

## Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

### SUJET DE THESE

#### **Titre de la thèse : Fracturation dans un édifice volcanique et déstabilisation en avalanche de débris**

Directeur de thèse : Karim Kelfoun

Unité de rattachement : Laboratoire Magmas et Volcans

Equipe : volcanologie

Etablissement de rattachement : UCA

Courriel et téléphone : [karim.kelfoun@uca.fr](mailto:karim.kelfoun@uca.fr), 04 73 34 67 41

Co-encadrant éventuel : Luc Scholtès (LMV), Bastien Chevalier (Polytech)

Unité de rattachement : LMV et Polytech

Etablissement de rattachement : UCA

#### **Résumé :**

La crise du volcan Merapi (Java, Indonésie) de 2020-2021 nous alerte sur le fait qu'une crise volcanique pourrait potentiellement évoluer vers un glissement de flanc sans modification apparente des conditions d'alimentation magmatique. Les conséquences d'une telle transition sont catastrophiques en terme de risques pour les populations voisines de tels volcans. Ce projet de thèse propose de mieux comprendre dans quelles conditions une telle transition peut se produire ainsi que d'identifier les signes précurseurs des déstabilisations de flanc volcaniques.

L'objectif sera de modéliser les processus de fracturation se développant dans un édifice volcanique grâce à un modèle aux éléments discrets (DEM) spécifiquement adapté à la problématique. Ce modèle sera basé sur la méthode DEM implémentée dans le code de calcul open source YADE-DEM (<https://yade-dem.org/doc/>) qui constitue à l'heure actuelle un outil de plus en plus utilisé en génie civil ainsi qu'en génies minier et pétrolier.