

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

Autor(en): **Servant, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **13 (1960)**

Heft 9: **Colloque Ampère**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-738586>

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.

Sur la variation, à basse température, de la structure hyperfine des signaux de résonance paramagnétique électronique du glyocolle 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 glyocolle irradié par les rayons γ *.

Le glyocolle ($\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$) 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

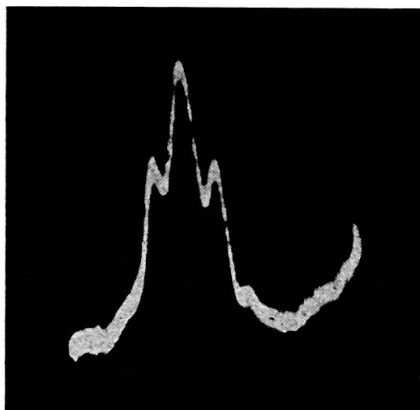


Fig. 1.

10 000 MHz, fait apparaître le triplet déjà signalé par Uebersfeld (1954), puis par A. et L. Ehrenberg et Zimmer (1957). En réalité, on décele 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 $(H_3N^+ - \dot{C}H - COO^-)$. Mais leur dernier travail, portant sur la comparaison des signaux des différents composés deutérés semble indiquer qu'il faut considérer aussi le radical $(H_2\dot{N} - CH_2 - COO^-)$ 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.