

Figure 8. Variation du rendement en fonction de la taille de l'hexaèdre initial (transition du thallium).

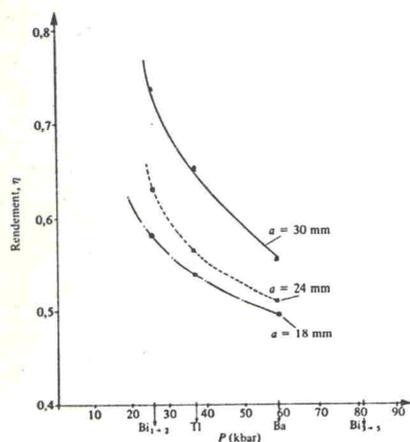


Figure 9. Variation du rendement avec la pression.

Les résultats et les conclusions mentionnés ci-dessus ne sont malheureusement valables que pour un matériau transmetteur solide déterminé: ici la pyrophyllite. Cette étude, au demeurant assez longue, serait à refaire chaque fois que l'on change de matériau, voire même de montage expérimental. Néanmoins, l'expérimentateur pourra rapidement cerner le problème en faisant quelques points à haute pression en faisant varier le volume de l'hexaèdre initial entre 3 et 4 fois le volume délimité par les enclumes.

Nous verrons plus loin qu'il n'y a pas intérêt du point de vue des déformations, à utiliser un survolume initial trop important et qu'il est très nettement préférable de préformer les joints car, en fin de compte, le survolume utilisé ne sert en fait qu'à fournir de la matière aux joints lors de leur formation.

*Mise en évidence des déformations internes*

Les déformations que subit le montage expérimental placé dans la cellule hexaédrique ont lieu surtout au début de la compression, c'est-à-dire au moment de la formation des joints. Pour les mettre en évidence, deux expériences ont été effectuées. L'une et l'autre ont consisté à réaliser un système de cylindres coaxiaux en pyrophyllite entre lesquels une feuille de 40 μm de papier d'aluminium a été interposée. Après compression de l'hexaèdre à environ 40 kbar deux coupes ont été faites, l'une dans le plan équatorial de symétrie (Figure 10a), l'autre dans un plan méridien contenant l'axe de symétrie (Figure 10b). Le résultat obtenu montre que la forme cylindrique de l'échantillon est sensiblement conservée dans la zone centrale. C'est ce que confirme l'échantillon de cuivre placé en regard.

Dans le plan équatorial la coupe montre qu'il y a une triangulation qui s'accroît lorsqu'on s'éloigne du centre pour devenir un contour hexagonal lorsque l'influence du joint devient prépondérante. A noter que le fluage le plus important s'opère par les sommets. C'est lui qui est la cause des principales déformations. Un phénomène identique s'opère dans les enclumes tétraédriques et cubiques.

Les courbes de déformation (Figure 11) dans le plan équatorial et dans les plans méridiens montrent que la déformation n'excède pas ±5% dans un cylindre de diamètre 4 mm, h = 6 mm, et ±10% dans un cylindre de diamètre 8 mm, h = 8 mm, pour des enclumes de 30 mm d'arête principale. D'où les volumes utiles correspondants de 4% et de 16%. Ces déformations peuvent être, dans une large

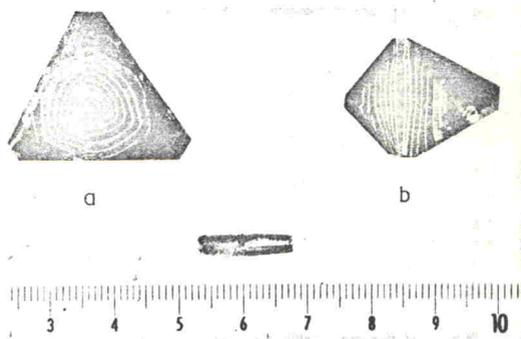


Figure 10. Déformations internes.