

# **ÉTUDE DE LA CROÛTE ARCHÉENNE DU MÔLE IN-OUZZAL (HOGGAR OCCIDENTAL) PAR LA MÉTHODE GRAVIMÉTRIQUE: IDENTIFICATION DES SOURCES PAR LA TRANSFORMÉE EN ONDELETTES CONTINUE.**

**Boualem BOUYAHIAOUI\*, Mabrouk DJEDDI\*\*, Abdesslam ABTOUT\*,  
Hassina BOUKERBOUT\* et Nouredine AKACEM\*\*\***

---

## **RÉSUMÉ**

La configuration actuellement proposée pour le Hoggar, est le découpage en plusieurs terranes. Le môle In-Ouzal, terrain d'âge archéen, représente un des importants terranes pour la compréhension de la formation de la chaîne panafricaine. La connaissance de la structure du sous-sol de la région permettra de confirmer l'hypothèse émise d'un système en dômes et bassins. Une étude gravimétrique a été réalisée dans le môle In-Ouzal. Cette étude englobe la collecte de données anciennes et une nouvelle acquisition gravimétrique (300 points). Les différents réseaux existants présentent des décalages importants. Ceci nous a amené à homogénéiser toute cette banque de données, en prenant comme référence, les données récentes.

La carte d'anomalie de Bouguer déduite des mesures, montre principalement la présence de deux anomalies de grandes longueurs d'ondes qui s'étendent sur toute la largeur de la carte. Elles sont toutes les deux d'orientation NE-SW. Celle située à l'est, est d'amplitude positive. Cependant l'anomalie se trouvant dans la partie ouest de la carte est négative. Cette dernière semble être composée de deux rameaux. Le premier est d'orientation quasiment N-S et le second demeure NE-SW. À ces anomalies de grandes longueurs d'ondes, viennent se superposer une multitude d'anomalies circulaires de courtes longueurs d'ondes.

Les traitements numériques de cette carte, confirment le système en dômes et bassins, d'orientation NE-SW. Ils ont permis la mise en évidence d'une structure sensiblement N-S. Le calcul des profondeurs des sources, donne une estimation de l'ordre de 5 km pour les grandes structures.

**Mots-clefs** - Hoggar – Archéen – Champ de potentiel – Transformée en ondelettes – Profondeur.

---

\* Département de Géophysique, Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG). BP. 63, Route de l'Observatoire, 16340 Bouzaréah, Alger, Algérie.

\*\* Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie, Université M'hamed Bougara, Boumerdes (UMBB), Avenue de l'indépendance, 35000 Boumerdes, Algérie.

\*\*\* Observatoire de Tamanrasset BP. 32, 11 000 Tamanrasset, Algérie.

\*\*\*\* 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, USTHB. BP. 32, El Alia Bab Ezzouar 16111, Alger, Algérie.

- *Manuscrit déposé le 21 Février 2009, accepté après révision le 10 Janvier 2010.*

**GRAVIMETRIC STUDY OF THE IN-OUZZAL ARCHEAN CRUST  
(WESTERN HOGGAR) : LOCALIZATION OF POTENTIAL FIELDS  
SOURCES WITH A CONTINUOUS WAVELET TRANSFORM.**

**ABSTRACT**

The currently proposed configuration for the Hoggar is its subdivision into several terranes. The Archean In-Ouzzal mole is an important terrane for understanding the formation of the Pan-African Chain. The knowledge of the subsoil structure will confirm the dome and basin system hypothesis. A gravimetric study was carried out in the region by assembling old data and a new gravimetric acquisition (300 points). The former different networks have significant gaps. This led us to homogenize all this databank and validate it by the comparison with recent measurements.

The Bouguer Anomaly map computed from current measurements shows mainly the presence of two major anomalies wavelengths that extend across the entire width of the map. They are both directed NE-SW but they are of opposite signs; the Eastern anomaly is positive and the Western one is negative. The last one seems to be composed of two branches; one is almost N-S and the second has a NE-SW orientation. Many circular anomalies of short wavelengths are superimposed to these major wavelengths.

The processing of this map (application of several mathematic filters) confirms the dome and basin system of NE-SW direction and highlights a structure which is perpendicular to this system. The calculation of the sources depths gives us an estimate of about 5 km kilometers for large structures.

**Keywords** - Hoggar – Archean – Potential fields – Wavelet transform – Depth.