

ZIRCON TYPOLOGY IN THE AIT-OKLAN AND TEG-ORAK GRANITIC MASSIFS (PHARUSIAN TRENCH – HOGGAR)

Nour-Eddine BOULFELFEL*, Aziouz OUABADI**, Rabah LAOUAR ***,
Nachida ABDALLAH** and Nassima FEZAA ****

ABSTRACT

Typological study of zircons has been developed by Pupin and Turco (1970; 1972) and Pupin (1980). The behaviour of zircon during magma genesis and evolution is very important in that it is a host mineral for several trace elements, such as: Zr, Y, and REE. On the other hand, zircon is commonly used for geochronological studies of granites using the U/Pb method.

Modal and geochemical analyses of granitoids as well as typological analysis of biotites can define the geochemical affinity and the geotectonic environment of the granitoids. As a complement, zircon typology is an original method that can precisely define the magmatic affinity of the granitoids and, in many cases, shows the effects of contamination processes during granitoid genesis.

The aim of this study is, to describe this method and to test it on the Pan-African granitoids of Ait-Oklan and Teg-Orak, whose magmatic affinity has already been determined by petrologic and geochemical studies.

All zircon populations that are present in the Ait-Oklan and Teg-Orak granitoids show sub-types clustering around S20, S25 and P3 to P5 sub-types of the rocks that are characterized by S-type affinity. Comparison between the different zircon populations and their convergence to the order of crystallisation indicates a typological evolution relative to their time of crystallization. The majority of zircons are included in biotite flakes; they are weakly to highly coloured, but limpid varieties can occur in rare occasions.

The typological study of zircons confirms the sub-alkaline affinity of the Ait-Oklan and Teg-Orak granitoids.

Keywords: Hoggar - Granitoid - Pan-African - Magmatic affinity - Zircon typology.

* Commissariat à l'Energie Atomique, Centre de Recherche Nucléaire de Draria, C.R.N.D., BP43, Sebala, 16000 Draria, ALGER.

** F.S.T.G.A.T, Département de Géologie, U.S.T.H.B, BP 32 El Alia., Bab Ezzouar, Alger.

*** F.S.T.A., Département de géologie, Université Baji Mokhtar Annaba, B.P. 12, 23000, Annaba

**** ISMAL Campus Universitaire Dely-Ibrahim, Bois des Cars BP 19 Dely-Ibrahim Alger.

- *Manuscrit déposé le 12 Mars 2003, accepté après révision le 18 Juillet 2003.*

TPOLOGIE DES ZIRCONS DANS LES MASSIFS GRANITIQUES D'AÏT-OKLAN ET DE TEG-ORAK (FOSSE PHARUSIEN-HOGGAR)

RÉSUMÉ

L'étude de la typologie des zircons a été mise au point par Pupin (1970; 1980) et Turco (1972; 1980). Le comportement du zircon pendant la genèse et l'évolution des magmas est très important dans la mesure où il s'agit d'un minéral hôte pour divers éléments en traces tels que Zr, Y et REE. (D'autre part, il joue un rôle essentiel dans la datation des granites par la méthode U/Pb).

En complément à l'analyse modale et géochimique des granitoïdes ainsi qu'à l'analyse typologique des biotites, qui permettent de définir l'affinité moyenne et le site géotectonique des granitoïdes, la typologie des zircons est une méthode originale qui permet de préciser l'affinité magmatique des granitoïdes et parfois même de mettre en évidence des phénomènes de contamination dans la genèse des granitoïdes.

Le but de cette méthode est:

- 1/ de décrire cette méthode
- 2/ de l'appliquer aux granitoïdes panafricains d'Aït-Oklan et du Teg-Orak, dont l'affinité magmatique a été précédemment définie par une étude pétrologique et géochimique.

Les populations de zircons de tous les faciès des massifs d'Aït-Oklan et du Teg-Orak, ont été étudiées. Le nombre de sous-types est important ; ils sont concentrés autour des sous-types S20, S25 et P3 à P5. On observe une évolution typologique des zircons en fonction de leur période de cristallisation dans le magma granitique. Ces zircons sont assez nombreux, peu colorés à colorés, rarement limpides. La majorité des zircons est incluse dans les biotites.

Les résultats obtenus par cette méthode confirment l'appartenance de ces granitoïdes à une série sub-alkaline.

Mots clés : Hoggar - Granitoïde - Pan-africain - Affinité magmatique - Typologie des zircons.