

Distribution du glissement asismique et partitionnement de la déformation le long de la zone de faille de Chaman (Afghanistan-Pakistan) par InSAR

Manon Dalaison ^{*1}, Romain Jolivet ^{1,2}, Elenora van Rijsingenn ¹, Sylvain Michel ¹

¹ Laboratoire de Géologie, Département de Géosciences, Ecole Normale Supérieure, CNRS UMR 8538, PSL Université – France

² Institut Universitaire de France – France

Sur près de 900 km de long, la zone de faille de Chaman (Afghanistan, Pakistan) accommode le déplacement entre les plaques Inde et Eurasie. Cette frontière de plaque se distribue sur plusieurs failles décrochantes majeures, dont les failles de Chaman, de Ghazaband et d'Ornach-Nal, sur une largeur de ~100 km. Bien que les modèles cinématiques globaux prédisent un mouvement décrochant total de 20 à 35 mm/an, très peu de grands séismes ont été enregistrés dans la zone et le glissement asismique décrit le long de la faille de Chaman a probablement une grande influence sur l'histoire sismique de la région. À l'aide de l'interférométrie par radar à synthèse d'ouverture (InSAR), nous étudions le partitionnement de la déformation entre les grandes failles décrochantes de la région ainsi que la distribution spatiale du glissement asismique le long de la faille de Chaman et sur les failles voisines. Nous établissons ainsi une cartographie fine de la distribution du glissement asismique en surface qui peut atteindre jusqu'à 4 mm/an le long de la faille de Chaman. Nous obtenons une description de premier ordre du glissement en profondeur et de sa répartition entre les failles par une exploration Bayésienne des modèles élastiques de déformation en profondeur. Nous identifions ainsi précisément la géométrie de la frontière de plaque et proposons une explication quant à l'activité sismique historique intrigante de cette région. Une faille majeure, précédemment ignorée et située dans la prolongation Nord de la faille de Ornach-Nal, accommode une partie significative du mouvement relatif entre l'Inde et l'Eurasie et permet d'expliquer l'occurrence de grands séismes dans la région.

Mots-Clés : InSAR, tectonique, faille décrochante, glissement asismique, partitionnement