

# Centre de Compétences et d'Expérimentations en Environnement et Risques

La plate-forme est dédiée à l'étude des phénomènes naturels gravitaires tels que les coulées de boue, avalanches, laves torrentielles ou écoulements granulaires et sédimentaires, mais également à la caractérisation du comportement mécanique des matériaux, structures et ouvrages sous des contraintes mécaniques fortes et/ou récurrentes. Les échelles d'étude vont du microscopique jusqu'à la méso-structure.

## Schéma méthodologique

Conception d'une expérience modèle pour la simulation d'un phénomène



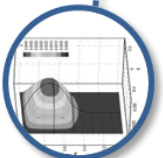
Collecte des données expérimentales multi échelles



Identification des facteurs de premier ordre et des échelles pertinentes



Etablissement ou raffinement des lois de comportement



## Applications

- Aide à la décision
- Génie de l'environnement
- Génie civil



# Matériaux Ouvrages Mécanique Structures Risques Ecoulements Environnement

## Equipements

- Un parc de machines instrumentées : application de contraintes multi directionnelles d'intensités variables (jusqu'à plusieurs MPa) pour l'étude de la réponse de matériaux naturels ou de construction sous chargement.
- Des équipements originaux : simulation d'écoulements gravitaires complexes (écoulements chargés / suspensions) pour l'étude des transports et flux de matière.
- Des moyens de caractérisation et de mesure dédiés : imagerie 3D, suivi de cibles, sondes acoustiques, caméras rapides, anémométrie laser...



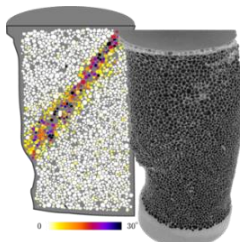
Le grand bassin noyé pour la simulation d'avalanches

La presse GIGA pour la sollicitation extrême de matériaux

Le canal à houle pour l'étude des transports sédimentaires

## Projets et Etudes

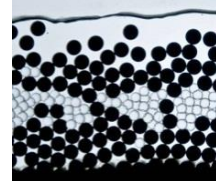
- Réponse et comportement des matériaux aux contraintes mécaniques (chocs, pression / traction, érosion, chargement...)
- Transport de matière, charriage, flux de particules...



Observation rayons X de la déformation d'un massif de sable



Mesure des vitesses de particules dans un écoulement par vélocimétrie laser



Visualisation de la ségrégation de grains solides lors d'un charriage torrentiel