

Plateau Géomécanique, Milieux Poreux et Génie Civil

(G2MP-GC)

Nom du plateau : Géomécanique, Milieux Poreux et Génie Civil (G2MP-GC)

Laboratoires d'adossement : LFCR et SIAME

Responsables : David Grégoire, Domenico Gallipoli

Montant de l'investissement : Environ 1,2M€

Mots Clefs : transport, perméabilité, adsorption, milieux poreux, rupture, mécanique, thermique, couplages thermo-hygro-mécaniques, géo-matériaux, bétons, roches, sols.

Descriptifs des bancs d'essais

Fabrication, usinage:

Permet la réalisation d'échantillons à partir de matériaux bruts, cette partie comprend des malaxeurs pour les bétons et mortiers, une fraiseuse, une scie de grande capacité, une scie de précision et une carotteuse.

Etudes des propriétés de transport de fluide et de leur comportement en milieu confiné

Perméamétrie axiale et radiale : mesures de perméabilités, intrinsèque et apparente, éventuellement sous confinement ou chargement mécanique.

Techniques optiques pour la détermination des propriétés de transport et de thermodiffusion.

Techniques manométriques et gravimétriques pour la mesures de quantités adsorbées et d'isotherme d'adsorption en conditions de réservoirs, éventuellement associée à de la calorimétrie pour mesurer les chaleurs d'adsorption.

Caractérisations des milieux poreux :

Porosimétrie par mesure d'isothermes d'adsorption, porosimétrie par intrusion de mercure.

Couplage hydro-mécanique dans les sols :

Une cellule triaxiale pour sols saturés et deux pour sols non saturés permettent de mesurer les caractéristiques mécaniques des sols sous différentes conditions de saturation et de confinement.

Caractérisation thermique :

Système de mesure de type "Hot Disc" permettant la détermination par analyse inverse des caractéristiques thermiques. Celles-ci pouvant être effectuées dans des conditions climatiques (Température et Humidité relative) diverses.

Mesures et caractérisations mécanique :

Des presses asservies de capacités (20, 250, 300, 2000 et 3000kN) permettent de mesurer les caractéristiques mécaniques des matériaux (élastiques et à rupture). La plateforme dispose également de moyens de mesure par capteurs, jauges, méthodes optiques et analyse acoustique. Les essais peuvent être réalisés sous différentes conditions de température et d'humidité relative.

En bref

Personnel : 1 AI financé partiellement par ISA-BTP(50%)/SIAME(25%)/LFC-R(25%)

Coût de maintenance annuel : de l'ordre de 5000€

Relations partenariales associées (à l'heure actuelle) : PIA MACENA, ANR Andra BEFIS,

Contrats EDF, ANDRA, Total, CNES, INEF4, CSTB

Une partie du plateau est partagée pour des activités pédagogiques.