



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



INSTITUT DES TECHNOLOGIES DE
L'ENVIRONNEMENT CONSTRUIT

iTEC

Prestations de service par nos
4 axes de recherche

iTEC

Institute of Construction and
Environmental Technologies

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale
Fachhochschule Westschweiz
University of Applied Sciences and Arts
Western Switzerland



Sol et Eau

Domaines d'expertise

- Qualité et gestion des sols : caractérisation, protection sur chantier, évolution, formation
- Eaux usées et de ruissellement : améliorations des systèmes de traitement, monitoring d'installations
- Conception et dimensionnement des ouvrages hydrauliques particuliers
- Revitalisations des cours d'eau : analyse des mesures, qualité des sols

Coaching et formation ad-hoc

- Animation de rencontres de spécialistes des sols
- Hydraulique des canalisations et des ouvrages particuliers

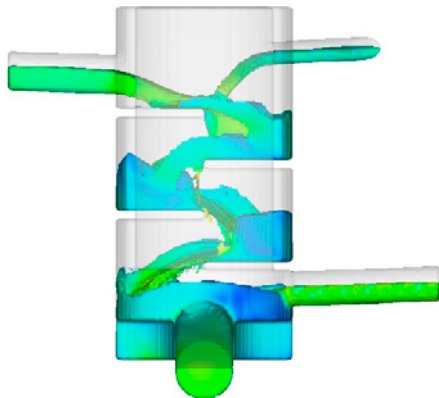
Services spécialisés de l'axe

Caractérisation expérimentale, en laboratoire et/ou in situ

- Qualité physique, chimique et biologique des sols : granulométrie, densité, porosité, teneur en eau et en air, conductivité à saturation et électrique, pH, perte au feu, ...
- Qualité physique, chimique et biologique des eaux : turbidité, matières en suspension, etc.

Modélisations physiques et numériques

- Vérification du fonctionnement des ouvrages hydrauliques particuliers et existants
- Modèles réduits des éléments d'ouvrages hydrauliques
- Simulations numériques des flux dans des ouvrages hydrauliques



Structures

Domaines d'expertise

- Conception, dimensionnement et vérification des structures en béton, acier et maçonnerie
- Eléments porteurs en matériaux de construction innovants et alternatifs
- Sécurité parasismique et problèmes de vibrations, y. c. mesures in situ
- Sinistres (fissurations, décollements, déformations excessives, effondrements, incendie, etc.)

Coaching et formation ad-hoc

- Conception, analyse structurale, dimensionnement et vérification des éléments porteurs
- Maintenance de structures porteuses existantes en béton, acier et maçonnerie

Services spécialisés de l'axe

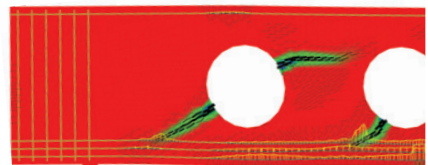
Modélisations physiques et numériques
sur mesure de solutions innovantes s'éloignant des conceptions éprouvées, p.ex.

- Nouveaux éléments porteurs
- Détails structuraux et connexions
- Interventions d'assainissement

Caractérisation expérimentale :

Matériaux et produits de la construction

- Propriétés mécaniques de base (rigidité, résistance, ductilité) des matériaux nouveaux et existants
- Expérimentations sur mesure pour l'identification des lois constitutives aptes à l'analyse structurale pratique
- Stabilité des éléments porteurs minces et élancés





Géotechnique

Domaines d'expertise

- Conception et dimensionnement d'ouvrages géotechniques et souterrains particuliers
- Modélisations numériques de problèmes complexes d'interaction sol-structure
- Glissements de terrain et instabilités rocheuses : délimitation, zonage, mesures de protection
- Sinistres (tassements, glissements, effondrements, etc.)

Coaching et formation ad-hoc

- Conception, dimensionnement et modélisation (numérique) d'ouvrages géotechniques et en rocher
- Délimitation, zonage et mesures de protection pour les instabilités de versants

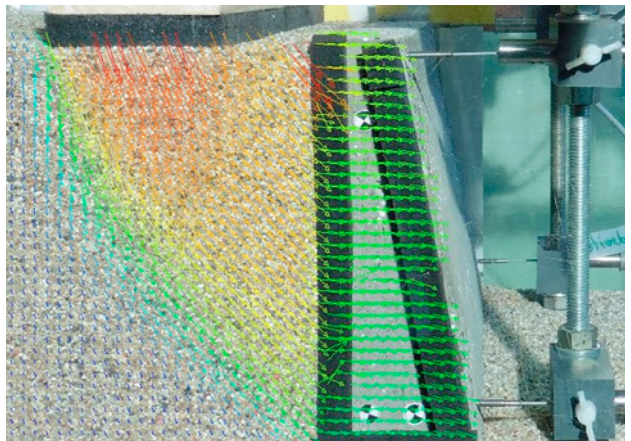
Services spécialisés de l'axe

Caractérisation expérimentale : roches et bétons de haute performance

- Compression uniaxiale et triaxiale, fendage par traction indirecte
- Identification de lois constitutives (essais triaxiaux à plusieurs paliers de confinement, cycles décharge-recharge, comportement post-rupture)

Modélisations physiques et numériques

- Creusement de tunnels : sollicitation triaxiale avec contrôle des pressions de confinement et d'eau
- Propagation d'avalanches rocheuses sur modèle réduit de grandes dimensions
- Conception, réalisation et analyse d'expérimentations sur modèles selon attentes particulières
- Interaction statique et dynamique sol-structure : modélisations numériques (fouilles, puits, galeries, tunnels, fondations mixtes, tranchées, soutènements, ancrages, etc.)





Transports et Mobilité

Domaines d'expertise

- Interactions territoire/mobilité (impacts des déplacements, indicateurs et données)
- Critères de choix dans les modes de déplacement
- Offre et demande (transports publics, mobilités douces, nouvelles technologies, véhicules autonomes)
- Capacité des infrastructures de transport

Coaching et formation ad-hoc

- Animation de séminaires et d'ateliers dans le domaine de la mobilité

Services spécialisés de l'axe

Consulting et expertises

- Défis de mobilité pour des tribunaux, des administrations, des privés
- Jurys de concours et mandats d'études parallèles en mobilité
- Consultants au sein de groupes de travail touchant tout ou partie dans le domaine des transports





Informations et renseignements

Prof. Dr. Daia Zwicky, Responsable iTEC

E-Mail : daia.zwicky@hefr.ch

Téléphone : +41 26 429 69 50

Site internet : <http://itec.heia-fr.ch>

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
Institut des Technologies de l'Environnement Construit
Boulevard de Pérolles 80
1700 Fribourg

*Service de communication
Edition Septembre 2018*