

Université Cible FUTURE
Séminaires de connaissance réciproque
Site de Lyon de l'Ifsttar à Bron, 10-11/01/2018

**Département Géotechnique, Environnement,
Risques naturels et Sciences de la terre (GERS)**

**Laboratoire
Risques Rocheux et Ouvrages Géotechniques (RRO)**

Jean-Pierre RAJOT
Séminaire Bron, 10/01/2018



IFSTTAR

Département Géotechnique et Environnement (GERS)

Quatre thématiques

Géophysique et évaluation non destructive



Ingénierie géotechnique



Risques naturels



Ville et environnement



DOMAINES D'APPLICATIONS

- Energies (EMR)
- Dignes
- Stockage



- Fondations, soutènements
- EMR, Eoliennes, Géothermie
- Géotechnique ferroviaire
- Valorisation matériaux

- Dimensionnement au séisme
- Dignes, crues soudaines
- Protections aux impacts

- Ville verte
- Valorisation et recyclage
- Sols urbains

Six Laboratoires, deux UMR

Champs sur Marne

Nantes

Risques de feux et ouvrages
J.-P. Rajot

UMR ISTerre
équipe Risques
S. Guillot

Eau et environnement
(EE)
V. Ruban

Géophysique et END
(GeoEND)
O. Abraham

Sols roches et ouvrages (SRO)
Ch. Chevalier

Séismes et vibrations (SV)
L. Lenti (p.i.)

Lyon-Bron

Grenoble

Géomatériaux et modèles géotechniques (GMG)
L. Thorel

UMR NAVIER
Équipe Géotechnique
K. Sab

Nice

Domaine Ingénierie Géotechnique

Quelques projets pour situer

Laboratoire Sols, Roches et Ouvrages (Marne-la-Vallée)

- Société du Grand Paris : Conception et réalisation des excavations profondes
- Projet National ARSCOP : Développement des usages du pressiomètre

Laboratoire Géo matériaux et Modèles Géotechniques (Nantes)

- Pays de la Loire / WEAMEC : Ancrage d'éoliennes flottantes offshore
- FNTP : Valorisation des sols urbains faiblement pollués

Laboratoire Risques Rocheux et Ouvrages géotechniques (Lyon)

- EDF : Effet d'échelle dans la caractérisation des interfaces entre béton et roche
- SNCF : Dimensionnement des ancrages passifs au rocher
- GTS : Parement AD/OC pour excavations par clouage des sols
- Terre Armée : Soutènement TA de grande hauteur sur la LGV SEA
- DGPR : Comportement des sables sous sollicitation d'impact

$4 \leq$ Niveau TRL des projets ≤ 9

Recherche partenariale > 80 % du CA du Laboratoire



Laboratoire GERS/RRO – TRL de 4 à 9

Equipements remarquables

Station d'essai de chute de blocs (Montagnole (73))

- Essais pour certification
- Tests de dispositifs de protection
- Optimisation résilience aux impacts

Grande catapulte hydraulique (Bron (69))

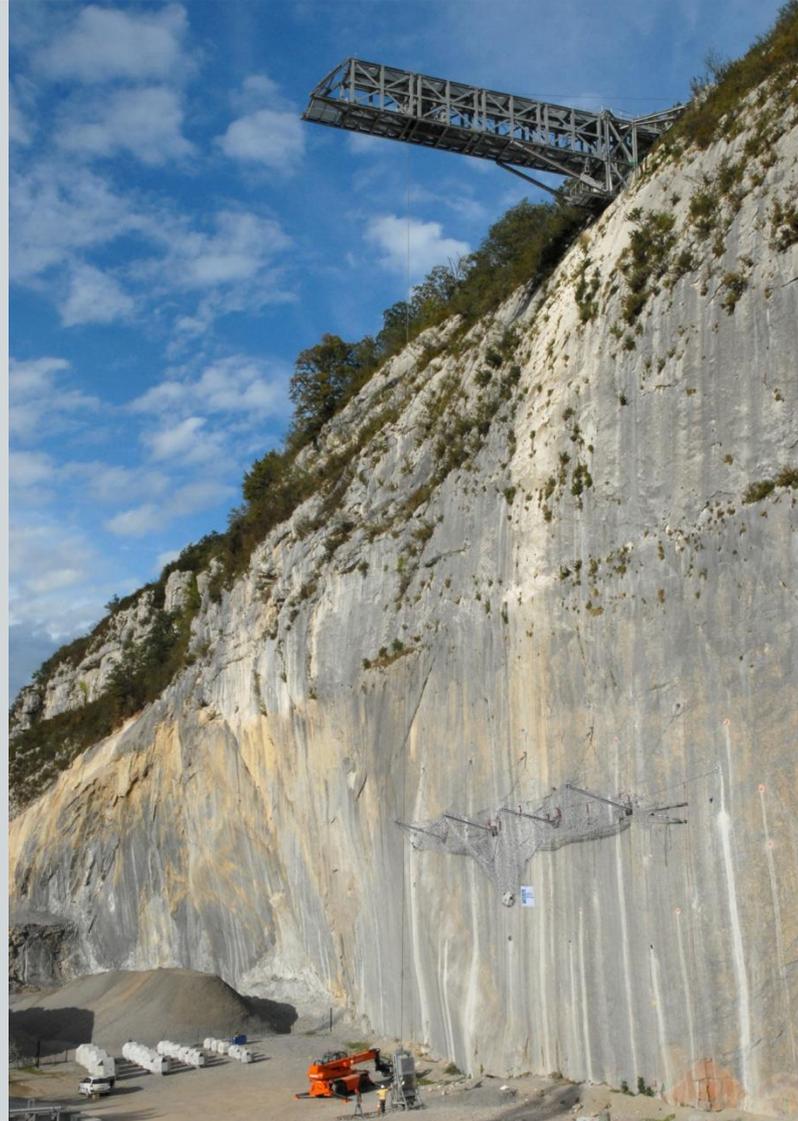
- Qualification à l'impact d'ouvrages en sol renforcé

Nouveau radar ULB

- Signes précurseurs de ruptures de falaises rocheuses
- Détection de micro-déplacements sur macro structures

Lab. Instrumentation Φ

- Dynamique rapide, Fibre Optique,...



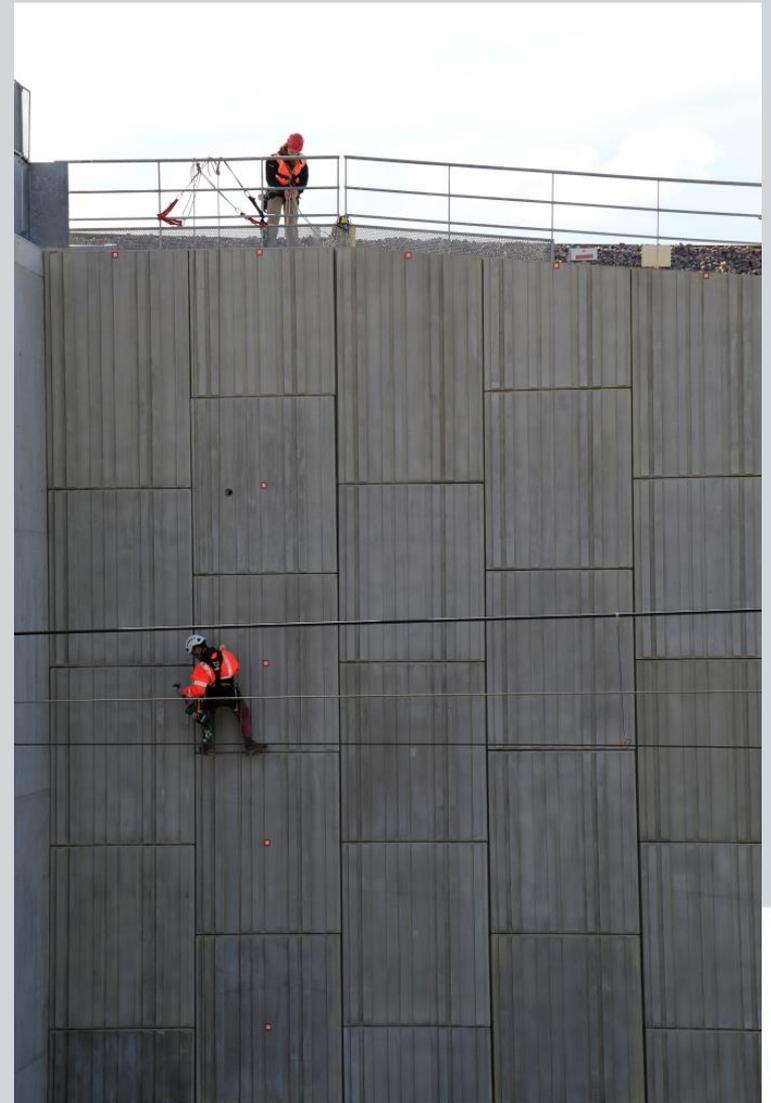
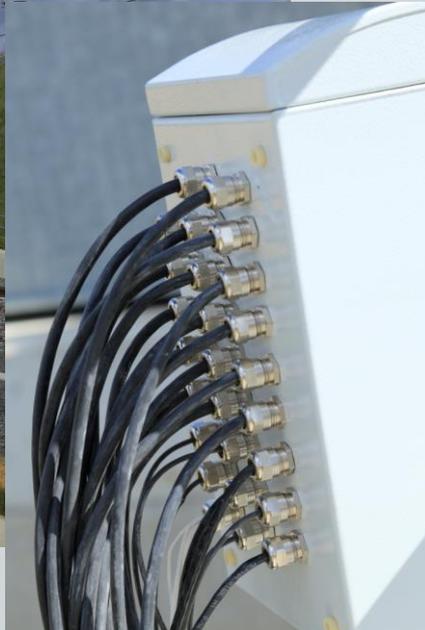
Laboratoire GERS/RRO

Orientation: Observer les phénomènes en vraie grandeur

Illustration

Effet des vibrations sur l'interface sol – armature ?

Observation en dynamique rapide d'un mur en Terre Armée haut de 15 m sur la LGV SEA pendant les essais de montée en vitesse des TGV (352 km/h)



Laboratoire GERS/RRO – Illustration

Thématiques : e.g. Comportement aux impacts des sols et des ouvrages



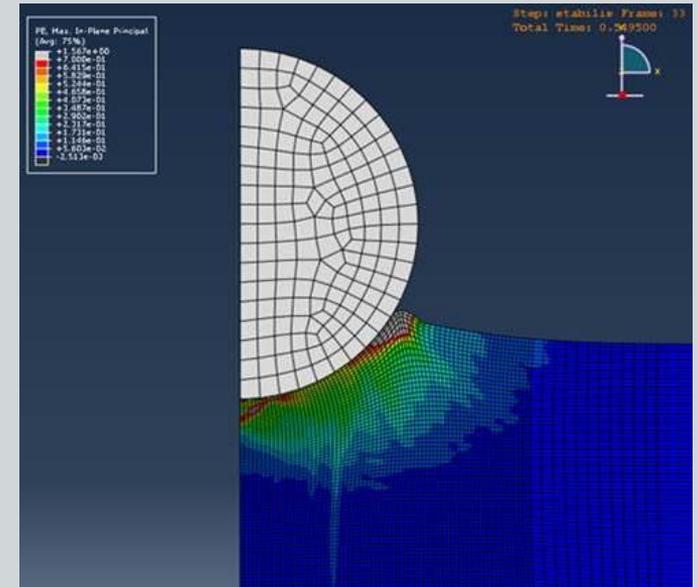
Granulats calcaire 40-125



Sable (thèse en cours)

Illustration Recherche

Quelle transmission d'effort quand, en plasticité, le module du matériau tend vers 0 ?



Calcul Abaqus en élastoplasticité



Laboratoire GERS/RRO

Merci de votre attention !
(Visite : no. 5)

