

Sur la limite inférieure des phénomènes physico-chimiques

Autor(en): **Guye, Ch.-Eug.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **13 (1931)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742093>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ce syndrome humoral expérimental est à rapprocher de celui des néphroses; cependant, pour arriver à la formation d'œdèmes, il semble que chez l'homme, la pression colloïdo-osmotique doive descendre entre 0,9 et 1,8 cm d'eau (Koranyi). Ces conditions ne sont pas réalisées dans les expériences que je viens de relater, qui ne tiennent pas compte d'autres éléments (albuminurie, lipoïdurie), signes constants de l'affection. En effet, chez aucun des animaux d'expérience, je n'ai trouvé d'albumine ou de graisses biréfringentes dans les urines.

En ce qui concerne l'interprétation de ces résultats, le champ des hypothèses reste ouvert. L'étude de certains processus d'immunité ou d'anaphylaxie a déjà souligné l'importance du réticulo-endothèle dans le métabolisme des albumines. Le blocage du système réticulo-endothélial entraîne certainement au niveau des éléments de celui-ci des changements dans les échanges nutritifs cellulaires, qui sont peut-être à la base de phénomènes dont la répercussion porte sur l'organisme entier.

Clinique médicale. Hôpital Cantonal. Genève.

Ch.-Eug. Guye. — *Sur la limite inférieure des phénomènes physico-chimiques.*

J'ai insisté antérieurement ¹ sur le fait qu'au fur et à mesure qu'un système devient plus hétérogène et que chacune de ses parties constituantes comprend un nombre moindre de molécules, les compensations statistiques qui donnent à nos lois physico-chimiques leur simplicité relative et en même temps leur précision ne doivent plus se produire que de façon par-

¹ *La précision des lois physiques.* Athénaeum, 21 juil. (1906) (Londres). — *La comparaison des lois physiques avec les lois biologiques.* Athénaeum, 4 août (1906). — *L'évolution des phénomènes physico-chimiques et le calcul des probabilités.* Journal de Chimie physique, t. 15, p. 215 à 272 (1917). — *Réflexions sur la classification et l'unification des sciences.* Arch. de Psychologie, t. 27, n° 67, p. 234 (1919). — *Le principe de Carnot et l'Évolution physico-chimique des organismes vivants.* Arch. de Genève (5), t. 2, p. 176 (1920). — Ces trois derniers mémoires ont été réunis en un volume sous le titre « L'évolution physico-chimique » (Bibliothèque de synthèse scientifique Louis Rougier). Etienne Chiron, Paris. 1922.

tielle. On doit alors faire intervenir le caprice des fluctuations qui prennent de plus en plus d'importance et dont le mouvement brownien nous donne une image presque tangible. Enfin, pour une hétérogénéité extrême, pour un système ne comprenant que quelques molécules seulement (micelles, virus filtrants, etc.) les actions moléculaires individuelles doivent alors, semble-t-il, mieux révéler leur nature intime.

Dans l'ignorance où nous sommes de la nature intime de ces actions, rien ne nous dit qu'elles ne soient pas d'essence plus générale que les lois statistiques de la physico-chimie à notre échelle. C'est-à-dire qu'indépendamment des notions de nombre, d'espace, de temps, de matière qui suffisent à nos explications physico-chimiques, elles pourraient bien renfermer en principe quelque chose de plus, par exemple: ces notions de vie et de pensée qui, expérimentalement, n'apparaissent qu'associées aux phénomènes physico-chimiques, mais dont on ne constate cependant la présence que dans la matière, dite vivante, dont la structure moléculaire est, on le sait, particulièrement complexe.

Je ne veux pas pour l'instant revenir sur ces considérations qui ont été développées en détail antérieurement¹, mais je tiens cependant à mentionner que les recherches récentes effectuées sur les virus filtrants dont les dimensions ne dépasseraient guère parfois celles de quelques molécules, constituent non pas une preuve, mais une présomption en faveur des hypothèses qui précèdent.

La nouvelle théorie des quanta et les conceptions hardies qu'elle a introduites nous autorisent, dans une certaine mesure, à ajouter quelques précisions à ces considérations.

Les physiciens modernes tendent en effet de plus en plus à s'affranchir de tout dogme. Même les notions d'espace, de temps, de matière qui sont à la base de nos explications physico-chimiques ne peuvent être considérées comme ayant une réalité que dans les limites où elles peuvent être mesurées ou du moins définies par l'expérience ou l'observation. Or il semble précisément que la constante de Planck soit comme la limite

¹ *Loc. cit.*

inférieure du phénomène physico-chimique statistique à notre échelle; c'est, semble-t-il, l'ultime constante précise accessible à nos mesures; elle nous apparaît donc comme une borne sur laquelle on aurait inscrit: « Physico-chimie tu n'iras pas plus loin »¹.

Au delà de cette borne tout est mystère et indétermination et l'on se demande même si dans cet au delà, on est encore en droit de parler, d'espace, de temps, de matière puisque ces notions ont perdu toute signification expérimentale précise. En d'autres mots, au dedans du domaine d'indétermination défini par la constante de Planck, nous serions tentés de dire que l'espace, le temps, la matière, le présent, le passé, l'avenir, la simultanéité, etc. n'existent plus (du moins au sens physique que nous attribuons à ces notions), de sorte que tout le déterminisme physico-chimique qui les accompagne ne serait qu'une apparence statistique à notre échelle. Il devient alors très tentant de loger dans ce domaine d'indétermination l'origine des notions de vie et de pensée qui semblent présider à l'évolution des organismes vivants.

De telles vues sont évidemment très hardies et sont pour l'heure du domaine de la métaphysique, mais à notre époque les rêves d'aujourd'hui deviennent parfois, plus rapidement qu'on ne le suppose, les réalités de demain.

P. Balavoine. — *Formule pour l'évaluation du degré alcoolique des eaux-de-vie.*

Dans une liqueur la relation entre les poids spécifiques s'exprime par la formule de Tabarié:

$$S_r = S_a - S_e + 1$$

(S_r = poids spécifique du distillat ramené au volume primitif)

(S_e = » » » résidu de distillation ramené au résidu primitif)

(S_a = » » de la liqueur elle-même)

¹ Le mot physico-chimie est employé dans son sens le plus large; c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes physiques et chimiques à notre échelle et dont l'interprétation ne fait intervenir en dernière analyse que les seules notions de nombre, d'espace, de temps, de matière, telles que l'observation ou l'expérience *macroscopique* nous ont permis de les définir.