



Laboratoire Géomécanique : géo-risques, géo-ouvrages, érosion, instabilités, rupture

Thèmes de recherche

- Géomécanique
- Mécanique des fluides
- Physique et mécanique des milieux granulaires
- Modélisation théorique et numérique
- Mécanique des sols
- Mesures physiques et instrumentation

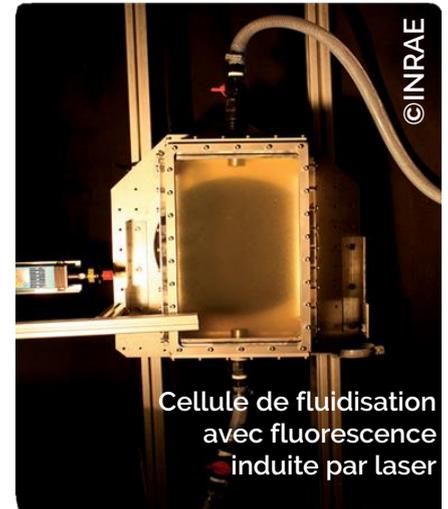
Compétences et ressources

- 6 chercheurs
- 7 ingénieurs et techniciens
- Doctorants et post-doctorants
- 3 ouvrages expérimentaux in-situ

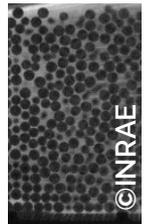
DESCRIPTION

La plateforme Géomécanique regroupe un ensemble de moyens et de compétences dédié à l'analyse et à la compréhension des sols et des phénomènes physiques intervenant au niveau des digues et des barrages. Cet ensemble, exceptionnel en France et en Europe, intègre les aspects suivants :

- Recherches amont,
- Développements de dispositifs nouveaux : bancs d'essais en laboratoire, essais in situ et géophysique,
- Développement de modélisations théoriques et numériques
- Transfert des dispositifs développés vers l'ingénierie : bancs d'essais...,
- Essais et expertises.



Milieu granulaire iso-indice optique



EQUIPEMENTS

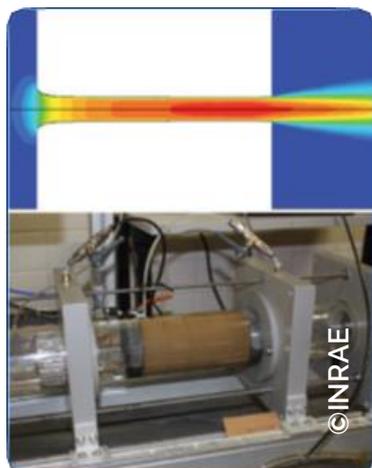
- Pour la caractérisation physique et mécanique des sols : granulométrie par tamisage et sédimentation, essai Proctor, essai au bleu de méthylène, détermination des limites d'Atterberg, pénétromètre à cône, perméamètre à paroi rigide, presse œdométrique, presses triaxiales statique et cyclique, dispositif de cisaillement plan (Petite et Grande Boîte de Casagrande) permettant de tester des sols à forte granulométrie (ballast, ...), des géosynthétiques ou des éprouvettes en béton.
- Pour la caractérisation de la résistance à l'érosion interne et de surface : dispositif d'érosion de conduit « Hole Erosion Test » (HET) - licence transférée à deux bureaux d'études, dispositif d'érosion de jet « Jet Erosion Test » (JET), perméamètre de suffusion « Suffusion Erosion Permeameter Test » (SEPT).
- Pour la recherche : presses triaxiales cyclique et dynamique, dispositif d'érosion et de fluidisation de géomatériaux modèles, cohésifs ou non, et de milieux granulaires avec mesures par techniques optiques (iso-indice fluorescence induite par laser...).
- Pour la mise au point de systèmes de détection : bassin comprenant un système de simulation contrôlée de fuites dans un ouvrage hydraulique pour la détection par fibres optiques.

Centre
Provence-Alpes-Côte d'azur

Contact scientifiques et techniques

Sylvie Nicaise (responsable du PRT) - sylvie.nicaise@inrae.fr
Pierre Philippe (directeur adjoint de l'UR RECOVER) - pierre.philippe@inrae.fr
Nadia Benahmed (responsable scientifique) - nadia.benahmed@inrae.fr
Contact Carnot Eau et Environnement (directrice) - elisabeth.vidal@inrae.fr

INRAE - Centre PACA
UMR RECOVER
3275 route de Cézanne - CS 40061
13182 Aix-en-Provence Cedex 5
inrae.fr



Hole Erosion Test



Jet Erosion Test



Profil d'érosion

RECHERCHE, DEVELOPPEMENT ET APPLICATIONS

Essais, études et expertise en géomécanique :

- Caractérisation physique et mécanique des sols
- Caractérisation de la résistance au cisaillement des géomatériaux
- Caractérisation de la résistance mécanique des sols sous sollicitation dynamique
- Quantification au laboratoire et in-situ de la résistance à l'érosion interne et de surface des sols de digues et barrages en terre
- Mise au point de systèmes de détection de fuites dans les ouvrages hydrauliques
- Essai d'érosion de surface par surverse : dispositif d'essai in-situ

Essai de surverse in-situ



Essai triaxial

Bancs de cisaillement



Grande Boîte de Casagrande

PARTENARIATS

- Partenaires privés : Sociétés d'ingénierie et bureaux d'ingénieurs conseil intervenant dans le domaine des ouvrages hydrauliques (barrages et digues) • maîtres d'ouvrages (digues) • industriels
- Partenaires scientifiques : IRPHE • LMA • IUSTI • Gem • Imath • LTHE • LMGC • LTDS • L3SR • Laboratoire Navier • University of Florida • Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM), Berlin, Allemagne
- Réseaux, à l'échelle nationale et internationale : Comité Français des Barrages Réservoirs (CFBR) • Comité Français de Mécanique des Sols (CFMS) • Groupe Européen sur l'Erosion Interne en lien avec l'International Commission on Large Dams (EWGIE ICOLD) • GdRi Geomech (CNRS) • ALERT Geomaterials

ACCESSIBILITE

CATEGORIES GENERALES	EXEMPLES (NON EXHAUSTIF)	INDICATIF DE PRIX
Étude ou expertise en R&D avec convention partenariale	Mise au point de systèmes de détection Essai de surverse	Sur convention partenariale
Prestations sur devis	Caractérisation physique et mécanique des sols Caractérisation de la résistance mécanique Caractérisation de la résistance à l'érosion interne et de surface	Sur consultation