

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 19 (1937)

Artikel: Communication préliminaire sur les spectres Raman de l'acide acrylique et du méthacrylate de méthyle non polymérisé et polymérisé
Autor: Monnier, D. / Susz, B. / Briner, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741855>

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: 24.05.2025

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

comme catalyseur d'oxydation dans des conditions déterminées sur des réactions telles que l'oxydation des aldéhydes, même à la teneur extrêmement faible à laquelle il existe dans l'air.

*Laboratoire de Chimie technique, théorique
et d'Electrochimie de l'Université de Genève.*

D. Monnier, B. Susz et E. Briner. — *Communication préliminaire sur les spectres Raman de l'acide acrylique et du méthacrylate de méthyle non polymérisé et polymérisé*¹.

Nous avons étudié le spectre Raman de l'acide acrylique et du méthacrylate (α -méthacrylate de méthyle monomère et polymère). Les spectres de ces deux derniers corps sont nouveaux. Quant au spectre de l'acide acrylique, Bourguel, qui l'a étudié, indique quatre fréquences². Nous avons utilisé le spectrographe Steinheil GH, dispersion de 30 Å/mm pour $\lambda = 4600$ Å; excitation par la longueur d'onde $\lambda = 4358$ Å. Pour éviter le fond continu, nous avons eu recours au filtre Schott GG3. Dans chaque cas le temps de pose a été de 48 heures environ. Dans le tableau suivant, les fréquences mesurées sur les microphotogrammes sont exprimées en cm^{-1} . Les intensités I ont été estimées d'après les microphotogrammes, en attribuant arbitrairement le coefficient 5 à la raie caractérisant le groupe C = O.

En comparant ces spectres, on constate que la fréquence due au groupe C = O subit un important déplacement lorsque l'on passe de l'acide acrylique aux méthacrylates. Les fréquences de la double liaison éthylénique (1637-1633) et celle qui provient de la vibration du groupe $\begin{array}{c} \diagup \text{C} = \text{C} \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ (1405) disparaissent dans le spectre du méthacrylate polymérisé. Par contre, nous observons

¹ Nous tenons à exprimer ici notre reconnaissance à la Direction de la maison Röhm et Haas A.G., à Darmstadt, qui a bien voulu mettre à notre disposition les produits étudiés dans cette note.

² BOURGUEL, C. r., 194, 1739, 1932.

TABLEAU.

Acide acrylique		Méthacrylate non polymérisé		Méthacrylate polymérisé		Interprétation
cm ⁻¹	I	cm ⁻¹	I	cm ⁻¹	I	
1663	5	1725	5	1716	5	C = O
1637	12	1633	7			C = C
1453	1	1445	2	1452-68	10	$\begin{array}{c} \diagup \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \downarrow \\ \text{H} \end{array} \end{array}$
1405	5	1405	4			$\begin{array}{c} \diagup \text{C} = \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \downarrow \\ \text{H} \end{array} \end{array}$
		1379				
		1323	2			
1283	8					
1241	2,5	1235	< 1	1225	2,5	
		1186	1			
		1163	1	1163	7	
1075	1	1020	2			
984	3	995	1,5	968	9	} (C — C) \longleftrightarrow
		933	1,5	955	10	
866	6	898	0,5			
		833	4	838	2	
				808	1,5	
		596	1,5	590	5	
		500	1,5			

dans ce dernier spectre une raie double forte (1452-1468) due

à la vibration $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{—C—H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ que l'on retrouve, mais très atténuée,

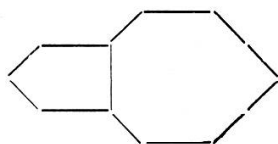
dans le méthacrylate non polymérisé et dans l'acide acrylique. (L'existence de cette raie dans ces deux substances est l'indice d'un début de polymérisation.) Des observations analogues ont été faites par Signer et Weiler¹ à propos du styrol et du polystyrol. Nos résultats, comme ceux de ces auteurs, s'interprètent en attribuant la polymérisation à la formation de chaînes par rupture de la double liaison éthylénique; c'est là d'ailleurs

¹ Helv., 15, 649, 1932.

l'opinion généralement admise par les chimistes. Un échantillon de méthacrylate de méthyle qui s'est polymérisé au laboratoire a aussi été étudié, il donne un spectre analogue à celui du polymère étudié plus haut.

L. Misch et A.-J.-A. van der Wyk. — *Sur la structure de l'azulène cristallisé.*

En 1936, Pfau et Plattner¹ ont obtenu un hydrocarbure isomère du naphthalène qui se distingue par sa couleur bleu foncé, et auquel ils ont donné le nom d'*azulène*. Ils ont déterminé la constitution, confirmée par la synthèse de ce corps, auquel on peut attribuer la formule C_8H_{10}



Un peu plus tard, Susz, Pfau et Plattner² ont étudié le spectre d'absorption et le spectre de Raman de l'azulène.

Nous sommes extrêmement reconnaissants à ces auteurs d'avoir bien voulu nous céder un échantillon de ce corps intéressant, aux fins d'une analyse interférentielle à l'aide des rayons X, et spécialement à M. Šusz qui a attiré notre attention sur ce problème.

L'azulène cristallise en tablettes: les cristaux présentent un plan de clivage très prononcé suivant la face de ces tablettes. Un premier diagramme, pris en faisant tourner le cristal autour d'un axe perpendiculaire au plan de clivage montra: I. que la plupart des tablettes sont des mâcles; II. que la direction perpendiculaire au plan de clivage n'est pas une direction cristallographique principale; III. que l'azulène se décompose sous l'action des rayons X: il se réduit en une poudre blanche. Il est possible de ralentir cette décomposition en empêchant l'accès de l'oxygène à l'aide d'une pellicule de seccotine. Les

¹ Helv., 19, 858 (1936).

² Helv., 20, 469 (1937).