

---

# Compréhension de la rhéologie de la zone de transition à partir de la dynamique de l'épiscodicité du glissement lent profond

Zaccaria El Yousfi<sup>1</sup>, Mathilde Radiguet<sup>\*†</sup>, Baptiste Rousset<sup>2</sup>, and William Frank<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut des Sciences de la Terre – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, observatoire des sciences de l'univers de Grenoble, Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup>Institut Terre Environnement Strasbourg – Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, université de Strasbourg, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup>Department of Earth, Atmospheric and Planetary Sciences [MIT, Cambridge] (EAPS) – Massachusetts Institute of Technology 77 Massachusetts Avenue Cambridge, MA 02139-4307, États-Unis

## Résumé

Le régime de déformation qui accommode le mouvement tectonique aux limites de plaques évolue avec la profondeur, sous l'effet de l'augmentation de la pression et de la température, passant du glissement frictionnel peu profond associé aux ruptures sismiques à un glissement stable en profondeur. Nous exploitons des catalogues de séismes de basse fréquence (low-frequency-earthquakes) sur quatre limites de plaques différentes afin de mesurer les intervalles de récurrence et la durée des glissements lents associés dans les zones de transitions de ces quatre régions. Nous observons que la récurrence et la durée diminuent systématiquement avec la profondeur. En supposant que le mouvement de sur la faille est entièrement épisodique, nous montrons que la vitesse moyenne du glissement lent est indépendante de la profondeur et identique pour l'ensemble des quatre limites de plaques. Les modèles thermiques situent ces dynamiques similaires de glissement lent dans une plage restreinte et commune de températures. Nos observations suggèrent que le glissement lent profond résulte de l'interaction entre le cisaillement visqueux, sensible à la température, et la rupture épisodique d'hétérogénéités fragiles, qui pourraient constituer la source potentielle de ces séismes de basse fréquence.

**Mots-Clés:** subduction, glissements asismiques, low, frequency earthquakes

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: mathilde.radiguet@univ-grenoble-alpes.fr