

Etude de la fraction argileuse du Trias de la dépression d Oued Mya (Sahara Central, Algérie)

Mohamed Kamel KERDJIDJ, Jean TRICHET** et Brahim BENRABAH***

** Institut Algérien du Pétrole, 35000 Boumerdès*

*** Université d Orléans Laboratoire de Géologie U.R.A. 724 du C.N.R.S.*

**** Centre de Recherche et Développement SONATRACH 35000 Boumerdès*

Résumé : La fraction argileuse de la série triasique des forages de trois grandes structures (Hassi R Mel, Berkaoui, Boukhezana) de la dépression de Oued Mya a fait l objet d une étude diffractométrique.

Les dépôts triasiques , épais de 350 m, reposent en discordance sur les différents termes du Silurien et parfois ceux de l Ordovicien. Les profondeurs de cette série varient de 2000m à Hassi R'Mel à 4000m au centre de la dépression. Elle est parfois entrecoupée par une coulée volcanique d'épaisseur variable.

La fraction argileuse a été étudiée au diffractomètre Philips 1710 aux plaquettes orientées et sur poudres. Dans ce travail nous avons utilisé l'indice de KUBLER qui consiste à mesurer la largeur du pic 10A°, ainsi que l'utilisation du rapport cristallochimique (1002)/(1001) pour différencier les types d'illites. Les résultats ont montré:

- pour les deux grandes structures (Hassi R'Mel et Berkaoui), la fraction argileuse se compose en majorité d'illite, accompagnée parfois de chlorite souvent abondante;
 - par contre le forage de Boukhezana révèle une présence de kaolinite rare dans les forages de la dépression, accompagnée d'illite et des interstratifiés de type Illite montmorillonite;
 - le forage de P.A-1 montre une prédominance d'illites alumineuses ayant une forte cristallinité, alors que les autres structures montrent des illites magnésiennes;
 - un découpage de la série triasique peut se faire en fonction de la composition chimique des illites suivant les cas. Les faits marquant la série triasique mis en évidence lors de ce travail sont très nombreux et ne peuvent pas tous faire l'objet d'une interprétation dans ce résumé;
 - les fortes cristallinités et la prédominance d'illites alumineuses trouvent leurs explications, soit dans les conditions d'altération continentale au Trias qui devraient être peu dégradante, soit dans un milieu géochimique de diagenèse favorable à la recristallisation;
 - l'abondance de la chlorite (bien cristallisée) est en relation avec un volcanisme, source possible de magnésium ;
- d'une manière générale, les phénomènes qui ont contribué à la genèse de la fraction argileuse sont les transformations, l'héritage et la diagenèse dans une moindre mesure.

Mots clés : Illite alumineuse - Illite magnésienne - Kaolinite - Chlorite - Cristallinité - Cristallochimie - Série triasique - Oued Mya - Héritage - Diagenèse.

Triassic clay fraction study of Oued Mya Basin (Central Sahara, Algeria)

Abstract : In the diagenesis, the shales are subdued to phenomena of great importance. In fact, they undergo a series of transformations (either positive or negative) therefore, this zone constitutes a milieu where minerals issued from sedimentation lack equilibrium. The lattices have a fairly sensitivity to the physico chemical conditions around. Those belonging to shales have in fact a very high sensitivity due to, their small size, i.e. rate volume/surface and their leaflike structure which facilitates exchanges of ions between the crystal and its surrounding via interfoliary spaces. It is therefore natural and obvious that the diagenetic transformations will be particularly important from the shales side.

In this survey, diffractometric study has been carried on the drilling of three big structures of the Oued Mya as well as drilling in the north part of the latter (Hassi R Mel, Haoud Berkaoui, Boukhezana, and the drilling P.A.1).

The triassic series, which are 350 m thick lies non-conformity on the different Silurian terms and sometimes even on the Ordovician. The depths of the triassic vary from 2000 m depth at Hassi R Mel to 4000 m at the center of the depression (Berkaoui and Boukhezana).

In general, the triassic series is composed of two great units separated by an andesitic flow of variable thickness, sometimes non-existent such as and P.A.1.

The clay fraction was studied with a diffractometer Philips 1710 on oriented plaques and in the powdery form. The Kubler index was used to measure the width of the 10° peak at a medium height and the cristallochemical rate (I002)/(I001) to differentiate the illite type.

In general the mineralogy of clay fraction is mainly composed of illite associated sometimes with chlorite at irregular repartition which can go up to 80% of the clay fraction and exceptionally with kaolinite.

The results show several facts in the different structures:

- the high cristallinity and a predominance of the aluminous illite in the drilling P.A.1.
- the mineralogical composition at Boukhezana with the illite and kaolinite presence at equal percentage and the predominance of the aluminous illite in presence of kaolinite.

The illite cristallinity shows a deep diagenesis. The abundance of the chlorite is probably in relation with the existence of a possible andesitic volcanism source of magnesium. The illite mostly composed of a triassic series have a magnesium composition except the P.A.1 drilling. Through the outlet of this work, we noticed that the phenomena controlling the chemical of the triassic illite are numerous, some of them can be explained whereas others cannot.

Key Words : Aluminous Illite - Magnesium Illite - Kaolinite - Chlorite - Cristallinity - Cristallochemistry - Triassic series - Oued Mya - Heritage - Diagenesis.