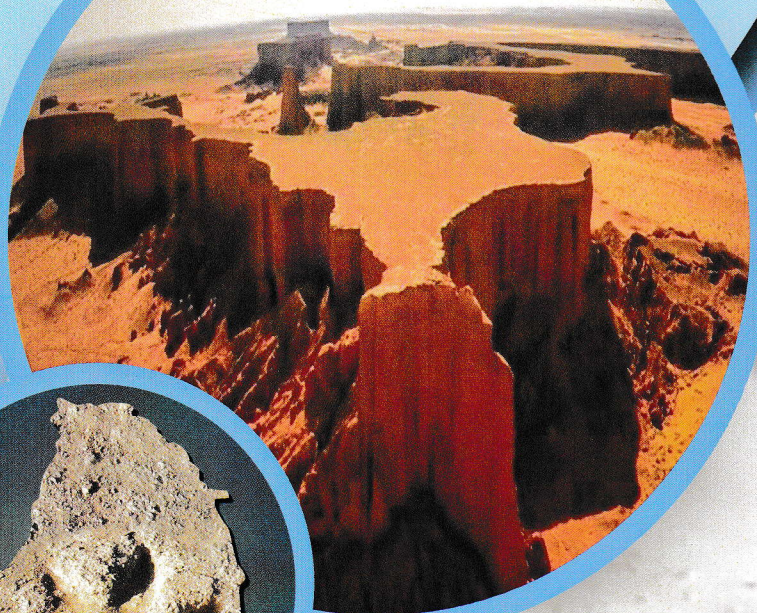


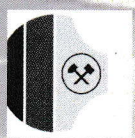
Wilaya d'El Bayadh

Séminaire National sur : Les sites géologiques remarquables « Géosites de l'Algérie »

El Bayadh
les 23, 24, 25 et 26 Octobre 2018



RECUEIL DES RÉSUMÉS



Comité d'Organisation

Coordinateur:	A. CHERIGUI	ASGA
Membres :	K. TAFER	ASGA
	Dj. LAMAUCHE	ASGA
	A. FERHOUM	ASGA
	A. NEDJARI	FSTGAT/USTHB
	M. BESSEDIK	Univ. Oran 2
	Ch. MAMMERI	Cent. Univ. El Bayadh
	M. MAHBOUBI	Univ. Oran 2
	M. FELKIR	ASGA
	S. HADJI	ASGA
	H. KHODJA	ASGA
	F. NEGHMOUCHE	ASGA
	M. RAHENE	ASGA

Comité Scientifique

Président :	M. BESSEDIK	Président CSA Univ. Oran 2
Membres :	A. CHERIGUI	Coordinateur du Séminaire - ASGA
	A. NEDJARI	USTHB - Alger
	M. MAHBOUBI	Univ. Oran 2
	Ch. MAMMERI	Cent. Univ. El Bayadh
	R. AIT OUALI	USTHB Alger
	M. BENSALAH	Univ. de Tlemcen
	Y. CHAID- SAOUDI	Institut d'Archéologie - Alger
	F. CHIKHI- AOUIMEUR	USTHB Alger

**THE LIMIT TORTONO-MESSINIAN ON THE BASIS OF THE REGULAR OCCURRENCE
OF THE *GLOBOROTALIA MIOTUMIDA PLEXUS*: A CASE STUDY OF OUED
DERDOUSSA SECTION FROM LOWER CHELIF BASIN**

BENZINA Mostapha *^{et *}, HEBIB Hakim ***, BENSALAH Mustapha *, CHERIF Amine **,
DRAOUI Abdel Malek **, MAZOUZI Abdel Moniem ** et ZIOUIT Khaldia ****

* Université Abou Bakr Belkaïd, Tlemcen, Algérie. E-mail : benzina.mostapha3@ gmail.com.

** Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université kasdi Marbeh Ouargla, Algeria.

*** Laboratoire de Paléontologie, Stratigraphique et Paléoenvironnement, Université Mohamed Ben Ahmed d'Oran 2, Oran, Algeria.

Lower Chelif basin is one of the Algerian Neogene basins that are stretched along side the northern coast. It is still considered as the largest intra-mountainous basin of that part from the country (Perrodon, 1957). This basin was a tidy matter for some stratigraphic studies that aim at drawing its stratigraphic limits, as well as, some others studies regarding its Paleoenvironments. The current study aims at following the frequencies of occurrence evolution of the planktonic foraminifera concerning *Globorotalia miotumida plexus* alongside the samples of Oued Derdoussa section. The study was done primarily on the appearance and the disappearance wither in regular or irregular way of this group. The purpose standing behind this is to understand how this group might helps us regarding drawing the limit Tortono-Messinian. Thus, the findings are supposed to be compared with some results from other Mediterranean basins.

Keywords : Chelif basin - Neogene - Stratigraphic - *Globorotalia miotumida plexus* - Occurrence evolution-Tortono-Messinian.

**LE COMPLEXE RÉCIFAL FRANGEANT DU DJEBEL MURDJADJO (ORANIE),
PATRIMOINE GÉOLOGIQUE À CONSERVER**

**BESSEDIK Mostefa *, SAINT MARTIN Jean-Paul **, BELKEBIR Lahcene *, MANSOUR
Bouhameur *, SATOUR Linda *, MANSOURI Mohamed El Habib * et ATIF Kheireddine Fayçal***

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, FSTU, Université d'Oran 2, Oran, Algérie. E-mail : mostefa_bessedik2001@yahoo.fr

** Museum National d'Histoire Naturelle, Département Histoire de la Terre, Paléontologie, Paris, France.

Le Miocène méditerranéen fut conclu par un événement de dimension exceptionnelle : la crise de salinité messinienne dont il faut connaître les causes et les modalités.

Les plateformes coralliennes de la mer tyrrhénienne (07) et d'Alboran (07) sont des témoins privilégiés de cette période dont celle du Djebel Murdjadjo constituée de :

- grès bioclastiques transgressifs sur le substratum ;

- calcaire d'algues rouges (Lithothamniées), dépôts passant vers le bassin à des marnes bleues à *Globorotalia mediterranea* (7,2 Ma : Messinien) et des diatomites à restes de poissons ;

- constructions récifales coralliennes progradantes entourées d'Halimeda et marquées par une faune spectaculaire (*Porites lobatocepta*, *Porites calabrica*, *Tarbellastrea* sp., *Siderastraea* sp.).

- calcaires micritiques blancs et gypses, coiffés de calcaires oolitiques et stromatolithiques indiquent une nouvelle resucée marine.

Entre -5,8 à -5,7 Ma et après la transgression marine des trois premiers termes, intervient la première phase d'assèchement des marges (bassins : calcaires blancs et gypses du Djebel Murdjadjo et Tessala) de la Méditerranée et ce en raison d'une baisse globale du niveau marin (événements glaciaires antarctiques).

Vers -5,6 Ma (2^{ème} phase d'assèchement), les corridors rifains et bétiques ont entraîné une très forte réduction d'eaux atlantiques et un bilan hydrique négatif dans un contexte de forte augmentation de la xéricité (climat subtropical à tropical) ; le niveau marin de base s'est abaissé, ce qui explique la masse de dépôts de sels au fond de la Méditerranée (2000m) et le creusement des canyons au niveau des marges. Cette période a connu l'ascension des côtes nord-africaines et par conséquent l'absence de dépôts de sels.

Vers -5,32 Ma, l'intensité tectonique s'atténue et le « déluge » pliocène remet la Mer Méditerranée à flots.

Mots-clés : Plateforme corallienne - Crise de salinité messinienne - Djebel Murdjadjo - Oranie - Chronologie des événements.

LES EMPREINTES DE PIEDS TRI ET TÉTRADACTYLES DE DINOSAURES (RHÉTIEN-HETTANGIEN À CÉNOMANIEN) DE L'ATLAS SAHARIEN (ALGÉRIE)

BESSEDIK Mostefa *, **MAMMERI Cheikh **** et **BELKEBIR Lahcene ***

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, FSTU, Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed, Oran, Algérie. E-mail : mostefa_bessedik2001@yahoo.fr.

** Centre Universitaire Nour El Bachir, El Bayadh, Algérie.

L'étude de plusieurs sites à empreintes de pied de dinosaures recensés à travers l'Atlas saharien (Monts des Ksour, Djebel Amour et Monts des Ouled Nail) montre une grande diversité ichnologique et un bon état de préservation, constituant un patrimoine géologique remarquable. Les traces apparaissent sur les surfaces des bancs des formations argilo-calcaires et gréseuses. Leur âge va du Rhétien-Hettangien jusqu'au Cénomalien.

Ce sont des traces successives (piste) de pieds (droite-gauche) dues à des dinosaures bipèdes carnivores voire piscivores. En majorité, les empreintes de pieds sont tridactyles, excepté un seul gisement (Site 1) qui montre des empreintes tétradactyles. Les formes tridactyles montrent les traces de trois doigts griffus et séparés (doigts : I, II et III), présentant successivement deux, trois et trois à quatre coussinets chacun. Les tétradactyles présentent la trace d'un quatrième doigt (doigt I ou hallux) en arrière de l'empreinte.

Suite à l'analyse de leurs données biométriques, sept ensembles (Ensembles 1, 2, 3, A, B, C, D) ont été définis. Comparés aux principaux ichnogenres connus à travers le monde, ces ensembles sont rappo-

chés aux ichnogenres : *Grallator* (Ensemble D), *Columbosauripus* (Ensembles 3 et C), *Therangospodus* (Ensembles 2, C, B), *Megalosauropus* (Ensembles 1, A, B), *Megalosauripus* (Ensembles 1, A) et *Eutynichium* (Ensembles 1).

Mots-clés : Dinosaures théropodes - Atlas saharien - Rhétien à Cénomaniens.

DES GERBES SPECTACULAIRES DE CORAIL MESSINIEN À *PORITES* ET *TARBELLASTRAEA* DE SOUK EL KHEMIS, EN ETAT DE DEGRADATION

BESSEDIK Mostefa *, **SAINT MARTIN Jean-Paul ****, **BELKEBIR Lahcène ***, **SATOUR Linda***, **MANSOUR Bouhameur *** et **MANSOURI Mohamed El Habib ***

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, FSTU, Université d'Oran 2, Oran, Algérie. E-mail : mostefa_bessedik2001@yahoo.fr.

** Museum National d'Histoire Naturelle, Département Histoire de la Terre, Paléontologie, Paris, France.

En bordure orientale des Traras, s'organisent, sur des reliefs d'altitudes moyennes (hauts fonds), des bouquets de colonies récifales digitées de *Porites lobatosepta*, notamment au village de Souk El Khemis. La série peut être décrite comme suit :

- sédimentation détritique à la base (éléments du socle, ostréidés, pectinidés) ;
- des marnes bleues marines ;
- des calcaires bioconstruits (Algues, Polypiers) au sommet, avec des marqueurs messiniens à la base (Foraminifères planctoniques).

Ces calcaires coralliens sous forme de dalle sont utilisés, malheureusement, comme pierres de construction. À la sortie du village en allant vers Honaine (CW 103), s'observent le long de la route des édifices imposants en gerbes métriques de corail sous forme de digitations diversement orientées (*Porites lobatosepta*) et de boules concentriques ou en « pelures d'oignons » (*Porites calabrica*).

L'agencement de ces constructions montrent nettement les relations qui existent entre les diverses espèces coralliennes et leur dynamique de croissance. En effet, ces constructions spectaculaires témoignent de la dominance de certaines populations de *P. lobatosepta* par rapport à d'autres (*P. calabrica*) qu'elles ont tendance à étouffer.

Par ailleurs, quelques individus arrachés de *Tarbellastraea* sp. peuvent s'observer dans la carrière du village de Souk El Khemis y compris certains spécimens de bryozoaires (*Creusia oranensis*).

Au-delà de Souk El Khemis, plusieurs localités sont couronnées par ce type de bioconstructions récifales mais moins spectaculaires (Djebel Hermachia, Djebel Mridjet, Koudiat Bou Nadour, Lagtouta, entre autres).

Mots-clés : *Porites* - *Tarbellastraea* - Messinien - Plateforme récifale - Souk El Khemis - Traras.

marine depuis près de 540 millions d'années, avec plus d'une vingtaine de classes au cours du Cambro-Ordovicien (contre seulement cinq depuis le Trias). La plupart des Échinodermes possèdent des tests fragiles, ce qui nécessite des conditions de préservation très particulières, tout à fait exceptionnelles, pour qu'ils soient conservés intacts. Les gisements fournissant des restes d'Échinodermes peu ou pas désarticulés sont donc rares et généralement désignés « Lagerstätten à Échinodermes » ou « starfish beds ». Récemment, l'Ordovicien supérieur de l'Ougarta a fourni pour la première fois, un tel Lagerstätte à Échinodermes.

L'assemblage de l'Ougarta est dominé par l'Éocrinoïde *Aseocystites*, associé à des Ophiures, préservées sous forme d'empreintes en surface de banes de quartzites. Cet assemblage d'Éocrinoïdes et d'Ophiures découvert en Algérie présente un intérêt, à la fois paléoécologique et paléogéographique. Il s'agit, en effet, d'une association faunique typique des écosystèmes subpolaires durant le Sandbien. La mise en évidence d'un Lagerstätte à Échinodermes dans l'Ougarta représente également un élément important pour le patrimoine paléontologique de cette région.

Mots-clés : Aseocystites - Éocrinoïde - Lagerstätten - Ophiures - Ordovicien - Ougarta.

LES TRACES DE PAS DE DINOSAURES EN ALGÉRIE : UN PATRIMOINE À SAUVEGARDER

MAMMERI Cheikh *

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, Centre Universitaire Nour El Bachir El Bayadh, El Bayadh, Algérie. E-mail : mammericheikh@gmail.com.

Bien avant qu'elle ne soit prouvée par les premières données ostéologiques (Buffetaut *in* : Pour la science, 2005), l'existence des Dinosauriens en Algérie et dans tout le nord d'Afrique l'a été par la découverte d'empreintes de Dinosauriens à Amoura. En effet, c'est en 1880 que Peron et Le Mesle signalèrent la présence d'empreintes de pas dans les calcaires cénomaniens de la localité d'Amoura (Monts des Ouled Nail). Dès 1890, Gaudry suggère des traces de pas de Dinosauriens. En 1948, Bellair et Lapparent recensent à Amoura 140 empreintes de traces de Dinosaurioïdes qu'ils rapprochent de *Struthiomimus* (Osborn, 1916).

En 1971, Haubold attribua les empreintes d'Amoura à *Columbosauripus amourensis* (Haubold, 1971). Au cours de la même année, Bassoullet signale dans l'Infra-Lias de la région d'Aïn Sefra, des contre-empreintes qu'il rapproche de *Grallator variables* (Lapparent et Montenat, 1967).

En 2004, des empreintes de pas de Dinosauriens sont signalées dans les marno-calcaires du Valanginien de la région d'El Bayadh (Mahboubi et al., 2004 ; Bensalah et al., 2005). À Amoura, Mammeri et al. (2007) découvrent un nouveau site à empreintes précédant stratigraphiquement celui de Peron et Le Mesle (1880). Au cours de la même année, Regagba et al. (2007) signalent les empreintes d'El Bayadh. Parallèlement, une analyse est effectuée de ces mêmes empreintes et de celles de l'Infra-Crétacé d'El Mezioued dans la région de Brezina (Mahboubi et al., 2007). Bessedik et al. (2008) donnent une analyse détaillée de ces empreintes en rapportant la piste brontopode (région d'El Bayadh) à l'ichnogenre *Brontopodus* (Farlow, 1992) et les empreintes tri et tétradactyles provisoirement, à *Eubrontes* (Hitchcock, 1845) et *Grallator* (Hitchcock, 1858), alors que Mammeri (2008) confirme la présence de *G. variables* dans la région d'Aïn Sefra.

D'autres sites ont été mis en évidence, dans le Continental Intercalaire (Barrémien-Aptien-Albien), dans les localités d'Ouafeg (Mammeri et *al.*, 2009), Daiet Sid El Arbi (Mammeri et *al.*, 2011) et Essaguia (Mammeri et *al.*, 2011).

En tout, 21 sites actuellement connus et étudiés totalisent plus de 862 empreintes. Ces dernières apparaissent sur des discontinuités nettes, dans un cadre géodynamique propice à leur formation. L'évolution géodynamique de l'Atlas saharien permet de penser à l'existence de bien d'autres sites à empreintes de Dinosaures et à différentes périodes géologiques.

Ces données permettent d'appuyer la nécessité grandissante de sauvegarder cet immense patrimoine géologique, pouvant contribuer au développement du domaine touristique.

Mots-clés : Pas de Dinosaures - Empreinte - Patrimoine - El Bayadh - Algérie.

LES EMPREINTES DE DINOSAURES DE FORME OVOÏDE (CRÉTACE INFÉRIEUR) DE L'ATLAS SAHARIEN (ALGÉRIE)

MAMMERI Cheikh *, BESEDIK Mostefa **et BELKEBIR Lahcene **

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, Centre Universitaire Nour El Bachir El Bayadh, El Bayadh, Algérie. E-mail : mammericheikh@gmail.com.

** Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, FSTU, Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed, Oran, Algérie. E-mail : mostefa_bessedik2001@yahoo.fr, lahcen_belkebir@yahoo.fr.

L'étude de nombreux affleurements de l'Atlas saharien (Monts des Ksour, Djebel Amour et Monts des Ouled Nail) révèle la présence de nombreuses empreintes, laissées sur des surfaces de bancs stratigraphiques, attribuées aux Dinosaures. Ces sites géologiques (ou géosites) constituent un patrimoine géologique riche et varié et méritent d'être protégés.

78 % de ces empreintes sont de formes tridactyles et tétradactyles et 18 % d'entre eux de forme plus ou moins ovoïde, ces dernières font l'objet de cette communication.

Six sites (Sites 1, 9, 14, 15, 16 et 21) représentent cette catégorie d'empreintes ovoïdes dues à des Dinosaures Sauropodes quadrupèdes, rapportées au groupe brontopoïde.

En fonction de leurs données biométriques, six ensembles y ont été identifiés. La forme de l'empreinte (pied et/ou main) est souvent ovale à circulaire, pouvant être allongée. La trace de la main se place exactement devant celle du pied. L'empreinte de pied (site 14) présente, dans certains cas, la trace de trois griffes et deux ongles, dans d'autres la trace de cinq griffes (sites : 16 et 21). L'empreinte de la main présente également des traces de griffes (site 21).

La disposition pied-main, le ratio de surface main/pied, l'écartement des empreintes gauche et droite par rapport à la piste (axe de déplacement de l'animal : piste large, piste étroite) sont autant de caractères

ayant permis de distinguer l'ichnogène *Bronpopodus* (Ensembles 4, E, F, G, H) de l'ichnogène *Parabronpopodus* (Ensemble I) dans l'Atlas saharien.

Mots-clés : Dinosaures sauropodes - Atlas saharien - Crétacé inférieur - Brontopoides - *Bronpopodus* - *Parabronpopodus*.

~~LES ACCUMULATIONS DE BLOCS SUR LA PLAGE DE KOUALI (TIPAZA):
UN IMPORTANT TÉMOIN DE LA MOBILITÉ RÉCENTE
DE LA MARGE NORD ALGÉRIENNE~~

~~MAOUCHE Said *, MEGHRAOUI Mustapha **, FERDI Sabah *** et NEDJARI Ahmed ****~~

~~* CRAAG, Bouzaréah Alger. E-mail : said-maouche@gmail.com.~~

~~** Université de Strasbourg.~~

~~*** CNRA, Alger.~~

~~*** FSTGAT/ USTHB, Alger.~~

• Introduction

Le site de Kouali dans la wilaya de Tipaza est particulièrement intéressant pour l'étude de la mobilité côtière, la dynamique «Mer-Terre» et l'enregistrement d'événements exceptionnels tels que les tsunamis. Ces derniers considérés comme une dynamique générant le dépôt de quantités considérables de sédiments dans un laps de temps court, de quelques minutes à quelques dizaines de minutes. Ce type de sédiment, de haute énergie, reste le témoin, notamment des événements dits historiques, qui demeurent rares et souvent absents. De tels sites sont d'importance capitale et à préserver.

• Localisation et description du site

La plage rocheuse de Kouali est située à quelques kilomètres à la sortie est de Tipaza. Cette plage est développée sur la basse terrasse marine au sens des anciens auteurs (fig. 1). Le site offre une morphologie assez calme avec une pente de l'ordre de 10% vers le rivage. Cette zone a été particulièrement exploitée pendant la période romaine, on y reconnaît plusieurs sites de carrières.

• Les blocs charriés le long des côtes rocheuses:

Le charriage et l'accumulation de blocs rocheux le long des côtes méditerranéennes a fait l'objet de plusieurs études (Maouche et al., 2009 et références données). Cette dynamique est considérée comme conséquence de passage de vague de haute énergie.

Ces études ont montré que dans un contexte rocheux, l'un des plus importants effets des vagues de haute énergie est le détachement et le déplacement d'un matériel hétérogène, constitué, parfois, de gros blocs, depuis le trait de côte jusqu'à des distances allant par endroit à des centaines de mètres à l'intérieur du continent sous l'action d'une vague de tsunami.

~~Les effets du métamorphisme de choc : la roche-cible de ce cratère est formée de carbonates et un peu de sulfates. Ces roches répondent au choc par le maclage et la dislocation de la calcite à basse P et T. À HP et T, il faudra s'attendre à décomposition, la vaporisation et la fusion de la calcite. Nous avons recherché les effets de choc en utilisant le microscope optique et la fluorescence aux RX réalisées au Museum für Naturkunde à Berlin (Allemagne). Plusieurs résultats ressortent donc de ces investigations : des résultats nous permettant de comprendre d'autres aspects concernant le cratère de l'Ouarkiz, des résultats constituant de bonnes pistes à investiguer encore davantage ; et puis les effets du métamorphisme de choc.~~

~~Dans ce travail, nous avons corrélé le maclage de la calcite avec la formation du cratère de l'Ouarkiz. Pour lier la formation des macles à un événement d'impact, deux méthodes sont utilisées : 1) soit on mesure l'orientation des plans de maclages, certains plans étant caractéristiques d'un choc ; 2) soit nous définissons la T de leur formation, puis corréler cette T avec la formation du cratère en question. C'est cette dernière méthode qui a été utilisée dans le cratère de Ries (Allemagne) et que nous avons reprise dans cette présente étude. Les T en relation avec la formation des macles à l'Ouarkiz avoisinent 300°C. Deux hypothèses sont susceptibles d'expliquer cette température : la formation du cratère de l'Ouarkiz ou l'enfouissement des sédiments. Cette dernière hypothèse a été discutée en se basant sur des éléments en relation avec l'histoire géologique du bassin de Tindouf à savoir : l'épaisseur des dépôts post-serpukhoviens, le fonctionnement du bassin de Tindouf au Paléozoïque et au Mésozoïque ainsi que le gradient géothermique à l'époque. Ces données sont en faveur de T d'enfouissement de l'ordre de 26°C. Les T de 300°C correspondent à des pressions de 10Gpa, caractérisant la périphérie des cratères où proviennent justement les échantillons analysés de l'Ouarkiz.~~

~~**Mots-clés :** Cratère météoritique - Ouarkiz - Métamorphisme de choc - Calcite - Macles mécaniques.~~

NEOGENE MOLLUSCS (BIVALVES) GEOSITES OF ORANIE (BAS CHELIF BASIN, ALGERIA)

SATOUR Linda *, **BELKEBIR Lahcene *** and **BESSEDIK Mostefa ***

* Laboratory of Stratigraphic Paleontology and Paleoenvironments, Faculty of Earth Sciences and the Universe, University of Oran 2, Oran, Algeria. E-mail: satourlind@gmail.com

Despite the numerous neogene outcrops of Oranie that containing bivalves mollusc, only few have revealed an important geological and historical interest, for both scientists and the general public, due to the good state of preservation of the paleontological material included in the different facies and its qualitative and/or quantitative diversity.

Indeed, three main geological sites belonging to the neogene basin of Bas Chelif, could be valorized, as being exemplary in geo-tourism (geo historical and natural tourism): Sig (Beni Chougrane), Telegraph of Sidi Brahim (South Western border of Dahra), Ben Abed el Malek Ramdane (North Western border of Dahra). The first geosite (Sig) extends from the upper Tortonian to the Pliocene and marked by the presence of quite significant diversity of bivalves (Pectinidae, Ostreidae, Veneridae, Gryphaeidae, Semilidae, Corbulidae ...), showing good conserved shells. At the telegraph of Sidi Brahim, the pliocene deposits (whitish, sandy marls and sandstone), contain well preserved and diversified malacofauna, which indicate clearly the bathymetric evolution of the Pliocene sea. In Ben Abed el Malek Ramdane site, a calabrian sandstone slab shows a spectacular surface of Glycymeridae valves highly cemented to a hard ground.

Keywords : Geosite - Bivalves - Molluscs - Neogene - Calabrian - Oranie - Bas Chelif - Diversity - Preservation.



Wilaya d'El Bayadh

Séminaire National sur : Les sites géologiques remarquables « Géosites de l'Algérie »

El Bayadh
les 23, 24, 25 et 26 Octobre 2018



LIVRET GUIDE DU FIELD TRIP

MAMMERY Cheikh
BESEDIK Mostefa
BELKEBIR Lahcène
MAHBOUBI Mahammed

ASGA / Lotissement du 11 décembre 1980, El Biar - Alger

Tél : 213 (0) 21 - 79 - 76 - 62

Fax : 213 (0) 21 - 79 - 76 - 62

Email : editions.egn@gmail.com

