Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 13 (1960)

Heft: 9: Colloque Ampère

Artikel: Sur la variation, à basse température, de la structure hyperfine des signaux de résonance paramagnétique électronique du glycocolle irradié aux rayons

Autor: Servant, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738586

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: 14.12.2025

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

Sur la variation, à basse température, de la structure hyperfine des signaux de résonance paramagnétique électronique du glycocolle irradié aux rayons γ

par R. Servant

(Bordeaux, France)

L'auteur signale les résultats d'une étude effectuée au laboratoire, avec la collaboration de MM. Claude Augoyard et Nguyen Ngoc Chau, sur la structure hyperfine des signaux de résonance paramagnétique électronique du glycocolle irradié par les rayons γ *.

Le glycocolle ($NH_2 — CH_2 — COOH$) était utilisé sous forme polycristalline et irradié, à la température ordinaire, avec la bombe au cobalt de la Fondation Bergognié de Bordeaux. Les doses intégrées étaient d'environ 1,5 millions de Roentgens. Le signal de résonance obtenu (fig. 1) à

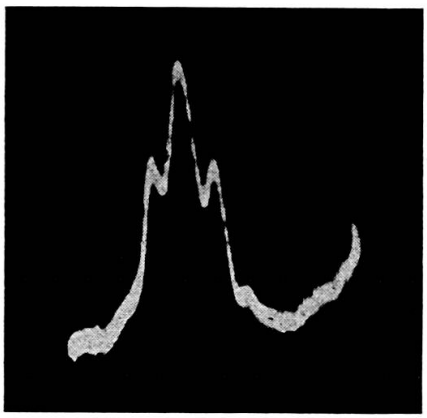

Fig. 1.

10 000 MHz, fait apparaître le triplet déjà signalé par Uebersfeld (1954), puis par A. et L. Ehrenberg et Zimmer (1957). En réalité, on décèle deux composantes latérales faibles portant la structure à une structure de quintet en accord avec les observations de Gordy, Ard et Shields (1955).

Il a paru intéressant aux auteurs de refroidir la substance (une fois irradiée) jusqu'à la température de l'azote liquide. Au cours du refroidis-

sement, la structure hyperfine se modifie et passe progressivement à une structure à quatre raies (fig. 2). L'effet observé est parfaitement réversible avec la température.

En fait, un premier travail de Ghosh et Whiffen, paru au même moment (1959) signalait (sans le préciser) un changement de spectre à la température de l'air liquide. Un travail ultérieur de ces mêmes auteurs (1960) vient de décrire ce changement, qui semble concorder, à une modalité près, avec celui publié à Bordeaux.

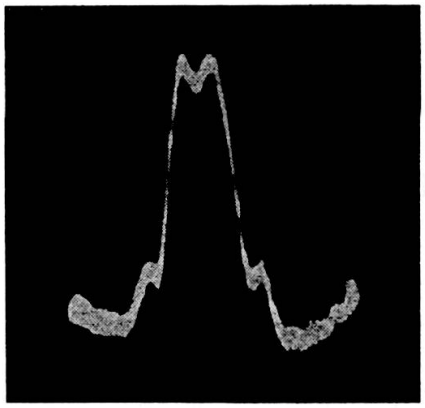

Fig. 2.

On est donc en présence d'un changement contrôlé, typique, réversible, aux basses températures, de structure hyperfine.

Les auteurs avaient d'abord songé à interpréter leurs résultats à partir de l'existence d'un radical de la forme $R - \dot{C}H_2$ provenant du cracking de la substance aux rayons γ. Le premier travail de Ghosh et Whiffen optait plutôt pour un radical du type $(\overset{+}{H_3N} - \dot{C}H - \overset{-}{COO})$. Mais leur dernier travail, portant sur la comparaison des signaux des différents composés deutérés semble indiquer qu'il faut considérer aussi le radical $(\overset{+}{H_2\dot{N}} - CH_2 - \overset{-}{COO})$ ou $\dot{N}H_2$. Quoiqu'il en soit l'auteur pense qu'il faut toujours chercher l'explication du changement de structure aux basses températures dans le blocage de mouvements intra-moléculaires, suivant l'explication générale proposée par Ingram (par exemple dans le cas des signaux de l'alcool isopropylique irradié par les rayons ultraviolets).

* R. Servant, Cl. Augoyard et Nguyen Ngoc Chau, *C. R. Acad. Sc.*, 1959, *249*, p. 71; *J. de Phys.*, 1960, *21*, p. 70 S.