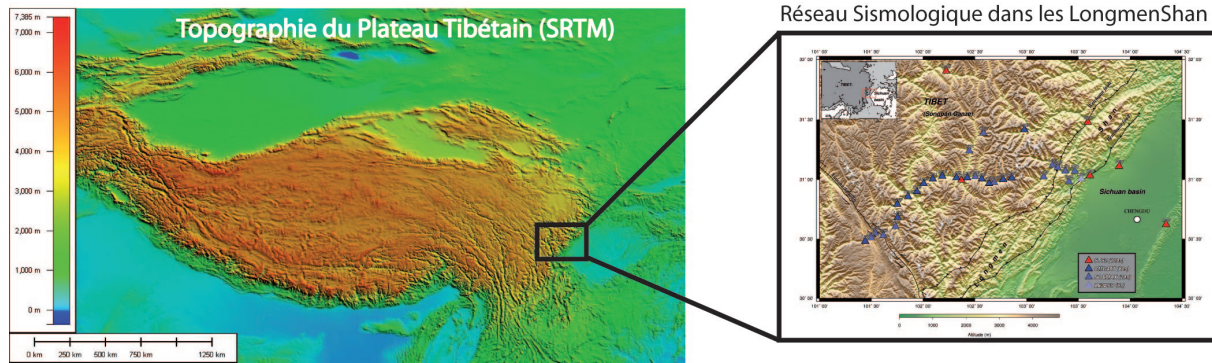


Proposition de Stage de L3

Tomographie dans la chaîne des Longmen Shan

Robert Alexandra (arobert@geologie.ens.fr) et Cattin Rodolphe
(cattin@geologie.ens.fr)

Laboratoire de Géologie de l'ENS



L'ensemble Tibet-Himalaya représente à lui seul 82% de la surface du globe à plus de 4 km d'altitude, soit une surface totale d'environ 4 millions de km². Bien que le plateau tibétain ait été largement étudié sa bordure orientale, le long de la chaîne des Longmen Shan reste mal connue et incomprise.

Deux principaux modèles s'affrontent pour expliquer l'existence de cette marche topographique. Le premier propose qu'un chenal à faible viscosité se soit développé dans la croûte inférieure ductile (Burchfiel et al. (1995), Clark and Royden (2000)) alors que le second propose que le fort gradient topographique soit hérité d'un événement orogénique Tertiaire (Arne et al. (2004), Godard et al. (2005)).

De Novembre 2005 à Avril 2007, 36 stations sismologiques ont été installées au travers des Longmen Shan dans le but de mettre en évidence ou non l'existence d'un chenal à faible viscosité. Une des méthodes qui puisse être utilisée pour répondre à cette problématique est la tomographie régionale qui permet d'imager les anomalies de vitesses relatives pour l'ensemble de la croûte et du manteau supérieur le long du profil sismologique.

Au cours de ce stage, il est donc proposé de réaliser une tomographie télésismique à partir des données du réseau Longmen Shan. La tomographie consiste tout d'abord à pointer l'arrivée des ondes de volume, pour ensuite effectuer une inversion de ses données et imager les anomalies de vitesses en profondeur. L'ensemble des programmes utilisés ont été développés sous Matlab.