



Plateforme Géomécanique

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

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.

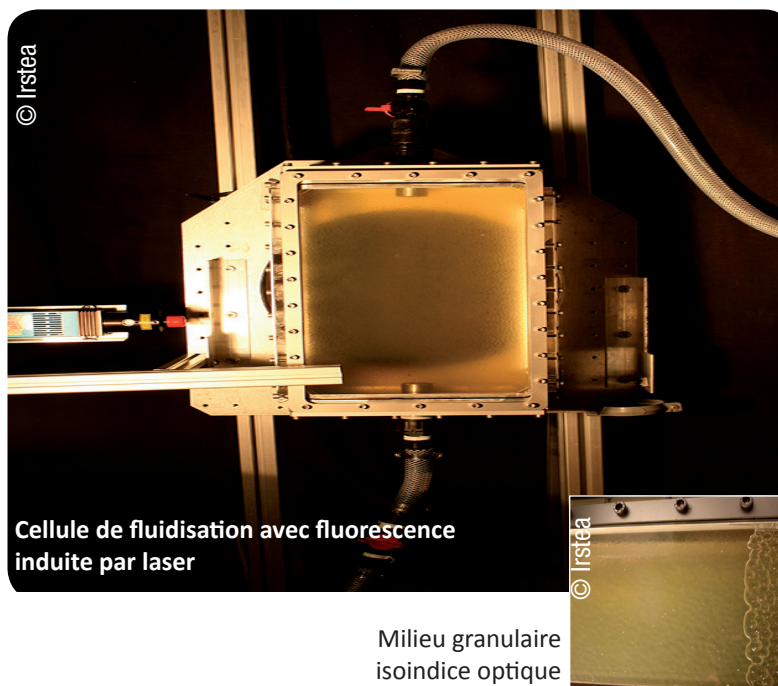
Compétences humaines

L'équipe est composée de 7 permanents, dont 3 chercheurs, 1 ingénieur et 3 techniciens.

Sont également rattachés au PRT géomécanique : plusieurs doctorants et post-doctorants, 1 ingénieur de recherche, œuvrant sur plusieurs projets ANR, FUI, Européens et Régionaux.

Les compétences sont multiples et participent à l'expertise de l'équipe :

Géomécanique • Mécanique des fluides • Physique et Mécanique des Milieux Granulaires • Modélisation théorique et numérique • Mécanique des sols • Mesures physiques et instrumentation



Cellule de fluidisation avec fluorescence induite par laser

Milieu granulaire isoindice optique

Équipements

■ 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, presse œdométrique, presse triaxiale.

■ Pour la caractérisation de la résistance mécanique : dispositif de cisaillement plan (Grande Boîte de Casagrande) permettant de tester des sols à forte granulométrie (ballast,...), des éprouvettes en béton ou des géosynthétiques.

■ Pour la caractérisation de la résistance à l'érosion interne et de surface : dispositif d'érosion de conduit (« Hole Erosion Test » : licence transférée à deux bureaux d'études), dispositif d'érosion de jet (Jet Erosion Test).

■ Pour la recherche : presse triaxiale 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.



Contacts scientifique et technique (site d'Aix-en-Provence)

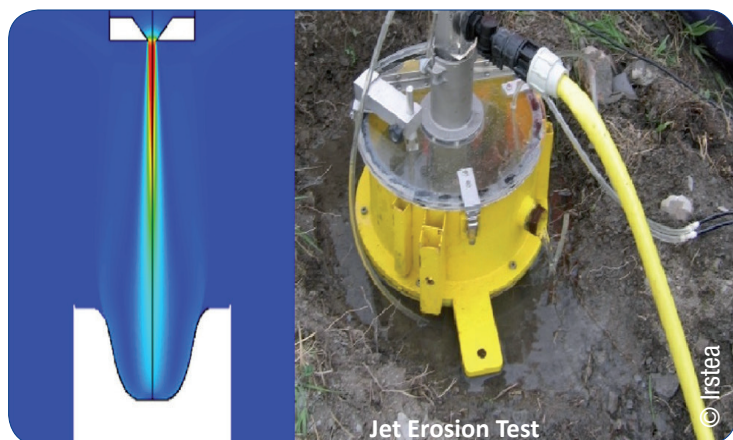
Sylvie Nicaise (responsable du PRT) - sylvie.nicaise@irstea.fr

Pierre Philippe (animateur scientifique du PRT) - pierre.philippe@irstea.fr

Laurent Peyras (directeur de l'unité de recherche) - laurent.peyras@irstea.fr

Contact direction des partenariats industriels

elisabeth.vidal@irstea.fr



Jet Erosion Test

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 et techniques : IRPHE • IUSTI • Gem • Imath • LTHE • LMGC • LTDS • L3SR • Laboratoire Navier • University of Florida

■ La plateforme est impliquée dans différents 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) • GdR MeGe (CNRS)

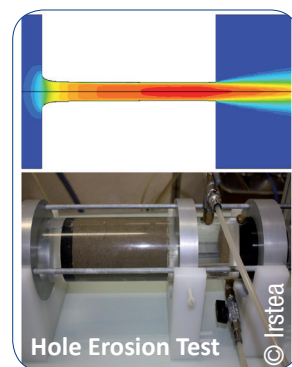
Applications

Essais, études et expertise en géomécanique :

- caractérisation physique et mécanique des sols
- caractérisation de la résistance mécanique des sols, roches et matériaux modèles
- caractérisation de la résistance à l'érosion interne et de surface
- mise au point de systèmes de détection de fuites dans les ouvrages hydrauliques

Potentiel de développement

- Essai d'érosion de surface par surverse : banc d'essai pour caractérisation in situ en cours de développement (projet FUI DigueELITE).



Hole Erosion Test

Accessibilité

CATÉGORIES GÉNÉRALES	EXEMPLES (NON EXHAUSTIF)	INDICATIF DE PRIX
Étude ou expertise en R&D avec convention partenariale	- Mise au point de systèmes de détection	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

NB : Propriété Intellectuelle : Co-propriété des résultats obtenus en commun entre les partenaires, en proportion de leurs contributions scientifiques, humaines, matérielles et financières ; sauf accords préalables spécifiant les modalités de PI.