

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES FLUIDES MINÉRALISATEURS DE L'INDICE À BA-F-PB-ZN DE KEF M'KHRIGA (MONTS DU MELLEQUE, NE ALGÉRIEN).

Lounis SAMI***, Omar KOLLI*, Abdelhak BOUTALEB*, Rabah LAOUAR***,
Sihem SALMI-LAOUAR*** et Walker PROCHASKA****

RÉSUMÉ

Le massif de Kef M'Khiriga fait partie intégrante de la structure géologique de l'Atlas Saharien Oriental. Cette structure est caractérisée par des formations allant depuis le Trias jusqu'au Quaternaire. Le Trias affleure sous forme diapirique au cœur de l'anticlinal d'Oued Kébarit-Mesloula. L'Aptien occupe à lui seul, la plus grande partie des affleurements de la région. Ces formations aptiennes se rencontrent dans le noyau des structures anticlinales ainsi qu'au voisinage immédiat des formations triasiques. Ces calcaires aptiens présentent les caractères d'une sédimentation récifale, ce qui fait que la période aptienne est caractérisée par des bombements sous-marins favorables à la formation des constructions récifales.

Les minéralisations de ce secteur présentent de nombreuses analogies avec les gîtes péri-diapiriques du Nord de l'Afrique. Cette similitude permet l'identification de deux types de minéralisations : (i) - une minéralisation sous forme d'amas bréchiques, lenticulaires dénommée zone ferro-barytique à pyrite, barytine, fluorite et galène et (ii) - une minéralisation filonienne dans laquelle est intégrée une zone dite bréchique (sous forme d'imprégnations et de remplissage de cavités et filonnets à barytine, fluorite et galène).

La mise en place de la minéralisation se fait en plusieurs stades et il existe deux types bien définis de fluorite : une fluorite primaire claire massive et une fluorite secondaire sombre finement cristallisée.

Les études microthermométriques sur les inclusions fluides primaires contenues dans les fluorites des deux zones, montrent qu'il s'agit d'un fluide dont la salinité moyenne est de 12,72% éq. NaCl. Les inclusions fluides des fluorites 1 de la zone filonienne montrent des températures d'homogénéisation élevées (150 à 230°C), alors que les IF des fluorites 2 de la zone ferro-barytique sont plus basses (100 à 150°C). Les températures eutectiques des inclusions comprises entre -50 et -52°C, indiquent la présence de cations autres que Na⁺ tel que le Ca⁺⁺.

Les résultats d'analyse des halogènes des indices de Kef M'Khiriga montrent des rapports Cl/Br qui correspond à celui d'un liquide résiduel issu de la dissolution de la halite.

* Laboratoire de Métallogénie et Magmatisme de l'Algérie, FSTGAT-USTHB, BP. 32 El Alia, Bab Ezzouar, Alger.

** Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.

*** Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, Université Badji Mokhtar Annaba, B.P. 12, 23000 Annaba.

**** Department of Applied Geosciences and Geophysics, University of Leoben, Austria

- Manuscrit déposé le 11 Mai 2009, accepté après révision le 08 Novembre 2009.

Les résultats obtenus par l'étude des isotopes stables du soufre, de l'oxygène et du carbone indiquent : **a-** une origine commune du soufre dérivée vraisemblablement par la réduction thermo-chimique des sulfates triasiques; **b-** une source inorganique du carbone provenant vraisemblablement des roches carbonatées locales et **c-** que la source des fluides proviendrait des eaux de formation.

Mots Clés - Calcaires aptiens - Sédimentation récifale - Minéralisation péridiapirique - Halogène - Inclusions fluides - Isotopes stables -Kef M'Khiriga - Atlas Saharien Oriental.

GEOCHEMICAL FEATURES OF THE MINERALIZING FLUIDS OF THE KEF M'KHIIRIGA Ba-F Pb-Zn-PROSPECT (MELLEQUE MOUNTS, NE ALGERIA).

ABSTRACT

The Kef M'Khiriga block is a part of the Eastern Saharan Atlas geological structure. It is made up by sedimentary formations of Triassic to Quaternary age. The Triassic formations outcrop as diapiric extrusion in the middle of the Oued Kébarit-Mesloulou anticline.

Aptian occupies the most outcrops in the region. It is found in the middle of the anti-clinal structures and the close vicinity of the Triassic formations. The Aptian limestones present reef sedimentation character.

The polymetallic mineralization of this block is very similar to those known along the North African metallogenic belt.

This prospect shows two types of ores : (a) lens-shaped, brecciated ores, called « ferro-baritic zone » with pyrite, barite, fluorite and galena and (b) vein mineralization with barite fluorite and galena to which is associated a so-called breccia zone (dissemination, space-filling and veinlets with the same ore minerals).

Geological and textural evidences support that the emplacement of the ore mineralization is multistage. It appears clearly the existence of two types of fluorite : a light fine grained primary fluorite and a grey secondary coarse grained fluorite

Fluid inclusion (FI) studies on fluorite crystals collected from the two zones show salinity value is 12,72 % eq. NaCl. Fluid inclusions of the vein zone primary fluorites show high homogenization temperatures (150 à 230°C), whereas FI of secondary fluorites of the both vein and ferro-baritic zone are low (100 à 150°C). Eutectic temperatures; comprised between -50 and -52°C, indicate the presence of cations other than Na⁺, such as Ca⁺⁺.

Halogen analysis data of the Kef M'Khiriga mineralization show that the Cl/Br ratios corresponding to residual liquid derived from the halite dissolution.

Stable isotope data (S, O, C) indicate : (a) a common source of sulphur derived most likely from thermochemical reduction of the local triassic sulphates ; (b) an inorganic origin of carbon derived from the host carbonates; and (c) formation water (brines) is the source of the mineralizing fluids.

Keywords - Aptian limestones - Reef sedimentation - Peridiapiric mineralization - Halogen-Fluid inclusions - Stables isotopes - Kef M'Khiriga - Eastern Saharan Atlas.