

# NOUVEAUX ÉLÉMENTS EN FAVEUR D'UN ÂGE PROTÉROZOÏQUE DES CONGLOMÉRATS DE BEN TADJINE (MONTS D'OUGARTA, ALGÉRIE)

Tayeb BOUIMA\* et Abderrahmane MEKKAOUI\*\*

## RÉSUMÉ

Des observations récentes effectuées sur les affleurements des conglomérats de Djebel Ben Tadjine ont montré des éléments qui permettent d'envisager un âge plus ancien que le Cambrien pour cette formation.

Ces conglomérats se présentent comme une série monoclinale de direction N160° et de pendage général de 20° à 50° vers l'ENE (N70°), compliquée par des ondulations longitudinales et transversales. Ils sont surmontés en discordance angulaire par la couverture paléozoïque plissée durant l'orogénèse hercynienne selon les directions N140° (ougartienne) et N105°.

Cette discordance est analogue à celle de la même couverture sur la série protérozoïque de la Sebkhia El Melah et sur la Série Pourprée au NW du bouclier Targui.

Des galets de gneiss observés dans les conglomérats sont dispersés de façon aléatoire dans les séquences grano-classées des conglomérats de Ben Tadjine, au même titre que les galets de granite reconnus auparavant. Ceci confirme une alimentation à partir d'un vieux socle et un transport glaciaire.

Le dépôt des conglomérats est :

- contemporain de la glaciation néoprotérozoïque supérieur, bien connu de la Mauritanie à l'Ahnet;
- antérieur à l'évènement majeur d'érosion antécouverture paléozoïque dans l'Ougarta;
- postérieur à la couverture quartzitique protérozoïque de la bordure nord du craton ouest africain.

Ces considérations nous permettent d'envisager les conglomérats de Ben Tadjine comme molasses basales tardi-panafricaines déposées pendant le Néoprotérozoïque et plissées au cours du Panafricain tardif.

**Mots clés** - Algérie - Ougarta - Conglomérats - Transport glaciaire - Ben Tadjine - Panafricain - Néoprotérozoïque.

\*Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Ferhat Abbas; 19000; Sétif - Algérie.

\*\* Université de Bechar 08000; Algérie

- Manuscrit déposé le 10 Juillet 2001, accepté après révision le 15 Septembre 2002.

## NEW ELEMENTS IN FAVOUR OF PROTEROZOIC AGE OF BEN TADJINE CONGLOMERATES (OUGARTA MOUNTS, ALGERIA)

### Abstract

Recent observations carried on the conglomerates of Ben Tadjine mountain showed elements in favour of an age for this formation older than Cambrian. These conglomerates present a monoclinical direction N160° with a general slope of 20° to 50° towards ENE (N70°), which is complicated further by longitudinal and transversal undulations. These conglomerates are overlaid, in disconformity, by a paleozoic cover, afterwards folded during hercynian orogenesis on N140° (ougartian) and N105° directions. This disconformity is analogue to the same cover on the proterozoic series of Sebkhia El Melah and the Serie Pourprée of Targui shield.

The gneissic pebbles recently observed are randomly scattered in sequences of Ben Tadjine conglomerates, as the granitic pebbles previously reported. This confirms the participation of a glacial transport and an alimentation from outcrops of the west african old basement

Deposit age of these conglomerates is :

- contemporaneous to the glacial neo-proterozoic event well, known in Mauritania- Anti-Atlas and Ahnet;
- anterior to the major erosion event ante Palaeozoic glaciation;
- posterior to proterozoic quartzitic cover of the West African craton.

Based on all these considerations, we suggest that Ben Tadjine conglomerates are panafrican molasses deposited during the Neoproterozoic.

**Key words** - Algeria - Ougarta - Conglomerates - Glacial transport - Ben Tadjine - Panafrican-Neoproterozoic.

### I. INTRODUCTION

Sur la base de nouvelles observations menées sur les affleurements des conglomérats à la pointe du Djebel Ben Tadjine des précisions sur la structure et l'âge de ces conglomérats ont été apportées. Les travaux précédents, axés sur l'étude de la composition, des conditions de dépôt et de la position stratigraphique de ces conglomérats, les ont attribués tantôt au Cambrien et tantôt au passage Protérozoïque-Cambrien.

Parmi les travaux les plus importants on peut citer :

- M. Chikhaoui et M. Donzeau 1972, qui ont

décrit la partie affleurante de ces conglomérats au Saheb El Rhsal, au Djouf En Naam et au Djebel Ben Tadjine où une tentative de corrélation de ces affleurements a été réalisée et dont l'âge a été attribué dans l'ensemble au «passage Précambrien-Cambrien».

- Bouima 1986, à partir des données de forages réalisés à Rahmani (8 à 14 km au WNW de Saheb El Rhsal) (fig. 1) et l'étude de ces conglomérats lui ont permis de les attribuer au Cambrien inférieur et de les regrouper en deux membres distincts (membre inférieur, dénommé conglomérats rouges et un membre supérieur, dénommé conglomérats verts).

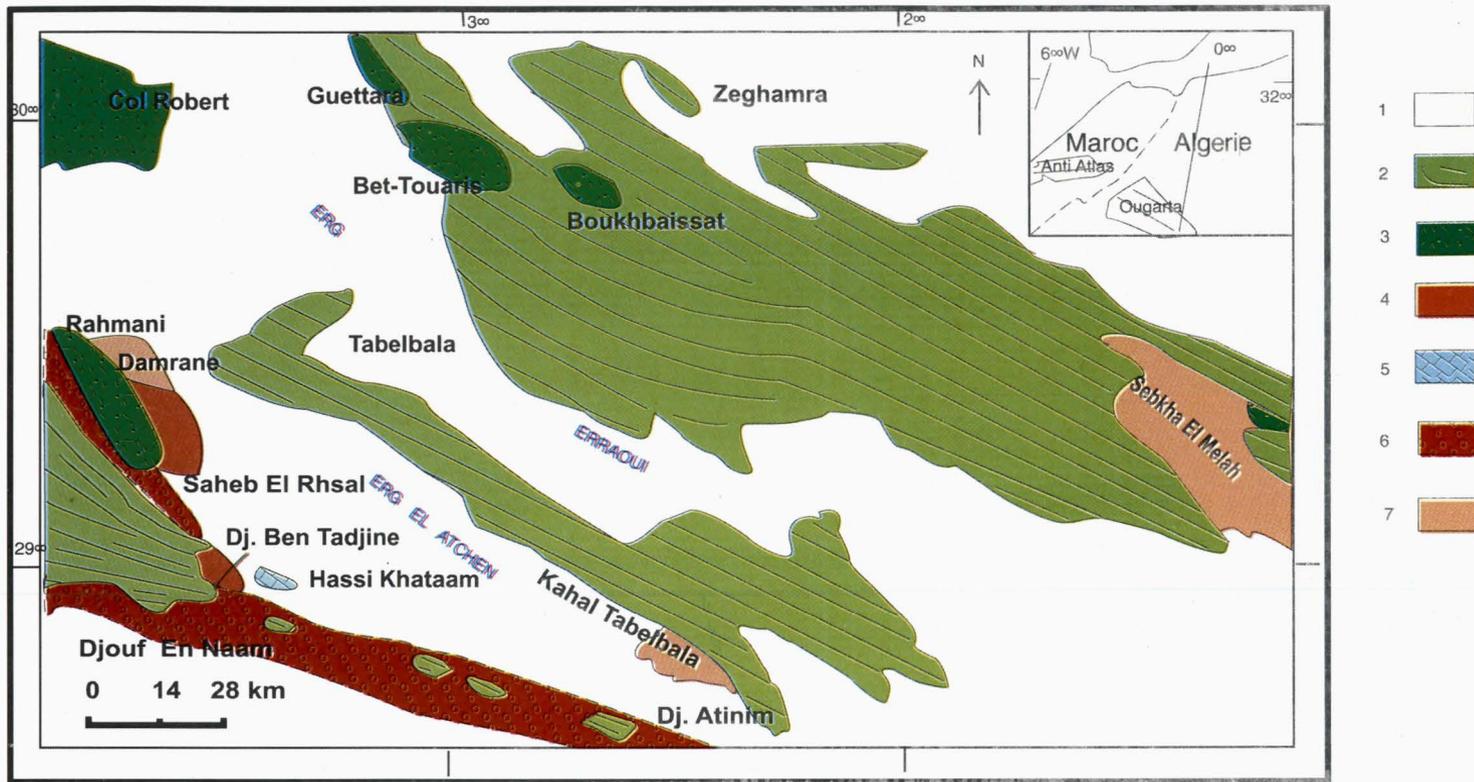


Fig.1 - Schéma des structures plicatives des formations des monts d'Ougarta

*Structural sketch of the folded formations of the Ougarta range*

1- Quaternaire (*Quaternary*). 2- Couverture paléozoïque plissée durant l'Hercynien selon les directions N140° (ougartienne) et N105° (*Paleozoic covering folded during the hercynian event with directions N140° and N105°*). 3- Série volcanique "Damrane-Guettara" plissée durant l'évènement hercynien selon la direction N140° (ougartienne) (*Volcanic series of "Damrane-Guettara" folded during the hercynian event with a direction N140°*). 4- Série Pourprée de Ben Tadjine plissée selon une direction ENE (*Série Pourprée of Ben Tadjine folded with a direction ENE*). 5- Calcaires de Hassi Khataam (*Limestones of Hassi Khataam*). 6- Conglomérats rouges de Ben Tadjine plissés durant le Panafricain (*Red conglomerates of Ben Tadjine folded during the panafrican event*). 7- Série protérozoïque de la Sebkhia El Mellah plissée durant le Panafricain selon la direction ENE (*Proterozoic series of Sebkhia El Mellah folded during the panafrican event with a direction ENE*).

- Pour A. Ait-Kaci-Ahmed 1990 : l'évolution lithostratigraphique et sédimentologique de ces conglomérats a été attribuée au Cambrien.

- T. Bouima et H. Mezgheche 2002, en signalant la position stratigraphique incertaine de ces conglomérats, ont recommandé pour les travaux futurs dans la région de préciser leurs relations avec la Série Pourprée de Ben Tadjine et avec la couverture paléozoïque sus-jacente.

## II. NOUVEAUX ÉLÉMENTS

Les nouveaux éléments apportés nous amènent à reposer la problématique de l'âge de la mise en place des conglomérats de Ben Tadjine ainsi que l'âge de l'évènement orogénique responsable de leur déformation.

### 1 - Les éléments lithologiques

En plus des galets de rhyolites, de granites, de quartzites, de jaspes et de grauwackes déterminés par les auteurs précédents, les conglomérats de Ben Tadjine renferment de rares galets de gneiss de dimensions allant jusqu'à 25 cm.

La répartition de ces galets gneissiques est aléatoire, analogue à celle signalée par A. Ait-Kaci-Ahmed en 1990 pour les galets granitiques considérés comme galets lâchés (drop-stones) dans une matrice arkosique.

### 2 - Les éléments structuraux

Les observations faites sur ces conglomérats ont permis :

- de déterminer un pendage vers le N70° allant de 20° sur le versant est à 50° sur le versant sud du Djebel Ben Tadjine (fig.2, ph1) et souligné par une intercalation de niveaux pélitiques, de couleur rouge (ph3). A deux km plus à l'Est, ce

pendage devient plus faible (10°-15°), mais conserve la même direction;

- de détecter un contact tectonique avec la Série Pourprée de Ben Tadjine (Fabre *et al.*, 1988) ravinée et surmontée en discordance angulaire au même titre que les conglomérats par la couverture paléozoïque. Ce contact entre les conglomérats et la Série Pourprée traverse obliquement le versant nord de Djebel Ben Tadjine et il est couvert en grande partie par les éboulis de quartzites d'Ain En Nechéa et souligné au niveau de la Série Pourprée par la présence d'une zone sub latitudinale plissée de 20 à 30 m d'épaisseur.

## III. COMPARAISON DES STRUCTURES DES CONGLOMÉRATS AVEC LES STRUCTURES HERCYNIENNES ET PANAFRICAINES DE L'OUGARTA

### 1 - Avec la structure hercynienne des formations paléozoïques

#### a) À Djebel Ben Tadjine

La formation paléozoïque sus-jacente décrite comme des quartzites d'Ain En Nechéa d'âge cambrien (Ait-Kaci-Ahmed, 1990), débute par un niveau de conglomérats verts de 1,2 m d'épaisseur affleurant sur le versant sud de Djebel Ben Tadjine, et constitué par des galets centimétriques arrondis et sub-arrondis de tufs et de grauwackes semblables au faciès de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah. Ces conglomérats montrent une matrice claire à éléments hétérométriques dont la nature est difficilement déterminable à cause de l'altération superficielle.

Cette formation paléozoïque sub-horizontale et discordante sur les conglomérats rouges de Ben Tadjine, (fig.2, ph1 et ph2) de pendage de 20°-50° vers l'ENE, constitue le flanc sud du synclinal de Ben Tadjine orienté E-W (Donzeau 1971a, 1971b, 1972).

### b) Dans l'Ougarta en général

Les séries paléozoïques des monts d'Ougarta montrent deux structures superposées (Donzeau 1971a, 1971b, 1972) :

- L'une précoce de direction N 140° (ougartienne).

- Une autre tardive de direction N105°.

La direction N160° des conglomérats de Ben Tadjine est sub-parallèle à la direction ougartienne mais au Djebel Ben Tadjine lui-même elle disparaît à la limite avec les dépôts de la couverture sub-horizontale sus-jacente (fig. 2, ph. 1).

### 2 - Avec la structure panafricaine de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah

L'âge relatif des conglomérats de Ben Tadjine par rapport à la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah est inconnu, puisque ni les uns ni les autres n'ont été datés directement et qu'on ne les a jamais en contact. Il s'agit d'unités sédimentaires déposées dans des milieux différents : fluviale pour les premiers (Bouima 1986, Aït-Kaci-Ahmed, 1990) et marin peu profond pour la deuxième (Caby, 1996), structurées selon deux directions perpendiculaires successivement NNW-SSE et ENE-WSW.

## IV. DISCUSSION ET INTERPRÉTATION

### 1 - Structuration des conglomérats

La structuration hercynienne (Donzeau, 1972, Bonhomme *et al.*, 1996) de la couverture paléozoïque surmontant en discordance les conglomérats rouges de Ben Tadjine et l'analogie de cette discordance avec celles de la même couverture sur la formation protérozoïque de la Sebkhah El Melah ainsi que sur la Série Pourprée au NW du bouclier Targui (Caby 1970) nous laisse suggérer une structuration anté-hercynienne pour les conglomérats.

La déformation des conglomérats de Ben Tadjine correspond à des déformations panafricaines dont l'effet de jeu des grandes fractures (syn. ou post-sédimentaire) transcurrentes NW-SE qu'a subi l'Ougarta pendant le Protérozoïque (Donzeau, 1983).

La direction NNW-SSE des conglomérats perpendiculaire à celle de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah (ENE-WSW) conduit à attribuer la responsabilité de la structuration de ces deux formations soit :

#### a) À deux phases orogéniques différentes (2 cas) :

- la restructuration des conglomérats est postérieure à celle de la série de la Sebkhah El Melah et correspondrait à une phase panafricaine ultime. Cette postériorité est marquée par la présence à la base de ces conglomérat largement



Fig. 2 - Coupe géologique du versant sud de Djebel Ben Tadjine montrant une discordance angulaire entre les conglomérats rouges de Ben Tadjine à pendage ENE plissé au Panafricain (1) et les formations de la couverture paléozoïque qui débutent par le niveau conglomératique vert (2) et se terminent par les quartzites d'Aïn En Nechea (3).

*Geological cross-section through southern versant of Djebel Ben Tadjine, showing a disconformity between red conglomerates with ENE slop, folded during panafrican event (1) and with palaeozoic cover formations which starts by the green conglomeratic level (2) and ends at the quartzites site of Ain En Nechea (3).*

développés dans le Kahal Tabelbala (Bouïma 1986, Ait-Kaci-Ahmed, 1990), de galets anguleux verts, semblables au faciès de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah;

- la restructuration des conglomérats est antérieure à celle de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah et correspondrait à la phase majeure de l'orogénèse panafricaine qui montre la même direction (NNW-SSE) dans l'Anti-Atlas et responsable du plissement de la couverture calcareo-quartzitique de la bordure nord du craton ouest-africain (Leblanc et Lancelot, 1980). Dans ce cas les galets verts dans les conglomérats peuvent provenir de cette couverture.

#### *b) À la même phase orogénique panafricaine*

La position perpendiculaire de ces deux formations peut être le résultat de l'effet du jeu des grandes fractures postérieures à leur plissement et antérieur à la couverture paléozoïque.

### 2. Sédimentation des conglomérats

- La présence dans les conglomérats de Ben Tadjine des éléments gneissiques et granitiques en blocs de grande taille fragiles, altérables qui ne peuvent en aucun cas supporter un long transport fluvial.

- La présence de galets de conglomérats plus anciens remaniés de taille décimétrique à éléments complètement différents de ceux des conglomérats rouges de Ben Tadjine.

- La répartition aléatoire de ces éléments dans les séquences sédimentaires comme le seraient des galets lâchés «drop-stones» (Ait-Kaci-Ahmed, 1990).

- La présence de galets lâchés (20-30cm) quartzitiques verticaux au sein des niveaux gréseux dans les conglomérats monogéniques de Djouf En Naàm interprétés par Beuf (comm. orale) comme le résultat d'un transport glaciaire.

- La présence à la base des conglomérats d'éléments anguleux dans le Kahal Tabelbala semblables aux faciès de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah.

Ces faits nous permettent de :

- confirmer d'une part, un transport par des glaciers qui correspondrait à la glaciation fini-protérozoïque reconnue dans le craton ouest africain, et par voie de conséquence de dessiner le bord oriental de l'Inlandsis le long de répartition de ces conglomérats qui correspond à la limite sud occidentale des monts d'Ougarta;

- envisager la source des galets gneissiques et granitiques à partir du craton ouest africain et non de la chaîne panafricaine;

- considérer ces conglomérats comme faisant partie des molasses post-panafricaines.

### 3. L'âge des conglomérats

#### *a) Par rapport à la glaciation fini-protérozoïque*

L'âge de cette glaciation est :

- néoprotérozoïque supérieur en Mauritanie et au Sénégal (base du super groupe II) (Trompette, 1973; Deynoux, 1980 et 1991; Clauer et Deynoux 1987; Deynoux, Proust et Simon, 1991) et dans l'Anti-Atlas pour la formation de Tiddiline (Leblanc, 1979);

- néoprotérozoïque et cambrien dans l'Ahnet pour la Série Pourprée (Caby, 1983);

- antérieure au cambrien pour la formation tillitique de la base de la série de Fersiga (Ait-Kaci-Ahmed et Moussine-Pouchkine, 1994).

L'âge du transport glaciaire des dépôts des conglomérats dans l'Ougarta peut être situé entre l'âge de cette glaciation dans l'Anti-Atlas pour la formation de Tiddiline et dans l'Ahnet pour la Série Pourprée.

**b) Par rapport à l'évènement majeur d'érosion antécouverture paléozoïque**

Les quartzites d'Ain En Nechéa, comme les arkoses de la Sebkhah El Mellah reposent en discordance angulaire sur les différents termes du socle de l'Ougarta après un évènement majeur d'érosion marqué par :

- L'abondance des éléments allochtones dans le niveau conglomératique basal vert de cette couverture à Djebel Ben Tadjine;
- le dépôt après une désertification importante de ce même niveau à dreikanter sur la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah (Arbey et Caby, 1966).

**c) Par rapport à la couverture protérozoïque orientale du craton ouest africain et à la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah affectées par l'évènement panafricain**

L'abondance dans les conglomérats de Ben Tadjine des galets quartzitiques de la couverture protérozoïque du craton ouest africain et ceux semblables aux faciès de la série protérozoïque de la Sebkhah El Melah (Bouima 1986, Ait Kaci Ahmed, 1990) indiquent la postériorité des dépôts des conglomérats par rapport à ces formations.

**d) Par rapport à l'achèvement de l'évènement panafricain**

La structuration anté-hercynienne des conglomérats de Ben Tadjine ne peut être due qu'à l'évènement panafricain dont l'achèvement dans l'Ougarta est situé entre son achèvement pendant le Néo-protérozoïque dans l'Anti-Atlas et le Cambrien inférieur dans la chaîne trans-saharienne.

## V. CONCLUSION

Ces observations permettent :

- de déterminer une discordance angulaire de la couverture paléozoïque sur les conglomérats rouges de Ben Tadjine;

- de confirmer pour ces conglomérats un transport par les glaciers des éléments granitiques, gneissiques et de conglomérats préexistants;

- de considérer les conglomérats de Ben Tadjine comme la base locale des premiers dépôts des molasses post-panafricaines dont l'âge est néo-protérozoïque pour la série de Tiddiline dans l'Anti-Atlas et néoprotérozoïque-cambrien pour la série pourprée dans l'Ahnet;

- d'attribuer un âge de déformation des conglomérats anté-hercynien et tardi-panafricain qui correspondrait à la période transitionnelle entre l'achèvement de la phase panafricaine pendant le néo-protérozoïque dans l'Anti-Atlas et l'achèvement de cette phase au début du Cambrien inférieur dans la chaîne trans-saharienne (Ahnet-Adrar des Iforas).

## VI. BIBLIOGRAPHIE

- AIT-KACI-AHMED, A., 1990. Evolution lithostratigraphique et sédimentologique des monts d'Ougarta pendant le Cambrien (Sahara algérien nord occidental). *Thèse 3<sup>e</sup> cycle, USTHB, Alger, 1 vol. 193p.*
- AIT-KACI-AHMED, A. ET MOUSSINE POUCHKINE, A., 1994. Les formations cambriennes de Fersiga (Sud-Ouest de Tanezrouft) : nouvelle interprétation de la sédimentation glaciaire et post-glaciaire sur le craton ouest africain. *Bull. Serv. Géol. Algérie, Vol. 5, n° 1, p 3-21.*
- ARBAY, F. ET CABY, R., 1966. Présence de dreikanter à la base du Cambrien de la Sebkhah El-Mellah. Remarque sur la discordance du Paléozoïque et sur l'âge du soubassement dans la région des monts d'Ougarta (Sahara algérien), *C.R. Soc. Géol., Fr., 2, pp. 63-64.*
- BONNIOMME, M.G., FABRE, J. ET KADDOUR, M., 1996. Datation K-Ar d'évènements varisques dans le Cambrien de l'Ougarta (Sahara algérien). In : Bitam, L. et Fabre, J. (eds). Géodynamique du craton ouest africain central et oriental : héritage et évolution post panafricain. *Mém. du Serv. Géol. de l'Algérie, n° 8, p. 117-125, 3 fig., 2 tabl.*

- BOUIMA, T., 1986. Le gîte de Rahmani (monts d'Ougarta, Algérie) : Sédimentologie du Cambrien inférieur et étude des minéralisations stratiformes cuprifères associées. Mise en évidence d'un processus de remobilisation de type Roll. *Thèse Doct. Ing. Université Paris XI-Orsay*; 211p.
- BOUIMA, T. ET MEZGHICHE, H., 2002. Les formations «infracambriennes» des monts de l'Ougarta (Algérie) et leur corrélation avec celles de l'Anti Atlas central Maroc). *Mém. Serv. Géol. Alg. n°11*, pp. 33-44. 4 fig.
- CABY, R., 1970. La chaîne pharusienne dans le Nord-Ouest de l'Ahnet (Sahara central - Algérie), sa place dans l'orogénèse du Précambrien supérieur en Afrique. *Thèse. Doc. Etat, Montpellier; Univ. Sci. Techn. Languedoc et publ. Direction Mines et Géol., Alger*, 47, 1983, 290p.
- CABY, R., 1983. Les molasses panafricaines en Afrique occidentale : synthèse des données stratigraphiques, paléogéographiques. *Travaux de Laboratoire des Sciences de la Terre, St. Jérôme, Marseille*, A. 15, 11-12.
- CABY, R., 1996. Rapport de la mission de terrain dans le Grand Sud-Ouest algérien (ibides). *Mém. du Serv. Géol. d'Algérie*, n°8, pp. 49-51.
- CHIKHAOUI, M. ET DONZEAU, M., 1972. Le passage Précambrien-Cambrien dans les monts d'Ougarta: Le conglomérat du Djebel Ben-Tadjine (Saoura, Sahara algérien nord-occidental). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr., Alger*, 63, (1/2), pp.51-62.
- CLAUER, N. AND DEYNOUX, M. 1987. New information on the probable isotopic age of Late Proterozoic glaciation in West African. *Precambrian Research*, 37, 89-94.
- DEYNOUX, M. 1980. Les formations glaciaires du Précambrien terminal et de la fin de l'Ordovicien en Afrique de l'Ouest. Deux exemples de glaciation d'inlandsis sur une plate-forme stable. *Thèse d'Etat. Uni. d'Aix-Marseille*, 554 p.
- DEYNOUX, M. 1991. Les formations glaciaires du Précambrien terminal et de la fin de l'Ordovicien en Mauritanie. In : Géologie de la Mauritanie, Caruba et Dars (éditeurs), *Institut Supérieur Scientifique de Nouakchott*, 56-78.
- DEYNOUX, M., PROUST, J.N., SIMON, B. 1991. Late Proterozoic glacially controlled shelf sequences in Western Mali (West Africa). *Journal of African Earth Sciences*, 12, 172, 181-198.
- DONZEAU, M., 1971a. Etude structurale dans le Paléozoïque des monts d'Ougarta. *Thèse Doct. 3ème cycle; Orsay*.
- DONZEAU, M., 1971b. Signification tectonique des diaclases du Paléozoïque des monts d'Ougarta (Sahara occidental algérien). *Bull. Soc. Hist. Afr. Nord, Alger*, 62, 3-4, p. 97-115.
- DONZEAU, M., 1972. Les déformations hercyniennes dans le Paléozoïque des monts d'Ougarta (Sahara Occidental algérien). *C.R. Acad. Sci., Paris, Sér. D*, 274 : 3915-3522.
- DONZEAU, M., 1983. Tectonique des monts d'Ougarta In "Afrique de l'Ouest. Introduction géologique et termes stratigraphiques", (Fabre. J. éditeur) *Lexique stratigraphique international, Nouvelle série. 1. Pergamon Press. Oxford*, 118-120.
- FABRE, J., AIT-KACI-AHMED, A., BOUIMA, T. ET MOUSSINE-POUCHKINE, A., 1988. Le cycle molassique dans le rameau trans-saharien de la chaîne panafricaine. *Journal of African Earth Sciences, Pergamon Journals Ltd., Vol. 7, n° 1*, pp.41-55.
- LEBLANC, M., 1979. The late Precambrian Tiddiline tilloid of the Anti-Atlas. *Pré-Pleistocene tillite project. International Geological Correlations. Programme 38*.
- LEBLANC, M. ET LANCELLOT, J. R., 1980. Interprétation géodynamique du domaine panafricain (Précambrien terminal) de l'Anti-Atlas (Maroc) à partir de données géologiques et géochronologiques. *Can. J. Earth. Sci.* 17, pp.142-155.
- TROMPETTE, R. 1973. Le Précambrien supérieur et le Paléozoïque inférieur de l'Adrar de Mauritanie (bordure occidentale du bassin de Taoudenni, Afrique de l'Ouest). Un exemple de sédimentation de craton. Etude stratigraphique et sédimentologique. *Travaux de Laboratoire des Sciences de la Terre, St. Jérôme, Marseille*, B, 7, 573p.

## Photos



**Photo 1: Le versant sud de Djebel Ben Tadjine : Les formations de la couverture paléozoïque sub-horizontales discordantes sur les conglomérats rouges inclinés vers l'ENE.**

***The southern versant of Djebel Ben Tadjine : Subhorizontal Palaeozoic covering formations lied down in discoformity on the red conglomerates with ENE slop.***



**Photo 2: Le versant Est de Djebel Ben Tadjine : Les formations de la couverture paléozoïque sub-horizontales discordantes sur les conglomérats rouges inclinés vers l'ENE.**

***The Eastern versant of Djebel Ben Tadjine : Subhorizontal Palaeozoic covering formations lied down in discoformity on the red conglomerates with ENE slop.***



**Photo 3: Vue en détail du pendage ENE des conglomérats rouges de Ben Tadjine, souligné par un niveau pélitique.**

***A detailed view of the ENE slop of Ben Tadjine red conglomerates underlined by a pelitic level.***