

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 10 (1957)
Heft: 6: Colloque Ampère

Artikel: Structures hyperfines des radicaux libres de la série de la phénazine
Autor: Fellion, Y. / Uebersfeld, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-738753>

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: 15.01.2026

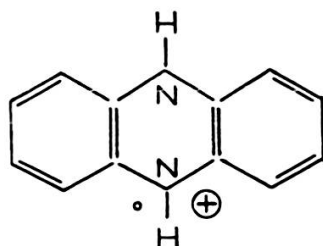
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Structures hyperfines des radicaux libres de la série de la phénazine

par Y. FELLION et J. UEBERSFELD

Ecole Supérieure de Physique et de Chimie

Lors du dernier colloque A.M.P.E.R.E. [1] nous avons démontré, à l'aide de la résonance paramagnétique électronique, l'existence d'un radical libre phénazinique salifié R_1 . Nous avons proposé un mécanisme de formation et la formule:



Pour vérifier cette formule, nous avons récemment cherché à observer la structure hyperfine de la raie de résonance magnétique électronique de ce composé en étudiant une solution diluée.

La courbe de gauche de la figure montre la structure obtenue dans le cas d'une dilution dans le benzène. On obtient une structure à cinq pics très semblable à celle observée avec une solution benzénique de D.P.P.H; la courbe de droite de la figure montre la structure obtenue avec une solution $\frac{M}{200}$ de D.P.P.H.

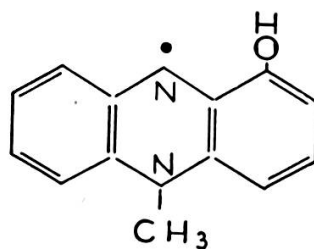
Le titre de préparation de la solution du radical R_1 était $\frac{M}{20}$, mais le radical étant instable en solution, le titre réel lors de l'observation était certainement très inférieur, sans doute de l'ordre de $\frac{M}{100}$.

La similitude d'allure des spectres jointe à une relative similitude de constitution chimique (un électron célibataire et deux azotes) conduit à donner une interprétation théorique du spectre semblable à celle que Kikuchi et Cohen [2] ont donné de la structure du D.P.P.H. L'électron céli-

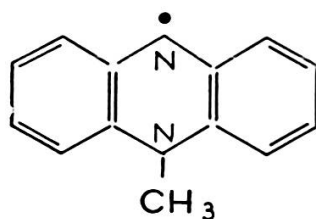
bataire interagirait avec les deux atomes d'azote de manière symétrique et on expliquerait ainsi le quintuplet observé, les intensités étant proportionnelles aux nombres 1 2 3 2 1.

La formule proposée pour R_1 semble donc tout à fait adéquate.

Nous avons étudié également deux autres radicaux libres phénaziniques : le radical R_2 (semiquinone pyocyanique) de formule :



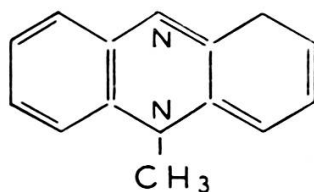
et le méthylphénazyle R_3 dont la formule admise jusqu'ici est :



Le radical R_2 donne une courbe semblable à celle de R_1 . Le radical R_3 , au contraire, ne donne aucune structure hyperfine jusqu'aux plus basses dilutions détectables (inférieures à $\frac{M}{2000}$). Par contre, la courbe est large (largeur à mi-hauteur de 18 gauss).

Les poids moléculaires de ces corps étant très voisins, on doit admettre une différence nette de structure entre les radicaux R_1 et R_2 d'une part, et le radical R_3 , d'autre part.

On peut penser que la formule du radical R_3 serait, non pas celle indiquée précédemment, mais plutôt l'une des formules mésomères telle que



ce qui revient à dire que dans ce cas l'électron célibataire « passe peu de temps » sur les azotes.



Radical R1



D.P.P.H.

Balayage 96 gauss

Reproduits d'après des oscillogrammes.

1. FELLION, Y. et J. UEBERSFELD, *Ac. des Sciences* (1956), 9, 89 (vol. spéc.).
2. KIKUCHI et COHEN, *Phys. Rev.*, 1954, 93, 394.