

La réalisation de pressions élevées et par surcroît hydrostatiques, au sein d'un solide n'est à priori pas très logique. Des trois états : gazeux, liquide, et solide, le plus dense et le moins hydrostatique est le dernier. Ainsi, l'eau à la température ambiante bout sous une pression de 20 mm de mercure, devient liquide à la pression normale et solide sous 7 à 8 000 atmosphères. L'état solide apparaît donc comme le résultat final d'une compression.

Gaz et liquides transmettent la pression d'une manière parfaitement hydrostatique et c'est à eux que l'on pense tout d'abord comme milieu transmetteur des pressions. Leur utilisation présente néanmoins de grosses difficultés notamment en ce qui concerne l'étanchéité des cellules. La pression est réalisée le plus souvent au moyen du déplacement d'un piston dans un cylindre. Les charges appliquées sur le piston sont forcément limitées par la tenue mécanique de celui-ci. Pratiquement on ne peut guère dépasser 30.000 kg/cm² dans ce genre d'appareil.

C'est au Dr P.W BRIDGMAN que l'on doit l'originalité de l'introduction dans ce domaine du milieu solide. Bien d'autres savants avant lui ont essayé de soumettre des solides, notamment des poudres à des compressions : WARTMANN, (1859) AMAGAT (1869). SPRING (1880) fut des premiers à atteindre des pressions de l'ordre de 7.000 kg/cm² ; avant BRIDGMAN, la pression la plus élevée atteinte, ne dépassait pas 10.000 kg/cm² (1904) EVE et ADAMS obtinrent 22.000 kg/cm² en 1907. C'est donc à juste titre que l'on qualifie BRIDGMAN de "pionier" car son oeuvre dans le domaine des hautes pressions est colossale. Rappelons qu'elle lui a valu le Prix Nobel de Physique en 1946. Grâce à l'enclume *

* Enclume : terme couramment utilisé pour désigner les parties d'un appareil qui sont directement en contact avec la zone de très haute pression.