

les indications de ceux-ci étaient identiques. Les variations apportées à la pression au moyen du volant de la machine étaient également transmises instantanément aux deux manomètres.

b) Une expérience a été menée, le manomètre étant attaché directement à la bombe. Les résultats ont été absolument identiques à ceux obtenus quand ce manomètre est attaché à la machine.

### 3. *Retard à la fusion.*

Nous avons observé, tant au cours de l'étude des substances pures que des mélanges, au moyen de l'appareil décrit ci-dessus, l'existence d'un retard à la fusion, qui n'est pas dû à une cause thermodynamique. Ce retard est constant pour chacune des substances et, comme nous l'ont prouvé plusieurs expériences, indépendant de la quantité de matière employée. Il s'ensuit que sur un diagramme pression-durée on n'observera qu'une variation de la vitesse dans la chute de pression, vitesse qui ne s'annulera pas comme dans le cas d'un palier.

Il semble que ce retard soit dû au fait que la vitesse de fusion est inférieure, dans tous les cas, à la vitesse de chute de pression. Nous ne possédons pas assez de données expérimentales pour rechercher exactement la cause de ce phénomène et faire la correction des erreurs qu'il occasionne. Toutefois, si ce retard cause une légère différence sur les valeurs de température de fin de fusion, il n'influence guère la variation de la concentration eutectique.

## IV. — ÉVALUATION DES ERREURS EXPÉRIMENTALES. — SENSIBILITÉ DE LA MÉTHODE.

1) *Erreurs sur la mesure de la pression et de la température.* — Nous ne reviendrons pas sur les erreurs provenant de la pression et de la température dont nous avons déterminé la grandeur précédemment : ces erreurs sont négligeables.

2) *Effet du phénomène de fusion sur la pression.* — La fusion complète de 10 cc. environ de substance provoque une élévation de pression qui peut varier, suivant les cas, de 200 à 1000 kg./cm<sup>2</sup>. Ainsi, dans le cas le moins favorable, la fusion d'un vingtième de cc. de substance provoque une élévation de pression d'un kg. La sensibilité du manomètre est d'environ 2 kg, on doit donc s'apercevoir de la fusion (ou de la fin de fusion) d'un dixième de cc. de substance.

Un tour de volant de la machine correspond à une variation de pression de 60 kg. environ, chaque mesure se faisant au 1/5 de tour correspond à une chute de pression de 12 kg. Dès qu'un

dixième de cc. aura fondu, la chute de pression par 1/5<sup>me</sup> de tour ne sera plus que de 10 kg. L'approximation dans ce cas atteint donc 1 pour 100 par rapport à la quantité totale de substance.

Une extrapolation très courte donnera la pression exacte où la substance a commencé ou fini de fondre. L'aspect des diagrammes II et III prouve suffisamment qu'il est inutile de rapprocher davantage les photographies.

3) *Erreur sur la lecture.* — Les photographies du manomètre ont 24 mm. de diamètre. La lecture se fait à la loupe et il est facile d'apprécier une différence d'un kg., ce qui est de l'ordre de la sensibilité du manomètre et de la méthode.

4) *Erreur sur la concentration eutectique.* — Il est difficile d'évaluer l'erreur finale sur la concentration du mélange eutectique, valeur que l'on obtient par l'intersection des différentes isobares avec le palier de fusion correspondant. L'erreur peut varier d'un mélange à un autre suivant l'inclinaison des isobares, la longueur de celles-ci et l'inclinaison de la courbe de variation de la concentration eutectique. En examinant le système benzène-uréthane (diagramme V), on voit qu'en traçant les isobares de façon à négliger les valeurs nettement erronées, l'erreur sur la concentration sous 1000 kg./cm<sup>2</sup> ne paraît pas devoir dépasser 1 %.

### C. — RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX.

Nous donnerons nos résultats sous la même forme que celle utilisée pour les substances pures :

Température (en degrés centigrades)

Pression (en kg/cm<sup>2</sup>)

dt/dp et dp/dt

δ.

(voir ce Bulletin 1935, 44, pp. 60-62).

La variation de la concentration eutectique est déduite de ces valeurs.

#### I. — SYSTÈME BENZÈNE-NAPHTALINE.

##### 1. Constituants purs.

a) *Benzène.* — Valeurs obtenues précédemment (ce Bulletin, 1935, 44, p. 71).

T. F. : 5°50

dt/dp (moyenne) 0,0267

dp/dt (moyenne) 37,5

δ = 1,096.