

Cette cellule est de réalisation relativement simple et sûre; elle devrait permettre d'atteindre des températures de 2 700 °C environ, pendant des temps très courts. Son inconvénient réside dans l'existence d'un gradient de température dans l'échantillon. Elle est particulièrement intéressante pour la réalisation d'essais de trempe de structures trouvées sous hautes pressions et à hautes températures, car la zone chaude est centrale et de faible volume : la puissance de chauffage nécessaire est ainsi plus faible et l'effet du choc thermique sur la matrice est atténué.

b) Cellules n° 2 et n° 2 bis (fig. 5-6)

Ici le métal, sous forme de poudre dans la cellule n° 2 (chauffage en « cage d'écureuil ») et de fil dans la variante n° 2 bis, est chauffé par un four indépendant, ce qui permet de réaliser une meilleure uniformité de température dans l'échantillon et par conséquent des mesures de température et de résistance plus précises.

Quatre fils (en Ta ou W) permettent la mesure de la résistance par le procédé classique : un courant continu de l'ordre de 100 mA amené par deux des fils traverse l'échantillon, la chute de tension aux bornes de celui-ci étant enregistrée sur la voie X₁ d'un enregistreur à deux voies par l'intermédiaire des deux autres fils. On enregistre la f. e. m. du thermocouple sur la voie X₂ du même enregistreur. Nous espérons atteindre dans ces types de cellules des températures de 2 000 °C environ. Une limitation de la température maximum sera peut-être fournie par l'échauffement de la matrice qui se trouve relativement proche de l'élément chauffant.

Nous effectuons actuellement les premiers essais concernant le carbure de tungstène et nous ne pouvons malheureusement pas encore donner de résultats. Nous avons seulement noté l'augmentation dans un rapport de l'ordre de 100 de la vitesse de croissance des grains pour ce composé. Cependant nous espérons, à l'aide des différentes cellules ci-dessus, pouvoir

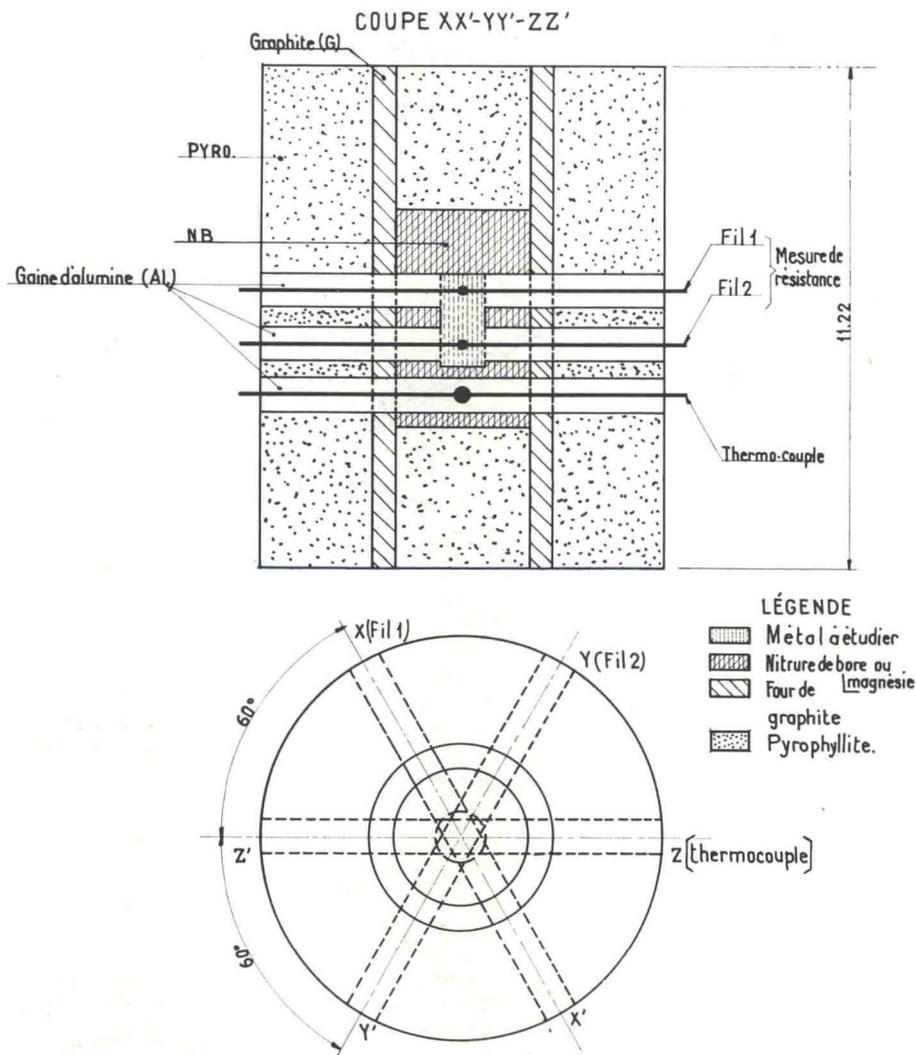


Fig. 5. — Cellule n° 2 pour mesure de résistivité en chauffage indirect sous haute pression (four cylindrique).

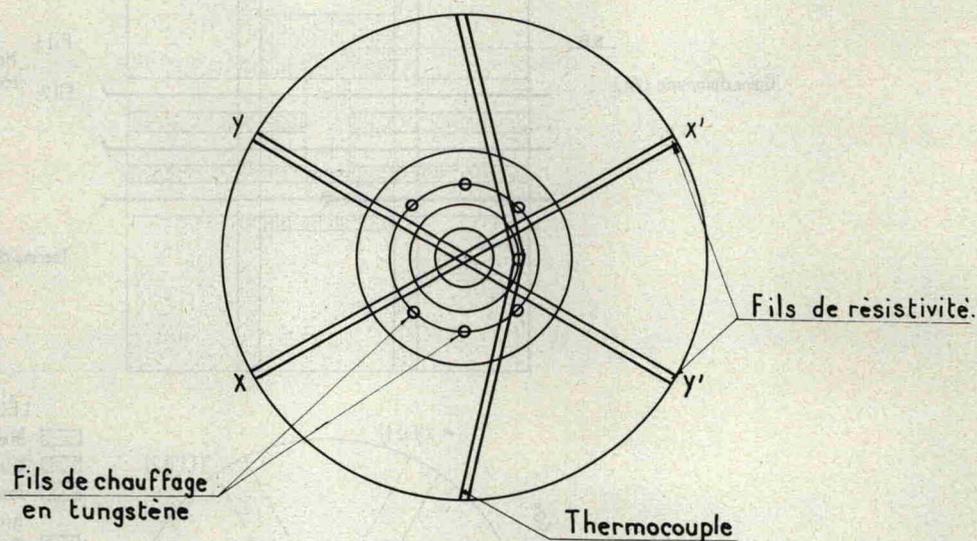
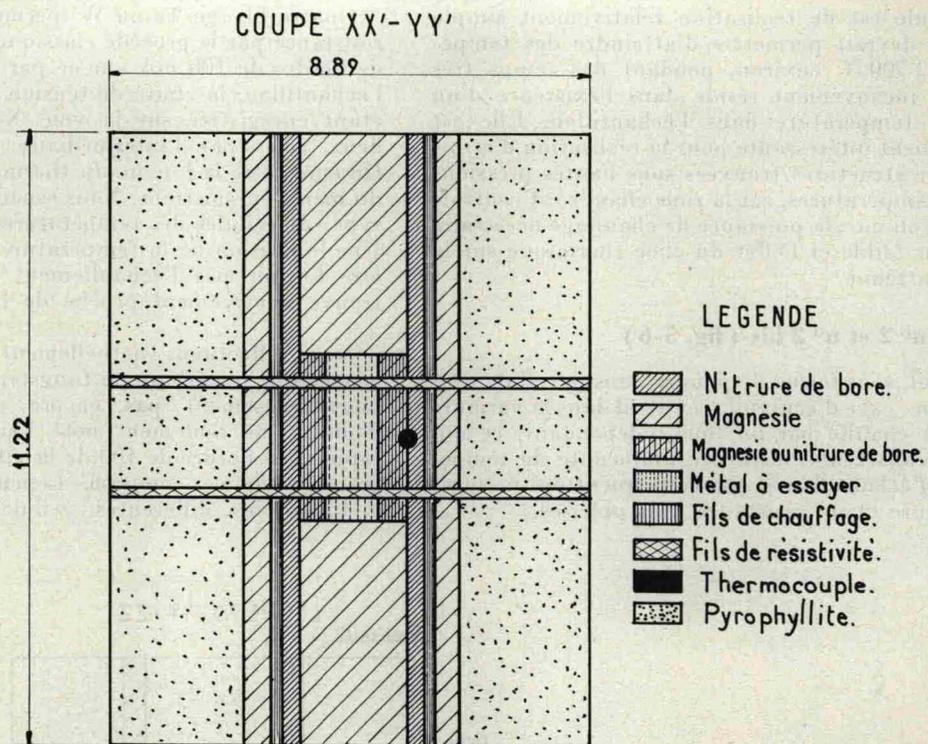


Fig. 6. — Cellule 2 bis, pour mesure de résistivité en chauffage indirect sous haute pression (four en cage).

détecter d'éventuelles transformations de phases jusqu'à environ 2 000 °C et les localiser dans le diagramme (P, T) avec une assez bonne précision au moins jusqu'à 1 600 °C. Dans le cas où de nouvelles phases appa-

traient, nous prévoyons d'essayer de les conserver à pression ordinaire par une trempe sous pression et de réaliser des études métallographiques et par rayons X sur les échantillons obtenus.