

## Séismes en laboratoire : la longueur est déterminée par la mécanique de la fracture.

Elsa Bayart<sup>1</sup>, Ilya Svetlizky<sup>1</sup> & Jay Fineberg<sup>1</sup>

Racah Institute of Physics, The Hebrew University of Jerusalem, Israel  
elsa.bayart@gmail.com

L'interface entre deux surfaces solides est constituée de contacts discrets, formés par les aspérités de chaque surface. A la transition de frottement statique à frottement dynamique, une rupture interfaciale se propage au travers des contacts solides, permettant de détacher les deux surfaces. Cette rupture est similaire à une fissure en cisaillement. Nous étudions la dynamique de mise en mouvement des solides en mesurant simultanément l'aire réelle de contact et le champ de contrainte le long de l'interface frictionnelle lors de la propagation du front de rupture.

Nous nous intéressons aux événements précurseurs au glissement : des ruptures se propagent et sont spontanément arrêtées avant de traverser la totalité de l'interface. Les événements précurseurs sont des séismes de laboratoire, une rupture de taille finie dans un système de taille infinie. Comprendre leur dynamique est essentielle à la compréhension de la sélection de taille d'un séisme. En mesurant d'une part l'énergie dissipée localement par l'avancée de la rupture et d'autre part le flux d'énergie élastique, nous montrons que la mécanique de la fracture détermine entièrement la position de l'arrêt de la rupture.