

PRELIMINARY STUDY OF THE ANISOTROPY OF MAGNETIC SUSCEPTIBILITY OF THE AÏN KAHLA LATE PAN-AFRICAN GRANITES (NORTH-WEST HOGGAR, ALGERIA) AND STRUCTURAL IMPLICATIONS.

Avertissement : Cette note a fait l'objet d'une communication lors du 4^{ème} Programme International de la Corrélation Géologique I.G.C.P. 485 - Alger - Tamanrasset du 12 au 9 Décembre 2006.

Mehdi Amine GUEMACHE*, Bernard HENRY, Hamou DJELLIT*
and Mohamed El Messaoud DERDER***

ABSTRACT

The Aïn Kahla granites are located along the N-S-trending Late Pan-African Arak major fault, which separates the Ahnet and Mouydir basins (Algerian Saharan platform, North-West Hoggar). They belong to a crystalline and phyllo-crystalline complex located between a northern segment of the Arak fault in the West (Aïn Kahla fault) and one of its satellite faults at the East (called here «Eastern fault»). We analyze in this work the evolution of the anisotropy of magnetic susceptibility (AMS) of these granites over four sampling sites (with a total of 26 core samples) on an E-W cross section. The main magnetic carrier is magnetite, with multi-domain grained size. The shape parameter evolves from east to west, from a prolate shape to an oblate shape. The mean magnetic foliation dips with a relatively low angle towards the west. It contains a W to WNW shallowly-dipping magnetic lineation. The main directions of the magnetic fabric cannot be correlated with those of the visible brittle structures (mainly regional cleavages S1 and S2), that affected the granites at solid state later, likely at the end of the Paleozoic. It would rather express structures related to the deformation acquired during magmatic to late-magmatic state of the granite, between the Pan-African and Early Paleozoic times, within a WNW-ESE to E-W regional stress field.

Keywords - Aïn Kahla granites - Eastern fault - Magnetic fabric - Magmatic to late-magmatic deformation.

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE L'ANISOTROPIE DE SUSCEPTIBILITÉ MAGNÉTIQUE DES GRANITES TARDI-PANAFRICAINS D'AÏN KAHLA (NORD-OUEST HOGGAR, ALGÉRIE) ET IMPLICATIONS STRUCTURALES.

RÉSUMÉ

Les granites d'Aïn Kahla sont situés le long de la faille majeure panafricaine d'Arak, qui sépare les bassins de l'Ahnet et du Mouydir (Plateforme saharienne algérienne, Nord-Ouest Hoggar). Ils appartiennent à un complexe cristallin et cristallophyllien, situé plus précisément entre un segment septentrional de la faille d'Arak à l'ouest (faille d'Aïn Kahla) et l'une de ses

failles satellites à l'est (appelée ici Faille orientale). Nous avons étudié l'évolution de l'anisotropie de susceptibilité magnétique (ASM) de ces granites à travers quatre sites d'échantillonnage (avec un total de 26 échantillons) disposés suivant une coupe est-ouest. Le principal porteur magnétique est la magnétite, caractérisée par des grains poly-domaines. D'est en ouest, le paramètre de forme évolue d'une fabrique allongée vers une fabrique aplatie. La foliation magnétique est orientée autour de la direction N-S et plonge faiblement vers l'ouest. Elle porte une linéation magnétique peu pentée vers la même direction. Les directions principales de la fabrique magnétique ne peuvent pas être corrélées de façon simple avec celles des structures cassantes visibles sur le terrain (notamment deux principales schistosités S1 et S2), qui ont affecté les granites à l'état solide, vraisemblablement à la fin du Paléozoïque. Ces directions exprimeraient plutôt des structures liées à une déformation magmatique ou tardi-magmatique, intervenue entre le Panafricain et le début du Paléozoïque, dans un champ régional de contraintes dominé par une compression WNW-ESE à E-W.

Mots-clés - Granites d'Aïn Kahla - Faille d'Arak – Faille orientale - Fabrique magnétique - Déformation magmatique à tardi-magmatique.