

| | |
|--|----------------------------------|
| FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE | |
| 1737 | 6/10/2 |
| 8 AVE 1941 | |
| Fiches | III* Direction Secretariat |

Recherches piézométriques. — III*

Influence des hautes pressions sur la courbe de fusion des mélanges binaires.

par LOUIS DEFFET

Docteur en Sciences chimiques,

Aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique.

(Communiqué à la Rédaction le 19 mai 1936).

L'effet des pressions élevées sur la fusion de mélanges binaires de liquides miscibles dont les constituants cristallisent à l'état pur n'a fait l'objet que de très peu de recherches.

Les méthodes utilisées dans de telles recherches présentent en général l'inconvénient d'être difficilement applicables aux pressions très élevées où l'étude de ces phénomènes offre un grand intérêt.

Notre but étant de mettre au point une méthode utilisable à toutes les pressions, nous avons choisi l'analyse piézométrique, dont le principe a été indiqué en 1913 par Monsieur le Professeur J. Timmermans⁽¹⁾ et qui nous paraît applicable jusqu'à des pressions très considérables.

A. — INTRODUCTION.

I. — HISTORIQUE.

Dès 1826, Perkins détermina l'influence de la pression sur la température de fusion d'un corps pur et depuis lors un grand nombre de travaux ont été exécutés dans la même direction ; en 1848 les expériences de Bunsen furent le point de départ d'une série de recherches concernant la variation de la solubilité sous l'effet de la pression ; mais en 1895 seulement, Roloff a étudié la variation de la température eutectique sous l'effet de la pression.

Depuis cette époque, très peu de recherches ont été poursuivies dans ce sens ; le nombre de systèmes étudiés par l'ensemble des auteurs atteint seulement la vingtaine.

* I. Ce Bulletin 1935, 44, pp. 41-80 et 97-139.

II. Ce Bulletin 1935, 44, pp. 640-657.

(1) Voir les citations bibliographiques à la fin du mémoire.

1) *Mélanges organiques.*

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Benzène + uréthane : | Puschin 1925. |
| o. Xylène + p. xylène : | Swallow et Gibson 1931. |
| Naphtaline + uréthane : | Kultascheff 1915. |
| Naphtaline + p. toluidine : | Kultascheff 1911. |
| Naphtaline + diphénylamine : | Roloff 1893. |
| Phénol + p. toluidine : | Puschin 1926. (b) |
| Naphtaline + m. dinitrobenzène : | Puschin 1926. (a) |
| Uréthane + diphénylamine : | Puschin et Grebenschtchikow 1925. |
| Uréthane + p. nitroanisol : | Puschin et Grebenschtchikow 1925. |
| Uréthane + monobromcamphre : | Kultascheff 1910. |
| Diphénylamine + p. nitroanisol : | Puschin 1926. (b) |

2) *Cryohydrates.*

| | |
|--|---------------------------|
| Na Cl + H ₂ O : | Denecke 1919, Adams 1931. |
| KCl + H ₂ O : | » » |
| NH ₄ Cl + H ₂ O : | » » |
| Sucre de canne + H ₂ O : | » » |
| MgBr ₂ + H ₂ O : | » » |
| SO ₄ K ₂ + H ₂ O : | Adams 1932. |
| NO ₃ NH ₄ + H ₂ O : | Adams et Gibson 1932. |

3) *Mélanges inorganiques.*

| | |
|--|-----------------------------------|
| Ca(NO ₃) ₂ 4 aq. + Cd.(NO ₃) ₂ 4 aq. : | Hasselblatt 1921. |
| Na + Hg : | Puschin et Grebenschtchikow 1925. |

II. — DESCRIPTION GÉNÉRALE DES MÉTHODES EMPLOYÉES.

Celles-ci doivent permettre de déterminer l'influence de la pression sur :

- 1) la température eutectique ;
- 2) la fin de fusion de solutions de concentration connue ;
- 3) la concentration eutectique.

Cette dernière valeur se déduit des résultats expérimentaux groupés sous forme d'isobares dans un diagramme température-concentration.

La recherche de la variation de la température eutectique peut se faire sur un mélange de composition eutectique ou de composition quelconque ; les méthodes utilisées sont les mêmes que celles servant à l'étude des corps purs.

La pression de fin de fusion s'étudie sur des mélanges de diverses compositions. En effet, suivant la loi des phases, on sait que la variance maximum d'un mélange de deux composants est trois ; puisque $V = C + 2 - P$ d'où $V = 4 - P$. La valeur maximum de V est 3 : pression, température et concentration.