

# Formulaire de dépôt de thèse

## Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences Rennes, UMR 4661 CNRS et université de Rennes 1

Nom du directeur : Michel Ballèvre

## Encadrement

Directeur : Philippe Davy, Géosciences Rennes

Co-directeurs : Philippe Steer et Dimitri Lague, Géosciences Rennes

## Sujet

**Titre : fracturation, topographie et érosion.**

Une fracturation spécifique se développe au voisinage de l'interface topographique due à la fois à des phénomènes de pertes de cohésion et aux variations locales des contraintes. Hormis quelques études récentes, peu de travaux ont étudié quantitativement ce phénomène en termes de densité et de répartition de la fracturation. Pourtant les conséquences sont potentiellement importantes en termes d'hydrologie, de résistance des versants et d'érosion fluviale. L'objet de la thèse est double: comprendre et quantifier le phénomène à partir de données de fracturation et de modèles mécaniques; évaluer les conséquences sur l'érosion des reliefs à partir de modélisation géomorphologiques et d'études de cas.

Le travail de thèse sera divisé en plusieurs projets :

1. Analyser la fracturation sur certains sites représentatifs. Des cibles potentielles existent en Nouvelle-Zélande, Suède et France en collaboration avec des universités et compagnies partenaires
2. Modéliser les effets de topographie sur la fracturation. L'étudiant utilisera les codes de mécanique développés à Rennes ou des codes industriels (3DEC d'ITASCA) et comparer avec les données sur la densité de fracturation du point 1.
3. Modéliser les conséquences de la fracturation sur l'érosion des chaînes avec le modèle  $\epsilon$ ros développé à Rennes.

Ce projet nécessite des connaissances en mécanique des roches et en hydraulique de rivières qui peuvent être acquises au début de la thèse.