
Champ de déformation de l'orogène éburnéen (2 Ga) d'Afrique de l'Ouest : fonctionnement d'un orogène chaud transpressif emblématique

Dominique Chardon^{*†1}, Kalidou Traoré², Charles Gumiaux³, and Séta Naba⁴

¹Géosciences Environnement Toulouse – Institut de Recherche pour le Développement – France

²Laboratoire de Cartographie et de Géodynamique (LGC), D.E.R. de Géologie/FST, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Bamako – Mali

³Institut des Sciences de la Terre d'Orléans – Université d'Orléans – France

⁴LaGE, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou – Burkina Faso

Résumé

La cartographie structurale de l'orogène d'accrétion éburnéen a été entreprise à l'échelle du craton ouest africain méridional (450 x 700 km) en compilant de manière exhaustive les données structurales disponibles. Le résultat est une carte de trajectoires de la fabrique tectonique qui fournit une approximation du champ de déformation. L'analyse qualitative des trajectoires permet d'identifier et de cartographier les zones de cisaillement et d'interpréter leur cinématique en carte. La construction des trajectoires de fabrique au moyen de méthodes géostatistiques fournit des clefs d'interprétation des gradients régionaux de déformation et permet de tester la définition de domaines structuraux à l'échelle de l'orogène. L'intégration des mesures de linéations et de critères de cisaillement sur des zones spécifiques permet notamment d'évaluer les caractéristiques tri-dimensionnelles de la déformation.

Le champ de déformation de l'orogène est transpressif et partitionné au travers d'un réseau anastomosé et fractal de zones de cisaillement aux échelles de la dizaine, de la centaine, voir du millier de kilomètres. Outre une répartition évolutive des glissements au travers du réseau anastomosé, la déformation transpressive est partitionnée au premier ordre entre lithologies. Les roches supracrustales sont affectées préférentiellement par des accidents inverses à fort pendage et absorbent un aplatissement vertical (composante en cisaillement pur de la transpression). Au contraire, les granitoïdes ont préférentiellement flué horizontalement dans la direction du grain structural régional (composante en cisaillement simple de la transpression et échappement latéral). Les zones de cisaillement de premier ordre sont dominées par le cisaillement simple horizontal.

Un modèle du partitionnement tridimensionnel de la déformation transpressive est proposé qui permet d'absorber le fluage généralisé de l'orogène. Il répartit la déformation continue par domaines et les glissements au travers du réseau de cisaillements pour redistribuer efficacement les masses au sein de la croûte au cours d'une longue histoire orogénique (> 80 Ma). Ce fonctionnement traduit les compensations entre épaissement et échappement latéral de l'orogène en réponse à la convergence imposées à ses limites et à la croissance crustale. Le partitionnement généralisé fait que les éléments constitutifs du champ de déformation n'ont pas de relation simple avec la cinématique d'éventuelles plaques tectoniques aux limites de l'orogène.

*Intervenant

†Auteur correspondant: dominique.chardon@ird.fr

Mots-Clés: Orogènes chauds, transpression