

## Micro-glissements dans une bande de cisaillement : nano-séismes à l'échelle du laboratoire

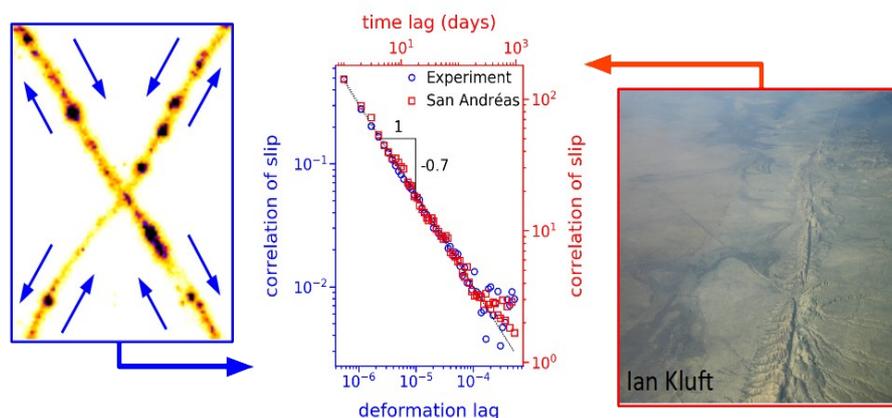
D. Houdoux<sup>a</sup>, A. Amon<sup>a</sup>, D. Marsan<sup>b</sup>, J. Weiss<sup>c</sup>, et J. Crassous<sup>a\*</sup>

- a. Univ Rennes, CNRS, IPR (Institut de Physique de Rennes) - UMR 6251, F-35000 Rennes, France
- b. Université Savoie Mont-Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, Le Bourget-du-Lac
- c. IsTerre, CNRS/Université Grenoble Alpes, 38401 Grenoble, France

\* email : jerome.crassous@univ-rennes1.fr

Les tremblements de terre sont causés par des libérations soudaines d'énergie le long de failles. Bien que difficilement prévisibles, leurs propriétés statistiques suivent des lois empiriques robustes mettant en évidence une organisation complexe des forces de frottement le long des failles. Nous présentons ici un analogue expérimental d'une faille qui reproduit toute cette complexité à l'échelle du laboratoire. En examinant les déplacements localisés dans un matériau désordonné cisailé, nous sommes en mesure d'identifier des glissements élémentaires. Ils s'organisent spontanément le long d'une faille, et leurs propriétés statistiques suivent les lois empiriques des tremblements de terre naturels. Cette organisation spatio-temporelle complexe des glissements élémentaires résulte de cascades de déclenchement d'événements, tout comme pour les tremblements de terre [1].

[1] D. Houdoux, A. Amon, D. Marsan, J. Weiss, and J. Crassous, Micro-slips in an experimental granular shear band replicate the spatiotemporal characteristics of natural earthquakes, accepted for publication in *Commun. Earth Environ.*, arXiv:2007.02867.



**Figure 1** : A gauche : déformation au cours d'un test biaxial. A droite : faille de San Andreas. Au centre auto-corrélation en fonction du délai en temps ou en déformation pour ces deux systèmes (en bleu : mesures de laboratoire, en rouge : catalogue californien)