



Prestations de service

Les Laboratoires de mécanique des sols et des roches proposent plusieurs prestations de service dans les domaines suivants :

- **Essais géotechniques en laboratoire**

Une fiche technique particulière donne la liste des essais courants que les laboratoires sont en mesure d'effectuer. Le LMS est équipé de cellules triaxiales pilotées par ordinateur (GDS), y compris les sols non saturés.

Par ailleurs, le Laboratoire de mécanique des sols dispose d'une chambre climatisée pour faire des essais de consolidation et de résistance en atmosphère contrôlée (température, humidité relative), d'une installation à rayons X pour photographier la position de billes de plomb dans un massif en déformation et de divers modèles pour l'étude des écoulements souterrains.

Le Laboratoire de mécanique des roches dispose d'une halle d'essais sur modèles, équipée notamment d'une grande presse triaxiale (voir fiche particulière), d'un appareil à frottement de base pour simuler le comportement de massifs rocheux et d'une cuve en béton armé pour modéliser le creusement de tunnels à faible profondeur, dans des matériaux reconstitués.

- **Essais dans la halle-fosses**

Une installation constituée d'une fosse profonde ($h = 8$ m) et d'une fosse de moindre profondeur dont les conditions hydrauliques et thermiques peuvent être contrôlées ($h = 2$ m) permet d'effectuer des essais à grande échelle de pieux, de chutes de blocs, de diffusion thermique et de comportement routier notamment.

- **Essais géotechniques in situ**

Le Laboratoire de mécanique des sols peut effectuer des essais de charge à la plaque, des essais de compacité et d'humidité par la méthode du sable ou du ballon et par nucléodensimètre et humidimètre, ainsi que des mesures de déformation par inclinométrie, extensométrie, distomètre rayon laser (DICLAS), et tassomètre. Ces mesures de déformation peuvent être discrètes ou faites en continu. De plus, des piézomètres peuvent être équipés pour des relevés en continu des niveaux d'eau ou de la pression interstitielle. Enfin, le LMS dispose d'un pressiomètre autoforeur.

Le Laboratoire de mécanique des roches peut réaliser des essais de charge en galerie, des essais de mesure de contrainte au moyen d'un vérin plat, mettre en place les équipements pour l'auscultation des tunnels et en suivre les mesures (convergence, pressions et déformations de soutènements, déformations du massif rocheux).

- **Calculs d'ouvrages**

Les Laboratoires peuvent procéder à des calculs d'ouvrages géotechniques ou de massifs de sols et de roches grâce à des logiciels d'analyse par éléments finis et discrets et définir le comportement des structures ou des masses instables.

- **Expertises**

En dernier lieu, des expertises, judiciaires ou autres, peuvent être confiées aux responsables des laboratoires. Suivant la complexité des problèmes, ces études sont traitées en collaboration avec d'autres experts de l'EPFL.