

V.- COMPORTEMENT MECANIQUE -

Les nombreux essais effectués jusqu'à 150 kbar avec cet appareil ont montré que les chambres et les pistons se comportaient d'une façon satisfaisante au cours de la montée en pression. Par contre, au cours de la décompression ou après celle-ci, parfois même après plusieurs jours, la fracture des pistons pouvait survenir alors que la chambre ne subissait aucune avarie. Cette fracture inopinée des pistons (photo V.1) est vraisemblablement due à un état de contraintes résiduelles provoquées par la forte déformation plastique de la zone la plus sollicitée des pistons, c'est-à-dire le sommet. Afin de mettre en évidence cet effet une étude photoélastique a été faite sur des modèles plans en araldite (voir rapport, réf. 8). Quoique ne reproduisant qu'assez imparfaitement les conditions exactes d'expérience, cette étude a montré que le réseau d'isostatiques était plus favorable sous contraintes qu'en l'absence de celles-ci (fig.V.2 & fig.V.3). La forme qui donnerait un état sensiblement identique dans les deux cas serait celle de la figure V.4. Cette dernière forme n'a pas été expérimentée.

Une autre solution consisterait à limiter la déformation plastique des zones les plus sollicitées en choisissant les nuances de carbure de tungstène les plus dures (c'est-à-dire à faible teneur en Cobalt ($< 3\%$). Une amélioration sensible a en outre été obtenue en utilisant des carbures frittés sous pression. Une étude est actuellement en cours sur la fracture des carbures. Elle permettra de mieux comprendre les phénomènes qui apparaissent et de définir une nuance et un traitement plus propices.