

Cyclicité des expulsions de fluides sur le site de Beauvoisin (Bassin Sud-Est, France) : approche par analyse en ondelettes.

Christine Leredde ^{*1}, Aurélien Gay ¹

¹ Géosciences Montpellier, Univ. Montpellier, CNRS, Montpellier - France

De nombreuses études ont montré que les sorties de fluides sont présentes dans tous les bassins à travers le monde, et leur nombre dénote de la quantité importante de fluides expulsés. Cependant, il a été impossible jusqu'à présent d'observer in-situ le fonctionnement de ces structures si ce n'est à travers quelques mesures ponctuelles. Ces dernières n'ont donc pas permis de définir si leur mode d'expulsion était épisodique, cyclique ou catastrophique. C'est pourquoi l'analyse d'analogues fossiles est la seule alternative actuelle pour caractériser la migration et l'expulsion sur de longues périodes de temps.

Dans le Bassin du Sud-Est de la France (Beauvoisin), des sorties de fluides fossiles ont été identifiées dans les Terres Noires callovo-oxfordiennes (Jurassique moyen-supérieur), le long des failles majeures qui structuraient la marge Tethys-Ligure à cette époque. Elles se présentent sous la forme de lentilles carbonatées riches en fossiles, d'abord considérées comme des sites indépendants les uns des autres. Une étude récente a montré que ces lentilles formaient en réalité un pockmark géant de 800 m de diamètre similaire à ceux reconnus sur les marges actuelles (Gay et al., 2019). Ces lentilles s'organisent selon un motif répétitif dans la série sédimentaire, indiquant clairement une cyclicité de l'expulsion de fluides sur une durée d'environ 3,4 Ma.

Comme les outils traditionnels de biostratigraphie ne permettent pas d'obtenir un calage temporel fin, une analyse en ondelettes a été réalisée sur le signal lithologique extrait de la série. Cette analyse a permis de montrer que le signal était gouverné par des fréquences représentées de manière discontinue, représentant probablement les périodes de Milankovitch (obliquité dominante). Un changement climatique pourrait être responsable d'un changement des conditions de température au fond des océans, par exemple au niveau des zones de stabilité des hydrates de gaz, expliquant le caractère cyclique des expulsions.

Mots-Clés : expulsion de fluides, cyclicité, ondelettes