

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 13 (1960)
Heft: 9: Colloque Ampère

Artikel: Spectres de résonance magnétique nucléaire de quelques composés oléfiniques
Autor: Kowalewski, D.G. de / Kowalewski, M.V.J. / Freymann, M.R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-738628>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

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

Spectres de résonance magnétique nucléaire de quelques composés oléfiniques

par Mme D. G. DE KOWALEWSKI *, M. V. J. KOWALEWSKI *,
M. R. FREYMANN ** et Mlle Maryvonne MARTIN**

Nous nous proposons de rapprocher ici deux groupes de recherches (dont certaines ont été effectuées en collaboration) sur la R.M.N. de composés oléfiniques, liquides, du type AB, ABX2 (et analogues), ABX3.

1) *Type AB.*

Les spectres 1, 2, 3 de la figure 1 **, obtenus à 25 MHz, montrent d'une part un effet J_{AB} voisin de 15,5 Hz, ce qui confirme les données de travaux antérieurs sur des composés du même type (Pople, Schneider, Bernstein, High resolution n. m. r.). D'autre part, on note un effet δ décroissant quand on passe de la substitution pyridinique à la substitution benzénique puis saturée.

2) *Type ABX2.*

Les spectres 4, 5, 6 de la figure 1 **, se rapportant aux composés $\text{CH}_3\text{CO CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)^n\text{CH}_3$, se comportent, en première approximation, comme modèles ABX2; on les rapprochera du spectre 3.

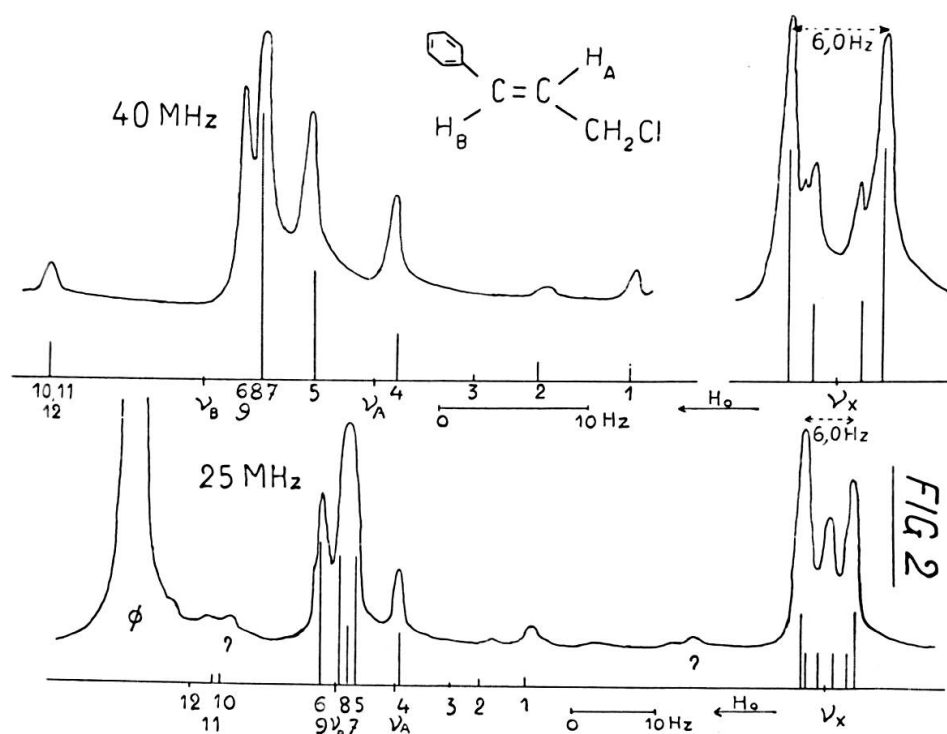
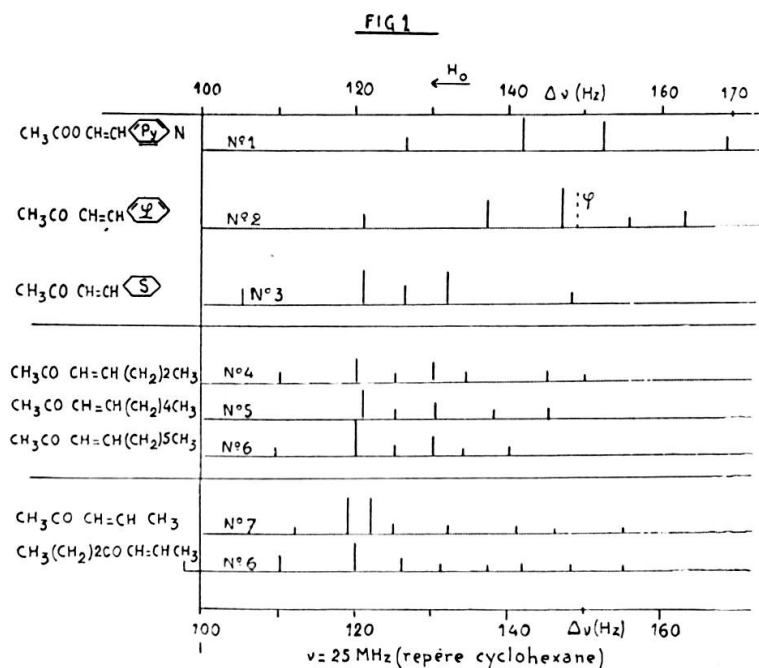
La figure 2 compare les spectres de $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ à 40 et 25 MHz et donne les attributions proposées *), selon les indications théoriques de la figure 3, pour ν_A et ν_B , J_{AB} , J_{AX} , J_{BX} .

Les constantes calculées pour ce 3chloro-propénylbenzène sont:

$$\begin{aligned} J_{AB} &= 14,8; & J_{AX} &= 7,0; & J_{BX} &= -1,0; & \delta_{AB} &= 0,28 \text{ ppm}; \\ 1/2 (\nu_A + \nu_B) &= 2,22 \text{ ppm}; & \nu_X &= 0 \end{aligned}$$

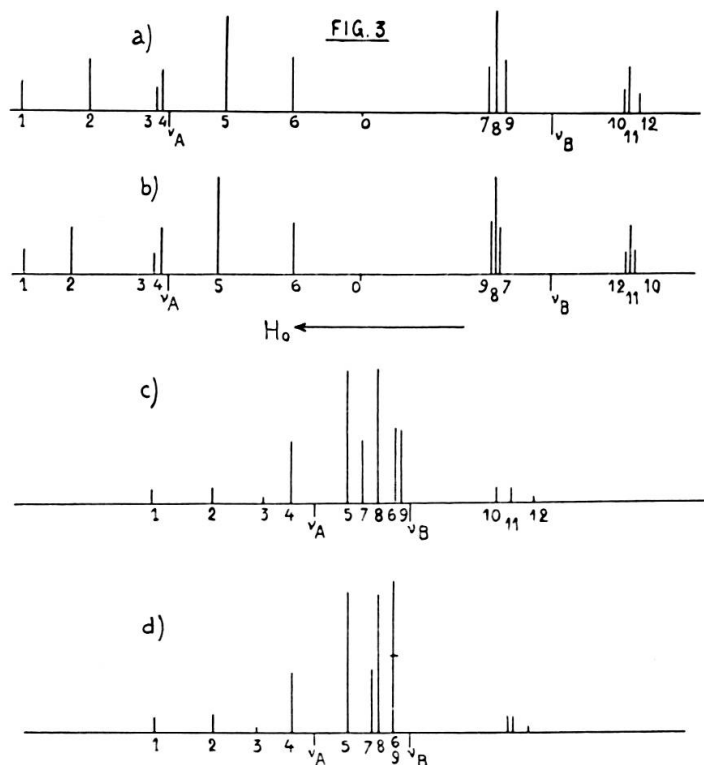
* Adresse actuelle: Facultad de Ciencias Exactas, Buenos Aires (Argentine). Mesures à 40 MHz effectuées à l'Institut de Physique de l'Université d'Uppsala (Suède). Voir *J. Chem. Phys.*, octobre 1960, et article à paraître au *Journal Physique et Radium*.

** Laboratoire de Spectroscopie hertzienne, Sorbonne, Paris. Voir Mlle Maryvonne MARTIN et Gérard MARTIN, *Comptes rendus Ac. Sc.*, 1959, 249, 884 et communication n° 304, colloque Pisa.



D'autre part, nous soulignerons l'existence d'un effet, sur ν_X , de la fréquence de mesure (effet dont l'interprétation est donnée par ailleurs *): Les composantes externes de ν_X sont indépendantes de la fréquence; par contre

on note sur la figure 2 une *coalescence des composantes internes* (que prévoit la théorie) quand la fréquence passe de 40 à 25 MHz.



Partie AB du spectre ABX₂.*

- a) $\delta_{AB} = 1,00$ ppm; J_{AX} et J_{BX} de même signe.
- b) $\delta_{AB} = 1,00$ ppm; J_{AX} et J_{BX} signes opposés.
- c) $\delta_{AB} = 0,25$ ppm; J_{AX} et J_{BX} de même signe.
- d) $\delta_{AB} = 0,25$ ppm; J_{AX} et J_{BX} signes opposés.

Dans tous les cas $|J_{AX}| = 7,0$ Hz; $|J_{BX}| = 0,6$ Hz; $|J_{AB}| = 14,0$ Hz.

Un autre composé du type ABX₂, l'alcool cinnamique C₆H₅ CH = CH CH₂OH a été examiné à 40 MHz *:

$$J_{AB} = 15,0; \quad J_{AX} = 4,7; \quad J_{BX} = -0,5; \quad \delta_{AB} = 0,285 \text{ ppm}; \\ 1/2 (\nu_A + \nu_B) = 0,427 \text{ ppm}.$$

3) Type ABX₃.

Les spectres 7 et 8 de la figure 1 ** se rapportent à ce modèle. D'autre part, l'anéthol CH₃O CH = CH CH₃ a été étudié à 40 MHz *:

$$J_{AB} = 15,4; \quad J_{AX} = 6,7; \quad J_{BX} = -1,7; \quad \delta_{AB} = 0,314 \text{ ppm}; \\ 1/2 (\nu_A + \nu_B) = 0,085 \text{ ppm}.$$