



PLATEFORME GÉNIE-CIVIL

STRUCTURE DE LA SPECIALITE GENIE CIVIL - DEPARTEMENT
GENIE CIVIL ET TOPOGRAPHIE

RESPONSABLE DE LA PLATEFORME : Claude SCHAEFFER

SAVOIR-FAIRE

Mécanique des Sols et géotechnique

- > Comportement mécanique et hydrique des sols en laboratoire.
- > Identification des sols en laboratoire
- > Réalisation d'essais *in situ* et de sondages pour caractériser les sols en place
- > Rhéologie des matériaux granulaires industriels
- > Etude d'ouvrages en terre : digues et barrages en terre
- > Etude de la fatigue des sols et des milieux granulaires : essai triaxial à chargements répétés
- > Modélisation numérique d'ouvrages géotechniques

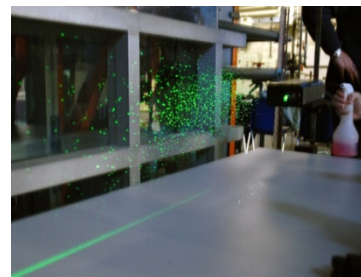
Structures : métalliques, en béton, en bois et mixtes (localisation : hall Génie-Civil)

- > Conception et réalisation de programmes et dispositifs expérimentaux sur des structures ou éléments de structures, procédés (en laboratoire ou/et sur site)
- > Expérimentation en assistance à l'analyse structurale et à la conception
- > Validation expérimentale de procédés et techniques innovants
- > Assistance expérimentale dans les projets de recherche et développement
- > Etudes et analyses de pathologies d'ouvrages
- > Auscultation d'ouvrages (détection d'armatures, de gaines de précontraintes, de cavités dans le béton, détermination d'épaisseur de béton, d'enrobage des armatures ...)
- > Essais mécaniques normalisés

MATERIELS ET EQUIPEMENTS DE LA PLATEFORME

- > Dispositifs d'essais œdométriques
- > Dispositifs d'essai triaxial monotone
- > Equipements d'identification des sols : tamisage, limite d'Atterberg,...
- > Dispositif d'essai triaxial à chargements répétés (de 0 à 70 Hz) en condition saturée ou non saturée
- > Vidéogranulomètre
- > Machine hydraulique de compression à commande numérique de 5000KN jusqu'à 4,5m d'ouverture avec bâti de traction jusqu'à 3,00m d'ouverture. Chargement quasi statique et cyclage en basse fréquence
- > Machine hydraulique de traction – compression – flexion à commande numérique de 400KN. Chargement quasi statique et fatigue.
- > Banc de flexion de portée 4,00m et de capacité 300KN
- > Machine universelle de traction – compression – flexion à commande numérique de 100KN. Chargement quasi statique.
- > Machine hydraulique de traction – compression – flexion de capacité 1000KN

- > Matériels hydrauliques permettant la réalisation de programmes expérimentaux atypiques
- > Extensomètre laser sans contact ni marquage
- > Pachomètre
- > Radar structure
- > Scléromètre
- > Carotteuse pour prélèvement d'échantillons sur site
- > Extensomètre laser sans contact ni marquage
- > Extensomètres à béton
- > Centrales d'acquisition de mesures
- > Equipements pour la détermination des caractéristiques mécaniques des ciments (appareil de mesure automatique de la surface spécifique Blaine des ciments)
- > Appareil automatique de détermination du temps de prise ; malaxeurs à mortier
- > Equipements pour la détermination des caractéristiques mécaniques des bétons
- > Extensomètres, capteurs de force, capteurs de déplacement, capteurs de pression
- > Malaxeur à béton



MODES DE COLLABORATION

- > Encadrement de projets de recherche technologiques
- > Encadrement de projets de fin d'études
- > Etude R&D
- > Conseil et expertise
- > Formation continue

EXEMPLES DE COLLABORATION

- > Suivi de la mise en œuvre des matériaux sur la digue d'Aleckendorf
- > Etude et caractérisation de sols de la Commune d'Aleckendorf
- > Expertises de stations d'épuration
- > Etude en fatigue de grilles en fibres de verre
- > Etude des propriétés mécaniques de sols renforcés par des fibres naturelles
- > Modélisation des structures de chaussées, développement de nouvelles lois de comportement en mécanique des sols
- > CSTB : assistance à l'élaboration de dossiers d'agrément
- > Essais d'arrachement; essais de résistance, essais de résistance
- > Détermination des CMU d'éléments de levage de pièces préfabriquées
- > Détermination des caractéristiques et du comportement d'assemblages en Charpente Métallique
- > Etude comportement de planchers mixtes bois-béton
- > Mesure de pressions de béton lors du bétonnage
- > Essais de flexion et essais de fluage



ENTREPRISES ET ORGANISMES PARTENAIRES

ALSTOM, BEKAERT, TIXIT, MATHIS, EDF, SNCF, KOENIG, SPURGIN, SAFEGE, LOREAT, Commune d'Alteckendorf, EPSILON, 6D SOLUTIONS, CSTB, Association « *Bâtir Cru* », Laboratoire des Ponts et Chaussées de Nantes.

PLATEFORME HYDRAULIQUE

PLATEFORME TECHNOLOGIQUE DE FORMATION ET DE R&D -
DEPARTEMENT GENIE CIVIL ET TOPOGRAPHIE

RESPONSABLE DE LA PLATEFORME : Abdellah GHENAIM

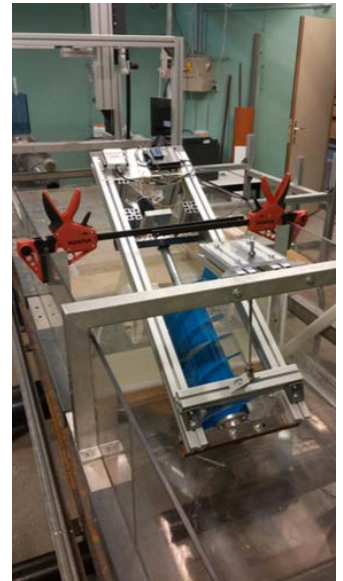
- > Adduction d'eau et d'assainissement
- > Conception de grands ouvrages et aménagements hydrauliques
- > Aéraulique, jet, ventilateur
- > Hydraulique, pompe, régulation, distribution d'eau
- > Station d'épuration, réseaux hydrauliques
- > Optimisation de la gestion des fluides
- > Aménagement hydraulique : inondation, étude d'impact, digues et barrages

MATERIELS DE LA PLATEFORME

- > PIV (Particle Image Velocity)
- > Un hall technologique de 2000 m², équipé de pompes (jusqu'à 200 L/s), de réservoirs (10-150 m³), de canaux (L30 m, l1,20 m, H1,40m et L6 m, L0,07 m, H0,155 m) de bancs d'essai, bancs d'étalonnage et de réception de turbomachines.
- > Des moyens de mesures : pression, vitesse, visualisation
- > Modélisation, simulation

MODES DE COLLABORATION

- > Encadrement de PRT (projet de recherche technologique)
- > Encadrement de PFE (projet de fin d'étude)
- > Etude R&D
- > Essais
- > Conseil
- > Expertise
- > Formation continue



EXEMPLES D'APPLICATIONS

- > Etude des incidences des aménagements sur le comportement hydraulique des cours d'eau à l'échelle d'un bassin versant
- > Modélisation du fonctionnement des bassins d'orage dans les réseaux d'assainissement pluvial
- > Valorisation des matériaux de déconstruction et de recyclage
- > Récupération de l'énergie à partir des chutes d'eau et courants fluviaux
- > Dimensionnement des Microcentrales hydroélectriques utilisant des Vis d'Archimède

ENTREPRISES PARTENAIRES

VNF, EUROVIA, CARDEM, SCHLUMBERGER