

**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:** 76 (1893)

**Vereinsnachrichten:** Zoologie et médecine

**Autor:** [s.n.]

#### 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:** 15.01.2026

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

M. DUSSERRE, chimiste à Fribourg, signale un *cas de stérilité du sol* observé près de Saxon (Valais) dû à la présence d'une quantité anormale de sulfate de magnésie qui en trop forte proportion est nuisible à la végétation<sup>1</sup>.

M. SEILER, chimiste cantonal à Lausanne, présente un travail fort important d'*analyses de foins dans le canton de Vaud*<sup>2</sup>. Cette étude commencée, dans le but, d'établir une comparaison précise et méthodique entre les foins récoltés à différentes altitudes vient d'être publiée *in extenso* dans la *Chronique agricole du canton de Vaud*. Elle démontre que le foin de montagne est sous tous les rapports supérieur à celui des plaines. La seule infériorité porterait sur le *chlorure de sodium* plus abondant dans la plaine, mais il est facile d'y remédier, et la consommation des produits de pâturages élevés sera toujours un grand bénéfice pour le bétail.

### Zoologie et Médecine.

*Président honoraire* : M. le prof. KOLLMANN, Bâle.

*Président* : M. le prof. KOCHER, Berne.

*Secrétaire* : M. le Dr E. BUGNION, Lausanne.

Yung. *Psychologie de l'Escargot*. — Kollmann. *Pseudorecessus intraperitonealis*. — Kollmann. *Spina bifida et canal neurentérique*. — E. de Cérenville. L'acide carbonique liquéfié comme révulsif dans la sciatique<sup>3</sup>. — F. Urech. Sur les couleurs des ailes de lépidoptères et de coléoptères. — Béraneck. Sur l'œil pinéal. — Herzen. *Suture nerveuse. Extirpation d'une région*

<sup>1</sup> *Chron. agric. vaud.* l. c. p. 373.

<sup>2</sup> En collaboration avec MM. Alf. Fontannaz et Adr. Évéquoz.

<sup>3</sup> Nous n'avons reçu aucun extrait de cette communication. *Réd.*

dite motrice. Section bilatérale des nerfs vagues. Influence de la rate sur la sécrétion pancréatique. — Émery. Sur les poils des mammifères. — Löwenthal. Lobe olfactif du lézard. — Studer. Faune du lac de Champex. Sur le genre *Calyptérinus* Wright et Studer. — Bugnion. Formation des muscles chez l'Axolotl. — Monstre double syncéphalien chez le poulet. — H.-T. Barber. Sur divers papillons capturés en Suisse. — H. Goll. Sur la présence du Véron dans le lac du St-Bernard. — Dr Imhof. Faune des lacs de la région du Rhône. Sur les rotifères de la Suisse.

M. Émile YUNG, professeur à l'Université de Genève, a fait une conférence sur la *Psychologie de l'Escargot (Helix pomatia)*. Il a commencé par justifier le titre qu'il a donné à son entretien. Puisqu'il est établi que les animaux inférieurs sentent, se souviennent, font des distinctions entre les choses, raisonnent en une certaine mesure, adaptent leurs actes aux circonstances extérieures en vue d'atteindre un but déterminé par avance; comme il est certain, d'autre part, qu'ils éprouvent des sentiments de plaisir et de peine, de haine et d'amour, etc., tous phénomènes irréductibles aux lois de la mécanique et qui supposent chez eux le principe de la *conscience*; il est indiscutable que l'étude de ces phénomènes fait partie du domaine de la *psychologie*. A ce propos, M. Yung fait remarquer combien l'histoire naturelle beaucoup trop confinée dans l'étude de la morphologie est une science de mort. Il compare nos musées à des cimetières, nos laboratoires à des boucheries. Nous connaissons assez bien le cadavre, mais très insuffisamment l'animal vivant. Nos cours de zoologie sont trop des procès-verbaux d'autopsie. Tout en reconnaissant la haute portée des recherches anatomiques, il semble à M. Yung que l'on commence un peu à se lasser de couper en tranches des noyaux de cellules et à reconnaître, d'autre part, la nécessité d'étendre nos conceptions de la vie en complétant

les observations anatomiques par des investigations sur la physiologie et la psychologie des animaux à tous les degrés de la série zoologique.

M. Yung montre ensuite comment la méthode objective des sciences naturelles est parfaitement applicable aux recherches psychologiques, en vertu de la concomitance entre les faits psychiques et les faits physiques. Tout phénomène mental est accompagné d'actes qui le révèlent à l'observateur suffisamment sagace pour en trouver la vraie signification. Observons donc les actes des animaux. La psychologie comparée rendra à la psychologie de l'homme autant de services que l'anatomie des animaux a rendus à l'anatomie humaine.

A l'appui de cette thèse M. Yung expose le résultat de ses recherches sur les fonctions psychiques de l'escargot, accompagnant son récit de projections d'escargots vivants et de photographies instantanées. M. Yung a porté d'abord son attention sur les sensations qui sont les matériaux premiers de tout travail mental. Les organes sensoriels ne sont pas encore différenciés chez l'escargot, au point où nous les trouvons chez les animaux supérieurs. Les sens du toucher, du goût et de l'odorat sont encore confondus à la surface entière du corps, en sorte que l'escargot sent les odeurs, par exemple, par le bord de son pied aussi bien que par ses tentacules. Toutefois, il est évident que le sens olfactif atteint à l'extrémité de ces derniers son maximum d'acuité, mais leur ablation n'empêche nullement l'animal de distinguer les divers parfums. Le sens gustatif plus délicat dans le voisinage des lèvres existe également sur les tentacules inférieurs et le pied. Le sens tactile est très développé partout, mais plus particulièrement aussi vers l'extrémité des tentacules. Il

recueille les moindres souffles de l'air, les plus légères trépidations du sol; son extrême finesse pour les différences de température rend les expériences fort difficiles. Quant à l'ouïe, la situation profonde des otocystes laissait prévoir que ces organes sont peu sensibles. En effet, toutes les expériences témoignent que l'escargot souffre d'une grande « dureté d'oreilles. » Il ne paraît sensible qu'aux sonorités très basses ou très aiguës, mais demeure sourd à la plupart des sons perceptibles pour notre oreille.

M. Yung confirme les recherches de Willem sur l'existence de la *fonction dermatoptique* chez l'escargot. Il entre dans quelques détails sur son extrême myopie. Les expériences relatives à la perception des couleurs ont donné des résultats négatifs. L'escargot est beaucoup plus sensible aux variations d'intensité lumineuse qu'aux différences de réfrangibilité, une lumière trop intense lui est désagréable, etc.

M. Yung a étudié les faits et gestes de l'escargot cherchant sa nourriture et marqué ses préférences à cet égard. Sa gourmandise pour les fraises, les champignons, etc., a servi à instituer des expériences sur la mémoire. Cette faculté est très rudimentaire, mais elle peut être développée par l'exercice. M. Yung montre un escargot qui, après un exercice de huit jours, avait appris à retrouver le lieu où des fraises étaient placées; il y revenait spontanément après en avoir été éloigné à travers un chemin compliqué de plus de 15 mètres de longueur. Les fraises étant enlevées du lieu en question, il ne pouvait être guidé que par ses souvenirs. Un autre individu retrouvait sa demeure après une absence de 3 jours, il avait donc une représentation mentale de sa situation et

des particularités de la route qui y conduisait. Toutefois le souvenir d'une sensation ne se manifeste que lorsque celle-ci a été souvent renouvelée. Les faits relatifs à la reconnaissance des escargots entre eux prouvent aussi en faveur de leur mémoire. En terminant, M. Yung cite des faits relatifs à l'intelligence des escargots qui se manifeste par la spontanéité et l'originalité de leurs actes et il montre les attitudes qui trahissent chez ces mollusques les sentiments de plaisir et de peine.

Prof. Dr J. KOLLMANN. *Pseudorecessus intraperitonealis.*

— L'auteur décrit sous ce nom une poche péritonéale qui a pris naissance à la suite d'inflammation pendant la vie intrautérine. Les mésentères du gros intestin ont été transformés en une grande poche présentant une vaste porte d'entrée et dont le pourtour était si considérable que la moitié de l'intestin grêle s'y trouvait englobée. L'état anormal du mésentère avait eu pour effet de modifier le parcours du gros intestin, car la direction du côlon ascendant et du côlon descendant était devenue obscure et ils se trouvaient raccourcis. Indépendamment de cette anomalie il s'en présentait encore quelques autres : l'estomac occupait la même situation que chez l'embryon; le lobulus quadratus du foie faisait défaut; on ne voyait que des traces de l'omentum majus; le duodenum était libre dans sa moitié supérieure, et ainsi de suite. Toutes ces anomalies doivent être rapportées à un arrêt de développement qui s'est produit à la suite d'un processus inflammatoire pendant le second mois de la vie fœtale. Ni ces modifications, ni une occlusion partielle du côlon transverse, n'ont eu d'influence sensible sur la santé de l'individu, car les anomalies décrites ont été découvertes chez une femme de 60 ans environ.

Prof. Dr J. KOLLMANN. *Spina bifida et canal neurentérique.* — Plusieurs découvertes récentes dans le champ de l'embryologie expérimentale jettent un peu de lumière sur la production de ces sortes de spina bifida dans lesquelles la moelle épinière ou bien est séparée, ou bien est transformée en une cavité richement vascularisée (*area medullo-vasculosa*), ou chez lesquelles la colonne vertébrale est fendue et où des portions d'intestin ont pénétré par cette fente de la cavité abdominale dans le canal vertébral. On a déjà souvent observé un dédoublement de la moelle épinière dans l'embryon du poulet. O. Hertwig a remarqué dernièrement chez des amphibiens (œufs de grenouilles) non seulement une séparation de la moelle, mais une séparation de la chorda dorsalis avec hernie de l'entoderme à travers le blastopore. L'auteur présente des préparations d'embryons de canards chez lesquels, par l'accroissement du canal neurentérique et du sillon primitif, dont l'ensemble correspond au blastopore, il s'est formé une fissure longitudinale accompagnée d'une hernie de l'entoderme et d'une hyperplasie des lamelles médullaires. Depuis qu'on a pu dernièrement établir la preuve que l'homme possède aussi un canal neurentérique ainsi qu'un sillon primitif se réunissant à lui en arrière, l'hypothèse qu'il faut chercher la cause primitive de la spina bifida (c'est-à-dire des formes graves mentionnées ci-dessus) dans des perturbations du canal neurentérique, ne semble plus arbitraire. Les irritations, qui, dans les animaux dont nous avons parlé, ont amené de si profondes modifications sont, à notre avis très faibles. Pour les embryons de poulets et de canards elle a consisté seulement en une élévation de température de 6 à 7° R. dans la couveuse; pour les amphibiens

bien une fructification exagérée et une trop grande maturité des œufs ont suffi. Quelles irritations sont la cause de la spina bifida chez l'embryon humain, c'est ce que l'on ignore encore entièrement.

L'examen d'une spina bifida chez un embryon humain à terme, de même que tous les cas semblables, tendent à confirmer l'opinion que l'irritation exerce son influence modificatrice dans les tout premiers temps de la vie intra-utérine. Les embryons de poulets provenaient d'une couvée de 48 heures; l'irritation due à une trop grande élévation de la température a donc agi dès le commencement du développement, de même que la fructification exagérée ou la trop grande maturité pour les œufs des amphibiens.

Une spina bifida en forme de myélocystocèle chez laquelle les deux moitiés de la lame médullaire étaient très séparées l'une de l'autre et se contournaient pour former un sac arrondi n'a bien pu provenir aussi que des premiers jours du développement de l'embryon humain, car la fermeture du canal médullaire est déjà complète dès le 12<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> jour.

Nous estimons que ces observations, dans leur ensemble, apportent une lumière nouvelle sur ces cas si compliqués, et cela tant par rapport au moment où ils prennent naissance que sur leurs causes, qui, d'après toutes les expériences faites sur les animaux, peuvent être très insignifiantes<sup>1</sup>.

#### F. URECH, Dr ès sc. : *Contribution à la connaissance*

<sup>1</sup> Une description détaillée et avec planches des cas rapportés ici a paru dans les *Anatom. Anzeiger* 1893 (comptes rendus du congrès des anatomistes de Göttingen).

*des couleurs des écailles sur les organes du vol des lépidoptères et des coléoptères.* Les couleurs des écailles (de même que toutes les couleurs) sont le résultat d'une action réciproque entre la matière et l'énergie rayonnante (c'est-à-dire l'éther en mouvement). Elles se présentent sous deux formes différentes : 1<sup>o</sup> Des couleurs, dont la partie matérielle peut être enlevée et transportée sur d'autres corps sans qu'on détruise la couleur. Ce sont les *pigments*, ou *couleurs chimiques*. Elles conservent leur constitution aussi longtemps qu'on ne détruit pas leurs molécules ; c'est pour cela qu'elles peuvent supporter la réduction en poudre, la solution et souvent même la fusion. 2<sup>o</sup> Des couleurs disparaissant aussitôt qu'on veut ôter leur partie matérielle qui résulte de la structure de la surface de la matière. Ici nous avons affaire à des *couleurs physiques* soit, par exemple, des couleurs par interférence. 3<sup>o</sup> Il existe des couleurs d'écailles qui résultent d'une combinaison des couleurs chimiques et physiques. C'est ce que l'on appelle des phénomènes *dichroïtiques* et *pléochroïtiques*. M. le Dr Urech les rencontra surtout sur les écailles des coléoptères. — Une écaille isolée soumise à un examen microscopique est presque toujours plus riche en couleurs que lorsqu'on la regarde à l'œil nu à sa place naturelle au milieu de beaucoup d'autres. Ainsi une écaille noire de la face inférieure de l'aile de *Vanessa atalanta*, ou une écaille pâle d'une Noctuelle nous offre un éclat de couleurs plus brillant et plus bigarré qu'une aile entière; les petites fentes de la couche pigmentée présentent des couleurs par interférence très jolies. Les pigments ne sont pas également répartis sur l'écaille. Ils sont plus abondants à l'extrémité libre et diminuent peu à peu vers la base où ils font souvent défaut. En regardant une aile

de lépidoptère, on ne voit pas la couleur des pigments mais des couleurs reflétées de l'extrémité libre des écailles. Pour voir la vraie couleur du pigment on est obligé d'enlever les écailles et de les examiner par transparence. On voit alors que les pigments sont presque toujours obscurcis et que leur couleur diffère le plus souvent des couleurs de reflets.

Les recherches de M. Urech ont été faites sur une centaine d'espèces de lépidoptères et une trentaine d'espèces de coléoptères. Les lépidoptères fournissent des écailles appartenant à 300 types bien caractérisés. Toutes ces écailles ont été soumises d'abord à un examen micro-physique, puis à un examen micro-chimique pour distinguer les couleurs de nature chimique des couleurs de nature physique, pour rechercher si les matières colorantes se laissent identifier avec d'autres qu'on rencontre dans la nature et dont la constitution chimique est connue (par exemple les matières colorantes des plumes d'oiseaux) enfin pour établir leur mode de classification lorsque ces identifications sont impossibles. Jusqu'à présent M. Urech n'a pu qu'enregistrer des faits concernant la solubilité des pigments dans l'eau, dans les acides et dans l'ammoniaque ainsi que les changements de couleur qu'ils subissent en se dissolvant. De plus il employait la réaction du murexide de Hopkins qui indique l'acide urique et des corps voisins comme des bases du xanthine. Parmi les *Pierides* M. Urech a obtenu la réaction du murexide non seulement avec *Rhodocera Rhamni* mais aussi avec *Anthocharis cardamines*, *Colias*; par contre la réaction ne réussit pas avec les écailles également jaunâtres des *Papilionides*. Chez *Papilio machao* on obtient une coloration verdâtre comme c'est le cas avec l'acide du kynurène. Chez *Par-*

*nassius apollo* et sur les pigments blanchâtres des *Nymphalides*, *Arctides*, *Saturnides* la réaction du murexide est sans succès. Il s'ensuit que les pigments des *Piérides* sont dérivés de corps du groupe de l'acide urique, savoir des bases de nucléine comme le xanthine, l'hypoxanthine et l'adénine, car ces bases d'après Rossel sont avec l'albumen et l'acide phosphorique les produits de la décomposition de la nucléine des cellules. Les pigments de la même couleur dans les différentes familles n'offrent pas tous les mêmes caractères en présence de l'acide. Ainsi les pigments rougeâtres des *Nymphalides* ne changent pas de couleur et sont solubles dans l'eau; par contre, ceux des *Arctides*, *Sphingides*, *Noctuelles*, etc., deviennent jaunes; l'ammoniaque les change en rouge et ils sont insolubles dans l'eau. M. Urech résume ses observations comme suit :

1. La couleur blanche se trouve comme pigment et en grande quantité surtout parmi les *Piérides*. Ce pigment est soluble dans l'eau, dans l'acide et dans l'ammoniaque. Le pigment blanc des autres familles est plus difficilement soluble dans l'eau.

2. Le pigment jaune des *Piérides* est encore soluble dans l'eau; celui de beaucoup d'autres familles est soluble seulement dans l'acide et dans l'ammoniaque, surtout si ce pigment est une couleur mixte dont le jaune forme un composant, comme isabelle, jaune d'ocre, roux de noisette, couleur de fumée, etc. Ces pigments se trouvent surtout chez les *Bombycides*, chez les *Noctuelles* et sur la face inférieure des ailes des *Rhopalocera*. Les pigments solubles dans l'acide muriatique se dissolvent plus vite dans l'acide nitrique; ils sont le plus souvent solubles dans l'ammoniaque. Un pigment non soluble dans l'acide muriatique est encore soluble dans l'acide nitrique.

3. Le pigment orange a les mêmes qualités que le blanc et le jaune qui se trouvent sur la même espèce ou sur des espèces de la même famille. Ainsi le pigment orange d'*Anthocharis cardamines* est facilement soluble dans l'eau; celui de quelques autres familles (*Papilionides*) ne l'est pas, tandis que celui des *Nymphalides* l'est de nouveau, même s'il passe au rouge ou au brun roux. Les pigments de couleur de terre d'ombre ne sont presque jamais solubles dans l'eau.

4. Le pigment rouge et brun roux des *Nymphalides* (*Vanessa urticæ, Io, atalanta*) est facilement soluble dans l'eau froide, ce qui est rare pour les pigments des écailles. Les pigments rouges des *Sphingides*, *Bombycides* et *Noctues* (*Katocala*) se dissolvent à peine, chez beaucoup d'espèces. Dans l'écaille même ils deviennent jaunes par l'acide et se changent en rouge par l'ammoniaque. L'acide concentré les transforme à un tel point que l'ammoniaque ne peut plus les ramener au rouge.

5. Les pigments de couleur terre d'ombre, brun de suie et autres couleurs semblables ne sont solubles dans l'eau chez aucune espèce, mais chez quelques-unes ils sont solubles dans l'acide muriatique ou dans l'ammoniaque. Dans l'acide nitrique concentré ces pigments sont toujours solubles, souvent très facilement; mais ils changent parfois en isabelle, roux de noisette ou couleur de fumée.

6. Les écailles paraissant toutes noires sur l'aile sont sous le microscope de couleur terre d'ombre ou brun de suie. Leur pigment se dissout difficilement et pour cela, il faut souvent bouillir les écailles à différentes reprises avec le réactif.

7. Les pigments verts sont assez rares. D'après leur

solubilité ils se placent à la suite du jaune. Chez les *Géométrides* ce pigment fournit avec l'acide muriatique une solution jaune verte.

8. Les écailles bleues ne donnent jamais de solution. Ces couleurs sont le plus souvent des couleurs par interférence. Le pigment bleu se trouve seulement en traces.

Ce résumé nous apprend, qu'à peu d'exceptions près la solubilité des pigments dans l'eau diminue à mesure que l'on passe du blanc, au jaune, au rouge et au brun.

On ne peut pas établir de relation entre la forme des écailles et leur couleur. Les pigments sont une acquisition phylogénétique. Ils servent avant tout d'ornement, ce qui explique que chez les coléoptères les écailles ne se trouvent que sur la face supérieure des élytres et non pas sur la face inférieure.

Les écailles des coléoptères ont fait il y a dix ans le sujet de recherches microphysiques très détaillées (*G. Dimmok*, « *Psyche* » Vol. IV. N°s 105 à 112). On les trouve beaucoup plus rarement que chez les lépidoptères. Néanmoins M. Urech a réussi à en trouver encore chez d'autres espèces que celles mentionnées par *Dimmok*. Chez quelques genres, par exemple *Saperda* il a découvert un pigment soluble dans l'acide. Les pigments des coléoptères comme ceux des lépidoptères ne sont pas solubles dans l'alcool, l'éther ni dans les autres dissolvants organiques dont on se sert ordinairement.

M. BÉRANECK, de Neuchâtel, fait une communication sur l'*Embryogénie de la glande pinéale des amphibiens*.

Comme ce travail va paraître in extenso dans le second fascicule de la *Revue suisse de zoologie* (Genève), nous n'en donnerons qu'un court résumé.

L'auteur a surtout étudié le développement de la glande pinéale chez les anoures, en particulier chez *Rana* et chez *Bufo*. Il relève, entre ces deux genres d'Amphibiens, des divergences assez marquées dans le processus d'après lequel le *corpus epithelia* ou organe frontal se différencie du diverticule épiphysaire primitif de la larve. Cet organe frontal a le mieux conservé ses caractères ancestraux dans le genre *Bufo*. Cependant, d'après sa structure histologique actuelle, il est impossible de déterminer le rôle que cet organe a dû jouer chez les Amphibiens des anciennes périodes géologiques.

En se basant sur des considérations tirées de l'embryogénie comparée, l'auteur soutient que le *corpus epithelia* des anoures constitue un œil dégénéré. Mais cet organe n'est pas l'homologue de l'œil pariétal des sauriens ainsi que l'affirme *de Graaf*; il doit être assimilé à l'éiphyse seule de ces reptiles.

M. Béraneck montre, en effet, que chez les anoures (*Bufo*), le diverticule pinéal primitif se détache du thalamo-encéphale pour devenir le *corpus epithelia*, tandis que chez les sauriens l'œil pariétal ne dérive pas de la glande pinéale mais prend naissance aux dépens d'un diverticule spécial du cerveau intermédiaire. Ce diverticule pariétal s'observe aussi chez les Cyclostomes, les Poissons proprement dits et même chez les anoures (*Bufo*) où il est très rudimentaire et ne tarde pas à disparaître durant l'ontogénie de ces Amphibiens. Les Vertébrés ancestraux ont donc dû posséder deux organes visuels procédant du thalamo-encéphale : l'un pariétal, l'autre pinéal. Chez les Amphibiens, l'œil pinéal seul s'est conservé, mais très dégénéré; chez les sauriens au contraire l'œil pariétal a persisté avec des caractères histologiques assez bien défi-

nis alors que l'œil pinéal beaucoup plus dégénéré est devenu l'épiphyse.

M. Bugnion félicite M. Béraneck des intéressants résultats de ses recherches et donne à ce propos quelques détails sur l'organe pariétal de la Raie. Observé sur un embryon de cette espèce long de 3  $\frac{1}{2}$  cm., le dit organe se compose d'une vésicule arrondie, revêtue à l'intérieur d'un bel épithélium cylindrique et portée sur un pédicule creux, relativement allongé. En arrière de ce pédicule se voit une seconde évagination beaucoup moins développée, correspondant vraisemblablement au diverticule postérieur de Béraneck.

M. Löwenthal demande à M. Béraneck cè que devient le second diverticule du cerveau intermédiaire ? Il recommande l'emploi de la méthode de Golgi, pour rechercher s'il y a réellement des fibres nerveuses à l'intérieur du pédicule et pour démontrer les connexions de ces fibres avec les éléments de l'organe sensoriel.

Répondant à la question posée, M. Béraneck explique le rôle des deux diverticules chez les sauriens, les amphibiens et les cyclostomes. Voir *Revue suisse de zoologie* 1893.

M. HERZEN, professeur à Lausanne, parle des *effets de la paralysie des nerfs vagues*. Dans une récente communication à l'Académie des sciences à Paris, M. Vanlair, bien connu pour ses belles recherches sur la néoformation des nerfs, soutient que la *section bilatérale des deux nerfs vagues au cou* est infailliblement mortelle chez les mammifères, et n'est supportée que si on laisse s'écouler un long intervalle de temps entre les deux sections ; d'après M. Vanlair, il faudrait, dans la plupart

des cas, un intervalle d'environ six mois, afin d'assurer la survie, car il faut laisser au premier nerf coupé le temps de se « régénérer ; » la condition essentielle serait l'intégrité ou la régénération du nerf *laryngé inférieur* ou récurrent.

Cette dernière affirmation est certainement inexacte ; pourvu qu'on ne s'adresse pas à des chiens trop jeunes, chez lesquels la section simultanée des deux récurrents produit une forte gêne de l'inspiration, et qui peuvent succomber à l'asphyxie, on peut couper les deux récurrents en une seule séance, sans que les animaux en soient en aucune façon incommodés ; ils deviennent seulement *aphones*, mais ne trahissent aucun autre trouble, et survivent indéfiniment, sans aucune régénération des nerfs coupés ou arrachés.

D'ailleurs, les chiens auxquels on coupe le vague gauche au cou et le vague droit au-dessous de l'origine du récurrent, périssent exactement comme ceux qui ont subi la section des deux vagues au cou, — bien que l'un des récurrents ait été épargné.

Une autre preuve de l'innocuité de la suppression des récurrents est fournie par les suites d'une opération beaucoup plus difficile et plus grave, à laquelle les animaux (le *chat* est l'animal d'élection dans ce cas) survivent pourtant indéfiniment, lorsqu'ils surmontent le traumatisme : c'est l'*avulsion du spinal*. On détruit ainsi, si l'extraction du nerf, avec tout son panache de racines, est complète, non seulement le récurrent, qui provient de la branche interne du spinal, mais encore *toutes les fibres accélératrices et inhibitrices du cœur*, qui appartiennent toutes à la XI<sup>e</sup> paire ; le cœur adopte alors un rythme immuable, qu'aucune influence centrale (réflexe),

ne peut plus ni précipiter ni ralentir<sup>1</sup>. Dans le cas de la section bilatérale simultanée des vagues au cou, ce n'est donc sûrement pas la lésion (paralysie) des récurrents, ni celle des fibres cardiaques du spinal, qui rend l'opération mortelle; c'est la section des fibres propres de la X<sup>e</sup> paire, et précisément des filets pulmonaires du vague; les animaux succombent à la *pneumonie* qui ne tarde pas à se déclarer.

Mais cette pneumonie ne survient pas infailliblement dans tous les cas. J'ai observé dans mon laboratoire le cas suivant : chez un *chat*, le vago-sympathique est sectionné, des deux côtés, après avoir été à plusieurs reprises irrité par des secousses induites, dans un but purement didactique ; on excise environ 1 ctm, de chaque nerf, et on ferme la plaie avec trois points de suture ; guérison par première intention ; symptômes classiques de la paralysie du sympathique cervical ; aucun autre trouble appréciable ; l'animal, nourri de pain trempé dans du lait, vit en parfaite santé pendant 3 mois ; il meurt de pneumonie deux jours après avoir mangé des os de pigeon ; à l'autopsie on constate que les bouts central et périphérique des deux nerfs ne se sont pas rejoints ; il y a quatre masses cicatricielles ; celles des deux bouts céphaliques sont

<sup>1</sup> La fixité du rythme cardiaque dans ces conditions est une preuve que même les fibres *accélératrices* qui se rendent au cœur par le grand sympathique appartiennent au système du spinal ; la preuve que la plus grande partie de ces fibres se trouvent dans le tronc du pneumogastrique au cou est fournie, entre autres, par le fait que si on coupe ce nerf des deux côtés chez un animal dont les pulsations sont accélérées pour cause centrale, elles se ralentissent au lieu de s'accélérer encore.

En coupant les deux vagues chez un chien qui avait une forte fièvre et un pouls très rapide, j'ai observé une diminution de quarante-deux pulsations par minute.

beaucoup plus grosses que celles des deux autres bouts.

La section bilatérale simultanée des vagues, bien qu'elle soit généralement mortelle, ne l'est donc pas « infailliblement. »

M. HERZEN parle ensuite des soi-disant *centres « moteurs » corticaux*.

Voici un chat qui a subi, il y a trois mois, une extirpation des soi-disant centres moteurs corticaux de l'extrémité antérieure gauche, substance grise et substance blanche sous-jacente; l'extirpation est très profonde, en forme de cône à base corticale.

Les premiers jours il semblait atteint d'une hémiplégie complète, et offrait une hémianopsie évidente; l'hémiplégie s'est vite dissipée; l'animal a commencé à se lever et à marcher; mais ses extrémités gauches fonctionnaient imparfaitement : l'antérieure se renversait souvent et restait indéfiniment appuyée sur la face dorsale du carpe; la postérieure, poussée par le poids du corps, glissait souvent en arrière ou en avant; au bout d'une quinzaine de jours l'animal marchait, courait, sautait et grimpait fort bien, démontrant ainsi l'absence de toute paralysie ou parésie des muscles de ses extrémités; seuls les mouvements d'*initiative*, qui doivent être voulus et contrôlés dans tous les détails de leur exécution, ne commençaient jamais par la patte antérieure gauche; la patte postérieure gauche ne laissait plus que difficilement reconnaître un léger émoussement de la sensibilité tactile.

L'hémianopsie, après avoir persisté dans toute son intensité pendant une vingtaine de jours, finit par se dissiper peu à peu, si bien qu'au bout de deux mois, on ne peut plus en déceler une trace.

Mais l'animal offre encore un symptôme, sur lequel j'ai attiré l'attention il y a quelques années, et que je désire vous montrer : c'est *la suppression de la sensibilité pour le froid*, évidente à l'heure qu'il est même pour la patte postérieure, qui semble pourtant s'être presque complètement rétablie de son anesthésie tactile<sup>1</sup>.

Le chat, soulevé en l'air par le thorax, laisse pendre ses extrémités postérieures ; on l'abaisse lentement au-dessus d'une cuvette remplie d'eau froide ; à l'instant même où ses pattes viennent en contact avec l'eau, la droite se retire vivement et reste un bon moment fléchie, tandis que la gauche pénètre dans l'eau froide et s'y maintient sans que l'animal s'en aperçoive.

Je pense qu'avec le temps les symptômes offerts par ce chat diminueront encore d'intensité ; mais je doute qu'ils disparaissent jamais complètement, du moins dans l'extrémité antérieure, la seule à laquelle corresponde une vraie destruction de substance cérébrale ; on ne voit guère de restitution *complète* de la fonction après de telles extirpations que chez les animaux très jeunes ; et encore cette restitution n'est-elle qu'apparemment complète : rien dans le maintien habituel de l'animal ne trahit plus aucun trouble ; les trucs de laboratoire, au moyen desquels nous reconnaissions ces troubles, ne révèlent plus rien ; et, néanmoins, si on fait à l'animal l'injection hypodermique d'une petite dose de morphine, les symptômes autrefois produits par l'extirpation cérébrale *réapparaissent* :

<sup>1</sup> Le hasard m'a fourni en 1885 un cas de séparation complète de la sensibilité tactile d'avec la sensibilité pour le froid ; cette dernière se trouva abolie à la suite d'une lésion corticale, qui laissa subsister la première ; l'extirpation, dans ce cas, était très superficielle. (*V. Arch. des sciences physiques et naturelles*, T. XV, p. 580, et *Rec. zoologique suisse*, T. IV. Genève, 1886).

*sent.* Il y a donc quelque chose qui manque, et qui manque en permanence; mais quoi? il serait difficile de le dire; le cerveau de ces animaux, qui, dans les circonstances ordinaires, suffit à sa besogne, n'est plus adéquate à celle-ci lorsque la présence d'un narcotique rend indispensable la coopération de toutes les énergies centrales. Et — chose curieuse — ces mêmes symptômes, *apparemment* disparus, une fois évoqués de nouveau par la morphine, ne se dissipent pas en même temps avec les effets habituels de la dose injectée, mais se maintiennent bien plus longtemps, quelquefois plusieurs jours, pour ne disparaître que très graduellement; cela montre combien est profonde la perturbation que des substances telles que la morphine apportent au fonctionnement des centres nerveux, et notamment du cerveau.

M. HERZEN parle enfin de *l'influence de la rate sur la sécrétion pancréatique*. Il y a maintenant 30 ans que M. Schiff a découvert l'influence exercée par la rate sur la digestion pancréatique des albumines; chez les animaux privés de la rate, le pancréas, qui, en tant qu'organe peptonisant, ne fonctionne que périodiquement, se comporte *toujours* comme le pancréas d'animaux normaux *à jeun*. Il y a bientôt 15 ans, j'ai fourni la preuve que la rate contient une substance qui favorise éminemment la transformation de la protrypsine en trypsin active; ma méthode consistait à mélanger une infusion de pancréas relativement inactif à une infusion de rate en pleine activité; ce mélange digérait toujours plus vite et plus que l'infusion pancréatique seule; j'ai fait à ce sujet une communication dans notre réunion à Linthal, en 1882. Plus tard j'ai montré par de nouvelles expé-

riences, que le sang splénique veineux, sortant d'une rate en congestion fonctionnelle exerce cette même influence au plus haut degré. Je renvoie ceux que cette question intéresse à mon récent article dans les C. R. de la Société de Biologie de Paris, séance du 29 juillet 1893 et aux publications qui y sont citées<sup>1</sup>. Mais je tiens à vous montrer les 6 flacons que voici :

Nº 1 : Quantité primitive et constante d'albumine mise en digestion.

Nº 2 : La même quantité réduite d'environ  $\frac{1}{3}$  par 12 heures de digestion à 40° dans l'infusion pancréatique seule.

Nº 3 : La même quantité réduite d'environ  $\frac{2}{3}$  par 12 heures de digestion dans le mélange des infusions pancréatique et splénique.

Nº 4 : Quantité primitive de fibrine.

Nº 5 : La même quantité réduite environ à la moitié par 3 heures de digestion à 40° avec l'infusion pancréatique seule.

Nº 6 : La même quantité réduite à moins d'un quart par 3 heures de digestion avec le mélange d'infusions pancréatique et splénique.

Vous voyez qu'il ne s'agit point de finesse, mais de différences énormes. Mes recherches prouvent : 1° qu'il se produit dans la rate une substance qui favorise à un haut degré la transformation de la protrypsine en trypsin définitive ; 2° que cette substance quitte la rate avec le sang splénique veineux.

Ces résultats n'infirment en rien les récentes constatations de M. Dastre relativement au ferment *saccharifiant*

<sup>1</sup> Un nouvel article sur le même sujet, paraîtra dans le numéro de janvier des *Archives de Brown-Séquard*.

du pancréas; je ne me suis occupé que du ferment pепtonisant de cette glande.

M. C. ÉMERY (Bologne) fait une communication sur *les poils des mammifères et leurs rapports morphologiques avec d'autres organes cutanés*. Le poil est un organe caractéristique de la peau des mammifères. L'étude de la phylogénie de ceux-ci ne saurait être séparée de celle de la phylogénie du poil. L'on regarde ordinairement les poils, les plumes et les écailles des reptiles comme des formations équivalentes, dérivées les unes des autres. Cette théorie rencontre des difficultés considérables, si l'on tient compte du mode de développement du poil, dans ses premiers stades. Récemment Maurer a supposé que les poils dérivent des organes sensitifs de la ligne latérale des amphibiens. Cette nouvelle hypothèse paraît n'avoir pas rencontré jusqu'ici beaucoup d'adhérents. Max Weber qui, dans son beau travail sur le genre *Manis* et dans d'autres publications postérieures, a traité la question de l'origine des poils la rejette : il pense que les mammifères primitifs avaient des écailles cornées, derrière lesquelles se formaient les premiers poils, d'abord peu nombreux. C'est à M. Weber et à son élève De Meijere que nous devons la découverte de faits de la plus haute importance, dans la distribution des poils qui forment, chez beaucoup de mammifères, des groupes caractéristiques, ordinairement de trois poils chacun, disposés en ordre assez régulier. Chacun de ces groupes comprend un poil médian qui se forme le premier et deux poils latéraux qui se développent plus tard.

O. Hertwig et après lui Beard ont remarqué la ressemblance frappante qu'offrent, d'une part, les rapports de

l'ébauche épithéliale du poil avec sa papille et, d'autre part, le rapport du germe épithéial dentaire avec la papille dentaire. Je pense que cette ressemblance a une grande importance et repose sur une véritable homologie. Elle révèle l'origine primitive du poil. Si nous admettons que les poils dérivent des dents cutanées des poissons primitifs, comme ces dents sont portées par un socle de cément qui constitue la base des écailles placoides, nous pourrons voir, dans la papille du derme, souvent ossifiée, qui est recouverte par l'épiderme corné des écailles des reptiles, l'homologue de la plaque de cément. Et si l'on admet que les mammifères primitifs étaient couverts d'écailles, leurs poils devaient alors être implantés sur les écailles mêmes et non pas derrière elles, comme le suppose M. Weber.

Les préparations que je fais passer sous les yeux de l'assemblée montrent qu'il en est ainsi pour la peau des membres d'embryons de *Dasypus*. De larges écailles portent chacune ordinairement un groupe de trois poils, rarement un à deux poils seulement. J'ai observé un fait analogue chez *Centetes* : ici l'adulte n'a pas d'écailles et les poils ne sont pas disposés par groupes. Chez l'embryon, l'on voit, à un éclairage oblique convenable, de légers reliefs de la peau que je considère comme des rudiments passagers d'écailles, portant chacun un groupe de trois poils. Ce fait vient à l'appui de la thèse de M. Weber que les mammifères primitifs étaient revêtus d'écailles, comme les reptiles. Mais ces écailles portaient des poils situés primitivement dans leur milieu. Lorsque les poils sont implantés vers le bord postérieur de l'écaille ou derrière elle, cette disposition est, à mon avis, le résultat d'un déplacement secondaire.

Tandis que les écailles des reptiles et les plumes des oiseaux peuvent être regardées comme des dérivés plus ou moins hautement différenciés de simples papilles cutanées, il n'en est pas de même des poils qui sont constamment en rapport avec des organes glandulaires de deux sortes : glandes tubulaires (sudoripares, etc.) et glandes folliculaires (sébacées). Les premières débouchent ordinairement dans le follicule même des poils, plus rarement directement à la surface de la peau, comme c'est le cas chez l'homme. Dans le cuir chevelu des embryons humains les groupes de trois poils sont très marqués. Le follicule du poil médian (poil primaire de Unna) possède, à un certain moment de son développement, une évagination qui disparaît plus tard et qui manque aux poils latéraux. Cet appendice qui a été décrit par Unna, je le regarde comme un rudiment de glande tubulaire, débouchant dans le follicule. J'appuie cette interprétation sur le fait que, chez le fœtus à terme, chaque groupe de trois cheveux ne possède ordinairement que deux glandes sudoripares, correspondant aux poils latéraux du groupe.

L'association des poils avec les glandes cutanées est à mon avis un fait très ancien et typique pour les mammifères; son origine remonte même probablement au delà du tronc mammalien. S'il en est ainsi, les glandes associées aux poils proviennent de glandes de l'épiderme qui étaient en rapport avec les dents cutanées.

Écailles, poils et glandes seraient donc trois sortes d'organes cutanés également anciens, dans leur forme primitive, mais qui se sont développés et différenciés inégalement dans les trois classes des amniotes. Leur origine remonte aux premiers âges des vertébrés; les mam-

mifères seuls ont conservé les trois sortes d'organes; il est toutefois probable qu'une étude plus complète de la peau des reptiles et des batraciens jetterait quelque jour sur leur phylogénie<sup>1</sup>.

M. N. LOEWENTHAL, prof. fait une communication sur le *lobe olfactif du lézard*. La structure intime de ses éléments constituants, leurs connexions, n'apparaissent que sur des pièces traitées par la méthode de Golgi modifiée. On retrouve alors dans le lobe olfactif du lézard les mêmes traits fondamentaux qui caractérisent les glomérules olfactifs chez les mammifères. Les filaments du nerf olfactif aboutissent dans les glomérules à des arborisations à branches déliées; aux mêmes glomérules se rendent également des prolongements fournis par les grandes cellules du lobe olfactif. Ces cellules ne forment pas de couche aussi bien délimitée que chez les mammifères; leur corps est plutôt fusiforme et aplati dans le sens horizontal (encore une différence par rapport aux mammifères); les prolongements protoplasmatiques sont particulièrement longs et s'étalent horizontalement; ils abandonnent des rameaux qui se perdent au niveau des glomérules dans des arborisations à branches serrées et bien plus variqueuses que celles des arborisations du nerf olfactif. Le prolongement cylindraxile se dirige dans la profondeur. Les grains du lobe olfactif du lézard sont de petits éléments à peu de prolongements très grêles, épineux, et s'étendant tous vers la surface du lobe; impossible de reconnaître un prolongement cylindraxile bien caractérisé. La couche des grains touche à l'épithélium.

<sup>1</sup> Pour plus de détails, voyez *Anatom. Anzeiger* 1893, p. 731.

du ventricule, encore une différence par rapport aux mammifères. Le lobe olfactif du lézard présente, en résumé, les couches suivantes : *a*) épithélium du ventricule; *b*) couche assez épaisse des cellules ressemblant à des grains; *c*) couche médullaire (fibres nerveuses à myéline); *d*) couche gélatineuse contenant les grandes cellules du lobe olfactif; *e*) couche des glomérules, entourés, surtout vers la profondeur, de petites cellules nerveuses extrêmement réfractaires à l'imprégnation; *f*) couche des fibres du nerf olfactif.

Dr Th. STUDER, prof. *Faune du lac de Champex*,  
Canton du Valais, 1460<sup>m</sup> s. m.

Le lac de Champex remplit un vallon de 4-5<sup>m</sup> de profondeur, situé dans la vallée de ce nom entre le *mont Catogne* et le massif de la *Pointe d'Orny* et de la *Pointe des Écandies*. Il s'étend sur une longueur de 500<sup>m</sup> et une largeur de 200<sup>m</sup> dans la direction de la vallée, c'est-à-dire du nord-ouest au sud-est. Son extrémité inférieure est formée par une haute moraine, la supérieure se perd dans un terrain marécageux qui est limité au nord-ouest par un haut rempart formé de blocs de rochers. Au delà de ce rempart la vallée de Champex descend au nord-nord-ouest vers la vallée de la Drance; à l'ouest débouche la vallée d'Arpette. Les bords méridionaux et septentrionaux sont formés par des pentes escarpées, boisées, qui descendent directement dans le lac, surtout au sud. Le lac est actuellement alimenté par un ruisseau venant par une pente rapide de la vallée d'Arpette et causant un courant continual dans le lac. L'écoulement de l'eau se fait par une brèche dans la moraine à l'est. L'entrée de l'eau ainsi que son écoulement ont été

faits artificiellement. Il est probable que le lac recevait autrefois l'eau de quelques sources et l'eau de neige des pentes environnantes; celle-ci est d'une extrême limpidité de sorte que la lumière pénètre facilement jusqu'au fond. Au mois d'août l'eau avait une température de 10-12° C. Au fond se trouve un limon gris vert, qui au bord septentrional se change en sable fin provenant des débris des roches cristallines de la contrée, telles que le felsite, le porphyre, le gneiss. Vers l'extrémité supérieure, au nord-ouest, le fond prend peu à peu le caractère de la tourbe tandis qu'au bord méridional il est couvert de blocs de rochers. Les endroits peu profonds du bord septentrional sont couverts de joncs et de roseaux, que l'on trouve aussi, quoique plus rarement, sur le bord méridional et entre lesquels on trouve des algues vertes, surtout les *Spirogyra* et *Ulothrix*.

En somme les circonstances ne sont guère favorables au développement de la faune. Le ruisseau charrie surtout du sable de quartz; le courant va jusqu'au fond du lac et nettoie sans cesse le lit; l'absence complète de chaux empêche le développement de tous les animaux qui forment des coquilles. On comprend donc que la pêche faite à la surface avec le filet fin, à différentes heures du jour et de la nuit, ne peut avoir qu'un résultat peu satisfaisant. Un petit Copépode : *Cyclops affinis?*, Sars; une Cladocère : *Alona quadrangularis*; O. F. Müller; des Rotifères : *Polyarthra platyptera*; Ehrbg. assez nombreux, et plus rarement *Anuræa cochlearis*; Gosse; des Péridinées : *Ceratium hirundinella*, O. F. Müller, sont les seuls animaux que j'ai pu capturer pendant le jour, alors que la lumière du soleil pénétrait jusqu'au fond du lac. Pendant les nuits sombres la faune est plus riche quant au nom-

bre des individus. La *Polyarthra platyptera* est surtout très abondante et l'on rencontre souvent *Bosmina longirostris*; (O. F. Müller), qui n'a jamais été prise de jour.

Tandis que l'eau claire ne contient que peu d'espèces représentées par un petit nombre d'individus, les places occupées par les roseaux ont une faune riche, dans laquelle manquent cependant les animaux à coquilles calcaires. Ainsi je n'ai pas réussi à découvrir un seul mollusque. Par contre les Amœbes à squelettes sont très fréquents. Partout où il y a les *Spirogyra* et les *Ulothrix* entre les tiges des joncs, les Diatomées et les Desmidiacées fourmillent. J'ai constaté la présence de *Diatoma*, *Gomphonema*, *Pediastrum*, *Navicella*, *Frustulia*, *Pinnularia nobilis*, Rbch., *Euastrum oblongum*, Rlfs., *Bolbochæte setigera*, Ag., et de tout un monde microscopique de Rotifères, Cladocères, Copépodes, Sarcodinées et Infusoires. J'ai pu déterminer les formes suivantes :

**VERTEBRATA.** — (*Pisces.*) Les poissons sont représentés par deux espèces et se tiennent seulement dans le voisinage du bord qui leur fournit seul la nourriture suffisante.

*Phoxinus laevis*, Cuv. dans la zone à fond limoneux parmi les joncs et les roseaux et dans les fossés remplis d'eau qui traversent le terrain marécageux.

*Squalius cephalus*, L (Chevaine) atteignant un poids de 1 kg., au bord septentrional et surtout à l'extrémité supérieure du lac où il y a de la végétation et par conséquent une faune microscopique plus riche.

On sait que la première de ces espèces se trouve dans presque tous les lacs de hautes montagnes. Quant à la seconde, je n'ai pas pu savoir si elle est autochtone ou si elle a été apportée par l'homme.

La faune pélagique étant si peu développée, il est évident qu'il ne pourra guère être question d'établir des truites dans le lac.

Des recherches plus étendues permettront sans doute d'augmenter cette liste incomplète que je donne, certain que la faune de nos lacs élevés offre un grand intérêt. En comparant la faune du lac de Champex avec celles d'autres lacs d'une altitude égale ou supérieure et qui ont été explorés par *Asper*, *Heuscher*, *Imhoff* et *Zschokke*, on est frappé de la pauvreté de la faune pélagique proprement dite et du manque complet de mollusques. Le faible développement de la faune pélagique semble tenir à ce que l'état de choses actuel date seulement de l'époque où le ruisseau de la vallée d'Arpette a été conduit dans le vallon. Autrefois il y avait probablement un marais à la place du lac. De plus, le ruisseau et son écoulement artificiel occasionnent un fort courant qui va toujours dans la même direction et nettoie le lit du lac jusqu'au fond. Il est, en outre, certain que le soleil qui éclaire entièrement le lac, n'est pas favorable au développement des animaux pélagiques qui, le plus souvent, craignent la lumière. — Le manque de mollusques s'explique facilement par le fait que le lac se trouve dans une contrée où les roches calcaires font tout à fait défaut. La faune des mollusques terrestres démontre aussi l'influence qu'exerce le caractère minéralogique des roches. Dans tout le territoire du val de Champex je n'ai trouvé que quelques individus dispersés d'*Helix pomatia*, L. M. le Dr *P. Godet* a trouvé en outre une *Hyalina* au bord méridional du lac. A la sortie de la vallée, vers Orsière, on trouve les premières roches calcaires et avec elles une faune de mollusques avec de nombreux individus d'*Helix*

*sylvatica*, L; *H. arbustorum*, L; *H. ericetorum*, L; *H. servicea* drp. var. *depilata*. L; *H. lapicida*, *Buliminus detritus* Müll., *montanus* drp. *Pupa avenacea* Brug.

M. le prof. STUDER parle ensuite du genre *calyptérinus*, Wright et Studer.

A l'occasion de notre travail sur les Alcyonaires de l'expédition de « H. M. S. Challenger » nous avons décrit, M. Wright et moi, sous le nom de *Calypterinus*, une *Gorgonacée* appartenant aux *Primnoïdes* et qui se distingue par les caractères suivants : autour de la tige simple, dont nous avions seulement un fragment sous les yeux, se trouvent des calices disposés en verticilles, peu distants les uns des autres et rappelant par leur forme ceux du genre *Stachyodes*. Les calices sont très serrés mais n'occupent pas tout le pourtour de la tige. Comme cela se répète à chaque verticille, on voit le long de la tige une zone qui est dépourvue de calices. Les écailles des calices limitant la zone libre se dilatent énormément et forment un toit complet au-dessus de cette zone qui est ainsi transformée en canal. Les alcyonaires provenant de l'exploration de l'« Albatros » dans l'océan Pacifique, et dont M. A. Agassiz a bien voulu me confier l'étude, présentent deux cas analogues appartenant à deux genres différents : *Calyptrophora*, Gray et *Stachyodes*, Wright et Studer. Dans les deux cas les verticilles de calices sont interrompus en un point et la lacune est couverte par les écailles dilatées des calices voisins. Dans le canal ainsi formé se trouve un ver de la famille des *Eunicides* dont la présence a sans doute causé cette singulière déformation. Le ver a empêché le développement des calices à la place où il est attaché à la tige et a causé

en même temps la déformation des calices voisins. Cette déformation lui est favorable en ce qu'elle finit par former un canal protecteur. Nous avons donc affaire à une sorte de galle semblable à celles que l'on a observées parmi les *Alcyonaires*, les *Madrépores* et les *Hydrocorallines*. Toutes ces galles sont provoquées par une irritation permanente causée par un parasite externe. Le genre *Calypterus* était donc basé sur un caractère pathologique et doit être supprimé. L'unique espèce qui en faisait partie, le *C. Almani*, Wright et Studer se range maintenant parmi les *Stachyodes*.

## PROTOZOA.

### RHIZOPODA AMOEBAEA.

*Amœba proteus*, L. Surtout dans le limon près de l'établissement des bains.

### TESTACEA.

*Diffugia acuminata*, Ehbg. Nombreuse.

*Diffugia pyriformis*, Perty.

*Diffugia corona*, Wall. Assez nombreuse.

*Diffugia globulosa*, Leid. Très nombreuse.

*Lesquerellia spiralis*, Ehbg. Dans le limon propre et sablonneux, surtout dans la partie sud-ouest du lac.

*Centropyxis aculeata*, Ehbg. Peu nombreuse dans la partie supérieure du lac.

*Nebela collaris*, Leid. Rare, dans un petit ruisseau du terrain marécageux.

*Euglypha alveolata*, Ehbg. Rare. Dans le limon de la blanchisserie.

*Arcella vulgaris*, Ehbg. Abondant partout.

### INFUSORIA.

*Lionotus anser*, Ehbg. Très abondant.

*Lacrymaria* sp.

*Paramæcium aurelia*, L.

*Stentor cœruleus*, Ehbg. Surtout à l'extrémité supérieure du lac, dans les détritus des aiguilles de sapins.

*Stentor polymorphus*, Ehbg. Extrêmement abondant sur tout le bord, et parfois jusqu'au milieu du lac. Cet Infusoire est rempli d'une espèce de *Zoochlorella* et visible à l'œil nu.

## CŒLENTERATA.

### HYDROZOA.

*Hydra rubra*, Lewes. Relativement peu nombreuse dans le limon vert. Les spécimens étaient tous petits et d'un rose pâle.

## VERMES.

Je n'ai pas trouvé des *Turbellariées*

### NÉMATODES.

Des larves de Nématodes ne sont pas rares. Quelques individus à l'état parfait appartiennent au *Dorylaimus stagnalis*, Duj.

### ROTIFERA.

*Salpina eustala*, Huds.

*Gastropus Ehrenbergi*, Imh.

*Philodina aculeata*, Ehbg. Ces trois espèces se trouvent le long du bord parmi les algues vertes et les Diatomées ; *Ph. aculeata* plus nombreuse dans les détritus à l'extrémité supérieure du lac. Comme espèces pélagiques j'ai trouvé :

*Polyarthra platyptera*, Ehbg. } Ces deux espèces se trouvent  
*Anuræa cochlearis*, Gosse. } aussi près du bord.

## CHÆTONOTINÆ.

*Ichthydium larus*, Müll. Dans le détritus ; surtout à l'extrême supérieure du lac.

## ANNELIDA.

*Hirudinei*.

*Clepsine bioculata*, Sav. Rare Sur des pierres, surtout au bord septentrional.

*Oligochætæ*.

*Aëlosoma* sp. Disséminée dans le détritus. Remarquable par ses gouttelettes d'huile rouge. On la trouve aussi dans le limon du fond, à une profondeur de 4<sup>m</sup>.

## ARTHROPODA.

### CLADOCERA.

*Pleuroxus nanus*, Baird. Dans le limon des places couvertes de joncs et de roseaux.

*Pleuroxus truncatus*, O. F. Müller. Partout en abondance dans le limon.

*Alona quadrangularis*, (O. F. Müller). Pélagique, rarement près du bord.

*Chydorus sphæricus*, (O. F. Müller). Seulement dans un petit ruisseau se jetant dans le lac.

*Acroperus striatus*, Lièv. Rarement dans le limon à l'extrémité inférieure du lac.

*Bosmina longirostris*, (O. F. Müller). Pélagique.

### COPEPODA.

? *Cyclops affinis*, Sars. Pélagique, et parmi les algues vertes. Très rare.

? *Canthocamptus Zschokkei*, Schmeil. En petit nombre dans les détritus à l'extrémité supérieure du lac. La forme de la fourche rapproche ce Copépode de l'espèce décrite par Schmeil.

### AMPHIPODA.

*Gammarus pulex*, L. et *G. fluvialis*, Røsel, se trouvent rarement sous des pierres d'un petit ruisseau à fort courant; non pas dans le lac.

### TARDIGRADA.

*Macrobiotus macronyx*, Duj. Abondant dans les détritus. A la fin d'août j'ai trouvé des mues avec des œufs.

**ACARINA.** Dans le limon près de la blanchisserie et dans le détritus à l'extrémité supérieure du lac j'ai trouvé par-ci par-là une Oribatide d'un rouge de rouille qui offrait une ressemblance frappante avec *Halacarus*, Brady

et qui est probablement identique à l'espèce du lac de Genève que *Duplessis* a décrite (*Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse*; Mém. Soc. Helvét. des Sc. Nat. Vol. XXIX (1885) p. 51). Cet animal n'est guère visible à l'œil nu; il marche très lentement dans le limon. Les larves à six pattes ressemblent beaucoup aux adultes, mais sont incolores; leur manière de vivre paraît être la même que celle des adultes.

M. le prof. E. BUGNION présente une série de préparations montrant le *développement des muscles chez l'embryon d'axolotl* (pris au sortir de l'œuf).

Les fibres musculaires qui apparaissent dans les larves ventrales, étant complètement isolées et séparées des myotomes dorsaux par les corps de Wolff et les canaux qui en dépendent, l'auteur conclut de ses observations que ces fibres se forment indépendamment des myotomes et qu'elles se développent sur place aux dépens d'éléments mésodermiques préexistant dans les lames ventrales.

M. le prof. Kollmann, fait remarquer que sur les embryons d'axolotls d'environ vingt segments primitifs, on peut encore facilement distinguer la connexion de la couche musculaire ventrale avec la couche dorsale. La séparation a donc lieu plus tard, et comme on l'a démontré, le développement des reins primitifs y joue un rôle essentiel.

M. Bugnion reconnaît que ses observations devraient être complétées à l'aide de coupes pratiquées sur des embryons plus jeunes.

M. BUGNION a également montré un *monstre double chez le poulet*.

M. Harry T. BARBER, présente quelques *aberrations de Lépidoptères diurnes* (*P. machaon*, *T. rubi*, etc.) capturés en Suisse pendant l'été de 1893.

Il montre ensuite un exemplaire ♀ de *Thaïs rumina*, var. *Medesicaste*, pris par lui le 28 juin 1893 entre le château et le Kurhaus de Tarasp (Basse-Engadine). C'est la première fois qu'on signale en Suisse l'existence de cette espèce dont l'habitat est limité à la France méridionale et à la péninsule ibérique. L'insecte est offert au musée cantonal, à Lausanne.

M. H. GOLL (Lausanne) signale l'*existence du véron* (*Phoxinus lævis*) dans le lac du Grand-Saint-Bernard, à une altitude de 2500<sup>m</sup>. Les exemplaires observés par lui, ne le cèdent en rien quant à la taille au véron de la plaine, mais se distinguent cependant de ce dernier par quelques caractères spéciaux. Outre qu'elle lui a paru moins cylindrique, plus aplatie bilatéralement, la forme alpine a des couleurs moins vives, elle est d'un ton plus grisâtre et sans bande noire traversant les flancs. M. Th. Studer a signalé également la présence du véron dans le lac du Grimsel. Au Saint-Bernard il est assez abondant, pour que les religieux aient pu le servir en friture aux membres de la Société Murithienne, lors de la réunion qui eut lieu à l'hospice en 1886.

M. le Dr O.-E. IMHOF étudie les *organismes inférieurs des lacs de la région du Rhône*. Les documents sur ce sujet sont rares et en dehors de ceux qui traitent du lac de Genève se limitent aux recherches d'Ehrenberg sur les *Rotateurs et Tardigrades du Weissthor*, et celles de Perty sur les microorganismes du Haut-Valais.

Les lacs alpins du canton de Vaud sont :

	Au-dessus de la mer.
L'Avare,	1766 m., vallée de l'Avençon.
Lac Rettau,	1720 m., Col de Pillon.
Lac de la Case	} aux Tornettaz et
Lac Lioson	1870 m. } Tête de Moine.
Lac de Perche	1788 m.
Lac des Chalets	1782 m. } Chamossaire.
Lac Noir	1719 m. }
Lac des Chavonnes	1695 m.
Lac de la Tour de Mayen	}
Lac de la Tour d'Aï	1484 m. }
Lac Pourri	Au pied des Tours d'Aï.
Lac de Nerveau	1479 m.
Lac d'Eau froide	1476 m.

La région inférieure de la vallée du Rhône est riche en petits lacs dont les suivants ont été spécialement étudiés.

Rive droite : Todtensee, 2144 m., et d'autres petits étangs sur le plateau du Grimsel. Plusieurs petits lacs sur le versant méridional du Sidelhorn. Bettmersee, 1991 m. et plusieurs autres sur la chaîne de l'Eggischhorn. Le Märjelensee 2367 m. Petits lacs sur Montana. Lacs du col Cheville, de Derborence. Lac de Fully au pied de la Dent de Morcles.

Rive gauche : Lac de Matmark, vallée de Saas. Quelques petits lacs à Zermatt, au Borterhorn et à Bella-Tola. Lac bleu d'Arolla, lac de Chanrion et lac Trofferay (Bagne). Lac aux Becs de Bosson et à Sasseneire, au Grand Saint-Bernard, au Mont Gelé ; lacs de Champex, de Tanney. Au fond de la vallée, petits lacs du Bois de Finge (Sierre), lac Géronde ; lac de Luissel près Bex.

Les premiers résultats obtenus sont résumés dans les pages suivantes :

*Todtensee.*

Protozoa.	Mastigophora.	Flagellata.	<i>Artasia margaritifera,</i> Schmrd.
	Infusoria.	Holotricha.	<i>Prorodon vorax,</i> Prt. <i>Glaucoma scintillans,</i> Ebg. <i>Dileptus anser,</i> Djr.
Vermes.	Rotatoria.	Rhizota.	<i>Stephanops glacialis,</i> Prt.
		Bdelloidea,	<i>Philodina roseola,</i> Ebg. <i>Ploïma.</i>
		Loricata.	<i>Rattulus lunaris,</i> Ebg. <i>Euchlanis macrura,</i> Ebg. <i>Cathypna luna,</i> Ebg. <i>Colurus uncinatus,</i> Ebg.
Arthropoda.	Crustacea.	Entomostraca.	
		Ostracoda.	<i>Cypris,</i> spec.
		Copepoda.	<i>Cyclops,</i> spec.

*Lacs du Bois de Finge.*

Protozoa.	Sarkodina.	Rhizopoda.	<i>Amoeba radiosa,</i> Djr. <i>Diffugia,</i> spec. <i>Arcella vulgaris,</i> Ebg. <i>Centropyxis aculeata,</i> Ebg.
	Mastigophora.	Flagellata,	<i>Dinobryon sertularia,</i> Ebg.
		Dino-Flagellata.	<i>Peridiniumta bulatum,</i> Cl. Leh.
			<i>Ceratium cornutum,</i> Ebg.
Infusoria.	Ciliata.		
		Peritricha.	<i>Vorticella,</i> spec. <i>Cothurnia,</i> spec.
Cœlenterata.	Porifera.	Fibrospongiae.	<i>Spongilla,</i> spec.
Vermes.	Némathelminthes.	Nématodes.	
		Anguillulidæ.	spec.
	Rotatoria.	Bdelloidea.	<i>Philodina aculeata,</i> Ebg.
		Ploïma.	<i>Mastigocerca bicornis,</i> Ebg.
		Loricata.	
			<i>Coelopsus porcellus,</i> Gss.
			<i>Euchlanis dilatata,</i> Ebg.

		Pterodina patina, Ebg. var.
		Anuraea aculeata, Ebg.
		Brachionus Bakeri, Ebg.
		Monostyla nov., spec.
Arthropoda. Crustacea	Entomostraca.	
	Cladocera.	Daphnia, spec.
		Pleuroscus truncatus, O. F. Mll.
		Chydorus sphaericus, O. F. Mll.
	Copepoda.	Cyclops, spec.
		Diaptomus denticornis, Wrz.

*Lacs de Lens.*

Protozoa.	Sarkodina.	Rhizopoda.
		Testacea,
		Diffugia, acuminata, Ebg.
		constricta, Ebg.
		Centropyxis aculeata.
		Arcella vulgaris, Ebg.
Mastigophora. Dino-Flagellata.		Peridinium tabulatum, Cl. Lch.
Vermes.	Rotatoria.	Ceratium cornutum, Ebg.
		Ploïma.
	Illoricata.	Polyarthra platyptera, Ebg.
	Loricata.	Euchlanis, spec.
		Monostyla, spec.
		Colurus obtusus, Gss.
		Salpina brevispina, Ebg.
		Anuraea aculeata regalis, Imh.
	Scirtopoda.	Pedalion mirum, Hds.
Arthropoda. Crustacea.	Entomostraca.	
	Cladocera.	Ceriodaphnia, spec.
		Pleuroxus exiguus, Lig.
	Copepoda.	Diaptomus denticornis, Wrz,

*Lac du mont d'Orge.*

Protozoa.	Sarkodina.	Rhizopode.
	Testacea.	Diffugia constricta, Ebg.
		globulosa, Djr.
		Arcella vulgaris, Ebg.
		Euglypha, spec.
		Heliozoa.
		Aphrotheraca. Actinosphærium Eich- horni, Ebg.
	Mastigophora. Dino-Flagellata.	Ceratium hirundinella, O. F. Mül.
Vermes.	Némathelmint.	Nématodes.
		Anguillulidæ. spec.
Arthropoda.	Crustacea.	Entomostraca.
		Cladocera. Simocephalus vetulus, O. F. Mll.
		Pleuroxus truncatus, O. F. Mll.
		Alena quadrangularis, O. F. Mll.
	Copepoda.	Cyclops, spec.
		Diaptomus denticornis, Wrz.
Arachnoidea.	Artiscoïdea.	
Insecta.	Hemiptera.	Nepa cinerea, L.

*Lac de Derborence.*

Pas de résultats.

*Lacs du Chamossaire.**Lacs des Chalets.*

Protozoa.	Sarkodina.	Rhizopoda.
	Testacea.	Diffugia pyriformis, Prt.
Mastigophora.	Flagellata	Synura uvella, Ebg.
	Dino-Flagellata.	Peridinium tabulatum. Clp. Lch.
Vermes.	Rotatoria.	Ploïma.
		Illoricata. Asplanchna helvetica, Imh.
		Polyarthra platyptera, Ebg.

		Hydatina scuta, Ebg.
Loricata.		Salpina spinigera, Ebg.
		Euchlanis macrura, Ebg.
		Anuraea aculeata, regalis, Imh.
Arthropoda. Crustacea.	Entomostraca.	
	Cladocera.	Chydorus sphæricus, O. F. Mll.
	Copepoda.	Cyclops, spec.
		Diaptomus denticornis, Wrz.

*Lac des Chavonnes.*

Vermes.	Rotatoria.	Ploïma.
		Illoricata. Asplanchna helvetica, Imh.
		Loricata. Anuraea longispina, Kll.
Arthropoda. Crustacea.	Entomostraca.	
	Copepoda.	Diaptomus denticornis, Wrz.

*Lac Noir.*

Vermes.	Rotatoria.	Ploïma.
		Loricata. Anuraea longispina, Kll.
Arthropoda. Crustacea.	Entomostraca.	
	Copepoda.	Diaptomus denticornis, Wrz.

*Lac de Tanney.*

Protozoa.	Mastigophora.	Flagellata.	Dinobryon elongatum, Imh.
		Dino-Flagellata.	Peridinium tabulatum, Clp. Leh.
Vermes.	Rotatoria.	Rhizota.	Conochilus volvox, Ebg.
Arthropoda. Crustacea.	Entomostraca.		
		Cladocera.	Lynceidæ.

Les résultats les plus intéressants de ces recherches sont les suivants :

Protozoa. Dinobryon elongatum, Imh. Lac de Tanney. Trouvé seulement dans les lacs alpins plus éloignés.

Cœlenterata. Un petit *Spongilla* assez rare dans les lacs du Bois de Finge.

- Vermes. Rotatoria. *Conochilus volvox*. Lac de Tanney.  
*Polyarthra platyptera*. » de Lens et des Chalets.  
*Asplanchna helvetica*. » des Chalets et de Chavonnes.  
*Anuraea longispina*. » de Chavonnes et Lac Noir.  
*Pedalion mirum*. » de Lens.
- Arthropoda. Crustacea.  
Copepoda. *Diaptomus denticornis*. Bois de Finge, lac de Lens, lac du Mont d'Orge, lacs des Chalets et de Chavonnes, lac Noir.

M. O. E. IMHOF communique une étude des *Rotifères en Suisse* et spécialement du groupe des formes *eurhyalines* qui se rencontrent soit dans les eaux douces soit dans les eaux saumâtres salées. Il a publié en 1892 dans le *Biologischer Centralblatt* une énumération de ce groupe comprenant 40 espèces. L'existence de ces Rotifères dans les lacs alpins, ainsi qu'elle ressort de la table suivante, est particulièrement intéressante :

*Régions en mètres au-dessus de la mer.*

	650-1200	1200-1650	1650-2100	2100-2520	2520-3000	
1. <i>Conochilus volvox</i> Ebg.	sur 2 lacs	—	4	—	—	6
2. <i>Philodina citrina</i> Ebg.	—	—	1	—	—	1
3. <i>Rotifer vulgaris</i> Ebg.	1	—	3	—	—	4
4. <i>Synchaeta pectinata</i> Ebg.	5	—	1	2	—	8
5. <i>Polyarthra platyptera</i> Ebg.	7	6	6	7	—	26
6. <i>Triarthra longiseta</i> Ebg.	1	—	1	—	—	2
7. <i>Diglena forcipata</i> Ebg.	—	1	—	—	—	1
8. » <i>catellina</i> Ebg.	—	—	1	—	—	1
9. <i>Euchlanis dilatata</i> Ebg.	—	1	2	1	—	4
10. <i>Cathypna luna</i> Ebg.	—	—	—	1	—	1
11. <i>Colurus uncinatus</i> Ebg.	—	—	1	1	—	2
12. <i>Anuraea aculeata</i> Ebg.	1	4	2	1	—	8
13. » <i>cochlearis</i> Gfs.	5	5	5	1	—	16
14. <i>Notholca longispina</i> Kll.	8	4	17	10	2	41
15. » <i>scapha</i> Gfs.	—	—	—	1	—	1
Nombre des espèces de la région	8	6	12	9	1	
Désignation des régions	montagne	subalpine	alpine	subnivale	nivale	Total
Nombre des lacs de chaque région	12	8	20	16	2	58

Ces régions sont conformes à celles qu'a établies O. Heer

dans sa *Faune des Coléoptères suisses*, sauf que la région « montagneuse » a été abaissée de 100 mètres afin de pouvoir y comprendre les lacs de Lungern, de Seelisberg, d'Aegeri et de Poschiavo.

Les trois espèces les plus répandues sont *Polyarthra platyptera*, *Anuræa cochlearis*, *Notholca longispina*, respectivement dans 26, 16 et 41 lacs alpins. D'autre part, c'est la région alpine qui possède le plus grand nombre d'espèces (12 sur 15) mais aussi le plus grand nombre de lacs explorés (20 sur 58).

Quelques espèces n'avaient pas encore été signalées en Suisse : *Floscularia regalis* Hds; *Melicerta Taxus* Hds; *Notholca scapha* Ggs. Cette dernière considérée comme exclusivement marine jusqu'à aujourd'hui, a été récoltée dans le Daubensee sur la Gemmi (2714 mèt.) !

**Leere Seite**  
**Blank page**  
**Page vide**