En géophysique d'exploration, les mesures de vitesses d'ondes élastiques sont généralement faites sur le terrain dans des gammes de fréquences allant de l'ordre du Hz (sismique) au kHz (log sonique). Les données acquises en laboratoire sont en revanche souvent limitées aux données statiques (fréquence nulle) ou ultrasoniques (MHz, "haute fréquence") : il n'y a à l'heure actuelle, en laboratoire, que très peu de données disponibles entre ces deux régimes.

Cependant, dans une roche poreuse saturée en fluide, les vitesses des ondes élastiques dépendent de la fréquence, ceci en raison des échelles de temps mises en jeu pour atteindre l'équilibre local de pression de pore. Pour estimer cet effet de fréquence, et ainsi mieux relier données acquises sur le terrain et données acquises en laboratoire, nous avons donc récemment tente de mesurer des modules élastiques dits "basse-fréquence" en laboratoire, sur une gamme de fréquence la plus large possible.

Une série de chargements hydrostatiques ont été réalises, en utilisant la presse triaxiale a l'Ecole Normale Supérieure de Paris, sur deux échantillons de grès de Fontainebleau de deux porosités différentes, 5 et 17%, ayant respectivement des perméabilités de l'ordre du milliDarcy et du Darcy. Les échantillons ont été successivement saturés avec trois fluides : l'Argon, la glycérine, l'eau. Des nouveaux dispositifs expérimentaux ont été mis au point pour permettre d'obtenir des mesures du module d'incompressibilité K sur la gamme de fréquence 10^{-3}-10^{0} Hz, et du module d'Young sur la gamme 10^{-3}-10^{2} Hz, en utilisant la méthode du déphasage contrainte-déformation. Nous présenterons durant ce séminaire ces nouveaux résultats.