

# COMPARAISON DE L'HISTOIRE THERMIQUE DES BASSINS DE TIMIMOUN ET DE BERKINE: IMPACT SUR L'ÉVOLUTION DES ARGILES ET DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.

Belkacem KADI \*, Rachid AÏT OUALI \*\* et Réda Samy ZAZOUN \*

## RÉSUMÉ

L'évolution géodynamique des bassins de Timimoun et de Berkine, tous deux en situation intracratonique, est comparable. Néanmoins, leur histoire structurale est contrastée par l'effet des différents événements tectoniques induisant des évolutions thermiques différentes. Leur modélisation thermique confirme cette différence au regard de leur histoire d'enfouissement et en l'occurrence, l'effet différentiel du gradient géothermique et du flux thermique sur leurs remplissages sédimentaires. La répercussion de l'évolution géodynamique et thermique, est fortement ressentie sur l'évolution diagénétique des fractions minérale et organique des niveaux argileux du Silurien et Dévonien inférieur du bassin de Timimoun et du Silurien argileux du bassin de Berkine. La différence entre l'évolution des argiles et de la matière organique des niveaux argileux étudiés dans le bassin de Timimoun serait due à la sous-compaction de ces derniers qui provoque un craquage secondaire dans un milieu confiné. Par ailleurs, ce phénomène engendre une anomalie de migration primaire des hydrocarbures liquides impliquant leur absence presque totale dans ce bassin. Au contraire, dans le bassin de Berkine, où le Silurien a subi une compaction plus au moins normale, la fraction argileuse a atteint le même stade diagénétique que la matière organique.

**Mots-clés** - Timimoun - Berkine - Silurien - Évolution thermique - Diagenèse - Argiles - Matière organique - Migration des hydrocarbures.

## THERMAL EVOLUTION OF THE TIMIMOUN AND BERKINE BASINS : COMPARISON AND IMPACT ON THE SHALES AND THE ORGANIC MATTER EVOLUTION.

### ABSTRACT

The geodynamical evolution of the Timimoun and Berkine basins, both in an intracratonic situation, must be the same. However, their structural evolution is largely contrasted by the effect of different tectonic events. Therefore, their thermal and diagenetic evolution must be different. The thermal modeling confirms this difference regarding the burial history, the differential effect of the geothermal gradient and the heat flow.

---

\* Sonatrach, Division Laboratoires, Direction Géologie, Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre-Boumerdès, 35000, Algérie.  
E.mail : belkacemkadi@yahoo.fr

\*\* Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, USTHB, BP. 32, Bab Ezzouar, Alger 16111, Algérie.

- *Manuscrit déposé le 26 Juin 2012, accepté après révision le 14 Février 2013.*

The effect of thermal and geodynamical evolution is very expressed on the diagenetic evolution of organic and mineral fractions of the Silurian-Lower Devonian shales of the Timimoun Basin and the Silurian shales of the Berkine Basin. The evolutions of shale and organic matter levels in the Timimoun basin are the results of their under-compaction which causes a secondary cracking in a confined environment. Moreover, this phenomenon leads to an abnormal primary migration of hydrocarbon liquids, with their almost total lack in this basin. However, in the Berkine Basin, where the Silurian shales have undergone a normal compaction, the shally fraction has reached the same diagenetic stage as organic matter.

**Keywords** - Timimoun - Berkine - Silurian - Thermal evolution - Diagenesis - Shales - Organic matter - Hydrocarbon migration.