

Session demandée* : Session 2.3 : Systèmes Sédimentaires Réservoirs (ASF)

Présentation souhaitée* : Orale

Titre : Modélisation 3D en contexte de Tectonique salifère : le mini-bassin du « Crocodile » à Sivas (Turquie).

Adresse e-mail de l'auteur correspondant : pauline.collon@ensg.univ-lorraine.fr

Auteurs (A. Durand1, E. Martin2,...) :

Pauline Collon-Drouaillet¹, Alexandre. Pichat²⁻³, Océane Favreau¹, Gaétan Fuss¹, Gabriel Godefroy¹, Marine Lerat¹, Antoine Mazuyer¹, Marion Parquer¹, Guillaume Caumon¹, Julien Charreau⁴, Jean-Paul Callot³, Jean-Claude Ringenbach²

Affiliation(s):

1. GeoRessources UMR7359, Université de Lorraine – CNRS – CREGU, ENSG, 2 rue du doyen Marcel Roubault, TSA 70605, 54518 Vandœuvre-Lès-Nancy Cedex, France
2. Total S.A, CSTJF, avenue Larribau, Pau, France
3. LFC-R, Université de Pau et des pays de l'Adour, avenue de l'Université, Pau, France
4. CRPG UMR 7358, Université de Lorraine – CNRS, 15 rue Notre Dame des Pauvres, 54500 Vandœuvre les Nancy, France

Résumé ** :

Imperméable, de faible densité et visqueux à l'échelle des temps géologiques, le sel joue un rôle tectonique unique favorisant la formation de pièges à hydrocarbures. Mais les structures liées à l'halocinèse sont aussi diverses que difficiles à imager par les techniques sismiques classiques. De ce fait, les analogues de surface accessibles sont des objets d'étude précieux et recherchés. Après la réinterprétation depuis septembre 2011 de l'ensemble de ses dépôts évaporitiques (projet UPPA-TOTAL), le bassin Oligo-Miocène de Sivas (Turquie) est probablement un des analogues de terrain le plus riche au monde pour l'étude de la tectonique salifère. La qualité des affleurements et des images satellites caractérisent cette zone regroupant une grande variété de géométries associées à l'halocinèse : mini-bassins, diapirs, canopées, sutures ...

Alors que l'étude de ces structures passe par un évident travail de terrain, comprendre leur organisation spatiale et vérifier la cohérence tridimensionnelle d'une interprétation conceptuelle peut être amplement facilité par la construction de modèles numériques 3D.

À partir d'analyse d'images satellites et de mesures de pendages, les travaux présentés ici s'attachent à reconstruire la géométrie 3D du mini-bassin du « Crocodile ». Positionné sur un ancien émissaire diapirique, ce dernier est rempli de sédiments lacustro-sebkhaïques et présente une structure en synclinal refermé percé au Sud par un diapir central autour duquel deux synclinaux très serrés se sont individualisés.

La surface du diapir est modélisée par une approche implicite combinée à l'utilisation de NURBS. Le remplissage du mini-bassin est ensuite modélisé dans la zone concernée en utilisant une combinaison d'approches explicites et implicites récemment développées. Le résultat met en valeur la structure géométrique particulière de l'ensemble et montre l'utilité de nouvelles méthodes de modélisation pour faciliter une génération plus automatisée de telles représentations.