

Plateau Géomécanique, Milieux Poreux et Génie Civil

(G2MP-GC)

Ce plateau fait partie du Centre de Service Instrumental de L'UPPA : [UPPATEC](#).

Il est adossé à deux laboratoires de l'Université LFCR et SIAME et a pour responsables David Grégoire et Domenico Gallipoli

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

Descriptifs des bancs d'essais Géomécanique

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 mesure 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.

Descriptifs des bancs d'essais Génie Cotier

L'objectif de ce plateau technique est la réalisation de mesures essentiellement in-situ des conditions hydrodynamiques et des transports et impacts associées aux vagues de tempêtes. Ces moyens regroupent :

- * un houlographe directionnel [datawell](#) situé à 3 miles au large de Biarritz dans 50m de fond et permettant de mesurer en temps réel l'élévation de la surface libre par accélérométrie. Ce système permet ensuite d'obtenir outre les données brutes d'élévation, les données intégrées statistiques et spectrales de la houle directionnelle. Il est opéré conjointement par l'UPPA et le [CEREMA](#).
- * des perches résistives de différents types permettant de mesurer à haute fréquences les variations des interfaces eau/sédiment et eau/air. Conception ayant fait l'objet d'un brevet commun Imartec/UPPA.
- * d'une chaîne de mesure des pressions d'impact installée à demeure sur la digue de l'Artha. L'installation comprends : Transmetteurs piézorésistif de pression Keller PA25 haute fréquence (5kHz), station d'acquisition National Instrument CRIO-9076, batterie et panneau solaire d'alimentation et module de transmission et de réception des données.
- * De systèmes vidéo basés sur le système SIRENA comprenant caméras, traitement des images, transfert et stockage données. Ces systèmes permettent de remonter à la position des barres sous marines à partir des variations de couleur dues au gradient déferlement observé dans des images intégrées en temps (<http://sirena.univ-pau.fr>).
- * Des courantomètres acoustiques ADV, ADCP qui permettent de mesurer la vitesse du courant localement ou en différents points de la colonne d'eau par effet Doppler.
- * Un ensemble de capteurs de pression autonome de type RBRsolo D permettant d'enregistrer localement les variations de la surface libre.
- * Un ensemble de capteurs de pression filaire permettant d'enregistrer localement les variations de la surface libre ou de la pression interstitielle dans les sols

- * Des moyens d'installation de capteurs sur plage comprenant notamment une pompe permettant de liquéfier le sol pour y enfoncer profondément (plusieurs mètres) les supports de capteurs.
- * Des moyens informatiques de lancement des acquisitions

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 partagé pour des activités pédagogiques.