

# CHRONOLOGIE RELATIVE ET CONDITIONS DE MISE EN PLACE DES MINÉRALISATIONS DU MASSIF DE L'OUENZA (ALGERIE NE)

Azzedine BOUZENOUNE\*, Henri ROUVIER\*\* et Jacques THIBIEROZ\*\*

## RÉSUMÉ

Le massif de l'Ouenza, situé dans la wilaya de Tebessa à une quinzaine de kilomètres de la frontière algéro-tunisienne, recèle plusieurs minéralisations dont l'importance économique est variable en fonction du type :

Une minéralisation ferrifère sous forme de carbonates de fer (sidérites et ankérites) oxydés en hématite au dessus du niveau hydrostatique. Le minerai oxydé est actuellement en exploitation.

Une minéralisation polymétallique (Pb, Zn, Cu, Ba et F) principalement localisée dans des fractures orientées NE-SW et/ou NW-SE affectant l'encaissant crétacé.

Une minéralisation à Sr localisée au contact des évaporites triasiques avec leur couverture sédimentaire crétacée.

Les relations des corps minéralisés avec les déformations et les contraintes physico-chimiques (température, stabilité sidérite-pyrite, fugacité du soufre, pression partielle du CO<sub>2</sub>) permettent d'envisager une histoire métallogénique polyphasée représentée principalement par :

- une métallogénie ferrifère qui aurait conduit à la transformation des calcaires en carbonates de fer à des températures de 100-120 °C;

- une métallogénie polymétallique d'âge néogène qui aurait permis le dépôt à des températures de 150 -180 °C dans les différents pièges des minéralisations à Pb, Zn, Cu, Ba, F;

- une métallogénie à Sr qui aurait permis la mise en place d'une minéralisation à célestine dans les formations triasiques et au contact du Trias avec sa couverture sédimentaire.

Les données géochimiques (chimie des éléments majeurs et en traces, inclusions fluides et isotopes stables) militent pour un modèle de genèse faisant intervenir des eaux de formation ayant des  $\delta^{18}\text{O} \approx 6-9\text{‰}/\text{SMOW}$ , expulsées des séries sédimentaires des bassins interdiapiriques sous l'action des contraintes engendrées par le diapirisme des évaporites triasiques et de la tectonique compressive néogène.

**Mots Clés** - Minéralisations - Carbonates de fer - Polymétalliques - Isotopes stables - Diapir - Ouenza - Algérie.

\*Laboratoire de génie géologique, Faculté des Sciences, Université de Jijel, B.P. 98 Ouled Aïssa, Jijel 18000 - Algérie

\*\* UMR Sisyphe, UPMC (Paris VI), case 105, 4 place Jussieu 75252 Paris cedex 05 - France

- *Manuscrit déposé le 30 Mai 2005, accepté après révision le 17 Octobre 2005.*

## **MINERALIZATIONS OF OUENZA DEPOSIT (NE ALGERIA) RELATIVE CHRONOLOGY, NATURE AND ORIGIN OF ORE-FORMING FLUIDS**

### **ABSTRACT**

The Ouenza massif is located in the north east of Algeria some fifteen kilometres away from the Algerian-Tunisian border. It is an anticline structure with a NE-SW direction. Several types of mineralization can be found:

- An Iron mineralization which consists of iron carbonate partially oxidized to hematite. The iron carbonate minerals are ankerites and siderites. The fine-grained carbonates replaced the Aptian limestone whereas the sparry iron carbonates precipitated in veins.
- A polymetallic mineralizations (Pb, Zn, Cu, Ba, F) mainly found in the NE-SW and/ or NW-SE fractures which cut through the cretaceous hot rocks.
- A strontium (Sr) mineralization occurring at the contact of the Triassic evaporites and their Cretaceous sedimentary cover.

The relationship between the ore concentrations, deformations, and the physico-chemical parameters (temperature, siderite-pyrite stability...) allows us to suggest a polyphased metallogenic history represented mainly by:

- An Iron mineralised event displayed by the transformation of limestones to iron carbonate at 100 – 120 C°.
- A Neogene polymetallic metalogeny event which would have permitted the deposition of Pb, Zn, Cu, Ba, F mineralizations within different traps.
- A strontium (Sr) metallogeny event which would have permitted a celestite mineralization. According to the geochemical data ( major elements, trace elements, fluid inclusions, and stable isotopes) these mineralizing events are believed to have resulted from expulsion of formation water with  $\delta^{18}\text{O} \approx 6-9 \text{‰}/\text{SMOW}$ , from sedimentary sequence of the "interdiapiric" basins during principal phases of diapirism and neogene compressive tectonic.

**Key words** - Mineralization - Iron carbonates - Polymetallic - Stables isotopes - Diapir - Ouenza - Algeria.