

A. RIGHI. - Sull' assorbimento della luce per parte di un gas posto nel campo magnetico (Sur l'absorption de la lumière dans un gaz placé dans un champ magnétique).- Académie des Sciences de Bologne, séance du 28 mai 1899

A. Cotton

► **To cite this version:**

A. Cotton. A. RIGHI. - Sull' assorbimento della luce per parte di un gas posto nel campo magnetico (Sur l'absorption de la lumière dans un gaz placé dans un champ magnétique).- Académie des Sciences de Bologne, séance du 28 mai 1899. J. Phys. Theor. Appl., 1899, 8 (1), pp.608-610. <10.1051/jphystap:018990080060801>. <jpa-00240412>

HAL Id: jpa-00240412

<https://hal.archives-ouvertes.fr/jpa-00240412>

Submitted on 1 Jan 1899

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

A. RIGHI. — Sull' assorbimento della luce per parte di un gas posto nel campo magnetico (Sur l'absorption de la lumière dans un gaz placé dans un champ magnétique). — *Académie des Sciences de Bologne*, séance du 28 mai 1899.

M. Righi a fait l'acquisition d'un grand réseau de Rowland (réseau concave, de 644 centimètres de rayon, dont la surface rayée est un rectangle de $14,5 \times 5,2$ centimètres). Cet instrument lui a permis d'aller plus avant dans l'étude des propriétés de l'*hyppoazotide* et de la *vapeur de sodium*, placés dans le champ magnétique et traversés par un faisceau *parallèle* aux lignes de force.

1. On sait que des expériences indirectes conduisaient à la con-

clusion que certaines des raies d'absorption de l'hypoazotide devaient présenter l'effet Zeeman. M. Righi a cherché à le constater indirectement.

Il y a, dans ce cas des raies d'absorption, une particularité, qui empêche qu'on puisse voir très nettement, *toutes les deux à la fois*, les deux composantes du doublet magnétique dans des observations suivant les lignes de force. On sait en effet que, pour chacune de ces composantes le corps soumis à l'action du champ n'absorbe qu'une sorte de vibration circulaire. On ne peut donc espérer observer qu'un doublet formé de deux raies, moins sombre que la raie primitive. C'est ce doublet que M. Righi a cherché, en n'employant par conséquent aucun appareil de polarisation.

Le champ magnétique n'étant que de 4500 unités, il ne faut pas être surpris qu'il ne l'ait aperçu pour aucune raie. Mais il a vu nettement quelques raies s'élargir, et on est conduit à penser qu'un champ plus intense permettrait effectivement de séparer les composantes.

Les raies que cite M. Righi comme subissant un changement sensible par l'action du champ sont d'abord des raies formant deux groupes, l'un situé au milieu de l'intervalle D_1D_2 , l'autre entre les longueurs d'onde 5920 et 5924. Les raies, peu intenses, sensiblement équidistantes, constituant chacun de ces groupes, semblent se fondre les unes dans les autres, et former un ensemble « fumeux », lorsque le champ est établi. En second lieu, quelques raies, plus distinctes, s'élargissent visiblement. Tel est le cas de la raie 5746 et surtout de la raie 5844, qui paraît double de largeur, le centre seul restant bien noir.

M. Righi a constaté aussi un changement analogue des mêmes raies, en observant perpendiculairement aux lignes de force (1).

2. Les expériences de M. Righi sur la vapeur de sodium ont été faites avec des flammes convenablement réglées pour donner des raies d'absorption plus ou moins larges ou même avec une couche épaisse de sodium en vapeur. Il a cherché surtout à se rendre un compte exact de l'explication de son expérience où une flamme au

(1) M. Righi emploie dans ce cas un nicol laissant passer des vibrations inclinées de 45° sur les lignes de force. Ainsi disposé, ce nicol me semble tout à fait inutile. En laissant passer les vibrations perpendiculaires aux lignes de force, on peut espérer observer, avec un champ plus intense, le doublet magnétique dont les composantes seraient cette fois mieux marquées que dans les observations suivant l'axe.

sodium est placée entre les pôles percés d'un électro de Faraday muni de deux nicols croisés. A l'exemple de MM. Macaluso et Corbino, il a examiné au réseau les aspects très variés que prennent les raies plus ou moins larges, pour diverses orientations des nicols; et il a cherché à étudier, d'une façon aussi précise que possible, l'état vibratoire des radiations qui ont traversé la flamme.

Il a vérifié ainsi les conclusions de MM. Macaluso et Corbino. Il faut considérer, pour une vibration émergente, non seulement l'inégalité d'intensité des deux composantes circulaires inverses, résultant du phénomène de Zeeman, que M. Righi avait seule considérée d'abord; mais leur différence de phase, c'est-à-dire le pouvoir rotatoire magnétique particulier de la vapeur de sodium.

Les deux effets se superposent toujours: même dans le cas des flammes très riches, donnant des raies d'absorption ayant comme largeur le quart de la distance des raies D, on peut, avec un champ suffisant (13000), mettre en évidence, dans certaines régions des raies modifiées, l'existence de vibrations elliptiques et même circulaires; tandis que, dans d'autres régions, les vibrations rectilignes incidentes subissent une rotation sans déformation notable.

Ce fait que la vibration émergente est en général elliptique, c'est-à-dire que ses composantes circulaires inverses ont une inégale intensité, résulte immédiatement du phénomène de Zeeman. M. Righi le montre et explique ainsi l'influence de la largeur de la raie primitive. Mais il ne cherche pas à rattacher au phénomène de Zeeman le pouvoir rotatoire lui-même.

A. COTTON.