
REVUE DES LIVRES

Mesure des courants atmosphériques verticaux.
— Ludewig (P.) [1 broch., 15×25, 30 p., Hirzel, Leipzig, 1911].

L'auteur s'est proposé d'élaborer une méthode précise de mesure des courants atmosphériques verticaux, en vue de l'importance de cette question pour l'aéronautique en général, et pour l'aviation en particulier (causes des chutes d'aéroplanes). Les mesures se font en ballon. La vitesse du courant d'air à déterminer se déduit des indications de deux appareils : d'un variomètre enregistreur, donnant à chaque instant la vitesse verticale du ballon rapportée au niveau de la mer, et d'un anémomètre à palettes, extrêmement sensible, à enregistrement photographique, qui inscrit la vitesse verticale de l'air par rapport au ballon. La différence de ces vitesses donne la vitesse cherchée. Il résulte des courbes, obtenues dans plusieurs ascensions, que les courants atmosphériques verticaux sont souvent très violents et qu'ils subissent des changements irréguliers et rapides d'intensité et de sens. Le mouvement ascensionnel du ballon se ressent vivement de ces oscillations du courant atmosphérique.

L. Wertenstein.

Les processus de désagrégation dans la nature.
— Engler (G.) [1 broch., 16×25, 55 p., Hirzel, Leipzig, 1911].

L'auteur expose le cycle du carbone dans la nature. Ce cycle se compose essentiellement de la séparation du carbone à partir de l'acide carbonique de l'air, sous l'influence de la lumière solaire et du retour du carbone dans l'atmo-

sphère par les divers phénomènes d'oxydation : putréfaction de matières végétales, respiration, combustion de la houille et d'hydrocarbures naturels. Les éruptions volcaniques contribuent à enrichir l'atmosphère en acide carbonique.

La production de l'acide carbonique est plus importante que la destruction; l'équilibre se rétablit par la fixation de l'acide carbonique sur des minerais. L'auteur expose les idées modernes sur le mécanisme de l'oxydation de matières carbonées. Dans ces oxydations, les catalyseurs et les oxydases jouent un rôle important. La brochure contient une évaluation intéressante de l'énergie disponible des chutes d'eau. Il paraît possible de produire, à partir de l'énergie des chutes d'eau, environ $1,2 \times 10^{18}$ kilogrammètres par an, ce qui correspond au quadruple de l'énergie pouvant être fournie, dans les machines à vapeur, par la quantité de houille qu'on extrait chaque année (10^{12} kg).

L. Wertenstein.

La physique moderne et la conception mécanique de l'univers, par Planck (M.) [1 broch., 14 \times 22, 55 p., Hirzel, Leipzig, 1910].

Dans la conférence faite au Congrès des Naturalistes et Physiciens allemands, tenu à Königsberg, l'illustre théoricien rappelle les récents progrès de l'atomistique. Expliquer tous les phénomènes physiques par des mouvements visibles ou invisibles, voici le but de la conception mécanique de l'univers. Aussi l'immensité des faits dont on obtient, grâce à l'atomistique, une image tellement profonde et tellement satisfaisante pour l'esprit, semblait encourager toutes les espérances des partisans d'un système de physique fondé sur la mécanique. Les anciens adversaires des hypothèses se sont déclarés vaincus. L'initiative hardie des atomistes a remporté une victoire sur la sage réserve des partisans de la thermodynamique pure. L'atomistique a pénétré dans la science de l'électricité, et c'est là où elle a célébré ses plus beaux succès, avec la théorie électronique des métaux, de la dispersion et de la conductibilité des gaz. Malgré tous ces progrès, le domaine de l'électrodynamique pure reste une terre qui semble à jamais défendue aux conquérants de l'atomistique. Les équations du champ magnétique et électrique dans le vide ne se laissent pas expliquer par des mouvements invisibles. Enfin, avec le principe de relativité, les expressions mêmes : « mouvements dans le vide », « mouvements dans l'éther », perdent toute espèce de signification. La conférence de M. Planck était faite dans un moment où le principe de relativité préoccupait énormément les esprits; aussi une bonne partie de la conférence est consacrée à ce qu'on pourrait appeler l'apologie de ce principe. On y trouve une comparaison extrêmement heureuse entre deux grandes révolutions scientifiques : celle produite par le principe de relativité et le bouleversement des idées produit par la théorie de Copernic. Le principe de relativité oblige à modifier, selon M. Planck, tout l'édifice de la mécanique. C'est le principe de la moindre action qui devient, suivant l'expression de l'auteur, la « couronne du système entier ».

En effet, dans ce principe, les quatre coordonnées de l'univers figurent d'une façon symétrique. Le théorème de l'énergie et les trois équations du mouvement peuvent être déduits de ce principe et ne diffèrent que par le rôle qu'y jouent les quatre variables fondamentales $xyzi$.

L. Wertenstein.

Traité de physique. — Chwolson (O. D.), t. III. 5^e fascicule. [1 vol., 16 \times 25, 1008 p., Hermann, Paris, 1911, 9 fr.]

Ce fascicule possède les grandes qualités de documentation très soignée, et dont l'éloge n'est plus à faire, des autres parties de l'ouvrage. Il est consacré à l'étude des propriétés des vapeurs et aux équilibres des substances en contact. On y remarque comme particulièrement intéressants les chapitres suivants : Équation de Van der Waals, théorie des états correspondants, règle des phases (démonstration de Roozeboom), théorie thermodynamique des solutions diluées, d'après Planck.

Comme les précédents, le volume aurait pu être allégé en faisant un choix parmi les formules et documents dont l'accumulation nuit parfois à la clarté.

L. Brüninghaus.

Les progrès de la Physique pendant les 33 dernières années, par Schuster (A.) [1 vol., 14 \times 25, 164 p., Cambridge University Press, Cambridge, 1911].

Petit livre, facile et agréable à lire, dont la plus grosse partie est consacrée à un résumé très rapide des principales découvertes accomplies depuis 1875 dans toutes les branches de la physique. Le premier chapitre est tout particulièrement intéressant : il contient une description d'un grand nombre de laboratoires allemands et anglais vers 1870. Ce sont notamment ceux de Maxwell, Helmholtz, Kirchhoff et W. Weber, que l'auteur a connus personnellement; grâce aux souvenirs qu'il en a conservés, il nous donne des renseignements d'un très grand intérêt historique sur la conception que ces grands physiciens avaient de l'organisation du travail de laboratoire. J. Danysz.

Denkschrift über die Gründung eines internationalen Instituts für Chemie. — Ostwald (W.) [1 broch. 16 \times 25, 50 p., Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1912].

L'auteur expose dans cet opuscule le projet intéressant d'un institut international qui ferait en quelque sorte pendant à l'Association internationale des sociétés chimiques, fondée à Paris en 1911. Cet institut devrait servir à coordonner tout ce qui sert de base à la recherche scientifique en chimie, mais qui n'est pas recherche proprement dite; tel est, en premier lieu, le travail bibliographique, classement de ce qui a paru sur un sujet donné, analyse et résumé des publications courantes, etc.; d'autre part, l'énorme travail préparatoire qu'on exécute journellement dans les laboratoires, par exemple, pour préparer des substances bien définies au point de vue chimique. Il est évident que la recherche serait rendue singulièrement plus facile, si tous les travaux de ce genre étaient faits par un établissement central, spécialement outillé à cet effet. L'auteur discute en détail l'organisation matérielle et financière d'un tel institut et montre que la question est déjà assez mûre pour qu'elle puisse être résolue sans retard et pour que la chimie puisse bientôt se vanter de s'être constituée, avant toutes les autres sciences, en un vaste organisme international, dans lequel la communauté se substituerait à l'individu dans toutes les fonctions qui n'exigent pas l'intervention de l'idée personnelle du chercheur.

L. Kolowrat.