

# Surface & Lithosphère

n°8  
Juillet 2025

## À vos agendas:

5 septembre: Dead line des **projets InSU Tellus**

8 septembre: Journée du thème 4PAL à Saint-Jean-des-Vignes

27-31 octobre : **Réunion des Sciences de la Terre** à Montpellier

10-17 novembre : **École doctorale Solid Earth** à Vogüe, en Ardèche, inscriptions ouvertes jusqu'au 31 août sur un programme très surface & lithosphère !

26 janvier : visite de l'HCERES

2 février : Journée du thème SurfL à St Etienne

## Ils/Elles arrivent !

- Pierre-Marie Zanetta arrive en tant que CR CNRS à partir du 1er décembre 2025,
- Charlotte Da Ponte arrive en thèse en octobre avec Antoine et Véro (site de La Doua) sur le thème "Iron formations and oxygenation events during Neoproterozoic",
- Zoé Dubois arrive en thèse en octobre avec Cécile et Marianne (site de La Doua) sur le sujet "De la tectonique à l'hydrologie (et inversement) par géodésie spatiale : le cas d'étude des Balkans"

## Il pleut des ANR

- Antoine Triantafyllou "Tracer l'Evolution de la Géochimie des OCEANs via l'analyse des inclusions fluides dans les BIF",
- Andrea Di Muro "Sources et puits des émissions de CO2 par le sol dans les volcans actifs et quiescents",



Après 87 ans de quiescence, le suivi multi-paramétrique (géophysique et géochimique, par satellite et au sol) a permis d'identifier depuis avril 2019 un premier regain d'activité à la Montagne Pelée, tristement connue pour l'éruption de 1902-1905 qui dévasta les villes de Saint-Pierre et Morne Rouge et provoqua le décès de 29.000 habitants de la Martinique (photo). Suite à ces observations, le niveau d'alerte a été remonté en décembre 2020 au niveau jaune, les actions de monitoring ont été renforcées et le plan de réponse de la Sécurité Civile (ORSEC) a été revu. Notre collègue A.Di Muro est coauteur d'un **article paru dans Nature à ce sujet**.

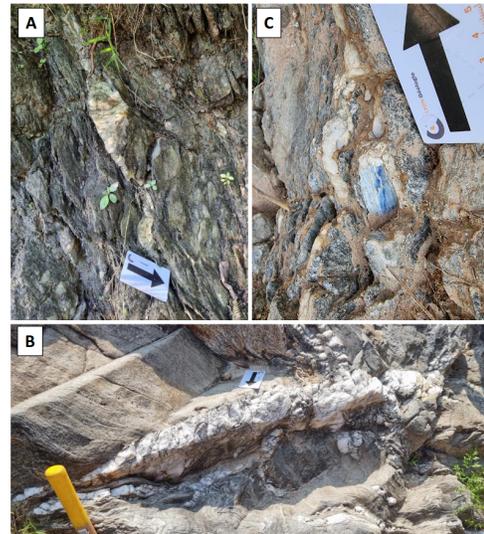
## Publis du thème (non exhaustif)

- Fontaine, F.R., Komorowski, J.C., Corbeau, J. et al. Ongoing multiparameter unrest at the Montagne Pelée volcano on Martinique from 2019 to 2024. *Sci Rep* 15, 23189 (2025). [DOI](#)
- Cavailles T. (2025) PGG MILOS cruise, RV L'Europe, [DOI](#)
- Métois, M., Lasserre, C., Méridi, A., Henriquet, M., Bodin, T. (2025). Bayesian Estimation of Surface Strain Rates in the Peri-Adriatic, Balkans and Aegean region from GNSS Velocities. *eonia*, 3(1), 82–98. [DOI](#)

## À la recherche des plus vieux quartz de l'Himalaya

L'étude de la composition isotopique ( $d18O$  et  $D/H$ ) des fluides en inclusion dans les quartz hydrothermaux permet d'identifier la présence de fluides météoriques anciens et ainsi de reconstituer les paléo-altitudes des zones orogéniques. Après une première étude réalisée dans la haute chaîne Himalayenne, sur des veines de quartz du Miocène, Gweltaz Mahéo et Véronique Gardien sont parti en Novembre 2024 à la recherche de veines plus anciennes (Oligocènes). Ils ont choisi la région de la Klippe de Katmandou, au Népal, connue pour être une zone ayant préservées les structures précoces de formation de la chaîne. Avec l'aide des collègues de l'Université de Katmandou Ananta Gajurel et Basant Bhandari ainsi que l'agence de trek Earth Paradise, une courte mission de terrain (10 jours). Nous avons ainsi pu échantillonner au travers de l'ensemble de la klippe, en particulier au niveaux des grandes structures tectoniques que sont le MCT et la zone de Cisaillement de Galshi, possible équivalentement du chevauchement tibétain.

Les fentes choisies sont principalement des fentes synoviales (figure 1A) ce qui permet d'estimer leur âge de mise en place à partir de l'âge des phases de déformations déjà estimées dans la région. Nous avons aussi collectés des veines recoupant la foliation (figure 1B) pour tester l'évolution de la composition des fluides dans le temps.



Parmi les échantillon remarquable, notons de superbes fentes à disthènes (Figure 1C) caractéristique de la région du MCT. Les fentes de quartz étant des structures assez courantes dans les zones déformées, la plupart étaient facilement accessibles depuis les bord de routes, ce qui ne nous a pas empêché de partir à l'aventure pour collecter quelques échantillons complémentaires (voir figure ci-contre)! Au final cette mission a permis de collecter plus de 50 échantillons qui après avoir réussi à passer les lourdes contraintes administratives sont finalement arrivées à Lyon en février ce qui à permis de commencer les première études dans le cadre de stages de licence.



## Manu à Milos

J.-E. Martelat a participé à la mission en mer de **PPG Milos** "Étude physiographie et géologie du golfe de Milos (Cyclades) : implications pour les aléas sismiques, volcaniques et gravitaires. L'équipe de scientifiques est constituée de Thibault Cavailles (porteur), Hervé Gillet, Vincent Hanquiez, J.-E. Martelat et 16 membres d'équipage de Gnavir, et a embarqué à bord du bateau de l'Ifremer "**L'Europe**". En plus des missions en mer, Manu et les collègues de la plate-forme Drone ont réalisés des relevés infrarouge à terre pour mettre en évidence les zones hydrothermales avec précision.

## Les moments sympas



De gauche à droite et de base en haut : en route pour Vienne en faisant exploser le bilan carbone (“dites "HCERES"!"; Antoine, heureux devant son poster Igloo; Aimine, Zoé et Manon **mesurent le point de campagne GRC0** du Rénaq; succès de la moussaka du labo; le thème SurfL apprend à Terre et Planètes à jouer au babyfoot à l'AG du labo; des figurants du thème tournent dans un **film à la gloire de l'Igloo et des pédagogies innovantes**; les séminaires généraux de l'OSUL mobilisés en soutien aux collègues américains dans **le mouvement Stand Up for Science**.