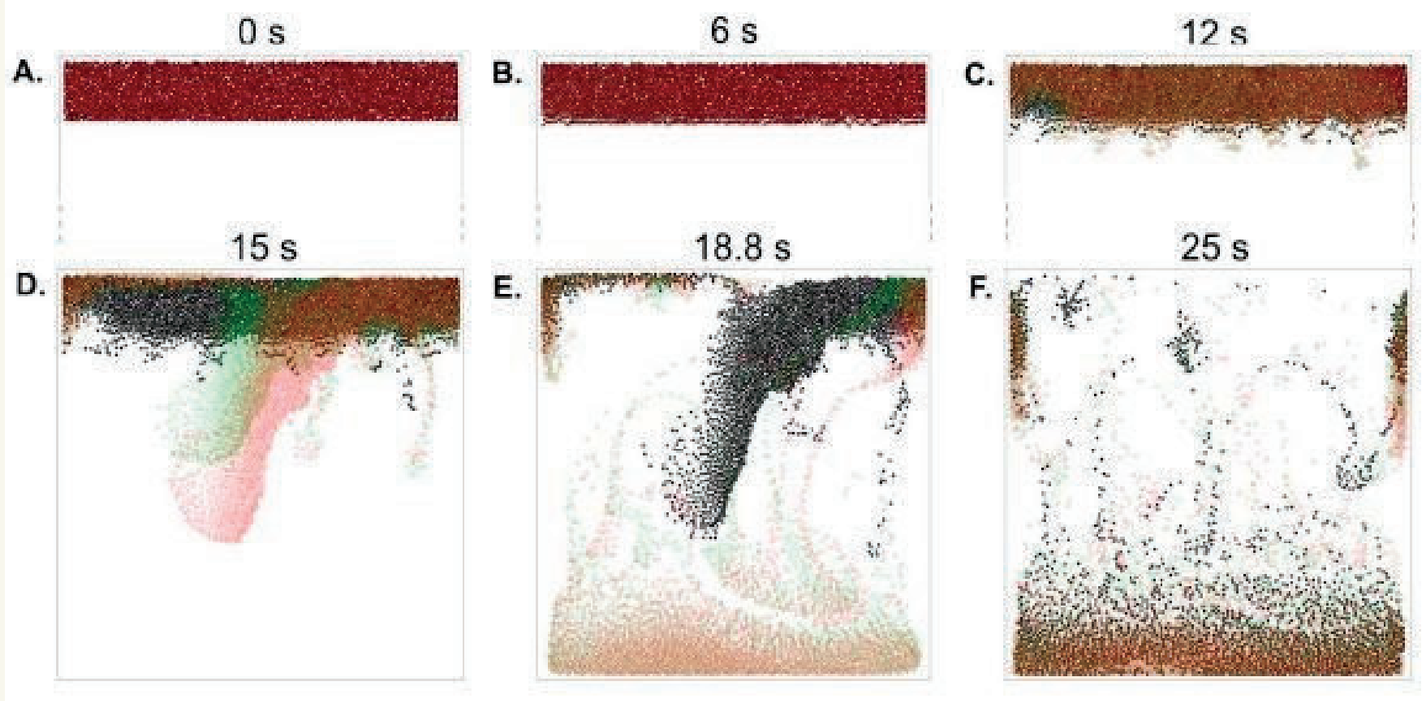
Prix Géophysique 2021

Prix de thèse du Comité National Français de Géodésie et Géophysique

Modélisation numérique des processus de réveil d'une chambre magmatique et des signaux géophysiques associés



Légende: Captures d'écran de simulations numériques. Les images A, B et C sont tronquées alors que les images D, E et F représentent l'espace de simulation complet. Les points correspondent aux particules, leur couleur varie selon la prise en compte ou non des forces de lubrification (les rouges sans, les autres avec). *A. Carrara (2016)*

Sujet

Cette thèse traite des processus physiques qui contrôlent les mouvements des cristaux dans le magma et le mush (magma refroidi et cristallisé). En effet, ces derniers se touchent et forment un squelette rigide dans le mush qui diminue la capacité du magma à s'écouler. Ainsi, pour qu'une éruption ait lieu, les forces liant les cristaux doivent être destabilisées, ce qui se produit souvent lors de la recharge du réservoir. Caractériser l'effet de ces intrusions sur le réservoir et les signaux géophysiques associés permet la détection des dynamiques menant aux éruptions et donc de mieux gérer les risques associés. A. Carrara prend en compte dans ses recherches les forces hydrodynamiques de lubrification que les études précédentes ne considéraient pas et sans lesquelles, la durée des phases transitoires est sous-estimée.

Conclusion

Comme on peut le voir dans les images ci-dessus, les forces de lubrification sont des paramètres importants dans la mise en place du magma et sont donc essentielles à la compréhension des phénomènes volcaniques et leur prévention.

Photo: A. Carrara

2022 - **Postdoctorant -** Laboratoire Magmas et Volcans, Université de Clermont Auvergne

2020-2022 - **Postdoctorat -** Université de Washington - USA

2020 - **Chercheur -** Université des Andes - Colombie

2019 - **Doctorat *Terre Solide* -** Université de Grenoble

2016 - **Master *Sciences de la Terre* -** Université de Grenoble

ALEXANDRE CARRARA

BIBLIOGRAPHIE:

[1] CARRARA A. « ALEX CARRARA'S WEBSITE ». DISPONIBLE SUR : < HTTPS://ALEX-CARRARA.GITHUB.IO/ > (CONSULTÉ LE 28 NOVEMBRE 2022)
[2] PRIX DE THÈSE | COMITÉ NATIONAL FRANÇAIS DE GÉODÉSIE ET GÉOPHYSIQUE [EN LIGNE]. DISPONIBLE SUR : < HTTP://SITE.CNFGG.FR/PRIX-GEOPHYSIQUE > (CONSULTÉ LE 28 NOVEMBRE 2022)