

DEFF L38 0069

OCT 25 1966

Recherches piézométriques. V. (Extrait),

Un appareil à regards pour hautes pressions,

par L. DEFFET et J. ROBBERECHT.

Extrait du Bulletin de la Société Chimique de Belgique, Tome 47, 1938.

GAND
Maison d'Éditions et d'Impressions
Anc^e AD. HOSTE, S. A.
Rue du Calvaire, 21-23.

FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE		
1737	6-10/2	
8 AVR 1941		
Fiches	Direction	Secrétariat

Recherches piézométriques. V. (Extrait)

Un appareil à regards pour hautes pressions,

par L. DEFFET (*) et J. ROBBERECHT.

Bombe à regards (fig. 1).

Celle-ci est construite en acier Cr—Ni, d'une résistance de 85 kgs/mm²; celui-ci nous a été généreusement offert par les Etablissements Jadot Frères, à qui nous présentons ici nos plus vifs remerciements.

La bombe a une forme cylindrique; ses deux extrémités sont terminées en six pans pour permettre les serrages.

Les deux pièces filetées(3), en acier comprimé, appuient sur les rondelles(4), en acier Cr—Ni, sur lesquelles sont fixés les verres.

L'étanchéité se fait grâce au joint de cuivre(6). La canalisation intérieure servant de logement à l'ampoule, a comme diamètre 25 mm. et 13 cm. de hauteur.

La pression est amenée par un tube d'acier, soudé à l'auto-gène dans une pièce à plateau appuyant sur une rondelle de cuivre et serrée sur cette dernière par une pièce à six pans.

L'étude systématique de la résistance de disques de verre a été faite en fonction de leur composition, de leur nature (trempée ou non), de leur épaisseur, et de la température à laquelle ils sont soumis.

Ces recherches feront l'objet d'une publication spéciale. Les conclusions de ce travail peuvent se résumer ainsi :

— Tous les verres (glace polie) ayant une épaisseur d'au moins 6 mm., un diamètre de 23 mm., appliqués sur une pièce métallique percée d'un trou de 8 mm., résistent à une pression d'au moins 1000 kgs.

— Il existe une épaisseur optima pour la résistance des verres en fonction de la température : celle-ci se situe entre 8 et 9 mm.

— Les verres pyrex et les verres trempés résistent le mieux à la température et à la pression. (Nos mesures ont été faites avec des disques en verre pyrex de 8,5 mm. d'épaisseur; ceux-ci

(*) Aspirant F. N. R. S.

ont été soumis à des pressions allant jusque 1000 kgs-cm^2 , et à des températures atteignant 200° , et ont résisté à une dizaine d'expériences).

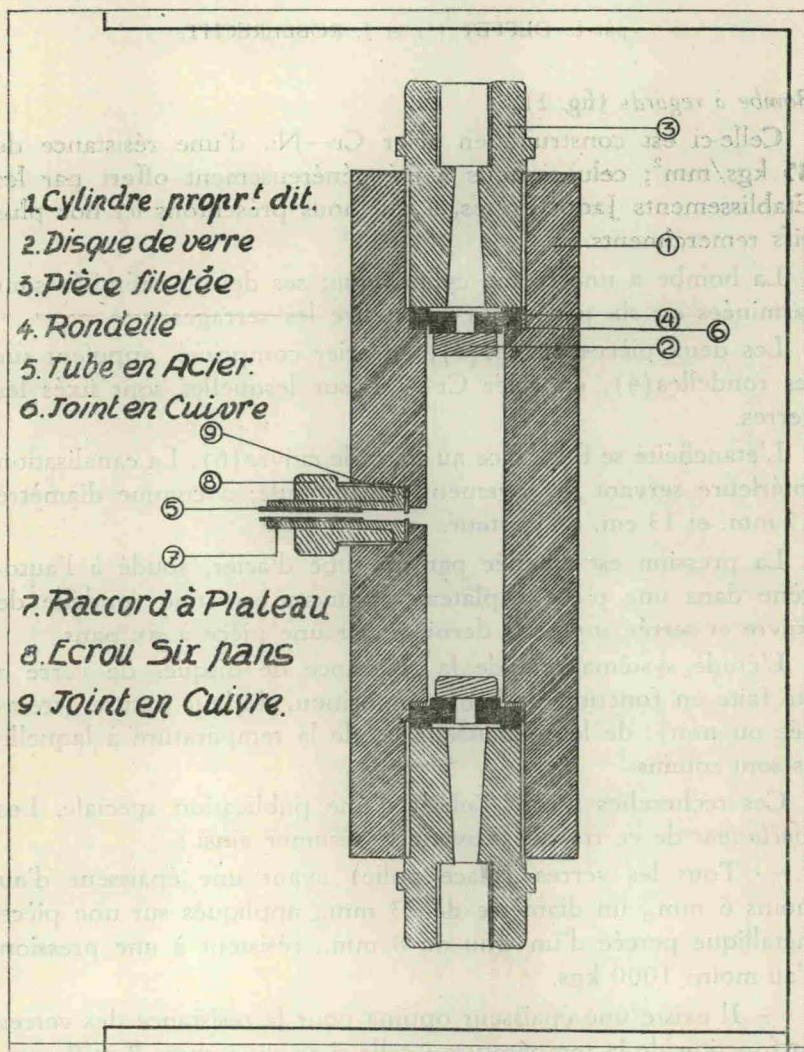


Figure 1.

— Ces disques ne se brisent pas brutalement; de petits clivages concentriques et à peine perceptibles nous indiquent le moment où il est prudent de renouveler les glaces.

— Les verres trempés, bien que résistant aussi bien à la pression que les verres pyrex (et étant moins coûteux) ne donnent cependant qu'une étanchéité beaucoup moins bonne; ceux-ci en effet ont les faces polies légèrement déformées par suite de la trempe.

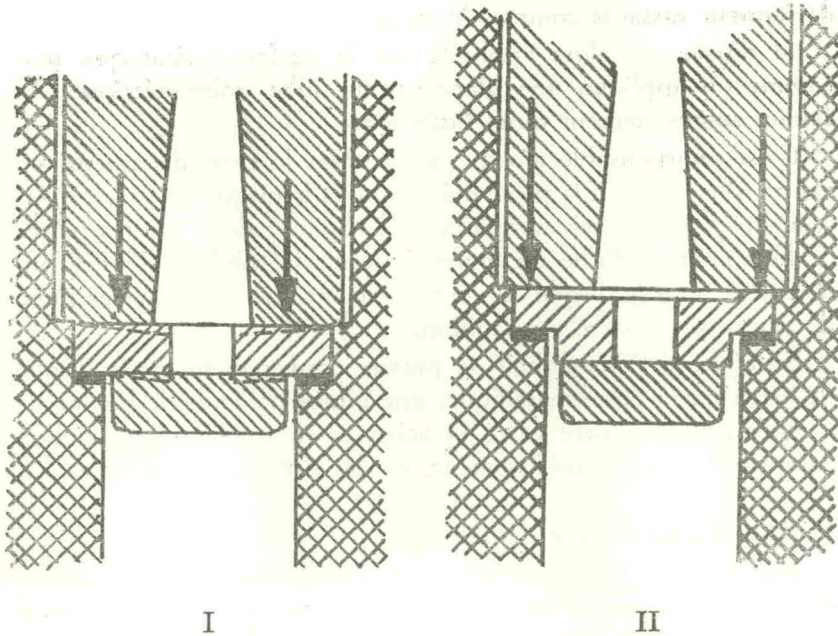


Figure 2.

Rondelle : (fig. 2).

Celle-ci est la partie la plus délicate de la bombe. Il est, en effet, de toute importance que la partie centrale, sur laquelle est fixé le disque de verre, ne subisse aucune déformation lors du serrage, celui-ci provoquant le décollement du verre provisoirement fixé.

Au cours de la mise au point de l'appareil, nous avons constaté qu'avec les rondelles du type (I), la surface s'incurve légèrement, une grande partie de la pièce filetée s'appuyant sur une région non soutenue de la rondelle.

Grâce à la forme un peu spéciale de la pièce (II), le serrage ne peut provoquer que la déformation des bords extrêmes de la rondelle, ce qui est sans importance.

Fixage des disques :

Afin d'obtenir un joint étanche à la pression, on fixe les disques de verre en les collant provisoirement sur les rondelles avec du baume de Canada. La pièce est chauffée jusqu'à ce que les morceaux de baume de Canada, disposés autour du trou fondent et que les fils qu'on en tire avec un petit agitateur deviennent cassants comme du verre.

Le disque est alors appliqué sur la surface métallique tout comme on applique une glace sur un tube polarimétrique, en évitant soigneusement toute bulle d'air.

Il est indispensable alors, que pendant le refroidissement, on tienne sous pression la pièce métallique et le disque de verre. Pour cela, un dispositif très simple a été imaginé : deux petites pièces de bois portant, l'une un logement pour la rondelle, l'autre, un logement pour le disque de verre, peuvent être rapprochées l'une de l'autre par quatre vis papillon.

En effet, si l'on néglige de presser convenablement le disque de verre sur la pièce métallique, une mince pellicule de baume de Canada subsiste entre verre et acier, et se fendille lorsque l'on comprime après refroidissement, ce qui provoque des fuites.

Planissement des surfaces métalliques :

Lors de nos premiers essais nous employions des rondelles dont la surface était optiquement plane; nous les polissions à l'hydroxyde d'aluminium. Cependant les bords s'incurvaient inmanquablement lors du polissage, et augmentaient les chances de fuite.

Le planissement à l'outil (au tour) est le meilleur, les petites traces laissées par celui-ci, à peine perceptibles, étant concentriques.

Université libre de Bruxelles.
Laboratoire de Chimie-physique
de la Faculté des Sciences.