

**Adiya Munkhsaikhan (IPGS)**

### **Activité sismique de la région d'Oulan Bator : Implication pour l'évaluation de l'aléa sismique**

Depuis 2005, nous observons une sismicité intense mais de taille modérée à environ 10km au nord-ouest d'Oulan Bator. Cette activité est le long d'une faille active nouvellement découverte, la faille d'Emeelt. Le taux de sismicité augmente avec le temps mais la valeur de  $b$  de la loi GR varie aussi. De tels changements ont été observés dans les années précédant le grand tremblement de terre de L'Aquila en Italie, 2009,  $M_w=6.3$ .

Nous avons utilisé la tomographie double différence et un modèle de vitesse 3D basé sur la sismicité locale pour obtenir une localisation précise de 1350 événements. La zone de la faille d'Emeelt inclut au moins trois branches parallèles orientées  $N147^\circ$ . L'activité sismique sur la faille principale d'Emeelt (MEF) est sur au moins 15km. Les branches Ouest et Est d'Emeelt sont moins actives où la sismicité "illumine" seulement 10 km. La sismicité s'étend à 18 km de profondeur mais la zone active principale est située entre 4 et 15 km. La profondeur la plus fréquente est à 10-12 km. L'activité le long des trois branches de la faille d'Emeelt est répartie sur des zones sismiques plongeant  $50$  à  $60^\circ$  vers le NNW qui par extrapolation arrivent à la surface près d'une faille Mésozoïque perpendiculaire. L'activité tectonique de ces structures crustales qui se recoupent peut induire la sismicité observée. Le contraste  $V_p/V_s$  suggère la présence des liquides qui pourraient être localisés dans la zone de l'activité sismique.

Nous avons identifié 10 essais montrant une activité croissante avec le temps. Le premier essai en 2005 est à 2.5km au nord de l'aéroport. Les trois essais suivants ont eu lieu dans la zone de la faille d'Emeelt. Ces essais, beaucoup plus importants, ont migré de la branche Ouest, à la branche centrale puis Est sur une durée de 7 mois. Les essais suivants ont été principalement localisés sur la principale branche d'Emeelt (MEF).

Nous pouvons considérer plusieurs scénarios de séismes majeurs sur cette zone. Si nous considérons la longueur de 15 km de la sismicité le long du MEF, nous obtenons un  $M \sim 6.4$ . Si nous considérons les 2m du décalage horizontal d'une paléo-rivière comme mouvement co-sismique au cours d'un ou deux séismes; nous obtenons un  $M \sim 7$ . L'impact d'événements de magnitude 6.4 et 7 sur la ville d'Oulan Bator serait énorme et affecterait profondément la ville. Pour une  $M=6.4$ , la plupart de la zone urbaine serait affectée avec une intensité de VIII minimum et localement IX. Pour une  $M=7$ , l'intensité minimale sous la ville serait de VIII et la partie ouest de la ville serait affectée par avec une intensité de X.