Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 6 (1924)

Artikel: La symétrie de l'atome du fer
Autor: Piccard, Auguste
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741899

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: 05.07.2025

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

Nous n'avons pas pu trouver de loi exprimant la répartition des bandes elles-mêmes dans le spectre.

A l'heure qu'il est, on ne saurait encore procéder à l'analyse des bandes de l'hydrure d'aluminium dans le sens de la théorie moderne des bandes. D'abord, nous n'avons pas pu trouver le point de départ, exigé par la théorie, pour la numérotation des bandes. En second lieu, on ne peut donner un sens, selon la théorie analytique, qu'aux termes du premier et second degré; dans les formules obtenues ici, par contre, les termes de degré supérieur jouent un rôle important.

Toutefois, on peut conclure des grands intervalles entre les raies dans les bandes à un petit moment d'inertie de la molécule émettrice des bandes; ceci parle en faveur de l'hypothèse d'une combinaison de l'aluminium avec un atome très léger, donc en premier lieu avec l'hydrogène [1].

Auguste PICCARD (Bruxelles). — *La symétrie de l'atome du fer.*

MM. Perrier et Staring [2] ont parlé il y a deux ans à Berne de l'aimantation du fer par un champ électrostatique. Si ce phénomène existe, on est amené aux considérations suivantes. Chaque atome de fer est dépourvu de plan de symétrie (puisqu'il contient un dipôle électrique et un moment magnétique le long du même axe). Avec les éléments constitutifs de l'atome (électron et proton), qui sont parfaitement symétriques, on peut donc (en pensée) construire deux espèces de fer, un fer droit et un fer gauche, dont chacun est l'image de l'autre (comme les deux acides tartriques). Ces deux fers sont donc des isotopes d'une nouvelle espèce. Dans le fer de MM. Perrier et Staring, l'un des deux était en excès. Il est difficile de concevoir l'origine de cet excès. (Genèse ou séparation postérieure ?)

La conception de ces deux isotopes peut être appliquée dans un autre ordre d'idée. M. Weiss a montré que le ferromagnétisme

[1] Ce résumé est un extrait de: Walter MÖRIKOFER, Die Bandenspektren des Aluminiums. Diss. Basel, 1924; Verh. Naturf. Ges. Basel, t. 36, 1925.

[2] Résumé: Soc. suisse de physique, séance de Berne, 1922, *Archives* (5), t. 4, p. 373, 1922.

peut être expliqué par des dipôles électriques. Si tous les atomes de fer ont la même polarité électrostatique par rapport à leur aimantation, la théorie ne présente pas de difficultés. Si, au contraire, MM. Perrier et Staring ne confirment pas leurs résultats préliminaires, il faut avoir recours à une nouvelle hypothèse: il n'existe qu'une espèce de fer, mais chaque atome doit être à chaque instant ou droit ou gauche et peut passer facilement d'un état à l'autre. Le champ moléculaire électrostatique orienterait les atomes (phénomène énergétique principal), et un très faible champ moléculaire magnétique déterminerait la polarité magnétique de l'atome.

ID. — *La foudre et le ballon libre.*

Jusqu'en septembre 1923, on ne connaissait dans les annales de l'aéronautique que de très rares cas de ballons libres foudroyés. Les pilotes, croyant à l'invulnérabilité du ballon, avaient pris l'habitude de braver les orages, même les plus violents. Il faut donc admettre que le ballon libre n'offre en général pas d'attraction particulière à la foudre. Mais le 23 septembre 1923, sur 15 ballons partis de Bruxelles, 3 furent foudroyés en moins de 2 heures. La situation cependant n'avait pas paru dangereuse. Le vent était assez violent, les averses étaient torrentielles, mais les décharges électriques étaient très rares. Les témoins de chacun des trois accidents ont généralement déclaré que la décharge malheureuse avait été la seule de toute la journée. Il paraît donc évident que chaque ballon sinistré a provoqué lui-même la décharge fatale.

On ne peut expliquer l'ensemble de ces faits qu'en admettant pour ce jour une situation météorologique rare en elle-même, et particulièrement dangereuse pour les ballons. Voici une possibilité : les deux couches de charges différentes sont à une distance exceptionnellement petite (de l'ordre de 100 m). La différence de potentiel n'est pas suffisante pour créer la décharge. Mais le ballon mouillé, avec ses 25 m de hauteur, fait diminuer la distance suffisamment pour amorcer la décharge, et le ballon est traversé dans toute sa hauteur par la foudre.

J'ai moi-même eu l'occasion de voir ces orages de très près