



Séance spécialisée de la SGF / AFEQ-CNF INQUA

26 novembre 2019

A partir de 9h



Tectonique active, séismes et aléa sismique : quelle contribution de la communauté des géologues du Quaternaire

Proposé par Stéphane Baize (IRSN) et Jean-François Ritz (Université de Montpellier)

Avec le soutien de Pierre Antoine (CNRS, LGP-UMR 8591, Meudon)

Les séismes ont potentiellement un impact significatif sur les environnements naturels (rupture de failles, glissements de terrain, liquéfaction) et humain (bâtiments, infrastructures). Étudier les effets des séismes pour comprendre la machine tectonique et son fonctionnement, ou pour finalement en mitiguer les conséquences sur l'environnement humain passe par la recherche, l'analyse et l'interprétation des événements les plus forts qui sont aussi les moins fréquents. Dans la plupart des régions, et en particulier dans les zones intraplaques comme l'Europe du Nord-Ouest, ils sont absents des catalogues sismiques historiques et instrumentaux : l'enjeu est de les étudier avec les seules « archives » suffisamment anciennes pour les avoir enregistrées, à savoir les formations superficielles ou les formes du relief qui en grande partie sont associées à la période Quaternaire.

Rechercher les traces des grands séismes passés et définir l'aléa sismique doit donc mettre en avant l'étude du Quaternaire. Les techniques et concepts d'étude des formations superficielles sont plus anciens que leur application à l'étude des failles actives et des « paléoséismes » dans la plupart des régions du monde (au plus tôt dans les années 1970 aux USA). Leur mise en œuvre, relativement récente dans les régions intraplaques, a permis dans les années récentes de développer largement la connaissance des sources potentielles de séismes. C'est le cas par exemple de l'étude paléosismologique en tranchée (e.g. Chardon et al., 2005 en France métropolitaine), la cartographie systématique des marqueurs de liquéfaction (e.g. comme dans les alluvions de l'Est des Etats Unis par Talwani & Schaffer, 2001) ou la caractérisation des « séismites » dans les séries lacustres en Europe par sismique-réflexion et forages (e.g. dans la région alpine : Beck, 2009). L'analyse pluri-disciplinaire des dépôts quaternaires permet aussi de distinguer les faux-amis, i.e. les processus non-tectoniques qui peuvent conduire à des déformations de surface (e.g. van Vliet Lanoë et al., 2018). Enfin, elle se fonde aussi sur des méthodologies terrain qui possèdent beaucoup de points communs avec celle des approches en « tranchées » pratiquées par les paléosismologues.

Les géologues du Quaternaire, en partageant leurs idées sur les questions de l'enregistrement des événements extrêmes, de leur quantification et de leur datation, ainsi qu'en proposant des pistes de recherche méthodologiques ou appliquées, permettront aux praticiens de l'aléa sismique d'améliorer leurs modèles sismotectoniques. Il reste des chantiers à investiguer, notamment autour des sites sensibles, et les données déjà existantes pourraient être recensées de façon systématique pour compléter la base de données naissante des failles en France (Jomard et al., 2017).

Cette journée AFEQ, consacrée à la tectonique active et à l'étude des paléoséismes, sera l'occasion de partager les connaissances et avancées les plus récentes dans ce domaine, avec une communauté élargie de géologues, géomorphologues et Quaternaristes.