

Variations temporelles de la sismicité en France métropolitaine, mythe ou réalité ?

Frédéric Masson ^{*1}, Stéphane Mazzotti ², Hervé Jomard ³

¹ Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – Université de Strasbourg - France

² Géosciences Montpellier – Université de Montpellier et CNRS - France

³ Bureau d'évaluation des risques sismiques pour la sûreté des installations - Institut de Radioprotection et Sûreté Nucléaire - France

Au cours des deux dernières décennies, de nouvelles études en géologie, sismologie et géodésie ont mis en évidence que, bien que contribuant aux contraintes à l'échelle continentale, la tectonique des plaques n'est probablement pas le principal moteur de la déformation actuelle et de la sismicité en France métropolitaine. D'autres processus doivent être envisagés, tels que l'énergie potentielle de la topographie, l'érosion Quaternaire ou le réajustement isostatique post-glaciaire. Trois axes de recherche doivent être développés pour mieux caractériser la sismicité, les taux de déformation et les processus associés en France métropolitaine :

- 1) la sismicité historique et la macrosismicité, notamment concernant les estimations des magnitudes de moment ;
- 2) la déformation mesurée par géodésie;
- 3) un modèle sismotectonique intégrant données géologiques, sismologiques et géodésiques à l'aide de modèles numériques.

Dans cette présentation, nous mettrons principalement l'accent sur le premier axe. En effet, la sismicité doit être étudiée en combinant des données historiques et instrumentales dans des catalogues sismiques homogènes. Cependant, l'estimation de la magnitude des séismes historiques à partir de données macrosismiques est un processus complexe. L'évolution temporelle du taux de moment sismique annuel pour la période 400-2010, basée sur le catalogue FCAT-17 (Manchuel et al., 2018), montre soit une surestimation systématique de la magnitude des séismes historiques (équivalente à 0,5 point de magnitude), soit une sous-estimation systématique (de 0,5 point de magnitude également) des magnitudes M_w dans SI-HEX. À l'heure actuelle, aucun élément ne permet de choisir l'une de ces deux options. Par ailleurs, l'observation d'une période de calme sismique d'environ 50 ans (depuis 1960 environ) et qui n'a pas été observée au cours des 500 dernières années, constitue également un élément à prendre en compte.

Les améliorations du catalogue des séismes historiques et les conversions en magnitudes M_w constituent clairement une exigence majeure pour les études futures.

Mots-Clés : Sismicité, France, Processus intraplaques, Aléa sismique