

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 30 (1931)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** M. Barbillion. — Réglage électrique et mécanique des Stations centrales productrices d'énergie. (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XVII.) — Un fascicule gr. in-8° de 66 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

**Autor:** Buhl, A.

### **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:** 11.07.2025

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

La définition de l'acidité des liquides ne vas pas sans quelque difficulté. Les mêmes acidités titrimétriques sont loin de correspondre toujours à une même concentration en ions. Souvent même, ces concentrations varient entre de telles limites qu'on ne peut les représenter, à la même échelle, sur un même graphique. D'où l'emploi, plus commode, du symbole logarithmique  $p_H$ . Les nouvelles expressions ainsi introduites deviennent maniables; on peut aisément préparer des solutions où elles ont une valeur assignée. On arrive à la notion de mélanges *régulateurs*.

Tout le reste du fascicule est consacré à la mesure du coefficient  $p_H$ . Il y a des méthodes électrométriques revenant à la construction de curieux types de piles. Par emploi du noir de platine, on peut obtenir des électrodes à hydrogène. Les électrodes au calomel, à quinhydrone, à antimoine ne sont pas moins curieuses et souvent beaucoup plus commodes quand il faut opérer rapidement sur des substances altérables. Enfin il y a des méthodes colorimétriques, des solutions *indicatrices*, dont la teinte varie avec la concentration en ions H. C'est là, si l'on veut, un perfectionnement récent et délicat de l'antique intervention de la teinture de tournesol quant à une première opposition des acides et des bases.

Mais tout le sujet développé par M. A. Boutaric n'est qu'extrême délicatesse tant théorique qu'expérimentale. A. BUHL (Toulouse).

M. BARBILLION. — **Réglage électrique et mécanique des Stations centrales productrices d'énergie.** (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XVII.) — Un fascicule gr. in-8° de 66 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & C<sup>ie</sup>. Paris, 1931.

La question soulevée est d'une extrême généralité théorique, l'importance du point de vue utilitaire étant d'ailleurs considérable. Régler une production d'énergie suivant la demande, suivant la variation brusque des charges et des résistances, et ce de manière automatique, est un desideratum né avec la machine à vapeur et partiellement satisfait par des régulateurs tels celui de Watt. Mais les choses s'étendent dans le domaine électrique où elles se transforment même complètement dans les stations utilisant la houille blanche. Le problème est très différent suivant qu'il s'agit de courants continus ou de courants alternatifs, cas où il importe aussi de conserver la fréquence. N'essayons pas de résumer la description de dispositifs tels le compoundage des inducteurs où l'emploi de groupes survolteurs. Ce qu'il faut remarquer surtout, dans le texte de M. Barbillion, c'est le minime emploi de l'analyse mathématique et, au contraire, l'usage constant de figures et de graphiques. Les problèmes sont à solutions très intuitives et de nature très géométrique. Les créateurs durent surtout les voir, d'où une foule de transformations auxquelles le calcul est assez étranger.

La régulation *indirecte* est notamment l'occasion d'une grande dépense d'ingéniosité. On peut d'abord se proposer de conserver le principe élémentaire de Watt et, dans une usine hydro-électrique, d'agir sur l'admission d'eau par un vannage automatique. Mais ceci ne va pas sans un effort qui exige un moteur spécial et crée des difficultés, parfois grandes, telles l'apparition de coups de bélier dans des conduites dont le débit ne se modifie pas impunément.

Bien que la perfection ne soit point atteinte, on peut dire que la régu-

lation électrique, directe ou indirecte, est une merveille. La facilité de transporter les effets désirés à des distances quelconques permet d'instituer des réseaux régularisés comme par une sorte de conscience partout agissante. Si le réseau ne pense pas, il semble, au moins, qu'il vive, d'une vie multiple conservant, conciliant des vitesses, des tensions, des fréquences. Et il semble aussi qu'on ne soit pas condamné à se contenter éternellement d'un à peu près. L'exposé de M. Barbillion laisse entrevoir des solutions définitives.

A. BUHL (Toulouse).

LOUIS CAGNIARD. — **Les variations du Pouvoir inducteur spécifique des Fluides.** (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XVIII.) — Un fascicule gr. in-8° de 62 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & C<sup>ie</sup>. Paris, 1931.

C'est à Faraday, Mossotti, Clausius que remonte la notion de pouvoir inducteur spécifique, en abrégé de P. I. Les idées de Maxwell sur le rôle des diélectriques s'y mêlent forcément mais, malgré la Théorie de Debye et les efforts de Langevin, ce rôle est encore loin d'être précisé de façon satisfaisante. Actuellement, il devient, de toutes manières, extrêmement remarquable, avec les formes actuelles de la Physique théorique, avec les discontinuités quantiques de la polarisation diélectrique, les notions d'équilibre statistique et l'intervention de considérations probabilitaires d'abord imparfaitement maniées mais qui, étant dans la nature des choses, sont plus à perfectionner qu'à proscrire.

Les résultats expérimentaux ont aussi leurs incohérences, très excusables d'ailleurs, les variations du P. I. des liquides, avec la pression, demandant des appréciations de capacité extrêmement délicates. La détermination du P. I. des gaz est plus difficile encore mais les résultats acquis sont mieux d'accord avec les faits que ceux relatifs aux liquides car, dans ce dernier cas, on n'a pas le droit de négliger des actions intermoléculaires.

Ces actions entre molécules voisines ont donné lieu à une théorie « complète » de Gans, plus *indéterminée*, à vrai dire, que *complète*. C'est cela qui lui fait un succès facile, sans autoriser toutefois une négation de son ingéniosité. Il est difficile aussi d'accorder les différents théoriciens sur l'existence de dipôles dans tel ou tel diélectrique. En provoquant un état de dilution de molécules dipolaires on peut, semble-t-il, négliger les associations de dipôles; malheureusement on a surtout pris pour solvant le benzène généralement considéré comme dipolaire. La dipolarité engendre des phénomènes de dispersion dans le domaine hertzien.

Debye, s'inspirant d'une idée d'Einstein, traite la molécule dipolaire comme une sphère pouvant se mouvoir en milieu continu suivant les lois de l'hydrodynamique classique. C'est déjà compliqué et l'analogie est vague. Un diélectrique liquide, dans un champ tournant de haute fréquence, doit subir une rotation avec une orientation retardée des dipôles. Enfin des sols d'anhydride vanadique, découverts par M. Errera, ont un P. I. énorme, de caractère « caricatural »; mais il s'agit d'un colloïde, c'est-à-dire d'un corps en évolution continue. Le P. I. reste donc, pour bien des raisons, d'une étude aussi déconcertante que captivante.

A. BUHL (Toulouse).