

## SUJET DE THESE

**Titre de la thèse : Mécanismes de formation des écoulements pyroclastiques par effondrement de colonne éruptive, approche expérimentale.**

*Directeur de thèse* : Dr Olivier ROCHE

*Unité de rattachement* : Laboratoire Magmas et Volcans

*Etablissement de rattachement* : Université Clermont Auvergne

*Courriel et téléphone* : [o.roche@opgc.univ-bpclermont.fr](mailto:o.roche@opgc.univ-bpclermont.fr) 04 73 34 67 68

### Résumé :

Les écoulements pyroclastiques sont des mélanges chauds de gaz et de particules volcaniques générés lors des éruptions explosives et qui se propagent à haute vitesse sur des distances de plusieurs kilomètres. Les écoulements de grand volume se forment à partir de l'effondrement continu de colonnes éruptives, par accumulation des matériaux sur le sol puis propagation latérale du mélange biphasé. Les mécanismes de formation du mélange dans la zone d'impact, susceptibles de contrôler les propriétés des écoulements pyroclastiques, sont mal connus : l'accumulation de particules à partir de l'effondrement d'un mélange dilué peut-il conduire à la formation d'un écoulement dense ?, existe-t-il un découplage entre une partie basale dense et une partie supérieure diluée ?, de la pression de fluide interstitiel peut-elle être créée dans la partie dense ? Quelle est l'influence du flux de masse initial sur les mécanismes de propagation des écoulements et leur distance de parcours ?

Afin de répondre à ces questions des expériences seront menées au Laboratoire Magmas et Volcans. Celles-ci consisteront au relâchement continu de particules, depuis un réservoir situé en hauteur et dont le débit sera contrôlé, qui chuteront sur un plan dont l'inclinaison sera variable. Les matériaux granulaires seront de la cendre volcanique naturelle ou bien un mélange de particules synthétiques dont le diamètre moyen et la distribution de taille seront variés. Les mécanismes d'accumulation des particules dans la zone d'impact et de formation des écoulements le long du plan incliné seront étudiés quantitativement à l'aide de données de vidéos de caméra haute vitesse et de capteurs de pression, et de sondes qui permettront de mesurer les concentrations en particules. Les lois d'échelle liant la distance de parcours des écoulements au débit initial seront déterminées.