

Un socle remobilisé en Ahaggar oriental : les gneiss de l'Arechchoum

par JEAN-MICHEL L. BERTRAND *.

Sommaire. — L'étude des intrusions basiques antétectoniques et de l'évolution des faciès gneissiques permet de préciser les rapports entre la série de l'Égéré et celle de l'Arechchoum, qui constituent le Suggarien de l'Ahaggar central et oriental. Le caractère polycyclique des gneiss de l'Arechchoum est mis en évidence, mais la discordance entre les deux séries est complètement masquée par les déformations (deux phases principales de plis) et la remobilisation intense qui ont eu lieu dans l'infrastructure du tectogène suggarien.

Le Suggarien de l'Ahaggar est classiquement subdivisé, depuis les travaux de M. Lelubre¹, en deux séries (série de l'Égéré et série de l'Arechchoum) qui correspondraient respectivement à la superstructure et à l'infrastructure de l'édifice suggarien. Les gneiss de l'Arechchoum forment des dômes autour desquels vient se mouler la série de l'Égéré (paragneiss). Dans une publication récente² concernant le massif de l'Aleksod, j'ai pu montrer que les rapports de ces deux séries (représentées ici respectivement par les gneiss de l'Oued In Ouhaouène et par les séries d'Agénou-Ouadenki) sont plus complexes. En effet, au cœur des plis couchés qui affectent la série de l'Égéré (*l. s.*) affleurent des gneiss veinés et rubanés (gneiss d'In Asil) très comparables aux gneiss de l'Arechchoum. Par conséquent, les gneiss de l'Arechchoum présentent deux types de gisement : des dômes connus depuis longtemps¹, et des digitations impliquées dans les structures plissées de la série de l'Égéré². Dans les paragneiss de la série de Ouadenki, au-dessus des gneiss de la retombée sud du dôme de l'Oued In Ouhaouène, un pli couché d'axe E-W correspond à la première phase de déformation qui affecte la série de Ouadenki (P1). Aucune structure tectonique ou métamorphique antérieure à P1 n'existe ici, la phase principale de métamorphisme accompagne une seconde déformation d'axe NE-SW (P2). Dans les gneiss situés sous cette série, on peut distinguer, vers le centre du dôme, trois zones de faciès qui correspondent

à trois « niveaux tectoniques » différents où le passage d'un terme au suivant se fait de manière très ménagée.

1. LES GNEISS VEINÉS ET RUBANÉS DU CORTEX (g1). — Les gneiss de ce niveau (20 à 50 m) ont une foliation parallèle à celle des paragneiss de Ouadenki. Ils résultent de la déformation de gneiss veinés plus anciens par les plis P2 ; les micas et les amphiboles sont néoformés et orientés selon les plans axiaux de ces plis intrafoliaux. Ce niveau a, pour moi, une signification essentiellement tectonique.

2. LES GNEISS RUBANÉS HÉTÉROGÈNES (g2). — Les déformations de la seconde phase s'amortissent rapidement vers le bas et ne sont plus responsables, dans ce niveau, que de plis très ouverts, sans foliation de plan axial. Les gneiss présentent un rubanement lithologique qui est affecté par des plis isoclinaux d'axe E-W à NW-SE (P1) à plongements très variables et où la plupart des minéraux sont synschisteux.

* Centre de recherches sur les zones arides, Centre nat. de la recherche scientifique, lab. de Pétrographie africaine, Fac. des sciences de Montpellier (Hérault). Note présentée à la séance du 4 novembre 1968.

1. LELUBRE M. (1952) : Recherches sur la géologie de l'Ahaggar central et occidental (Sahara central). *Bull. Serv. Carte géol. Algérie*, 2^e sér., n° 22, t. I et II.

2. BERTRAND J.-M. L. (1967) : Existence de plissements superposés dans le Précambrien de l'Aleksod (Ahaggar oriental). *B. S. G. F.*, (7), IX, p. 741-749.

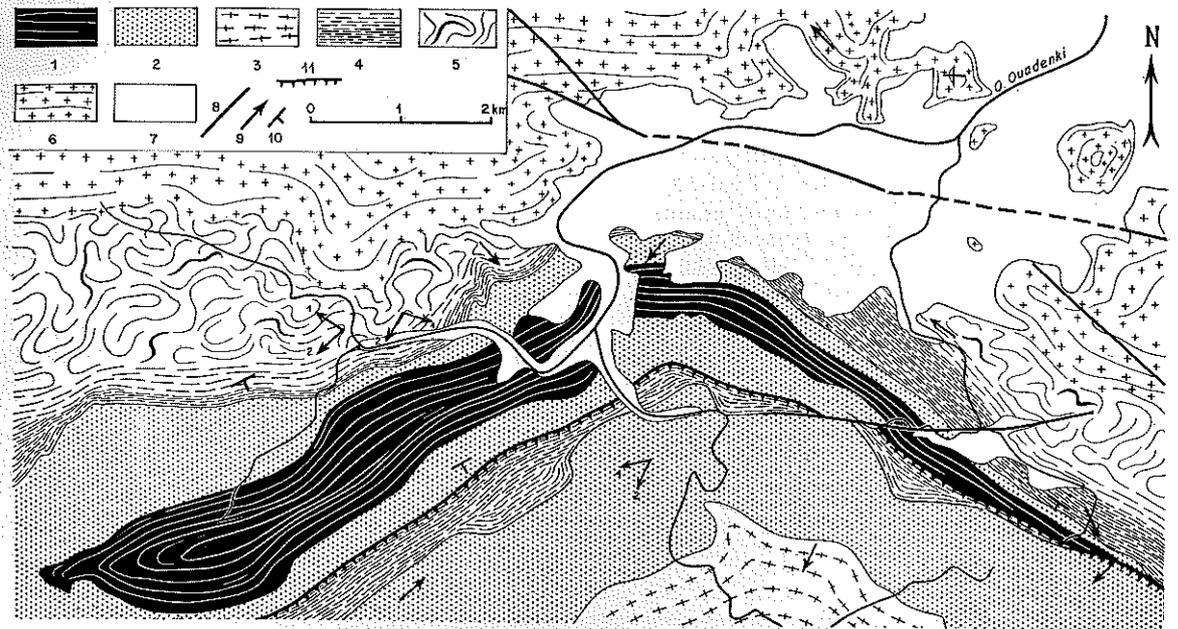


FIG. — Région de l'O. Ouadenki (Aleksod).

1 à 3 : « Étage tectonique supérieur ». 1 : amphibolites à grenat ; 2 : paragneiss (marbres, quartzites, gneiss alumineux à disthène et sillimanite) ; 3 : gneiss d'In Asil. — 4 à 6 : « Étage tectonique inférieur ». 4 : gneiss g 1 ; 5 : gneiss g 2 avec dykes

basiques discordants et plissés ; 6 : gneiss homogènes g 3. — 7 : Quaternaire. — 8 : faille ; 9 : axe de pli de détail ou alignement de minéraux ; 10 : pendage de la foliation ; 11 : contact anormal.

Ce rubanement lithologique, au sein duquel on peut déceler des plis intrafoliaux (P0) repris par P1, paraît donc résulter, *pro parte*, d'une différenciation métamorphique ancienne (antérieure à P1). Dans ce « niveau tectonique », d'autres observations, d'ordre structurologique et pétrographique, permettent d'envisager une évolution polycyclique des gneiss de l'Arechchoum.

a) *Les dykes basiques antérieurs à P1.* Largement plissés en même temps que les gneiss rubanés par les plis synschisteux P1, ces dykes sont le plus souvent constitués d'amphibolites granoblastiques à quartz et à biotite (qui matérialise la foliation). Certains filons, épais de plusieurs mètres, présentent un cœur de métadolérite où une texture de type ophitique est conservée à l'état de fantôme : le pyroxène et le plagioclase, reliques instables, y sont largement remplacés par de la hornblende, du grenat et par une association microcristalline de quartz et d'oligoclase ; des nids de biotite néoformée sont associés à ces minéraux.

Ces filons basiques recoupent parfois nettement le rubanement lithologique des gneiss encaissants et sont donc tardifs par rapport à la foliation ancienne (P0), signalée plus haut.

Le caractère discordant de ces dykes qui sont plissés et métamorphisés lors des premières manifestations tectogéniques suggariennes³ (P1) permet d'affirmer l'existence d'un vieux socle métamorphique remobilisé après la mise en place des intrusions basiques⁴.

b) *La migmatite discordante.* Des filons d'un type particulier recoupent en outre sans distinction les gneiss rubanés et les roches basiques. Ils ont une composition sensiblement identique à celle de la moyenne des gneiss rubanés encaissants : des « blastes » d'oligoclase hypidiomorphes (0,5 cm), à bords arrondis, souvent zonés, forment l'essentiel de la roche et sont séparés par un tissu granoblastique fin de quartz et de microcline (qui forme parfois des plages xénomorphes de taille comparable à celle des plagioclases). L'arrangement de la biotite, de

3. Le terme de Suggarien sera dès lors employé dans un sens restrictif par rapport aux conceptions classiques : il s'agit de la tectogenèse qui affecte la série de l'Egéré et son socle, sans préjuger de son âge réel.

4. Cette méthode des filons basiques a été largement utilisée dans l'étude du Précambrien d'Écosse et du Groenland ; voir par exemple, SUTTON J. et WATSON J. (1951) : The Pre-Torridonian metamorphic history of the Torridon and Scourie areas in the North West Highlands. *Quart. Journ. geol. Soc. London*, vol. 106, p. 241.

la hornblende et de l'épidote, détermine une *foliation* parallèle aux épontes de ces filons. Ce *néosome différencié* qui donne parfois des structures d'agmatites, n'est pas déformé par les plis P1 et se dispose, dans les zones plissées, à peu près parallèlement aux plans axiaux de ces plis : il semble donc lié à l'épisode P1. Sa composition et sa texture sont identiques à celles des gneiss veinés de type « In Asil » définis précédemment² qui forment le cœur des plis couchés de l'étage tectonique supérieur (plis d'Agenou et de l'Oued Tirehatine). On peut donc supposer que ces gneiss de type « In Asil » proviennent d'un phénomène de migmatisation, identique dans ses modalités à celle qui se développe sous forme embryonnaire dans les gneiss (g2) de Ouadenki, mais dont l'ampleur est due au fait qu'elle se produit dans un étage tectonique supérieur intensément remanié et déformé lors de la première phase (P1).

3. LES GNEISS HOMOGENES (g3). — Ce sont des gneiss granitiques homogènes, à foliation sub-horizontale parfois très fruste où subsistent quelques niveaux d'amphibolites feldspathiques feuilletées. La linéation de ces gneiss, marquée par l'alignement de minéraux phylliteux et par quelques replis synschisteux dans les amphibolites, oscille entre N. 90 et N. 120 (P1). Leur composition est voisine de celle de la migmatite

de type « In Asil » avec toutefois une nette tendance à un arrangement minéral de type granitique : en particulier le microcline tend à y constituer des blastes autonomes. Ces gneiss granitiques pourraient constituer le stade ultime de l'homogénéisation du socle ancien, lors de la première phase de la tectogenèse suggarienne.

EN CONCLUSION, ces arguments structuraux me permettent de proposer une nouvelle interprétation des relations entre la série de l'Egéré et les gneiss de l'Arechchoum qui appartiendraient donc à deux cycles orogéniques distincts. Les gneiss de l'Arechchoum qui constituent le « socle » de la série de l'Egéré ont évolué dans deux sens différents lors de la tectogenèse suggarienne³ : certains ont fourni, dans un « étage tectonique » supérieur, des gneiss veinés (gneiss de type « In Asil »), d'autres, dans un « étage tectonique » inférieur, des gneiss granitiques homogènes⁵ ; à la limite de ces deux étages subsiste une frange de faciès qui n'ont subi que des modifications limitées et permettent donc d'étudier l'évolution des gneiss de l'Arechchoum lors de la tectogenèse suggarienne.

5. Ces « étages tectoniques » appartiennent tous deux à l'« infrastructure » au sens de C. E. Wegmann (Zur Deutung der Migmatite. *Geol. Rundschau*, Bd 26, p. 305-350).