

Raccourcissement extrême du bloc Indochine

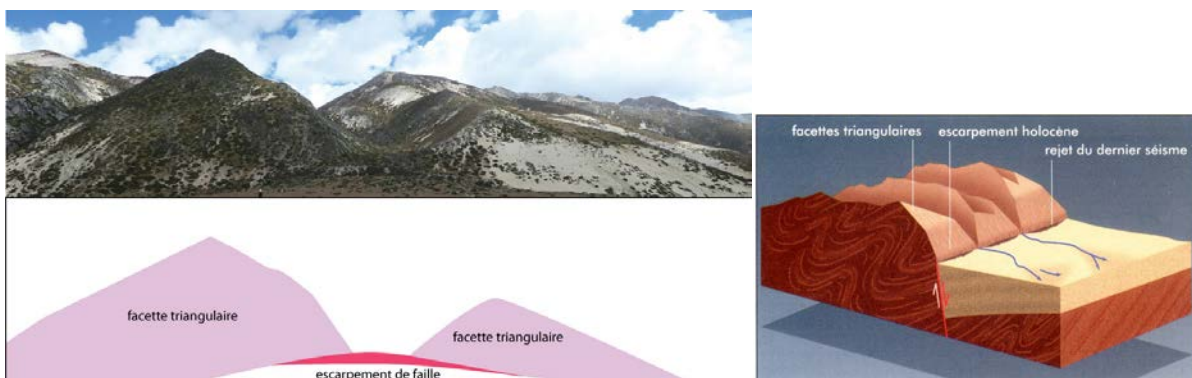
Laboratoire(s)/équipe(s) du LabEx OSUG impliqué(e.s) : ISTERre, IMAG, Geosciences University of Wuhan (China)

Porteur du Projet : Anne Replumaz

Lors de la collision Inde/Asie, les failles chevauchantes permettent l'épaississement de la croûte. Elles se conjuguent à un réseau de failles décrochantes qui permettent le raccourcissement de la lithosphère par déplacement de blocs hors de la zone de convergence. Les mouvements sur les failles sont contraints à partir de décalage macroscopique. Malgré la taille de la zone d'étude, ces données sont suffisantes pour contraindre les mouvements des blocs depuis le début de la collision. Le réseau de failles évolue au cours du temps, une faille se propage, absorbe une partie de la convergence, puis s'arrête quand sa position et sa direction ne sont plus optimales par rapport à la direction de convergence. Le LabEx OSUG@2020 soutient financièrement l'acquisition et l'étude de données géologiques pour contraindre les modèles de déformation des continents issus d'une nouvelle approche basée sur une loi d'évolution de la fissure qui consiste à chercher le champ de déplacement qui minimise, à chaque instant et parmi tous les états de fissuration possibles, l'énergie totale. Il s'agit d'étudier une zone clef, ou le bloc Indochine subit la déformation la plus forte. L'analyse de l'exhumation couplée au cisaillement nous permet d'étudier les mécanismes pour accommoder le raccourcissement extrême du bloc Indochine. Une première mission de reconnaissance a été effectuée à l'automne 2011.

Montant accordé : 3 000 €

Dans le cadre de ce projet, nous avons effectué deux missions sur le terrain, à l'automne 2011 et 2012. Nous avons ramené des échantillons de ces deux missions. Les échantillons de la première mission ont été séparés pour dater les zircons et les apatites par les méthodes trace de fission et U/Th/He. Ces analyses sont réalisées par un étudiant chinois (Yuanze Zhang) de l'université des géosciences de Wuhan, en séjour au laboratoire pour un an. Le financement OSUG@2020 a permis de financer ces datations.



Une des cibles de ces missions est l'étude des bassins sédimentaires du Plateau Tibétain, comme par exemple le bassin de la ville de Litang. Ces bassins sont récents considérant l'échelle géologique, c'est-à-dire moins de 5 millions d'années et montrent les zones de déformation récente du Plateau. Ces bassins se forment par remplissage d'une zone d'effondrement au pied d'une faille active (voir schéma). Le bord des bassins montre des facettes triangulaires, dessinant le plan de faille. Nous avons observé des zones de rupture de

surface formant un escarpement avec éboulis au pied de ces facettes (voir photo). Cette rupture montre que la surface est affectée par des traces de séismes récents, moins de quelques centaines d'années. Ces failles sont donc actives, c'est-à-dire susceptible de générer des séismes. Les échantillons proviennent du massif exhumé par la faille, et leur analyse permettra d'estimer la vitesse d'exhumation de ce massif, et d'estimer la vitesse de cette faille active.