espèces suivantes, dont deux appartiennent à des formes nouvelles :

Mastigophora : Flagellata : Dinobryon sertularia, Ehrbg.

» divergens, Imhof.

Ciliflagellata : Peridinium tubulatum, Ehrb.

Ceratium reticulatum, Imhof.

Puis deux nouvelles espèces d'infusoires, qui vivent fixés sur des crustacés :

Epistylis lacustris, Imh.

Acineta elegans, Imh.

Parmi les vers, et plus spécialement dans la classe des Rotateurs, six formes différentes ont été également observées :

Conochilus volvox, Ehrbg.      Triarthra spec.

Asphanema helvetica, Imh.      Polyarthra spec.

Anuræa longispina, Imh.      Anuræa spinosa, Imh.

En tout, par conséquent, 12 espèces, dont 7 sont entièrement nouvelles.

Le Dr Imhof caractérise les véritables formes pélagiques au moyen des deux principales remarques suivantes :

1° Les véritables animaux pélagiques, de leur naissance à leur mort, nagent toujours librement dans l'eau, de manière à n'aller jamais ni au bord, ni au fond des

lacs, et ne jamais toucher à la surface des eaux, pour éviter de se trouver directement en contact avec l'air atmosphérique.

2° Les véritables animaux pélagiques portent leurs œufs fixés extérieurement à leur corps, ou dans une sorte de cavité incubatrice (à l'exception de l'œuf d'hiver) jusqu'à ce que le jeune individu, immédiatement semblable à sa mère ou soumis à une transformation, puisse abandonner l'enveloppe de l'œuf ou la cavité incubatrice, et mener de suite le genre de vie d'un nageur accompli.

Le Dr Imhof a jusqu'ici étudié la faune pélagique des lacs suivants : Zurich, Zug, des Quatre-Cantons, Egeri, Katzen, Greifen, Majeur, Lugano, Como et Garda.

Enfin l'auteur présente aussi à la section d'intéressantes préparations microscopiques des animaux pélagiques en question.

### **Botanique.**

*Président d'honneur* : M. le prof. O. HEER.

*Président* : M. le prof. CRAMER.

Dans la seconde assemblée générale, M. le prof. HEER<sup>1</sup> présente, par l'intermédiaire de M. le Dr Schröeter, un

<sup>1</sup> Il est triste de penser que les deux mémoires d'Oswald Heer, dont nous donnons ici l'analyse, ont été les dernières pages écrites par ce savant si distingué. A peine venait-il de corriger l'épreuve du présent article que la nouvelle de sa mort, survenue à Lausanne le 27 septembre, nous a tous consternés. Heer était encore si actif, malgré sa santé souvent mauvaise, qu'on ne prévoyait nullement sa fin. Il serait impossible, dans une note, de rappeler ses nombreuses publications de zoologie, botanique, archéologie des lacus-