

La symétrie de l'atome du fer

Autor(en): **Piccard, Auguste**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6 (1924)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741899>

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.

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'hydrogène¹.

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

MM. Perrier et Staring² 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