

Offre de stage - Itasca Consultants S.A.S.

Ecully (69)

Sujet du stage 1 : Modélisation des propriétés mécaniques effectives d'une roche fracturée.

Itasca Consultants est une filiale française d'une société de conseil en Géomécanique, Itasca International (170 personnes au total dans le monde), spécialisée dans les applications numériques. Itasca développe et commercialise plusieurs suites de logiciels de simulation des matériaux géologiques (<http://www.itscainternational.com/> ; <http://www.itsca.fr/>).

Itasca consultants travaille depuis des années en collaboration avec Géosciences Rennes (équipe de Philippe Davy) sur des projets portant sur les modèles de réseaux de fractures (DFN, *Discrete Fracture Network*), tant pour leur caractérisation géométrique que pour la compréhension des propriétés hydrauliques et mécaniques des massifs rocheux fracturés.

Nous proposons un stage dans le domaine de la mécanique des roches. Il sera fortement orienté « simulation numérique ». Il s'agit de travailler, en complément d'un projet industriel pour la société pétrolière BP, sur un projet de recherche interne à la société qui a trait à la compréhension des facteurs de contrôle exercés par le DFN sur la résistance d'une roche fracturée. Les réseaux de fractures sont des structures complexes, multi-échelles, qu'il est difficile de modéliser explicitement dans leur intégralité. L'objectif du sujet proposé est de mieux comprendre comment la représentation d'un DFN peut être optimisée pour créer un modèle plus simple mais sans altérer la pertinence des prédictions.

Le travail du stagiaire sera de réaliser des expériences numériques à partir de codes de calcul commerciaux, et de mener une réflexion pour aider à répondre à ces questions.

Notes à l'attention des candidats :

- Romain Le Goc (r.legoc@itasca.fr) et Caroline Darcel (c.darcel@itasca.fr) ont effectué une thèse à Géosciences Rennes avant d'intégrer Itasca France. Actuellement Julien Maillot (j.maillot@itasca.fr) poursuit une thèse à Rennes aussi, dans le cadre d'une convention CIFRE avec Itasca. N'hésitez pas à le contacter pour demander des précisions.
- Itasca France a déjà accueilli des élèves ingénieurs pour des stages de master.
- Ce stage est très orienté « fractures » et modélisation **modélisation numérique**. Il pourra donc être mis en valeur auprès de tous les grands groupes liés aux géosciences. Parmi nos clients les plus réguliers nous trouvons EDF, SKB (Suède), Eiffage, Vinci, ANTEA, Geostock, Total ainsi que des organismes publics tels que le BRGM ou l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs). A l'international le bureau Français, en association avec le groupe Itasca, est impliqué dans de nombreux des projets miniers (Codelco, LKAB, Newcrest, BHPBilliton, RTZ, Xstrata etc) et pétroliers (Shell, BP, Conoco-Philips).