

SHORT COMMUNICATION

Note sur la radiochromatographie gazeuse

Depuis quelques années, la chromatographie gazeuse trouve des applications extrêmement nombreuses dans des domaines très variés de la chimie; de nombreux systèmes de détection ont été décrits dans la littérature^{1,2,3}.

Il nous a semblé que cette méthode chromatographique était susceptible également de rendre de grands services en radiochimie et que, dans certains cas, il était possible d'utiliser comme détecteur un compteur d'un type utilisé en physique nucléaire; ainsi l'étude des phénomènes d'échange en phase gazeuse ou liquide, la chimie des radiations pose des problèmes de séparation qui se prêtent magnifiquement à cette nouvelle technique*.

Nous avons eu l'occasion d'expérimenter la méthode dans l'étude du problème d'échange d'iode entre différents iodures d'alkyles.

Nous avons construit à cet effet un appareil de chromatographie comprenant une colonne de 1 m 20 de long, 5 mm de diamètre intérieur remplie de fire-brick (48-60 mesh) imprégné de dinonylphthalate.

La Fig. 1 montre le système d'introduction du mélange à séparer ainsi que le détecteur: ce

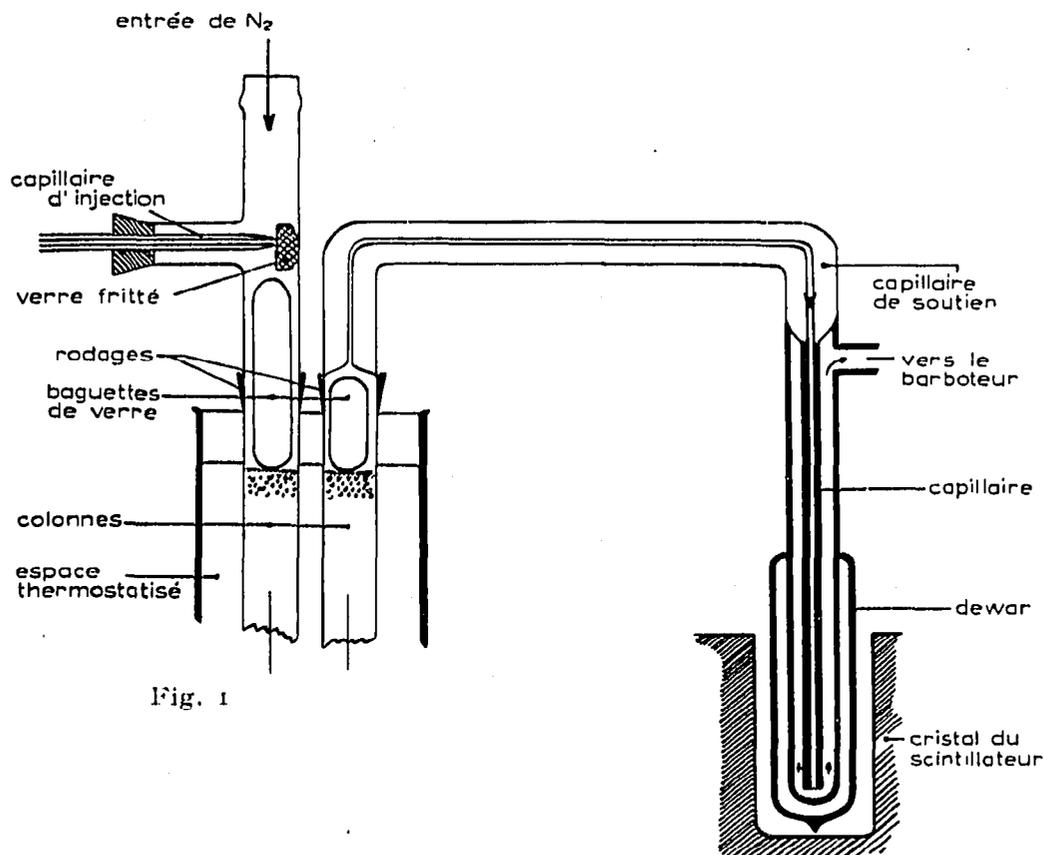


Fig. 1

dernier est constitué par un petit vase de Dewar plongé dans la cuvette d'un scintillateur γ —Tracerlab P.20 W branché sur Ratemeter, Superscaler et enregistreur Brown.

Les iodures d'alkyles ont été synthétisés au moyen de radioiode ^{131}I [(période 8 jours) β (0.6 et 0.3 MeV) γ (0.08 et 0.7 MeV)]. La Fig. 2 montre le chromatogramme enregistré à partir d'un mélange des cinq iodures d'alkyles marqués suivants:

* Au cours de ce travail, nous avons eu connaissance d'une publication utilisant également un appareil de radiochromatographie gazeuse: A. H. GORDUS ET J. E. WILLARD, *J. Am. Chem. Soc.*, 79 (1957) 4609; J. B. EVANS ET J. E. WILLARD, *J. Am. Chem. Soc.*, 78 (1956) 2908.

$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{I}$	72.2	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{CH---CH}_2\text{I}$	120
$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{CHI}$	89.5	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{I}$	131
$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{I}$	102.4		

dans les conditions suivantes: $t = 100^\circ$, débit de N_2 : 16 ml/min.

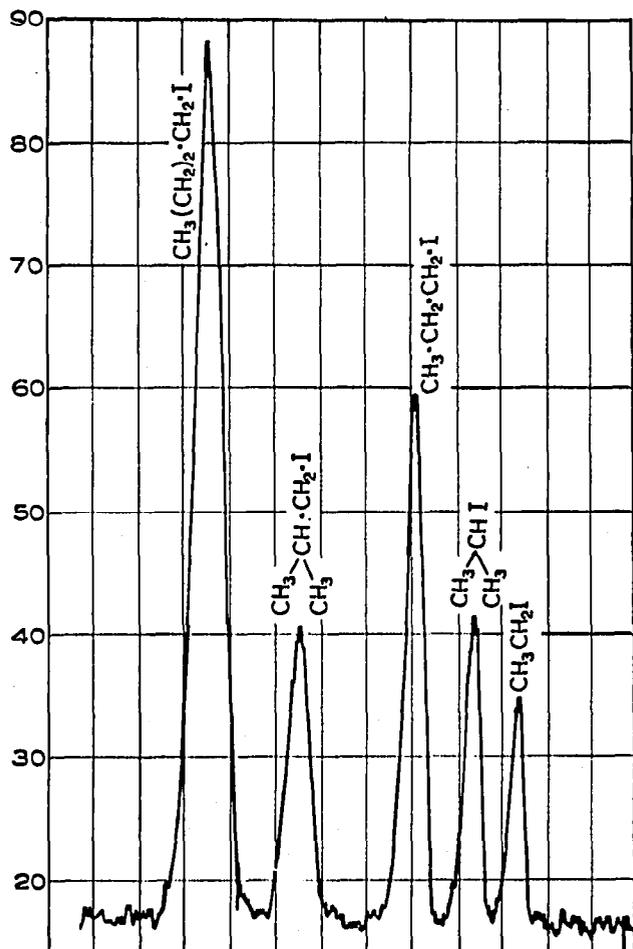


Fig. 2

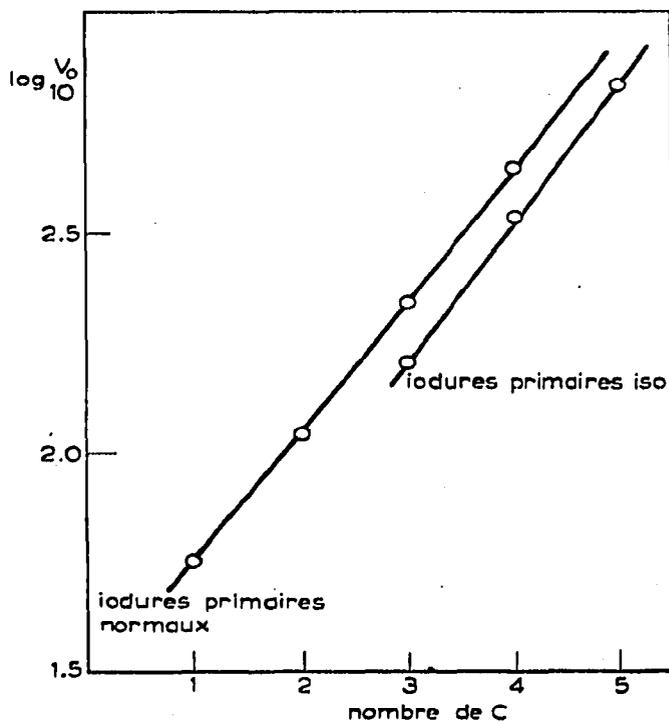


Fig. 3

On peut constater que ce détecteur simple à réaliser dans un laboratoire de radiochimie permet d'obtenir des enregistrements satisfaisants.

On peut également se faire une opinion du fonctionnement satisfaisant de l'appareil en question en examinant le diagramme de la Fig. 3 qui constitue le test de linéarité pour une série homologues: c'est à dire la relation entre le $\log V_0$ (volume élué) et le nombre carbone de chaque composé.

Nous utilisons cet appareil pour l'étude de la cinétique d'échange en solution dans l'acétone entre un iodure d'alkyle marqué et un ou plusieurs iodures non marqués.

Nous nous proposons également de combiner la détection thermique ordinaire avec le détecteur radioactif de façon à pouvoir connaître directement l'activité spécifique à partir des deux enregistrements.

Signalons encore que la mise au point d'un appareil de radiochromatographie gazeuse avec un détecteur en continu de ^{14}C ou T offrirait des possibilités énormes en chimie nucléaire.

Nous tenons à remercier l'I.I.S.N. pour les subsides qui ont été accordés au laboratoire.

Laboratoires de Chimie analytique, Université de Liège (Belgique)

C. MOUSSEBOIS
G. DUYSKAERTS

¹ A. I. M. KEULEMANS, *Gas Chromatography*, Reinhold Publishing Co., New York, 1957.

² D. H. DESTY, *Vapour Phase Chromatography*, Butterworth's Scientific Publ., London, 1957.

³ C. PHILLIPS, *Gas Chromatography*, Butterworth's Scientific Publ., London, 1956.