

Le rôle de l'héritage structural sur la sismicité du Cotentin : l'apport de l'analyse terre-mer.

Tassadit Kaci ¹, Anne Duperré ¹, Yann Méar ², David Graindorge ³, Bernard Le Gall ³, Julie Perrot³, Stéphane Baize ⁴

¹ Normandie Univ, UMR CNRS 6294 LOMC, UNILEHAVRE -France

² EA 4253 LUSAC, CNAM-INTECHMER, Cherbourg-en-Cotentin-France

³ IUEM, UMR CNRS 6538, Géosciences Océan, Université de Bretagne Occidentale, Plouzané-France

⁴ IRSN. BERSIN, BP17, 92262 Fontenay-aux-Roses, France

Le NW du Domaine Nord-Armoricain (DNA) exposé dans le Cotentin et en bordure du Golfe Normano-Breton (Baie de St Malo) appartient à la ceinture orogénique cadomienne NW européenne, profondément reprise dans les déformations (plis et chevauchements à vergence sud) hercyniennes. Cet ensemble présente une sismicité régionale, associée à des séismes peu profonds, qui nécessite d'être étudiée dans ce contexte de déformations intra-socle polyphasées.

L'un des objectifs du projet COCOTIER (INSU/TELLUS/SYSTER) initié en 2020, consiste à vérifier l'importance de l'héritage structural dans la distribution et la géométrie du réseau de failles sismogènes du NW du DNA, par le biais d'une étude structurale terre-mer.

L'ensemble des données bathymétriques haute-résolution existantes au NW du cap de la Hague (campagnes SHOM et du N/O Haliotis BATHAGUE 2008, 2010 et COCOTEC 2019) ont été fusionnées et traitées pour obtenir une topo-bathymétrie continue terre-mer, complétée par les données géologiques disponibles.

Les catalogues de sismicité instrumentale (RéNaSS, LDG, SI-Hex) et historique (FCAT-17, SisFrance) indiquent une sismicité non négligeable, qui a atteint une magnitude M_L de 4.9 (M_w de 4) en 2014 au large de l'île de Jersey, ainsi que le séisme historique de Saint Héliier en 1926, d'intensité MSK VI-VII.

La compilation de ces données montre un alignement partiel de séismes le long de discontinuités cadomiennes ($N70^\circ E$) recoupant le Sud Cotentin et dans le Nord Trégor, ainsi que dans le prolongement de plis (synclinal de Siouville) ou de chevauchements hercyniens du Nord Cotentin. Par ailleurs, une activité très récente apparaît en mer, en essais remarquables au SW de l'île de Jersey, incluant le séisme du 14 juillet 2014 (M_w de 4), qui semble localiser une structure $N150^\circ E$ d'âge hercynien, en cisaillement.

Enfin, le séisme enregistré le 01 février 2020 au large du cap de la Hague (M_L 2.4) se situe le long d'un accident hercynien $N150^\circ E$ (la faille de la Hague), parfaitement visualisé sur la bathymétrie HR par un abrupt net de 25-40m, mettant en contact le socle granitique cadomien et les séries crétacées de la fosse de la Hague.

Mots-Clés : Faille active, Cotentin, Héritage structural, sismicité, bathymétrie