
La faille de la Leyre est-elle potentiellement sismogène ? Discussions sur l'aléa sismique en Gironde et dans les Landes, France

Thibault Cavailles*¹, Thierry Mulder , Pierre Strzeczynski , Pascal Bertran , Laurent Londeix², Alexandre Ortiz , Hervé Gillet , Adrien Eude³, Frédérique Eynaud , and Vincent Allègre⁴

¹Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux (EPOC) – CNRS : UMR5805 – Allée Geoffroy Saint-Hilaire - 33615 Pessac cedex, France

²Université de Bordeaux (UMR 5805 EPOC) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – Avenue des Facultés, Talence cedex, 33405, France

³Environnements et Paléoenvironnements OCéaniques – Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers, Université Sciences et Technologies - Bordeaux 1, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Ecole Pratique des Hautes Etudes – France

⁴Institut de Mécanique et d'Ingénierie (I2M) – Université de Bordeaux, Institut polytechnique de Bordeaux, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement, Arts et Métiers Sciences et Technologies – France

Résumé

La magnitude maximale attendue pour un séisme donné dépend de la longueur de la zone de faille susceptible de rompre au cours de cet évènement (Wyss, 1979; Wells and Coppersmith, 1994). La cartographie précise des failles actives et de leur possible segmentation est de fait primordiale pour évaluer et quantifier l'aléa sismique en une région donnée, notamment en Gironde, où la couverture sédimentaire quaternaire masque la structuration et l'activité tectonique sous-jacente, qu'elle soit suspectée, dormante, asismique ou sismogène (*e.g.* 1759, Entre-Deux-Mers).

En Gironde, les réseaux hydrographiques du Pliocène et les cortèges sédimentaires associés de direction est-ouest (Legigan, 1979) ont été réorientés selon une direction SE-NO au Pléistocène ancien, en réponse à un réajustement tectonique en " *touche de piano* " le long de failles de direction armoricaine. Ce réajustement s'exprime actuellement au travers des tracés SE-NO actuels de la Garonne (*e.g.* faille de Bordeaux) et de la Leyre (*e.g.* faille de la Leyre). Les terrasses fluviales du Quaternaire ancien (Pléistocène inf.) sont par exemple incisées par des affluents de deuxième ordre (ou nombre de Strahler = 1) drainant le haut structural SE-NO médian (Audenge - Hostens) perpendiculairement aux failles SE-NO suspectées.

La linéarité du tracé SE-NO des cours d'eau de la Leyre et de la petite Leyre en Nouvelle Aquitaine, sur près de 80 km dans des terrains mio-plio-quaternaires, suggère l'expression cartographique d'une faille crustale sous-jacente, de direction armoricaine, active, de longueur compatible avec une expression sismogène significative, mentionnée dans la notice géologique

*Intervenant

de Belin 1 / 50 000ème, non cartographiée sur le 1/1 000 000ème Français ni sur la feuille d'Arcachon au 1 / 50 000ème. Klingebiel and Legigan (1992) ont notamment montré que l'affaissement de son bloc de toit (sud-ouest) est actuellement d'environ 0.5 mm / an, probablement par l'intermédiaire d'un pli de propagation de faille normale fonctionnant depuis le Pléistocène inférieur.

L'omniprésence de données de sismique pétrolière dans la zone pourraient être utilisées pour discuter l'architecture profonde de cette faille, son éventuelle segmentation, sa réponse mécanique aux chargements quaternaires, ses relations structurales et hydrauliques avec le bassin de Parentis et les structures de socle (- 4000 m).

Mots-Clés: Physiography fault lineament France earthquake