

LES SÉRIES ARCHÉENNES D'AMESMESSA (OUEST HOGGAR) REMOBILISÉES AU PROTÉROZOÏQUE: CARTOGRAPHIE, ÉVOLUTION TECTONIQUE ET CHEMINEMENT *P-T*

Safouane DJEMAÏ*, Hamid HADDOUM*, Abderahmane BENDAOU*,
Khadidja OUZEGANE* et Jean-Robert KIENAST**

RÉSUMÉ

Le terrane de l'In Ouzzal où se situe la région d'Amesmesssa (Hoggar occidental) est un exemple d'une croûte archéenne remobilisée par un métamorphisme de très haute température au Paléoprotérozoïque (2 Ga). Cette croûte est composée de deux ensembles archéens, un ensemble infracrustal constitué pour l'essentiel de charnockites et un ensemble supracrustal composé de métasédiments et de metabasites et ultrabasites. Les terrains granulitiques de l'In Ouzzal témoignent de l'évolution d'une partie profonde de la croûte à l'Archéen (> 2.5 Ga) et au Paléoprotérozoïque (2 Ga). Ce dernier événement, correspondant à l'orogénèse éburnéenne, très intense dans cette zone, a pratiquement oblitéré toute trace de l'histoire archéenne. Cartographiquement, les séries de l'In Ouzzal Nord sont caractérisées par des structures fermées d'orientation NE-SO à ENE-OSO, correspondant à des dômes d'orthogneiss charnockitiques et des bassins étirés formés de roches supracrustales. Dans la région d'Amesmesssa les roches supracrustales sont formées essentiellement de marbres associés à de rares granulites Al-Mg et Al-Fe, en synformes et les orthogneiss charnockitiques en dômes. À l'inverse de la partie nord de l'In Ouzzal, où les roches basiques et ultrabasiques sont toujours associées aux formations paradérivées, à Amesmesssa, elles affleurent sous forme d'un complexe lité en concordance structurale avec les orthogneiss qui l'entourent.

La remobilisation tectono-métamorphique au Paléoprotérozoïque a donné l'architecture actuelle des formations observées et décrites dans l'In Ouzzal Sud. Les traits structuraux observés au niveau de cette croûte sont en faveur d'une déformation paléoprotérozoïque (2 Ga) totalement réalisée dans les conditions du faciès granulite. Deux phases de déformation syn-granulitique sont décrites, un premier épisode, D_1 , correspondrait à un raccourcissement crustal à l'origine de la création de la chaîne éburnéenne dont il ne subsiste que la partie profonde et caractéristique du pic du métamorphisme granulitique (haute température) et un épisode de relâchement des contraintes, D_2 , accompagné par le développement de symplectites réactionnelles issues des paragenèses primaires suite à une décompression.

* Laboratoire de Géodynamique, Géologie de l'Ingénieur et de Planétologie, FSTGAT/USTHB, BP. 32, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie. email: s-djemai@usthb.dz

** I.P.G.P., Université Denis Diderot Paris 7, UMR 7097, 4 place Jussieu, Tour 14, 4ème étage, Paris Cedex 05, France.

- *Manuscrit déposé le 27 Mai 2007, accepté après révision le 12 Avril 2008.*

Au cours de l'événement panafricain (850-540 Ma), la déformation de type fragile affecte l'ensemble granulitique et s'accompagne dans les couloirs mylonitiques, d'une rétro-morphose dans les faciès amphibolite et schistes verts marquée par la stabilité de la chlorite, de la trémolite et de l'épidote. Le Sud de l'In Ouzzal a été affecté par une fracturation intense traduite par deux familles de décrochements, dont l'une plus importante orientée à N 45°. Cette dernière a fonctionné en décrochement dextre au Panafricain. Cette période est marquée par le jeu de l'accident est ouzzalien, par une schistosité de fracture subverticale (NNO-SSE) et par un système de diaclases conjuguées. Tous ces caractères structuraux sont induits par une direction de raccourcissement maximal orientée ENE-OSO due à la collision entre le craton ouest africain et le Hoggar au cours de l'orogénèse panafricaine.

Mots-clés - Granulite - Cartographie - Cheminement *P-T* - Archéen remobilisé - Paléoproterozoïque - Panafricain - In Ouzzal - Hoggar.

ARCHAEOAN SERIES REWORKED AT PROTEROZOIC IN AMESMESSA (WEST HOGGAR): CARTOGRAPHY, TECTONIC EVOLUTION AND *P-T* PATH

ABSTRACT

The In Ouzzal terrane (Western Hoggar) is an example of Archaean crust remobilized by a very-high-temperature metamorphism during the Paleoproterozoic (2 Ga). Structural geometry of the In Ouzzal terrane is characterized by closed structures trending NE-SW to ENE-WSW that correspond to domes of charnockitic orthogneiss. The supracrustal series are made up of metasediments and basic-ultrabasic rocks that occupy the basins located between these domes. In the Amesmessa area, the supracrustal synforms and orthogneiss domes exhibit linear corridors near their contacts corresponding to shear zones. The structural features in the Amesmessa area, observed at the level of the base of the crust, argue in favour of a deformation taking place entirely under granulite-facies conditions during the Paleoproterozoic. These features are compatible with D_1 homogeneous horizontal shortening of overall NW-SE trend that accentuates the vertical stretching and flattening of old structures in the form of basins and domes. This shortening was accommodated by horizontal displacements along transpressive shear corridors.

During the Pan-African event, the brittle deformation affected the granulites which were retrogressed amphibolite and greenschists facies with the development of tremolite and chlorite, in the presence of fluids along shear zones corridors. Brittle deformations were concentrated in the southern boundary of In Ouzzal. An important NW-SE-trending dextral strike-slip pattern has been mapped along which we can see the Eburnean foliation F_1 overprinted. This period was also marked by ductile to brittle deformation along the eastern shear zone bordering the In Ouzzal terrane with steep fracture cleavage (NNW-SSE) and conjugate joint pattern. All these structural features are compatible with an ENE-WSW shortening in relation with the collision between the West African Craton and the Hoggar during the Pan-African orogeny.

Key words - Granulite - Cartography - *P-T* path - Reworked Archaean - Paleoproterozoic - Pan-African - In Ouzzal - Hoggar.