



Volume 5, n° 1
Juin 1994

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie



ORGM

Office National de la Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE
BOUMERDÈS, 1994



Volume 5, n° 1
Juin 1994

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

SOMMAIRE

CONTENTS

- Les formations cambriennes de Fersiga (Sud-Ouest du Tanezrouft): nouvelle interprétation de la sédimentation glaciaire et post-glaciaire sur le craton ouest africain
A. Aït-Kaci-Ahmed, A. Moussine-Pouchkine
(3 - 21)
- Premier gisement de Mammifères du Miocène supérieur au Sahara algérien (Tademaït, Vallée de l'Oued Mya). Nouveaux éléments de datation du continental terminal «néogène».
B. Amard, J. Sudre, J.L. Hartenberger
(23 - 47)
- Le magmatisme cénozoïque du Hoggar: une synthèse des données disponibles. Mise au point sur l'hypothèse d'un point chaud.
F. Aït-Hamou, J.M. Dautria
(49 - 68)
- Estimation et interprétation du gradient géothermique en Algérie du Nord.
F. Bouchareb-Haouchine, A. Issaadi, H. Bendhia
(69 - 74)
- Mise en évidence d'un cycle élémentaire dans les dépôts de plaines sous-marines du bassin maghrébin (Crétacé supérieur à Oligocène, Algérie du Nord).
M. Baghli, M. Mouïoubi, M. Hoffert
(75 - 80)
- Structuration et exhumation des massifs cristallins des Maghrébides (Algérie): les effets de la distension méditerranéenne.
A. Saadallah, R. Caby
(81 - 87)
- Etude biocénotique du sédiment phyco-biogène de Bou-Ismaïl (Ouest Algérois). Mise en évidence d'un paléorivage holocène.
D. Braïk
(89 - 95)
- Accrétion crustale et tectonique verticale à l'Eburnéen dans les massifs des Eglab et du Yetti. (Dorsale Réguiabat, Algérie).
Y. Mahdjoub, A. Drareni, R. Gani
(97 - 108)
- Les ensembles magmatiques et métamorphiques du massif cristallin de l'Edough (Algérie du Nord).
E.F. Romanko, A.M. Meskhi
(109 - 114)
- Cambrian formations of Fersiga (Southwestern Tanezrouft): new interpretation of the glacial and of the post glacial sedimentation on the West african craton
- First Upper Miocene Mammal deposit in Algerian Sahara (Tademaït, Oued Mya Valley). New dating elements for the «Neogene» Continental terminal.
- The Cenozoic magmatism of the Hoggar: a synthesis of available data. Discussion for a hot spot hypothesis.
- Estimation and interpretation of geothermic gradient in the North Algeria.
- Existence of elementary cycle in underwater plain deposits of the Maghreb basin (Later Cretaceous to Oligocene, North of Algeria).
- Mediterranean extension effects in the crystalline massifs of the Maghreb belt (Algeria).
- Biocenotic study of Bou-Ismaïl phyco-biogenetic sediment (Western Algiers). Underlining a Holocene paleoshore.
- Eburnean crustal accretion and vertical displacement in Yetti-Eglab massifs. (Reguiabat Rise, Algeria).
- The magmatic and metamorphic formations in the Edough crystallin massif (North of Algeria).

ORGM

Office National de la Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE
BOUMERDÈS, 1994

Les formations cambriennes de Fersiga (Sud-Ouest du Tanezrouft): nouvelle interprétation de la sédimentation glaciaire et post-glaciaire sur le craton ouest africain.

Ali AIT-KACI-AHMED * et Alexis MOUSSINE-POUCHKINE **

* Institut des Sciences de la Terre, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene,
B.P. 32, El Alia, Alger, Algérie.

** Centre Géologique et Géophysique, Université de Montpellier II, Sciences et Techniques,
34095 Montpellier cedex 5, France.

Résumé: Dans le Sud Ouest du Tanezrouft (région de l'oued Djouf-Fersiga), le Cambrien débute comme sur l'ensemble du craton ouest africain par une tillite continentale, déposée ici en bordure de l'inlandsis. La transgression glacio-eustatique entraîne le dépôt d'un mince banc carbonaté, passant à un ensemble marmo-calcaire dans les points bas de la paléotopographie morainique. Ces carbonates sont recouverts par une formation argilo-phosphatée puis gréseuse. D'une centaine de mètres d'épaisseur, cette formation se réduit vers l'Ouest, jusqu'à disparaître. Elle est recouverte localement en discordance de ravinement par l'épaisse formation des pélites de l'Azlaf, déposée en milieu marin calme et admettant des passées de silexites. Le Cambrien se termine par une formation gréseuse continentale, éolienne puis fluviale, la formation du *Kreb En Naga*.

Du fait de la position paléogéographique de cette région, en bordure de l'inlandsis, le rebond isostatique post-glaciaire a eu une amplitude faible, ce qui a permis un enregistrement relativement complet de la transgression glacio-eustatique (formation de l'oued Djouf). De ce fait, on ne peut plus considérer la formation des pélites de l'Azlaf comme due à l'eustatisme consécutif à la fonte de l'inlandsis. Sa grande épaisseur et son extension suggèrent plutôt un phénomène géodynamique de subsidence à l'échelle du craton. La formation du *Kreb En Naga* témoigne d'une baisse eustatique.

Mots clés: Cambrien, glacio-eustatisme, phosphates, rebond isostatique, Craton ouest africain.

Cambrian formations of Fersiga (southwestern Tanezrouft): new interpretation of the glacial and of the post glacial sedimentation on the west African craton.

Abstract: In southwestern Tanezrouft (Oued Djouf - Fersiga area), as on the whole west African craton, the Cambrian begins by continental tills, here deposited at the inlandsis edge. The glacio-eustatic sea level rise induced first the deposit of a thin carbonate layer, that corresponds laterally to marls and carbonates in the depressions of the morainic paleotopography. This carbonate beds are covered by mudstones and phospharenites beds. At the top, the muds graded to sandstones. This "Oued Djouf" formation, about one hundred metres thick at Fersiga, decreases westward until it disappears. We think that this formation corresponds to the registration of the post-glacial sea-level rise.

The Oued Djouf formation is covered after an erosion by the thick Pélites de l'Azlaf formation, deposited in marine setting, under wave base. This sequence is characterized by the presence of silexites at various levels.

The *Kreb En Naga* formation, a sandy continental deposit of aeolian and fluvial origin, constitute the end of the Cambrian.

As the Fersiga region was on the inlandsis edge, the post-glacial eustatic rebound was less important than in the others parts of the craton. This led to a more complete registration of the glacio-eustatic sea-level rise in this area.

Therefore, the thick Pélites de l'Azlaf formation cannot be related to this glacio-eustatic transgression, as it was classically admitted. The great thickness of this formation and its extension over the craton suggest that the accommodation was created, more likely, by a generalized cratonic subsidence.

The continental *Kreb En Naga* formation testifies that the accommodation space was filled at the end of the Cambrian.

Key words: Cambrian, glacio-eustatism, phosphates, isostatic rebound, West African craton.

Premier gisement de Mammifères du Miocène supérieur au Sahara algérien (Tademaït, vallée de l'Oued Mya). Nouveaux éléments de datation du Continental terminal «néogène».

Bertrand AMARD*, Jean SUDRE** et Jean Louis HARTENBERGER***

* Géofluides-Bassins-Eau (CNRS, URA 1767), Université Montpellier II,
case 57, 34095 Montpellier Cedex 05, France.

** Institut des Sciences de l'Evolution, Paléontologie (EPHE, URA 327), Université Montpellier II,
case 64, 34095 Montpellier Cedex 05, France.

*** Institut des Sciences de l'Evolution, Paléontologie (CNRS, URA 327), Université Montpellier II,
case 64, 34095 Montpellier Cedex 05, France.

Résumé - Le nouveau gisement Oued Mya 1, situé au Tademaït, Sahara algérien, a livré une faune de mammifères du Miocène supérieur (Vallésien). Par sa situation géographique, il est le plus méridional des gisements à grands mammifères connus pour cette époque en Afrique du Nord. Tous les fossiles ont été extraits de calcaires lacustres affleurant sur une petite surface. La configuration du contact entre ces calcaires lacustres et les calcaires marins éocènes encaissants, laisse supposer que le dépôt s'est effectué dans une cavité préexistante résultant de la période de karstification survenue après la régression marine éocène. Les mammifères identifiés - *Hipparion primigenium*, *Aceratherium* sp., *Palaeotragus* cf. *germaini*, *Myacyon dojambir* et Proboscidea indéterminée - permettent de discuter l'âge du gisement par rapport à celui des sites classiques à macromammifères, les uns réputés vallésiens, les autres - turoliens. Nous concluons pour un âge vallésien.

Quant au Continental terminal dit «néogène» qui surplombe le paléolac et qui recouvre par ailleurs de vastes étendues sahariennes mal datées, son âge apparaît comme étant post-miocène supérieur, probablement pliocène, sur la base de critères sédimentologiques observés dans les calcaires à mammifères.

Mots clés - Mammifères, Faune nouvelle, Lacustre, Miocène supérieur (Vallésien), Continental terminal pliocène, Sahara algérien.

First Upper Miocene Mammal deposit in Algerian Sahara (Tademaït, Oued Mya Valley). New dating elements for the «Neogene» Continental terminal.

Abstract - The new Mammal deposit Oued Mya 1 from the Tademaït Plateau, Algerian Sahara, has yielded a rich Upper Miocene (Vallesian) fauna. This is the southernmost fauna ever recorded for this epoch in Northern Africa. All the fossils have been extracted from a lacustrine limestone cropping out over a small surface. The configuration of the contact between these lacustrine rocks and the enclosing marine Eocene limestones support a pre-existing cavity in which lacustrine deposits were settled. The paleolake was made up as a result of karstification which happened following the Eocene marine regression. The identified mammals - *Hipparion primigenium*, *Aceratherium* sp., *Palaeotragus* cf. *germaini*, *Myacyon dojambir* and Proboscidea indet. - enable us to discuss the age of this faunal deposit with respect to other classic macro-mammal bearing sites, Vallesian and Turolian. We conclude for a Vallesian age.

As to the so-called «Neogene» Continental terminal which widespread over the Sahara and which overlies the paleolake here, it is regarded as post-Upper Miocene, probably Pliocene, on the basis of sedimentologic criteria observed in the mammal deposits.

Key words - Mammals, New fauna, Lacustrine, Upper Miocene (Vallesian), Pliocene Continental terminal, Algerian Sahara.

Le magmatisme cénozoïque du Hoggar: une synthèse des données disponibles . Mise au point sur l'hypothèse d'un point chaud.

Farida AIT-HAMOU* et Jean-Marie DAUTRIA**

* Institut des Sciences de la Terre, Département de Géologie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumédiène (USTHB), Bp 32 El Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie.

** Laboratoire de Pétrologie, Université de Montpellier II/ U.R.A. Géofluides-Bassin-Eau, Place E. Bataillon, 34095 Montpellier, France.

Résumé: Le bombement du Hoggar est caractérisé par une anomalie gravimétrique fortement négative de grande amplitude (jusqu'à -120 mgal) et de grande longueur d'onde (600 Km). Cette anomalie résulte de l'existence d'un manteau lithosphérique anormalement léger situé à l'aplomb du bombement. Cet allègement serait en partie, associé à la phase distensive qui a affecté toute l'Afrique centrale et occidentale, au Crétacé inférieur. Il résulterait alors d'un amincissement de la lithosphère et du remplacement partiel du manteau lithosphérique par du manteau asthénosphérique plus léger et fertile.

Au bombement du Hoggar est associée une intense activité magmatique cénozoïque. Celle-ci a débuté à l'Eocène moyen par l'épanchement, au Sud de l'Amadghor, d'un grand volume de basalte tholéitique (massif du Taharaq). Ce massif est exactement situé au sommet de l'anomalie gravimétrique. Les autres districts volcaniques du Hoggar sont situés sur les flancs de l'anomalie. Ils sont plus récents et d'affinité alcaline. L'âge du déclenchement de leur activité (entre le Miocène et le Pliocène) varie en fonction de leur position par rapport au sommet de l'anomalie (les districts les plus récents - Tahalgha, Eggéré et Adrar N' Ajjer - en sont les plus éloignés). Cette évolution spatio-temporelle associée au changement d'affinité des laves émises, évoque le modèle de point chaud proposé par Wyllie (1988) (volcanisme tholéitique à l'apex du point chaud, volcanisme alcalin à la périphérie).

Dans le cas du Hoggar, ce point chaud se serait développé alors que la plaque était statique. Les données géochimiques et isotopiques montrent, par ailleurs, que les laves, qu'elles soient tholéitiques ou alcalines, résultent d'une interaction entre deux sources, l'une "appauvrie" et l'autre "enrichie". La première correspond vraisemblablement au manteau lithosphérique supérieur (voisin de celui remonté sous forme d'enclave par les basaltes alcalins les plus récents), la seconde à des matériaux asthénosphériques. Dans l'hypothèse d'un point chaud, ces derniers pourraient appartenir à un panache mantellique. Cependant, compte tenu du fait que la partie inférieure de la lithosphère du Hoggar a vraisemblablement une signature isotopique et géochimique asthénosphérique, en raison des événements distensifs crétacés, la source enrichie pourrait bien être la lithosphère inférieure.

Les données paléomagnétiques les plus récentes montrent par ailleurs que la plaque Afrique, au niveau du Hoggar, a été presque statique entre -50 et -40 Ma (vitesse de déplacement inférieure à 0,5 cm/an). C'est justement durant cette période que s'est déclenché le volcanisme tholéitique du Sud Amadghor. Si l'on retient l'hypothèse "point chaud", l'absence totale d'activité tholéitique avant -45 Ma et après -35 Ma, du moins en surface, suggère que les vitesses de déplacement de la plaque avant et après l'Eocène inférieur-moyen (>2cm/an) sont trop grandes et/ou que les lithosphères au SW et au NE du Hoggar sont trop épaisses, pour que le point chaud puisse s'exprimer par du volcanisme. Il est possible aussi que le "point chaud Hoggar" corresponde, non pas à un vrai point chaud, mais à une perturbation thermique de moindre importance (un

Estimation et interprétation du gradient géothermique en Algérie du Nord.

Fatima-Zohra BOUCHARB - HAOUCHINE* , Abderrahmane ISSAADI* et Hamed BEN DHIA**

* Laboratoire d'hydrogéologie IST/USTHB, B.P. 32 El Alia Alger.

** Département de géologie ENIS/SFAX, B.P. 3008 Sfax Tunisie.

Résumé: Nous avons utilisé les données de forages pétroliers (BHT, DST) pour le calcul du gradient géothermique moyen et l'élaboration de carte d'isogradient à travers l'Algérie du Nord. L'interprétation des trois anomalies observées tient compte des critères géologiques et géophysiques.

Mots clés: Géothermie, forage pétrolier, BHT, DST, gradient, anomalie source thermique, tectonique alpine, sismicité, gravimétrie.

Estimation and interpretation of geothermic gradient in the North of Algeria.

Abstract: In order to calculate the average geothermic gradient and to elaborate the isogradient map through the north of Algeria, the oil wells data (BHT, DST) are used. The interpretation of observed anomalies are based on geological and geophysical criterions.

Key word: Geothermic, oil well, BHT, DST, gradient, anomaly, thermal spring, alpine tectonics, seismicity, gravimetry.

Mise en évidence d'un cycle élémentaire dans les dépôts de plaine sous-marine du bassin maghrébin (Crétacé supérieur à Oligocène, Algérie du Nord).

Mohamed K. BAGHLI*, Mouloud MOUHOUBI* et Michel HOFFERT**

* Institut Algérien du Pétrole, Département Géologie, 35000 Boumerdès, Algérie.

** Université Louis PASTEUR, Institut de Géologie, Laboratoire de Géodynamique sédimentaire
1 Rue BLESSIG, 67084 Strasbourg Cedex, France.

Résumé: Les levés de logs effectués au 1/100ème et 1/40ème dans les séries d'Azeffoun, du Djebel Zima et de Medjana, ont permis de déduire une logique dans cette série turbiditique. Ces dépôts s'intègrent dans des cycles **élémentaires** ou séquences élémentaires cycliques. Ces derniers s'emboîtent à leur tour dans des cycles d'ordre supérieur. Les turbidites et les mégaturbidites ainsi que la turbidite de BOUMA, replacées alors dans le **contexte de séquence** élémentaire virtuelle, ne sont pas instantanées. Autrement dit, elles correspondent en fait à une **partie de la séquence** élémentaire cyclique virtuelle. Une série de type flysch ne correspond pas à une **accumulation aléatoire** ou chaotique de dépôts gravitaires acheminés par la pente.

Mots clés: Séquence élémentaire cyclique, turbidites, mégaturbidites, série flysch, Crétacé - Oligocène, bassin maghrébin, Algérie du Nord.

Existence of an elementary cycle in underwater plain deposits of the Maghrebian basin (Late Cretaceous to Oligocene, North of Algeria).

Abstract: Outcrop logging surveys, realized at 1/100 or 1/40 scale, in Azeffoun, Djebel Zima and Medjana series, have allowed to deduce a logic in these turbiditic facies. These deposits combine with elementary cycles or cyclic elementary sequences, which in their turn fit into superior order cycles. Turbidites and megaturbidites as well as the Bouma turbidite, are not instantaneous, if then replaced in the virtual elementary sequence context. In other way, they correspond in fact to a part of this virtual cyclic elementary sequence. A flysch series do not correspond to a random or chaotic accumulation of gravity slope deposits.

Key words: Cyclic elementary sequence, turbidites, megaturbidites, flysch series, Cretaceous - Oligocene, Maghrebian basin, Northern Algeria.

Structuration et exhumation des massifs cristallins des Maghrébides (Algérie) : les effets de la distension méditerranéenne.

Abdelkader SAADALLAH* et Renaud CABY**

* IST, USTHB, BP. 32 *El Alia Alger (Algérie)*.

** CGG, USTL, 34060 *Montpellier (France)*.

Résumé : La distension accompagnant l'ouverture de la mer Méditerranée (-23 à -18Ma) ne s'est pas seulement manifestée par la formation des bassins post-nappes mais probablement aussi dans la structuration des massifs internes des Maghrébides, à l'image des «Metamorphic Core Complexes». C'est ce dernier aspect qui est analysé dans cet article avec une tentative de reconstitution d'une coupe idéale de la zone interne illustrant la structure antérieure à la distension, en partant des piles tectoniques des différents massifs internes de l'Algérie.

Alors que les massifs de Ténès et du Chenoua ne montrent que la partie très superficielle, non métamorphique, de la chaîne, formée d'unités à matériel paléozoïque, mésozoïque et plus récent, celui d'Alger dévoile des schistes satinés recouvrant le long d'un contact soustractif cataclastique des métamorphites de l'amphibolite faciès de BP et HT à MT.

Ce contact soustractif majeur se trouve en Grande Kabylie entre les schistes satinés à métamorphisme paléozoïque et une pile inférieure formée de gneiss et métapélites dont le métamorphisme de HT s'achève à 25Ma.

Nous retrouvons encore ce contact soustractif cataclastique majeur en Petite Kabylie entre schistes satinés supérieurs et des roches profondes de la base de la croûte de HP et HT et des fragments de manteau supérieur.

A l'extrémité orientale, le massif de l'Edough montre des formations de HP et HT dont le métamorphisme s'achève par une décompression entre 24 et 16Ma et qui sont surmontées en accordance soustractive par du tellien à faciès schiste vert.

En fin de compte, on observe de l'Ouest vers l'Est à travers ces massifs cristallins les niveaux de plus en plus profonds et métamorphiques d'une même pile tectonique.

Cette polarité W-E de l'exhumation des roches de plus en plus profondes vers l'Est se retrouve quand on analyse l'évolution de la structure de la Dorsale calcaire, de l'accident Sud Kabyle et dans le magmatisme post-tectonique qui se manifeste par un apport mantellique grandissant vers l'Est.

Tout ceci nous amène à proposer un doming orienté W-E grandissant vers l'Est.

Aussi la structure et la répartition des massifs cristallins et internes des Maghrébides semblent obéir, entre autres, à deux mécanismes liés : 1) la distension méditerranéenne et -2) à une exhumation des roches profondes de plus en plus importantes vers l'Est en liaison avec un doming asténosphérique.

Une polarité inverse se dessine clairement entre Oran et l'arc bético-rifain, où les écailles de manteau mises en place à 21Ma affleurent plus largement.

Mots clés : Maghrébides, massifs internes, structuration alpine, distension méditerranéenne, contact soustractif, pile cristalline, nappe crocodile, métamorphisme BP et HP, doming asténosphérique, exhumation.

Etude biocénotique du sédiment phyco-biogène de Bou-Ismaïl (Ouest Algérois). Mise en évidence d'un paléorivage holocène.

Djamal BRAIK*

*Laboratoire de Géologie Marine IST/USTHB BP 32 El Alia Bab Ezzouar Alger, (Algérie).

Résumé : Selon la teneur en constituants phycogènes, les dépôts organogènes de Bou-Ismaïl montrent deux types de faciès: les sédiments phycogènes correspondant à des accumulations d'Algues calcaires du genre *Lithotamnium calcareum* issues de la production actuelle, et le faciès biogène qui rend compte de deux biocénoses.

La première, étant une biocénose actuelle d'herbiers à Posidonies, produit un sable bioclastique renfermant des associations faunistiques représentatives de ce biotope et conformes aux zonations bathymétriques liées au rivage.

La seconde biocénose, dont les conditions édaphiques sont différentes de l'actuel, renferme un sédiment "Coquillier relique" dont la position bathymétrique remarquable à -35m le situe hors d'atteinte des conditions hydrodynamiques marines actuelles; ce dépôt est autochtone et stable.

Les sédiments Coquilliers reliques, correspondant donc à une paléothanatocénose faciologique, matérialisent un paléorivage à -35m témoignant d'un ralentissement ou d'une phase de stationnement du niveau de la mer lors de la transgression holocène. En intégrant cette structure ancienne dans le contexte paléogéographique admis pour la période holocène en méditerranée occidentale, l'âge de ce paléorivage serait de 11000 à 8000 ans B.P.

Mots clés: Bou-Ismaïl, sédiments organo-biogènes, biocénose, paléothanatocénose, Maërl, Herbier à Posidonies, faciès "Coquillier relique", transgression holocène, paléorivage.

**Biocenotic study of Bou Ismaïl phyco-biogenic sediment (Western Algiers).
Underlining a Holocene paleoshore.**

Abstract : According to amount of phycogenic components, the organogenic deposit of Bou-Ismaïl offers 2 types of facies: the phycogenic sediments are related to some calcareous alga accumulation as the *Lithotamnium calcareum* coming from the present production. The biogenic facies includes 2 biocoenoses:

The first biocoenose produces a bioclastic sand containing faunal associations representative of Posidonia meadow biotope and in accordance with bathymetric zones related to the present shore.

The second one whose edaphic conditions are different from the present environment, contains a sediment named "relic shelly" whose bathymetric position seen at -35m locates it out of touch from the present hydrodynamic conditions. This deposit is autochthonous and stable.

The relic shelly sediment, corresponding to a faciologic paleoethanatocoenose, materializes a paleoshore at -35m proving a slow downing or a parking stage of the sea level during the holocene transgression. By integrating that old structure in the paleogeography admitted for the Holocene period in the western mediterranean sea, this paleoshore would be relatively 11000 to 8000 BP years old.

Key word: Bou-Ismaïl, organo-biogenic sediments, biocoenose, paleoethanatocoenose, Maërl, Posidonia meadow, "Relic shelly" facies, holocene transgression, paleoshore.

Accrétion crustale et tectonique verticale à l'Eburnéen dans les massifs des Eglab et du Yetti. (Dorsale Réguibat, Algérie).

Yamina MAHDJOUR*, Amar DRARENI* et Rachid GANI**

*IST, USTHB, BP. 32. *El Alia Alger, (Algérie).*

** Université de Tizi Ouzou, (*Algérie*).

Résumé : La croûte éburnéenne des domaines Yetti - Eglab (Dorsale réguibat, Algérie), montre des caractères typiques de l'Archéen. L'essentiel de cette croûte birrimienne s'est formé autour de 2,1 Ga à travers un important volume de matériel présentant des caractères juvéniles: les gneiss gris - granites syn à tardi-tectoniques datés à 2,2 - 2,1 Ga - et les granites post à anorogéniques - les granites aftouts datés à 2,0 Ga. Comme à l'Archéen, la tectonique verticale (raccourcissement homogène horizontal) relayée par une tectonique transcurrente, prédomine sur l'accrétion latérale.

Mots clés : Craton Ouest Africain, Dorsale Réguibat, Yetti-Eglab, Algérie, Archéen, Eburnéen, accrétion crustale, géochimie, géochronologie, déformation, tectonique verticale, déformation transcurrente.

**Eburnean crustal accretion and vertical displacement in Yetti-Eglab massifs.
(Reguibat Rise, Algeria).**

English abridged version : Previous field studies showed that Lower Precambrian of Yetti-Eglab massifs (East part of Reguibat rise, Nord of West Africa craton) consist of numerous and widespread bodies of granitoids which intruded Birrimian volcanosedimentary sequences weakly or not metamorphosed. Granitoids are emplaced during distinct magmatic episodes: (1) grey gneisses (syn to late-orogenic granites) and (2) red Aftout granites (post to anorogenic granites).

Aftout granites display calc-alkaline to alkaline association (Kahoui, 1988) and 2.08 Ga zircon Pb-Pb age (Kahoui *et al.*, submitted). Chemical compositions of grey gneisses are those of TTG (trondhjemites, tonalites and granodiorites). New Sm-Nd, and Rb-Sr isopopic compositions of these grey gneisses (granites and associated mafic intrusions) and their zircon Pb-Pb data show their early proterozoic age (2.2-2.1 Ga) and suggest that most of them are generated from a protolith which mantellic origine and whitout significant participation of Archean continental material (Drareni et Perrot, submitted).

As in Guiana shield (Gruau *et al.*, 1985) and other West African areas (Abouchami *et al.*, 1990 and Boyer *et al.*, 1992), Eburnean events in Yetti-Eglab are characterised by creation of juvenile crust which seems to occur far influence of Archean domains. However, contrary to other Birrimian area, major magmatic crustal growth seems generated by importante mass of 2.08 Ga post to anorogenic Aftout granites and during final Eburnean history.

ACCRETION CRUSTALE ET TECTONIQUE VERTICALE A L'EBURNEEN DANS LES MASSIFS DES EGLAB ET DU YETTI.

Structural data show that Aftout granitic bodies intruded molassic Guelb El Hadid formations and in the other that the major deformation occurred at 2.1 Ga, during emplacement of Yetti and Chegga granitoides. This early deformation resulted from Est-West shortening (N-S vertical foliation and strong vertical stretching lineation) and appeared to pre-date late transcurrent ductile deformation (foliation trajectories are perturbed by transcurrent shearing). These new data suggested that early Eburnean tectonic in Yetti-Eglab massifs show structural characteristics of Archean craton.

Key words : West African craton, Reguibat Rise, Yetti-Eglab, Algeria, Archean, Eburnean belt, crustal growth, geochemistry, geochronology, vertical displacement, transcurrent deformation.

NOTE AUX AUTEURS

1. Généralités

Les manuscrits et les correspondances doivent être adressés à Monsieur Le Directeur du Service Géologique de l'Algérie/ORGM, B.P. 102, Boumerdès 35 000, Algérie.

Le Bulletin

Les articles destinés à une publication dans le Bulletin doivent être inédits ou de synthèse. Ils peuvent être rédigés en français ou en anglais.

Les manuscrits sont envoyés en double exemplaire (figures et tableaux inclus) dactylographiés en double interligne (y compris la bibliographie) avec une marge de 2,5 cm sur tous les côtés sans surcharge ni rature, sur du papier de format A4 (21 cm x 29,7cm).

Sont admis tous les articles en Sciences de la Terre relatifs à l'Algérie, aux régions du Bassin Méditerranéen et à l'Afrique, ainsi que tous les articles portant sur des sujets d'ordre général.

Tous les articles doivent comporter en français et en anglais des mots clés, un titre et un résumé.

Le résumé en anglais devra être plus substantiel dans le cas d'un article en français et inversement.

Une version abrégée en anglais (*Abridged English Version*) est également exigée pour les notes rédigées en français et inversement.

Chaque article sera soumis à un comité de lecture et ne sera publié qu'après son accord.

Les Mémoires

Pour une publication dans la série des Mémoires, le texte et les planches originaux du manuscrit sont exigés. Le Service Géologique de l'Algérie se réserve le droit de publier les Mémoires sous leur forme originale ou par composition.

2. Texte

La première page de l'article ou du mémoire doit contenir le titre, le nom de l'auteur et son adresse professionnelle.

Le texte doit être subdivisé en chapitres et sous-chapitres.

L'emploi de chiffres ou de lettres pour une meilleure compréhension de la hiérarchie des sous-titres est recommandé.

Les remerciements doivent suivre le texte de l'article.

Les notes infrapaginales dans le texte ne sont pas admises.

La légende des figures-en français et en anglais - (numérotées en chiffres arabes) et des tableaux (en chiffres romains) sera placée à la fin du manuscrit. Seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

La pagination se fera à partir de la première page. Pour les textes soumis à publication, saisis sur micro-ordinateur, les auteurs sont priés d'adresser au SGA une copie sur disquette en précisant le logiciel utilisé.

3. Références

Les références bibliographiques seront réunies à la fin du texte et seront classées par ordre alphabétique.

Pour se référer à un ouvrage, il y a lieu d'indiquer le nom de l'auteur suivi de l'initiale du prénom et d'un point, la date de publication, le titre d'édition et le nombre de pages.

Leeder, M.R. 1985. *Sedimentology*. George Allen & Unwin, London, 344 p.

Pour un article dans une revue :

Selley, R.C. 1970. Studies of sequences in sediments using a sample mathematical device. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 125, 557-581.

Pour un article dans un ouvrage :

Heckel, P.H. and Witzke, B.W. 1979. Devonian World palaeogeography determined from distribution of carbonates and related lithic palaeoclimatic indicators. In : House, M.R., Scrutton, C.H. and Bassett, M.S. (Editors). The Devonian system. *Special paper in palaeontology*, 23, 99-123.

Odin, G.S. 1985. Remarks and numerical scale of Ordovician to Devonian times. In : Smelling, N.J. (Editor). The chronology of the geological record. *Geological Society of London, Memoir* 10, 93-98.

Le titre des revues doit être indiqué sans abréviations.

4. Illustrations

Les originaux de toutes les illustrations sont exigés.

Les dimensions maximales admises sont 17,2 cm x 25 cm pour les Mémoires et 16 cm x 21 cm pour le Bulletin.

Les photos doivent être réalisées sur du papier brillant noir et blanc. Les planches sont montées séparément et les différentes parties des photos sont classées a, b, c...

Les schémas doivent être faits sur papier calque, du papier transparent à l'encre de chine de bonne qualité ou sur copy-proofs et comporter une échelle graphique métrique.

Les lettres et les chiffres ne doivent pas être inférieurs à un millimètre de hauteur après réduction. Ne seront publiées que les illustrations bien nettes et qui respectent l'échelle. Sur la marge gauche du manuscrit indiquer la position souhaitée des figures et tableaux.

5. Tirés-à-part

Vingt cinq (25) exemplaires sont remis gratuitement aux auteurs. Des exemplaires supplémentaires, à titre onéreux, peuvent être obtenus sur demande.