

# LES ÉCLOGITES GRANULITISÉES DE TI-N-EGGOLEH (TERRANE DU SÉROUËNOUT, HOGGAR CENTRAL): ÉTUDE MÉTAMORPHIQUE ET CONSÉQUENCE GÉODYNAMIQUE.

Amel BITAM-DERRIDJ\*, Khadidja OUZEGANE\*\*, Zouhir ADJERID\*\*\*,  
Gaston GODARD\*\*\*\* et Jean-Robert KIENAST\*\*\*\*

## RÉSUMÉ

La région de Ti-N-Eggoleh, terrane du Sérouënout (Hoggar central, Algérie), est essentiellement constituée de roches métamorphiques du faciès éclogite. Ces roches sont variées et constituées d'assemblages à omphacite, grenat et quartz, témoins d'une ancienne croûte océanique, affectée par un métamorphisme de haute pression. L'étude des éclogites a montré la présence d'une évolution métamorphique complexe. Sur la base d'observations texturales, cinq stades métamorphiques ont été distingués:

- (i) un stade pré-éclogitique matérialisé par des inclusions de clinozoïsite, rutile et quartz dans le grenat;

- (ii) un stade éclogitique avec les assemblages à omphacite, grenat ( $\text{Alm}_{49-56} \text{Pyr}_{25-22} \text{Grs}_{25-21}$ ), quartz et ilménite. L'omphacite, ( $\text{Jd}_{30}$ ) a été remplacée par les symplectites à clinopyroxène-plagioclase;

- (iii) un stade amphibolitique qui apparaît durant le stade de décompression. La présence de larges hornblendes associées à des plagioclases est interprétée comme le résultat de la déstabilisation du grenat au contact de l'omphacite;

- (iv) un stade granulitique durant lequel l'orthopyroxène ( $\text{En}_{37}$ ) et le plagioclase ( $\text{Ab}_{39-65}$ ) se développent en symplectites et en couronnes selon les réactions suivantes: grenat + quartz  $\rightarrow$  Opx + plagioclase; amphibole + quartz  $\rightarrow$  Cpx + Opx + plagioclase +  $\text{H}_2\text{O}$ ;  
La dernière réaction est symptomatique d'une déshydratation de haut grade après une amphibolitisation de l'éclogite.

- (v) un dernier stade matérialisé par le développement de fines intercroissances de chlorite + plagioclase autour de l'amphibole, résultat de la réaction amphibole  $\rightarrow$  chlorite + plagioclase +  $\text{H}_2\text{O}$ .

\*Laboratoire des Ressources Minérales et Energétiques. Université M'Hamed Bougara, Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie. 35000-Boumerdès, Algérie. (e-mail : amel.derridj@gmail.com) - aderridj1@yahoo.fr.

\*\*Laboratoire de Géodynamique, Géologie de l'Ingénieur et de Planétologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, U.S.T.H.B., B.P. 32 El Alia, Dar el Beida, 16111-Alger, Algérie.

\*\*\*Ecole Normale Supérieure, B.P. 92, vieux Kouba, 16000-Alger, Algérie.  
E-mail : zouhir.adjerid@gmail.com).

\*\*\*\*IPGP, Univ. Denis-Diderot (Paris 7), 4, place Jussieu, 75252-Paris, France.

-Manuscrit déposé le 06 Décembre 2008, accepté après révision le 23 Mai 2009.

L'évolution métamorphique est complexe. Le pic du métamorphisme coïncide avec les conditions du faciès élogite ( $P \approx 17$  kbar,  $T = 650 \pm 50^\circ\text{C}$ ) correspondant à la paragenèse omphacite-grenat. Après le premier stade d'hydratation dans le faciès amphibolite (10-11 kbar,  $600 \pm 40^\circ\text{C}$ ), un second pic métamorphique dans le faciès granulite a permis le développement de l'orthopyroxène-plagioclase (10-11 kbar,  $813 \pm 60^\circ\text{C}$ ).

L'épisode élogitique à Ti-N-Eggoleh correspondrait à la subduction, l'amphibolitisation qui fait suite à une décompression isotherme correspond au premier stade de l'exhumation des élogites et la reprise granulitique qui fait suite à un réchauffement isobare, est en relation probable avec la phase post-collisionnelle et la mise en place de batholites panafricains dans un contexte général de transtension dans le Hoggar central.

**Mots clés** - Éclogite à omphacite - Métamorphisme panafricain de haute pression - Terrane du Sérrouenout - Trajectoire pression-température.

## GRANULITE-FACIES OVERPRINTING ECLOGITE FROM TI-N-EGGOLEH (SEROUENOUT TERRANE, CENTRAL HOGGAR): METAMORPHIC STUDY AND GEODYNAMIC IMPLICATIONS.

### ABSTRACT

The Ti-N-Eggoleh area in Serouenout terrane (Central Hoggar, Algeria) consists predominantly of eclogite-facies rocks. These are varied rocks and consist mainly of omphacite, garnet and quartz bearing which are regarded as the remnants of an old oceanic crust affected by a high-pressure metamorphism. The study of the eclogites has evidenced a complex metamorphic evolution during subduction. On the basis of textural observations, five stages of metamorphic recrystallization are distinguished :

- (i) a pre-eclogite stage materialized by inclusions of clinozoisite, rutile and quartz in garnet;
- (ii) the eclogite-facies stage with omphacite, garnet ( $\text{Alm}_{49-56} \text{Pyr}_{25-22} \text{Grs}_{25-21}$ ), quartz and ilmenite. Omphacite ( $\text{Jd}_{30}$ ) was subsequently replaced by the common clinopyroxene - plagioclase symplectite.
- (iii) in the first decompression stage, the widespread presence of hornblende associated with plagioclase is interpreted as growing at the expense of garnet-omphacite;
- (iv) during the granulite-facies stage, orthopyroxene ( $\text{En}_{37}$ ) and plagioclase ( $\text{Ab}_{39-65}$ ) grew into symplectites and coronas with the following reactions: garnet + quartz  $\rightarrow$  Opx + plagioclase; amphibole + quartz  $\rightarrow$  Cpx + Opx + plagioclase +  $\text{H}_2\text{O}$ . The last reaction is symptomatic of a high-grade dehydration after the amphibolitization of the eclogite;
- (v) the second retrogression is materialized by the development of thin intergrowths of chlorite + plagioclase around amphibole as: amphibole  $\rightarrow$  chlorite + plagioclase +  $\text{H}_2\text{O}$ .

The metamorphic evolution is complex. The peak of the metamorphism coincides with the eclogite-facies conditions ( $P \approx 17$  kbar,  $T = 650 \pm 50^\circ\text{C}$ ), coeval with the omphacite-garnet paragenesis. After the first hydrated retrogression in amphibolite-facies conditions (10-