

## Le terrane de Djanet : Géochronologie et Géochimie de ses granites et sédiments; lien avec le métacraton Saharien

N. Fezaa<sup>1</sup>, A. Ouabadi<sup>2</sup>, J-P. Liégeois<sup>3</sup>, N. Abdallah<sup>2</sup>, B. De Waele<sup>4</sup> et O. Bruguier<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ISMAL/Université d'Alger, Bois des Cars, Dély Ibrahim, Alger Algérie; e-mail : fezaanassima@yahoo.fr

<sup>2</sup> USTHB, Faculté des Sciences de la Terre, Aménagement du Territoire et de la Géographie, BP 32, El Alia, Bab Ezzouar, 16111, Alger, Algérie; e-mail : a\_nachida@yahoo.fr; ouabadi@yahoo.fr

<sup>3</sup> Isotope Geology, Africa Museum, B-3080 Tervuren, Belgium; e-mail: jean-paul.liegeois@africamuseum.be

<sup>4</sup> Tectonics Special Research Centre (TSRC), The University of Western Australia, School of Earth and Geographical Sciences, 35 Stirling Highway, WA 6009, Crawley, Australia; e-mail: bdewaele@tsrc.uwa.edu.au

<sup>5</sup> ISTEEM-CNRS, Université de Montpellier II, F-34095 Montpellier, France ; e-mail : bruguier@dstu.univ-montp2.fr

Le bouclier Touareg est constitué de 23 terranes limités par des méga-shear zones et formés de matériels archéen, éburnéen et/ou néoprotozoïque juvénile assemblés durant l'orogénèse panafricaine (750-525 Ma). La mise en place des granitoïdes panafricains du bouclier Touareg est étroitement liée aux mouvements relatifs des terranes qui le constituent le long de méga-shear zones et occasionnellement aux charriages de base (Black et al., 1994, Liégeois et 1998). Dans ce cadre, l'est du Hoggar était considéré comme stabilisé précocement, vers 730 Ma (Caby et al., 1987). Cependant, les deux terranes les plus orientaux, Djanet et Edembo sont peu connus. Ces deux terranes présentent une évolution contrastée: Edembo est caractérisé par un métamorphisme amphibolite et est souvent migmatitique alors que les unités du terrane de Djanet, sujet de ce travail, se limitent au faciès schistes verts. Le terrane de Djanet est formé par une série sédimentaire détritique (grès, shales, conglomérats) déformée et affectée par un métamorphisme du faciès schistes verts. Elle est intrudée par le grand batholite de granite porphyroïde de Djanet orienté NW-SE, par le faisceau géant de filons rhyolitique de Tin Amali sur sa bordure ouest au contact avec le terrane d'Edembo et par des plutons granitiques circulaires tardifs comme celui de Tin Bedjane. Le tout est recouvert en discordance par la série gréseuse ordovicienne des Tassilis.

Les datations U-Pb sur zircon (SHRIMP) indiquent que ces trois types de magmatisme acide se sont mis en place dans un laps de temps très limité: le batholite de Djanet fournit un âge de  $571 \pm 16$  Ma, le faisceau de Tin Amali de  $566 \pm 5$  Ma et le pluton circulaire de Tin Bedjane de  $568 \pm 5$  Ma. Les zircons détritiques de la série de Djanet, datés par ablation laser et ICP-MS ont fourni des spectres d'âge (2 échantillons, 46 zircons, discordance maximum= 6%) présentant des pics à 600 (28%), 635 (26%), 735 (9%), 950 (2%), 1760 (4%), 1890 (13%), 2010 (2%), 2450 (7%), 2650 (2%), 2850 (2%) et 3230 (2%) Ma. Le zircon le plus jeune est daté à  $594 \pm 7$  Ma. L'ensemble de ces âges sont connus dans le bouclier Touareg à l'exception de l'âge de 950 Ma et les pics d'âges les plus importants correspondent aux orogénèses panafricaine (600 et 635 Ma) et éburnéenne (1890 Ma). Le granite de Djanet est à amphibole-biotite et à mégacristsaux de feldspath K. Il détermine une série calco-alcaline fortement potassique. Il contient des enclaves microgrenues basiques, des enclaves surmicacées et des xénolithes. Ces derniers appartiennent à son encaissant métapélitique auquel ils ont été arrachés mécaniquement lors de la mise en place du magma. Le granite présente un caractère métallumineux à faiblement hyper-alumineux avec des rapports A/CNK autour de 1 et un enrichissement en LREE ( $La_N/Yb_N$  pour la plupart entre 8 et 15) et une anomalie négative en Eu marquée ( $Eu/Eu^*$  de 0.22 à 0.68). Les rapports isotopiques initiaux ( $-3 > e_{Nd} > -11$  et  $0.7052 < ISr < 0.7095$ ) du granite de Djanet sont intermédiaires entre ceux de la croûte continentale granulitique éburnéenne du Hoggar ( $e_{Nd} < -20$ ;  $ISr > 0.710$ ) et le manteau comme beaucoup de granites potassiques du Hoggar central et de l'Air. Ceci est en accord avec les âges-modèles  $T_{DM}$  compris entre 1.4 et 1.9 Ga. Les filons de Tin Amali possèdent une géochimie proche du granite de Djanet mais avec une tendance plus alcaline, des  $e_{Nd}$  plus groupés (-6 à -8) comme les  $T_{DM}$  (de 1.5 à 1.7 Ga). Le granite de Tin Bedjane, dont l'étude débute, possède une tendance alcaline nette mais ses caractéristiques isotopiques Nd et Sr sont semblables au granite de Djanet.

Il s'avère donc que le Hoggar oriental n'a pas été stabilisé à 730 Ma mais a subi la phase panafricaine tardive vers 575 Ma. La série de Djanet, peu métamorphique, s'est déposée entre *c.* 600 Ma et  $568 \pm 5$  Ma et constitue la molasse de la chaîne panafricaine dont les zircons indiquent que sa source correspond quasiment à l'ensemble des lithologies du bouclier Touareg. Les âges-modèles Nd des granites de Djanet indiquent l'existence d'un socle Paléoprotozoïque à Archéen sous la série de Djanet sans pour autant savoir s'il a été affecté par l'orogénèse Panafricaine. Cependant, les caractéristiques de la série de Djanet indiquent qu'elle s'est déposée sur un socle subhorizontal et bas suggérant une zone stable cratonique. Cette dernière aurait été tardivement affectée par des shear zones provoquant une délamination lithosphérique linéaire et la mise en place de granites vers 570 Ma sur sa bordure sud-ouest, ce qui correspond à une évolution métacratonique. Il semble donc que le terrane de Djanet puisse correspondre à la superstructure néoprotozoïque du métacraton saharien. Ses relations avec le terrane d'Edembo restent encore à élucider. Une corrélation avec le terrane peu métamorphique du Tibesti occidental est envisageable.