

## **Géomécanique, Modélisations numériques**

**Expertise** Modélisation numérique en mécanique des sols et des roches

**Formation** Doctorat en Ingénierie Géotechnique, 2008  
M.Sc. en Ingénierie Environnemental, 2004  
Politecnico di Torino, Torino, Italy

### **Expérience professionnelle**

2020 *Itasca Consultants S.A.S., Lyon, France, Ingénieur principal*  
2011 - 2020 *Itasca Consultants S.A.S., Ecully, France, Ingénieur d'Etudes*  
2008 - 2010 *Itasca Consultants GmbH, Gelsenkirchen, Allemagne, Ingénieur d'Etudes*  
2002 - 2007 *Politecnico di Torino, Torino, Italy, Assistant de Recherche*

### **Expérience projets**

*Consultant en Génie Civil et Génie des Procédés, Modélisation numérique :*

Consultant sur de nombreux projets en Génie civil – barrages, stabilité de pentes, tunnels, stockage souterrain de déchets radioactifs et ultimes en France, Allemagne et Suisse, endommagement et fluage autour des excavations, stockage souterrain de gaz dans des cavités salines, stabilité au séisme.

Consultant en Génie des procédés – Phénomènes de ségrégation d'un mélange lors de sa charge et vidange d'un silo.

*Développement numérique :*

Développement de procédures de couplage entre des logiciels de modélisations discrètes et continues, ainsi qu'entre des codes de mécanique et de thermique ou d'écoulement de fluide.

*Enseignement :*

Organisation de sessions de formation à la modélisation numérique pour ingénieurs, portant en particulier sur différents aspects de la modélisation continue, de phénomènes couplés thermo-hydromécaniques et de fluage.

### **Projets**

*Génie civil et minier*

- Modélisation numérique et analyse de stabilité sur plusieurs projets de tunnels et cavités souterrains ;
- Modélisation numérique sur des projets dans le domaine du stockage de déchets nucléaires, prise en compte de phénomènes couplés thermo-hydro-mécaniques ;
- Vérification des barrages de confinement de stockages, mines souterraines ;

- Analyse de la stabilité au séisme des ouvrages et de l'interaction dynamique sol/structure ;
- Implémentation d'une loi de comportement pour la modélisation du sol congelé. Modélisation thermomécanique d'un puits de stockage de gaz naturel ;
- Evaluation de l'état d'endommagement actuel des parois d'un stockage de déchets ultimes situé dans une formation de sel et évaluation des flux potentiels de saumure contaminée sur le long terme ;
- Etude de la subsidence développée à long terme au-dessus d'un site de stockage de gaz naturel, suite à sa fermeture ;
- Etude des effets mécaniques et thermiques sur l'endommagement d'une couche de charbon lors de son exploitation par la technique de gazéification UCG (Underground Coal Gasification) ;
- Etude de l'excavation au micro-tunnelier d'un sol partiellement cimenté et de l'interaction entre le sol et les tuyaux lors de l'installation d'un pipeline ;
- Analyse de la déformation d'un tunnel dans un calcaire après excavation au micro-tunnelier ;
- Opération de maillage pour la majorité des projets énoncés ci-dessus.

*Ingénierie des procédés*

- Développement d'un modèle numérique de couplage hydro-mécanique pour étudier l'effet de l'écrasement des matériaux injectés sur la perméabilité d'une fracture à différents niveaux de contraintes ;
- Simulation de tests de laboratoire pour caler les micro-paramètres numériques et reproduire le comportement mécanique des géomatériaux ;
- Etude de l'interaction sol-géotextile: modélisation numérique des tests de pullout et du passage d'une roue sur un sol renforcé ;
- Ségrégation d'un mélange calcaire-charbon lors de sa charge dans un conteneur cylindrique et de sa vidange sur une structure de répartition (conoïde).