

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 44 (1917)  
  
**Rubrik:** Compte rendu des séances de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève

### **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:** 16.01.2026

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

COMPTE RENDU DES SÉANCES  
DE LA  
SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE  
DE GENÈVE

---

*Séance du 3 mai 1917*

Ed. Claparède. L'Ergographie bilatérale.

J. Briquet. Sur la structure de la fleur chez les composées.

M. Ed. CLAPARÈDE présente une communication sur l'*Ergographie bilatérale*.

Dans le cours de ces trente dernières années, nombreuses ont été les recherches ergographiques. Il est singulier cependant que l'on ait presque complètement négligé d'utiliser le procédé de l'ergographie bilatérale, c'est-à-dire de prendre des tracés ergographiques avec les deux mains travaillant simultanément. Mes recherches bibliographiques ne m'ont fait découvrir qu'un seul petit travail, datant de 1893, dû à Patrizi, dans lequel ce procédé ait été employé <sup>(1)</sup>. L'absence d'expériences de ce genre doit sans doute tenir au fait que les laboratoires ne possèdent d'ordinaire qu'un seul ergographe, tandis que l'ergographie bilatérale en exige nécessairement deux.

L'emploi de la méthode bilatérale apporte cependant dans l'expérimentation ergographique une variation intéressante des circonstances en jeu ; il est susceptible de jeter une certaine lumière, grâce à la comparaison des tracés uni et bimanuels, sur la question controversée de la part qui revient au muscle, et de celle qui revient aux centres nerveux, dans la fatigue constatée, — et sur la question plus intéressante encore et fort négligée de l'action respective des deux hémisphères cérébraux sur les fonctions motrices homo et hétérolatérales.

Au point de vue psychologique, cette dernière question se rattache à celle de savoir comment se comporte la volonté selon

<sup>1)</sup> Patrizi, *La simultanéité et la succession des impulsions volontaires symétriques*, Arch. ital. de Biologie, 1893.

qu'elle doit soutenir un effort moteur bilatéral ou un effort unilatéral. Il importe donc que l'introspection des sujets accompagne l'expérimentation objective.

1. *Comparaison des tracés uni et bimanuels.* — Les premières expériences que j'ai faites, avec le concours de Mlles Agnès Franklin et Elise Kavoukdjian, nous ont tout d'abord montré que le travail total fourni par les deux mains, lorsqu'elles travaillent simultanément, est toujours notablement inférieur à celui qu'elles donnent lorsqu'elles travaillent isolément. Il serait sans intérêt, vu le nombre encore trop restreint de nos observations, de donner des moyennes. Mais voici quelques exemples (le poids à soulever était de 3 kg.  $\frac{1}{2}$ ) : Chez un sujet on obtient, dans l'ergographie simultanée, pour la main droite 4,4 kilogrammètres, et 5,4 pour la main gauche ; total = **9,5**. Lorsque chaque main travaille isolément, elles donnent, la droite, 6,4 et la gauche 8,7 ; total = **14,8**. Chez un autre sujet, la main droite donne, dans le travail bilatéral, 7,5 kgm, et le rendement de cette main monte à 11,3 lorsqu'elle travaille isolément. Etc.

Cette infériorité dynamique, (déperdition d' $\frac{1}{3}$  environ dans le travail simultané) montre à l'évidence que le travail moteur d'un membre ne dépend pas seulement des impulsions qui lui viennent de l'hémisphère correspondant, mais aussi de celles de l'hémisphère opposé. Les choses se passent comme si, dans le travail bilatéral, ces impulsions se partageaient entre les deux côtés du corps. — L'accroissement du travail fourni dans le travail unilatéral est dû à l'augmentation du nombre des soulèvements, et pas à l'augmentation de la hauteur moyenne des contractions. Ici encore, il serait prématuré d'indiquer des moyennes.

2. *Transfert dynamogénique.* — La participation des deux hémisphères à l'activité motrice de chaque main se révèle encore dans le phénomène suivant, auquel on peut donner le nom de « *transfert dynamogénique par repos contralatéral* ».

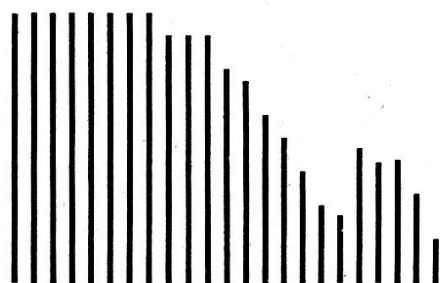
Dans le travail bilatéral, si l'une des mains est fatiguée avant l'autre, et qu'elle s'arrête épuisée, on voit au même moment se relever le tracé de l'autre main. Ce relèvement est parfois très accentué.

De même si, lorsqu'une des mains est épuisée, nous suspendons le travail *de l'autre*, nous voyons immédiatement se relever la courbe de la main épuisée. La figure ci-contre donne une idée de ce phénomène.

Ce relèvement s'observe aussi si, aucune des mains n'étant fatiguée, nous en arrêtons une : le tracé de l'autre remonte aussitôt.

La suspension de l'activité motrice d'une des mains renforce donc la capacité de l'autre. — Dans son travail cité, Patrizi avait constaté aussi ce « réveil de force » qui se manifeste dans les tra-

cés lorsqu'on passe du travail bimanuel simultané au travail bimanuel alternatif ; (Patrizi comparait les tracés obtenus avec les deux mains travaillant simultanément aux tracés obtenus par les mains faisant alternativement, chacune à leur tour, un soulèvement). Mais ce fait important semble avoir passé complètement inaperçu. Nos expériences montrent que ce relèvement peut s'opérer même dans le tracé de la main épuisée (ce que le dispositif adopté par Patrizi ne permettait pas de constater). Il est à noter que j'ai constaté ce phénomène lors du premier tracé bi-latéral, que j'ai pris sur moi-même, et longtemps avant d'avoir connaissance de l'article de Patrizi. Il ne s'agit donc pas d'un phénomène d'auto-suggestion. Ce phénomène s'est d'ailleurs rencontré chez d'autres sujets.



Sans vouloir entrer maintenant dans un essai d'interprétation de ces phénomènes, je remarquerai cependant que le transfert dynamogénique par repos contralatéral indique que l'arrêt du tracé ergographique n'est dû ni à un épuisement du muscle, (puisque le muscle du côté en apparence épuisé reprend ses contractions dès que s'arrête la main opposée), — ni à un épuisement des centres (puisque le centre du côté en apparence épuisé est encore capable de renforcer le travail du côté opposé). C'est donc mal poser la question que de se demander lequel, du muscle ou du centre nerveux, s'épuise dans le travail ergographique. La capacité de chacun s'abaisse, et l'arrêt du mouvement correspond au moment où l'impulsion est devenue trop faible pour actionner un muscle dont l'excitabilité a faibli. Aucun des deux n'est épuisé d'une façon absolue, mais chacun est épuisé par rapport à l'autre. La chute du tracé ergographique a donc pour cause l'affaiblissement de l'un et de l'autre.

Le procédé de l'ergographie bilatérale se prête à de multiples combinaisons expérimentales qu'il sera intéressant de réaliser : On pourrait faire soulever à chaque main des poids inégaux ; on pourrait adjoindre à l'ergographie des mains, celle des membres inférieurs, et étudier comment retentit le travail d'une main sur celui du pied homo ou contralatéral ; etc. Enfin on pourrait substituer aux contractions rythmiques la contraction permanente. Une com-

paraison des résultats de l'ergographie bi-latérale avec ceux du tapping bi-manuel serait aussi instructive.

Pour l'élaboration d'une théorie sur la répartition des impulsions volontaires dans les muscles des deux côtés du corps, il sera nécessaire, cela va sans dire, de confronter les résultats obtenus par l'ergographie bilatérale avec les cas de syncinésie (mouvements associés) que nous offrent la clinique et la vie quotidienne.

M. J. BRIQUET. — *Sur la structure de la fleur chez les composées*. Ce travail paraîtra ultérieurement dans les *Archives*.

#### Séance du 24 mai

E. Yung. Les variations de la coquille de *Hélix pomatia*.

A. Brun. Nouvelles recherches sur les exhalaisons volcaniques.

M. E. YUNG. — *Les variations de la coquille de Helix pomatia*.

M. le professeur Emile Yung présente une collection de coquilles de l'Escargot des Vignes (*Hélix pomatia*) destinée à mettre en évidence l'abus de langage que commettent certains naturalistes et qui donnent le nom de *variétés* à des formes individuelles, anormales et non héréditaires, reliées au type normal par de nombreux intermédiaires. Ces prétendues variétés témoignent simplement de la forte variabilité de l'espèce sous l'influence de facteurs internes ou externes, d'ailleurs pour la plupart inconnus.

Le type normal est connu de tout le monde. Il est représenté par une coquille dextre, arrondie à cinq tours de spire dont le dernier s'élève environ aux trois quarts de la hauteur totale, ce qui fait que l'apex est peu saillant. L'ouverture est généralement ronde, un peu plus large que haute, l'ombilic moyen, le diamètre oscillant entre 40 et 50 millimètres et la coloration gris-jaunâtre, avec des bandes brunes peu marquées. On peut examiner des milliers de coquilles dans les « parcs à escargots ou dans les « débris de cuisine » des couvents où l'on fait maigre le vendredi en mangeant force mollusques, sans en rencontrer une seule qui diffère assez de la moyenne pour retenir l'attention, mais sans en rencontrer non plus deux qui soient parfaitement identiques.

Parmi les plus écartées du type normal par leur forme générale, il en est qui sont globulaires, à apex très peu saillant et d'autres, au contraire, plus coniques, à columelle très allongée. Parmi les premières, le dernier tour de spire atteint aux  $\frac{5}{6}$  de la hauteur totale et parmi les secondes, il arrive que la proportion soit ren-

versée et que le dernier tour de spire n'atteigne qu'à  $\frac{1}{5}$  ou  $\frac{1}{6}$  de la hauteur totale.

Les formes globulaires conduisent insensiblement aux formes aplaties, telles que celles figurées par Bellevoye, collectionneur à Reims, sous les noms de *carinata* et de *planorbair*, tandis que, non moins insensiblement — M. Yung le démontre par de nombreux échantillons — les formes coniques à apex très saillant conduisent à la variété connue de tous les conchyliologues sous le nom de scalaire, laquelle conduit à son tour aux formes déroulées ressemblant à un tire-bouchon.

D'autre part, les Escargots de notre pays présentent tous les intermédiaires entre les prétendus *géants* dont les coquilles mesurent de 60 à 70 millimètres de diamètre et les prétendus *nains* dont le diamètre maximum ne dépasse pas 30 millimètres. La forme normale tient justement le milieu entre ces deux extrêmes.

S'il est vrai qu'une altitude élevée et un terrain riche en calcaire favorisent la production d'individus de grande taille, ces conditions n'empêchent nullement celle des individus nains ; le plus géant et le plus nain de ceux collectionnés par M. Yung proviennent tous deux de la vallée de Joux.

La même observation s'applique aux variations de poids de la coquille. Sur les terrains pauvres en sels de calcium, la coquille demeure mince et fragile. Pour un individu de taille moyenne, son poids s'élève à 6-7 gr. seulement, alors que le poids moyen est de 12 gr. Néanmoins il se produit quelquefois des coquilles minces sur les terrains très calcaires, tout à côté d'individus de même taille dont la coquille extraordinairement épaisse atteint le double ou le triple du poids des précédents.

L'activité des glandes coquillières diffère beaucoup d'intensité d'un individu à l'autre ! M. Yung possède une coquille de 5 cm. de diamètre, atteignant, par conséquent, la limite supérieure du type normal maissans la dépasser, et dont le poids est de 32 grammes, c'est-à-dire plus de deux fois et demi le poids moyen des coquilles de ce même type.

Quant à la variation sénestrogyre, M. Yung constate qu'elle n'est point aussi rare qu'on le croit généralement, puisqu'il a pu en réunir plus de 125 cas, sans sortir de nos régions. Les coquilles sénestres sont beaucoup plus uniformes que les dextres, la plupart sont peu élevées, globulaires ou aplaties ; M. Yung n'en a jamais trouvé de bulimiformes, coniques ou scalaires, pas plus d'ailleurs que de géantes ou de particulièrement lourdes. Elles sont en général plus petites que le type normal des dextres et la proportion des inachevées que l'on rencontre parmi elles porte à croire que les Escargots gauchers vivent moins longtemps que les droitiers.





M. A. BRUN. — *Nouvelles recherches sur les exhalaisons volcaniques.*

M. Albert Brun a repris, par l'analyse spectrale, l'étude de certains sels volcaniques exhalés par différents cratères.

La méthode suivie fut la suivante. Tout d'abord, les sels étaient soumis à l'examen spectroscopique par le procédé indiqué par M. Brun à propos des minéraux du Binnenthal (voir Archives 1917), puis lorsqu'un élément non encore connu dans l'exhalaison était constaté, il était procédé à son extraction par les procédés de la chimie analytique ordinaire.

L'auteur a pu mettre ainsi en lumière quelques faits nouveaux et intéressants.

*Bore.* — Le Bore considéré jusqu'à présent comme entraîné par la vapeur d'eau à 100° des événements à basse température, n'avait pas encore été constaté nettement dans les sels de l'exhalaison paroxysmale, c'est à dire exhalé à une température de 1000° à 1200°.

Le Bore se rencontre à l'état de fluorure de bore-ammonium dans presque tous les sels ammoniacaux de l'éruption du Vésuve de 1906.

Les sels ammoniacaux les plus chargés en bore ont un éclat un peu gras et sont opaques. M. Brun est dans le doute à l'égard de la Hiératite de Vulcano, décrite par Cossa, et dont la genèse est mal établie.

*Lithium.* — M. Brun ayant constaté que les magmas volcaniques sont riches en Lithium en a déduit que le chlorure de lithium devait accompagner le potassium, le sodium et l'ammonium dans les sels du paroxysme. La vérification en a été faite aisément dans les sels ammoniacaux de l'éruption du Vésuve en 1906, ainsi que dans les sels de potassium et de sodium qui imprègnent certaines roches provenant de la même éruption.

L'auteur a du reste constaté que la leucite-téphrite du Vésuve est riche en lithium : élément qui a été passé sous silence par les analystes qui se sont occupé de ce magma volcanique.

*Thallium.* — Le Thallium par sa grande abondance est certainement l'élément qu'il est le plus intéressant de constater dans l'exhalaison volcanique paroxysmale.

Pour le Vésuve en 1906, les quantités de Thallium jetées dans l'atmosphère à l'état de chlorure de Thallammonium ont été considérables. Les sels ammoniacaux titrent en moyenne  $\frac{1}{3000}$  à  $\frac{1}{2000}$  de thallium, ce qui est énorme. La composition est la même, quels que soient les points où les sels ont été récoltés sur le champ de lave et quelle que soit l'époque. De même, le thallium se rencontre dans beaucoup d'échantillons des sels jaunes du Vésuve de 1882.

L'auteur a trouvé aussi le Thallium en singulière abondance

dans les scories rouges du cratère du Spagnuolo, à l'Etna, éruption du XVI<sup>e</sup> siècle (année 1537?).

Enfin M. Brun l'a constaté dans les chlorures et fluorures ammoniacaux de l'éruption du Chynhero de 1909 (Iles Canaries).

Le thallium est donc un métal magmatique plus abondant que le cuivre et que le plomb au Vésuve et au Spagnuolo. Ce métal semble être très diffusé : et à cause de sa forte densité, il n'apparaît qu'au paroxysme.

---