

Comité de Stratigraphie de l'Algérie
Service Géologique de l'Algérie



Mémoires **19**
du Service Géologique de l'Algérie



Ministère de l'Industrie et des Mines
Agence du Service Géologique de l'Algérie
ASGA

Ministère de l'Industrie et des Mines
Agence du Service Géologique de l'Algérie
Val d'Hydra Tour B, Alger.
Président du Comité de Direction :
Mohamed Tahar BOUARROUDJ
Tél: 021. 48. 85. 16.
Fax: 021. 48. 84. 64.

Division Cartographie
Val d'Hydra Tour B, Alger.
Tél: 021. 48. 83. 60.
Directeur: Amar CHERIGUI
Tél: 021. 48. 85. 27

Département Documentation
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : 023. 49. 03. 26
Responsable: Karima TAFER
Tél : 023. 49. 03. 26

Bibliothèque des Sciences de la Terre (BST)
Consultation documentaire - Echanges
Banque de Données-Dépôt légal
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : 023. 49. 03. 26.

Editions - Fabrication - Secrétariat de Rédaction
Val d'Hydra Tour B, Alger.
Responsable des Editions: Dalila BENMANSOUR

Comité scientifique

AISSA D.E. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
AIT OUALI R. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BELANTEUR O. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BELHAI D. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BENALI H. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BOUGDAL R. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BOUMA T. Département des Sciences de la Terre Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre *Université Farhat Abbas, Sétif*, (Algérie).
BOUTALEB A. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BOUZENOUNE A. Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, *Université de Jijel*, (Algérie).
CHIKHI-AOUMEUR F. *Cité les Asphodèles, Bt. A3, Appt. 48, Ben Aknoun, Alger*, (Algérie).
HADDOUN H. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
KOLLI O. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
LAOUAR R. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, *Université Badji Mokhtar, Annaba*, (Algérie).
MANSOUR B. Faculté des Sciences de la Terre et de l'Univers, *Université Oran 2, Oran*, (Algérie).
MARM R. Laboratoire « Géologie et Environnement » *Université Constantine 1, Constantine*, (Algérie).
MENANI M.R. Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences, *Université Hadj Lakhdar, Bama*, (Algérie).
MESBAH M. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
MEZGHACHE H. Département de Géologie, *Université Badji Mokhtar, Annaba*, (Algérie).
OUALI-MEHADJI A. Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnements (LPSP), *Université d'Oran 2 « Ahmed Ben Ahmed », Oran*, (Algérie).
TALBI M. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
TOUBAL A.C. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
ZELLOUF K. Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie, *Université M'hamed Bougara, Boumerdès*, (Algérie).

Comité de lecture

ABDELLAH H. Laboratoire de Géo-Energie, Centre de Recherches et des Technologies de l'Energie, *Université de Carthage*, (Tunisie).
ABTOUT A. *Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG), Alger*, (Algérie).
AÏFA T. Laboratoire de Géophysique Interne, Institut de Géologie, *Université de Rennes I* (France).
BENAÏSSA Z. Département de Géophysique, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
BENDJOUDI H. I, *rue Madone 75018, Paris*, (France).
BENSALAH M. Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Faculté des Sciences, *Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen*, (Algérie).
BESSEDIK M. Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnements, *Université Chlef*, (Algérie).
BONIN B. Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences d'Orsay, *Université Paris Sud*, (France).
BOUHADAD Y. *Centre National de Recherche Appliquée en Genie Parasismique, Alger*, (Algérie).
COTTIN J. Y. *Université Jean Monnet Saint-Etienne*, (France).
DECONINCK J. F. *Université de Bourgogne*, (France).
DJABRI L. Laboratoire Ressource en Eau et Développement Durable, Faculté des Sciences de la Terre, *Université Badji Mokhtar, Annaba*, (Algérie).
DJELLIS H. *Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG), Alger*, (Algérie).
GROSHENY D. UMR 7566 GéoRessources, *Université de Lorraine*, (France).
GUIRAUD R. Blanche Colombe D, 23, *rue de La Sorbes, 34 070 Montpellier*, (France).
HERNANDEZ J. 59, *rue du Chateau des reniers 75013 Paris* (France).
LEDoux G. E. 34 *rue de la Paroisse, 77300 Fontainebleau*, (France).
LEGEND-BLAIN M. 216 *Cours Général de Gaulle – F 33170 Gradignan*, (France).
LIEGEOIS J. P. Geodynamics and Mineral Ressources, *Royal Museum for Central Africa, B-3080 Tervuren*, (Belgium).
MAHBOUBI M. Département des Sciences de la Terre, Faculté des Sciences de la Terre, de Géographie et d'Aménagement du Territoire, *Université d'Oran 2, Oran*, (Algérie).
MANIA J. Polytech'Lille (*Université Lille 1*), Lille, (France).
MAUCHE S. *Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG), Alger*, (Algérie).
DE MARSILY GH. Laboratoire de Géologie Appliquée, *Université P&M Curie 3, Paris*, (France).
MOURI H. Department of Geology *University of Johannesburg*, (South Africa).
NACHITE D. Faculté Polydisciplinaire de Larache, *Université Abdelmalek Essadi, (Maroc)*.
NEJARI A. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, (Algérie).
OBERHANSLI R.E. *Bäckerstrasse, 14467 Potsdam, Germany*, (Allemagne).
OUABADI A. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
OUZEGANE KH. Département de Géologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger*, (Algérie).
SAOUDI-CHAÏD Y. Institut d'Archéologie, *Université d'Alger 2, Alger*, (Algérie).
SCHULMANN K. Observatoire des Sciences de la Terre, *Université Louis Pasteur, Strasbourg*, (France).
TAQUET PH. *Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, (France).
TURKI M. M. Département de Géologie, Faculté des Sciences de Tunis, *Campus Universitaire Tunis El Manar, Tunis*, (Tunisie).



Photo 1 : Vue panoramique de la partie nord-ouest de Krib In Akhamil (bordure sud-est du Plateau du Tinhert, Sahara algérien), sculpté par l'érosion et montrant des affleurements du Cénomanién supérieur marin.

Photo 2 : Vue panoramique des buttes-témoins d'âge Eocène (Paléogène) situées au Sud-Est de la région de Gour Lazib, Sahara Nord-occidental algérien (Wilaya de Tindouf).

Photo 3 : Vue panoramique de la butte-témoin de Krib In Akhamil (bordure sud-est du Plateau du Tinhert, Sahara algérien), montrant des affleurements du Cénomanién continental.

Photo 4 : Photo panoramique du Dévonien supérieur sur les rives de la Saoura dans la zone de Marhouma (Environ de Béni Abbes)

SOMMAIRE

N. KRIM ET A. NEDJARI - Les évènements au passage Dévonien-Carbonifère : Évidences des prémices de l'orogénèse hercynienne dans la région de l'Ougarta (Marhouma), dans le bassin de Timimoun (Gara El Kahla) et dans l'Ahnet (Akebli), Sahara algérien.....	5
A. BOUZENOUNE, K. BOUFAA ET K. REMOUM - Lithostratigraphie du Lias carbonaté de la région de Sidi Marouf et description des minéralisations (Fe, Cu-Ba) associées (Jijel, Algérie Nord orientale).....	27
A. GABANI, C. MAMMERI, M. ADACI, M. BENSALAH ET M. MAHBOUBI - Le Crétacé continental à vertébrés de la bordure sud du Plateau de Tihert : découvertes paléontologiques et considérations stratigraphiques.....	39
M. ADACI, M. BENSALAH, R. TABUCE, F. MEBROUK, L. MARIVAUX, O. OTERO, Dj. ZAOUÏ, M. BENYOUCEF et M. MAHBOUBI - L'Éocène continental du complexe de Gour Lazib (Sahara Nord-occidental, Algérie).....	63
S. MAZROU, R. BOUGUEROUA ET K. FELLAG - La formation à bois fossile du Continental Intercalaire (Néocomien-Barrémien présumé) du Sahara algérien (Gourara, Touat, Tidikelt). Contexte biorhexistatique et climatique.....	91
S.-A. KECHID ET D.-CH. SMITH - Données préliminaires sur une zéolite riche en K et Ba dans les xénolites mantelliques métasomatés d'In Téria (Illizi, Algérie).....	113
F. CHIKHI-AOUIMEUR - Aménagement et développement durable : quelle place pour le Patrimoine Géologique ?.....	139
Y. MAKHLOUF - Palgérie : une base de données pour les collections de paléontologie de l'Université d'Alger..., et pour l'Algérie?.....	141

CONTENTS

N. KRIM AND A. NEDJARI - The Devonian-Carboniferous transition events : first Hercynian orogeny evidences in the Ougarta Region (Marhouma), the Timimoun Basin (Gara El Kahla) and in the Ahnet (Akebli), Algerian Sahara.....	5
A. BOUZENOUNE, K. BOUFAA AND K. REMOUM - Lithostratigraphy of the Sidi Marouf region carbonated Lias and description of the associated (Fe,Cu-Ba) mineralization, (Jijel, Northeastern Algeria).....	27
A. GABANI, C. MAMMERI, M. ADACI, M. BENSALAH AND M. MAHBOUBI - The continental Cretaceous vertebrates of the southern border of the Tihert Shelf: paleontological discoveries and stratigraphic considerations.....	39
M. ADACI, M. BENSALAH, R. TABUCE, F. MEBROUK, L. MARIVAUX, O. OTERO, Dj. ZAOUÏ, M. BENYOUCEF AND M. MAHBOUBI - Continental Eocene of the Gour Lazib complex (Northwestern Sahara, Algeria).....	63
S. MAZROU, R. BOUGUEROUA AND K. FELLAG - The fossil wood formation of the Algerian Sahara Intercalated Continental (Gourara-Touat-Tidikelt). Biorhexistasy and climat contexts.....	91
S.-A. KECHID AND D.-CH. SMITH - Preliminary data on a K-Ba rich zeolite in metasomatized mantle xenoliths of In Teria (Illizi, Algeria).....	113
F. CHIKHI-AOUIMEUR - Land planning and sustainable development : where does the geological heritage fit in ?.....	139
Y. MAKHLOUF - Palgerie : a databasis for paleontology collections of the Algiers University but what about, for Algeria?.....	141

LES ÉVÈNEMENTS AU PASSAGE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE : ÉVIDENCES DES PRÉMICES DE L'OROGÉNÈSE HERCYNIENNE DANS LA RÉGION DE L'OUGARTA (MARHOUMA), DANS LE BASSIN DE TIMIMOUN (GARA EL KAHLA) ET DANS L'AHNET (AKEBLI), SAHARA ALGÉRIEN.

Nesma KRIM* et Ahmed NEDJARI*

RÉSUMÉ

La fin du Dévonien – début du Carbonifère est une période charnière du Paléozoïque car elle initie le cycle hercynien. La cinématique en convergence des plaques réorganise la plate-forme saharienne en synclises et terres émergées. Cette réorganisation qui constitue un événement majeur dans l'évolution géodynamique sera diversement enregistrée dans les régions du Sahara algérien en fonction de leur situation par rapport aux bordures de plaques, siège de confrontations.

Il est ainsi analysé dans des contextes différents : à Timimoun (Gara El Kahla), à l'Ougarta (Marhouma) et, dans l'Ahnet (Akebli).

Dans l'Ougarta, ce « bassin » intracratonique aura été un bassin à mobilité permanente durant l'essentiel de son existence en raison de sa situation sur une ancienne zone de suture. Les prémices de cette mobilité sont particulièrement spectaculaires avec l'ultime formation du Dévonien supérieur; les « Grès de Marhouma ». Ce dernier épandage détritique se charge progressivement en pistes et déformations hydro-plastiques, convolutes, séismites ainsi que des glissements et des résédimentations à toutes les échelles. Avec l'émersion finale, il se développe une paléopédogenèse complexe à l'origine des ferruginisations en anneaux de Liesegang.

Dans le bassin de Timimoun, le bassin de Timimoun assure la transition entre le bassin de Béchar au nord, un bassin d'avant fosse au Carbonifère et les futurs bassins sahariens de l'Ahnet et de Reggan. À la Gara El Kahla, le Dévonien supérieur correspond aux Grès inférieurs de Kahla, un ensemble argilo-silteux mis en place en milieu de prodelta, auquel succède un autre ensemble silto-gréseux régressif allant du prodelta à la plaine deltaïque, enregistrant une forte instabilité (slumps, figures de charges, etc...).

Sur le plan tectonique, une réactivation des accidents NO-SE, dans une compression E-O, plisse l'ensemble en un anticlinorium à flancs sub-verticaux de direction NE-SO, scellé par un Tournaisien argilo-silteux subhorizontal discordant.

Dans l'Ahnet, la sédimentation fini-dévonienne montre un premier ensemble sableux organisé en larges cordons littoraux à mégarides. Il est affecté par une paléopédogenèse à ferruginisation en anneaux de Liesegang, des tepees et des polygones de dessiccation. Le second ensemble est peu épais avec des petits cordons sableux et des intervalles argileux riches en matière organique. L'émersion finale correspond à une paléopédogenèse du même type que la précédente.

*Laboratoire de Géodynamique des Bassins Sédimentaires et des Orogènes, FSTGAT, USTHB, BP. 32, 16111 El Alia, USTHB, Bab Ezzouar, Alger. E-mail : nesma.krim@gmail.com et nedjaria@gmail.com
- Manuscrit déposé le 29 Avril 2014, accepté après révision le 07 Juillet 2015.

Les instabilités se lisent à toutes les échelles. Dans le paysage au dessus de la surface à paléopédogenèse du premier ensemble, les différentes séquences s'organisent en une discordance progressive. Les premiers dépôts carbonifères viennent en onlap sur ceux de la fin du Dévonien, ce sont des argiles et des silts littoraux avec rides d'interférences, des frondescence marks, des slumps et des tempestites (avec des niveaux à galets).

Mots-clés - Orogenèse hercynienne - Plate-forme saharienne - Ougarta - Timimoun - Ahnet - Instabilités - Émersion - Anneaux de Liesegang.

**THE DEVONIAN-CARBONIFEROUS TRANSITION EVENTS :
FIRST HERCYNIAN OROGENY EVIDENCES IN THE OUGARTA REGION
(MARHOUMA), THE TIMIMOUN BASIN (GARA EL KAHLA)
AND IN THE AHNET (AKEBLI), ALGERIAN SAHARA.**

ABSTRACT

The Late Devonian-Early Carboniferous constitutes an important period of the Palaeozoic times initiating the Hercynian cycle. The convergence kinematic reorganized the Saharan Platform in a series of sag basins and continental realms.

This reorganization constitutes a major event in the geodynamic evolution and will be recorded differently in the different regions of the Algerian Sahara according to their location.

To illustrate these differences, three domains were analyzed : Marhouma in the Ougarta Ridge, Gara El Kahla in the Timimoun Basin and Akebli in the Ahnet Basin.

In the Ougarta Ridge, the suture zone from the orogenic axis during the Late Devonian-Early Carboniferous, records conspicuous instabilities. The « Grès de Marhouma » illustrates this tectonic context. The sand deposits are gradually affected by convolutes, seismites, sliding and re-sedimentations at different scales. The final emersion develops a complex paleosoil, which forms Liesegang rings.

The Timimoun Basin, The Timimoun Basin assures the transition between the Bechar Basin toward the North, and the future Ahnet and Reggan basins toward the South. The Late Devonian succession crops out at Gara El Kahla. It is constituted of the « Grès inférieurs de Kahla ». This interval corresponds to silty shales of prodelta, overlain by regressive silty sandstones, attributed to the prodelta and the delta plain.

The tectonic evolution of the Gara El Kahla suggests a reactivation of NW-SE faults in a compressive E-W trend. It results a series of NE-SW folds with subvertical flanks. These folded structures are recovered by subhorizontal Tournaisian records

In the Ahnet Basin, the Late Devonian corresponds to the Akebli outcrops and displays two sets corresponding to (1) fine-grained sand bars with megaripples, Liesegang rings, tepee structures and mud cracks. This rich-structure surface is slightly inclined towards the north, (2) thin set sand bars interbedded with organic-rich intervals. The final emersion surface exhibit similar emersion evidences than the first set. Above the first surface, vertically stacked sequences show a progressive unconformity. The first Carboniferous deposits begin to on lap the previous sediments and correspond to shoreface deposits (shales and silts) with storm beds and slumps.

Keywords - Hercynian Orogeny - Saharan Platform - Ougarta-Timimoun-Ahnet - Instabilities - Emersion - Liesegang rings.

LITHOSTRATIGRAPHIE DU LIAS CARBONATÉ DE LA RÉGION DE SIDI MAROUF ET DESCRIPTION DES MINÉRALISATIONS (FE, CU-BA) ASSOCIÉES (JIJEL, ALGÉRIE NORD ORIENTALE).

Azzedine BOUZENOUNE*, Kamel BOUFAA* et Kamel REMOUM*

RÉSUMÉ

En « Petite Kabylie », dans la région de Sidi Marouf à environ 80 km au Sud-est de la ville de Jijel, affleure, sur des surfaces limitées, un ensemble de massifs jurassiques marquant admirablement le rôle orographique du Lias. Ces massifs, à structure souvent complexe, sont représentés par le Kef Dardja, le Djebel Sidi Marouf, les reliefs de l'écaille des Kefs Sassenene et Bou-Rhaleb, le Kef Kalaat-Touma (Béni Haroun), le Mcid-Aïcha et son prolongement oriental le Kef Sema, le petit massif du bas Oued Itera (El Feddous) et, la partie ouest de l'imposant massif du Moul-ed-Demamene.

Le Lias de ces massifs est principalement carbonaté, dolomitique à la base (Hettangien-Sinu-mérien), calcaire avec divers faciès mais à dominance sublithographique et s'enrichissant progressivement en silex dans ses termes moyens (Lotharingien–Pliensbachien). Il devient de plus en plus marneux et détritique avec la disparition des silex dans sa partie supérieure (Domérien-Toarcien).

Dans toute cette région, le Lias apparaît en lambeaux discontinus, dans des conditions tectoniques complexes (tectonique polyphasée, plissement, charriage, écaillage, laminage diapirisme...). Ses relations avec le Trias évaporitique et/ou gréseux sont souvent ambiguës, parfois affectées de laminages tectoniques qui font varier les épaisseurs du Lias d'un massif à l'autre, jusqu'à dépasser les 450 m dans les massifs de Sidi Marouf, Moul-ed-Demamene et Mcid-Aïcha.

La région de Sidi Marouf est également marquée par la présence de minéralisations ferrières actuellement en exploitation (gisement de Sidi Marouf et de Tissimiran) et d'occurrences cuprifères et barytiques de moindre importance économique (Moul-ed-Demamène et Kef Dardja). Ces minéralisations hydrothermales à oxydes de fer, tétraédrite et barytine sont principalement encaissées dans le Lias carbonaté.

Mots-clés - Lias - Carbonates - Minerais ferrifère - Isotopes.

LITHOSTRATIGRAPHY OF THE CARBONATED LIAS IN THE SIDI MAROUF REGION AND DESCRIPTION OF THE ASSOCIATED (FE,CU-BA) MINERALIZATION (JIJEL, NORTHEASTERN ALGERIA).

ABSTRACT

Liassic carbonates outcrops are widespread in Sidi Marouf area (Petite Kabylie) where they occur within the Tellian orogenic belt. They are responsible of the orographic landscape of the area. Liassic massifs with usually complex structures are represented by Kef Dardja, Djebel Sidi Marouf, Kef Sassenene and Bou Ghaleb, Kef Kalaat-Touma (Beni Haroun), Mcid-Aïcha and its eastern extension Kef Sema, the small outcrop of Oued Itera (El Feddous) and the western part of the high rising massif of Moul-ed-Demamene.

*Laboratoire de Génie Géologique - Université de Jijel, BP. 98, Ouled Aïssa, Jijel 18000, Algérie.
E-mail : bouzenoune@univ-jijel.dz.

- *Manuscrit déposé le 31 Octobre 2013, accepté après révision le 14 Mai 2014.*

The lower part of these Liassic carbonates are characterized by dolomitic sequences (Hettangian-Sinumerian). The middle part which is the Lotharingian-Pliensbachian consists of various limestone facies with sublithographic dominance and is gradually enriched in flints. Higher in the sequence, it becomes more detrital with a marly dominance and a disappearance of flints towards the top (Domerian-Toarcian).

Throughout the region, the Lias is displayed as discontinuous masses in complex tectonic conditions (polyphased tectonics, folding, thrusting, diapirism...). Its relations with the Triassic evaporates and / or sandstone are often ambiguous. The Lias is, in many instances, affected by a tectonic that causes its thickness to vary from one massif to another, it exceeds 450 m in Sidi Marouf, Moul-ed-Demamene and Mcid-Aïcha.

The region of Sidi Marouf is also marked by the presence of iron-bearing mineralization (Sidi Marouf and Tissimiran deposits) currently in exploitation along with copper and barite occurrences of a lesser economic importance (Moul-ed-Demamène and Kef Dardja). These hydrothermal mineralizations in iron oxides, tetrahedrite and barite are mainly hosted in the Liassic carbonates.

Keywords - Lias - Carbonates - Iron ore - Isotopes.

LE CRÉTACÉ CONTINENTAL À VERTÉBRÉS DE LA BORDURE SUD DU PLATEAU DE TINHERT : DÉCOUVERTES PALÉONTOLOGIQUES ET CONSIDÉRATIONS STRATIGRAPHIQUES.

Abdelhamid GABANI*, Cheikh MAMMERRI*, Mohamed ADACI**,
Mustapha BENSALAH** et Mahammad MAHBOUBI*

RÉSUMÉ

L'étude des terrains continentaux crétacés de la bordure sud du Plateau de Tihert, est basée sur l'analyse lithostratigraphique et paléontologique de deux sites à vertébrés (In Akhamil et Oued Ameregh). Dans le secteur d'In Akhamil, nous avons mis en évidence trois formations distinctes: une formation argilo-détritique inférieure, une formation détritique intermédiaire et une formation calcaro-détritique supérieure.

Dans les deux localités citées, la formation supérieure n'a pas fourni d'éléments de datation. Par contre, les deux autres formations (intermédiaire et inférieure) ont révélé une faune riche et diversifiée dans les sites d'In Akhamil et Oued Ameregh. Cette faune est représentée par des restes dentaires et osseux de dinosauriens (*Paralititan strömeri*, *Carcharodontosaurus saharicus*, *Spinosaurus* sp. et *Deltadromeus*), de crocodiliens et de poissons. (*Hybodus* sp., *Onchopristis numidus*, *Ceratodus africanus* et *Mawsonia* sp.). Des restes végétaux, représentés par des bois fossiles et des graines, ont également été mis en évidence dans la formation de base.

La faune de vertébrés récoltée, donne un âge plutôt crétacé supérieur (probablement céno-manien). Cette nouvelle attribution pourrait être généralisée pour les autres niveaux fossilifères ayant fourni la même faune (Tadmaït, Atlas saharien occidental et central).

Mots-clés - Continental Intercalaire - Tihert - In Akhamil - Oued Ameregh - Crétacé - Vertébrés - Dinosauriens et poissons.

THE CONTINENTAL CRETACEOUS VERTEBRATES OF THE TINHERT SHELF SOUTHERN BORDER : PALEONTOLOGICAL DISCOVERIES AND STRATIGRAPHIC CONSIDERATIONS.

ABSTRACT

The Cretaceous continental deposits study of the Tihert Shelf southern border is based on lithostratigraphic and paleontological analysis of two vertebrates sites (In Akhamil and Oued Ameregh). Three lithostratigraphical units have been described in the In Akhamil village: an inferior detrital clay formation, an intermediate detrital formation, and an upper detritic and Calcareous formation.

In both villages mentioned above, the upper formation has never yielded any elements of dating. However, the both other formations (lower and middle) displaying a rich and diverse fauna in In Akhamil and Oued Ameregh villages. This fauna is represented by dental and skeletal Dinosaurian remains (*Paralititan strömeri*, *Carcharodontosaurus saharicus*, *Spinosaurus* sp., and *Deltadromeus*), crocodilian and fish-taxa (*Hybodus* sp., *Onchopristis numidus*, *Ceratodus africanus* and

* Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, Université d'Oran, BP. 1524, El Mnaouer, Oran, Algérie. E-mail : mahboubi.med@gmail.com

** Laboratoire de Géologie (P.R.H.M.P. n° 25), Université de Tlemcen (Algérie).
- Manuscrit déposé le 13 Novembre 2013, accepté après révision le 26 Mai 2014.

Mawsonia sp.). Plants remain represented by fossil wood and grains were also identified from the Lower Formation.

The vertebrate mammals recovered from these localities seem to indicate Upper Cretaceous age (probably Cenomanian). This new attribution could be generalized to other fossiliferous localities which have been delivered the same fauna (Tadmait, Southern and Central Sahara Atlas).

Keywords - Intercalated Continental - Tinheret - In Akhamil - Oued Ameregh - Cretaceous - Vertebrate - Dinosaurs and fish.

L'ÉOCÈNE CONTINENTAL DU COMPLEXE DE GOUR LAZIB (SAHARA NORD-OCCIDENTAL, ALGÉRIE).

Mohammed ADACI*, **Mustapha BENSALAH***, **Rodolphe TABUCE****, **Fateh MEBROUK*****,
Laurent MARIVAUX**, **Olga OTERO******, **Djamila ZAOUÏ***, **Madani BENYOUCEF*******
et Mahammed MAHBOUBI*****

RÉSUMÉ

Le Complexe des Gour Lazib compte trois localités : Glib Zegdou, Gour Lazib et Gour Idergane, qui constituent un ensemble de buttes témoins d'âge éocène localisé à environ 400 km au Sud-ouest de Béchar. Ce complexe offre une série sédimentaire continentale riche en restes de vertébrés fossiles, notamment en mammifères et en microflore. Les récentes missions annuelles de prospections géologiques et paléontologiques, réalisées dans ces terrains, ont permis de compléter la lithostratigraphie de la formation du Glib Zegdou vers sa base, d'affiner la connaissance de sa stratigraphie et sa sédimentologie. L'étude des faunes (poissons, mammifères) et de la flore (charophytes) récoltées, a sensiblement amélioré la connaissance du registre fossile des taxons concernés et a permis de préciser le paléo-environnement et l'âge de la formation.

Les affleurements prospectés s'étendent sur plus de 50 km, du Glib Zegdou à l'est jusqu'au Gour Idergane à l'ouest. L'étude de huit coupes lithologiques a permis de faire des corrélations lithostratigraphiques et de subdiviser la formation du Glib Zegdou en trois membres sédimentaires, à savoir, un membre inférieur argilo-marno-gypseux reposant sur un substratum paléozoïque et surmonté par un membre intermédiaire argilo-silto-gréseux, l'ensemble est coiffé par un membre supérieur grésocarbonaté souvent silicifié.

L'étude sédimentologique réalisée sur trois coupes de référence, à l'affleurement et sur les lames minces, met en évidence deux importantes phases d'épigenèse (calcitisation et silicification) des sédiments détritiques originels. Cette double épigenèse, qui affecte essentiellement le membre supérieur, est marquée sur le terrain par diverses structures : structures à débits en boules, en desquamations et en glaebules roses non stratifiées, concrétions silicifiées trahies parfois par des reliques du sédiment originel. En lames minces, le quartz est abondant, souvent corrodé et entouré d'une pellicule microsparitique à sparitique.

Dans l'ensemble des Gour, le membre intermédiaire de la formation a livré, un nombre impressionnant de gyrogonites de charophytes. Deux familles sont reconnues : les Characeae et Rasyellaceae. La première est documentée par une douzaine d'espèces, tandis que la deuxième est

*Laboratoire de Recherche n°25, Université de Tlemcen, BP. 119, Tlemcen 13000, Algérie. E-mails: m_adaci@yahoo.fr, mus.bensalah@yahoo.fr

**Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Évolution (ISEM, UMR-CNRS 5554), C.c. 064, Université de Montpellier II, Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France.

***Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Jijel, BP. 98 cité Ouled Aïssa, 18000 Jijel, Algérie.

****Institut de Paléoprimateologie, Paléontologie Humaine, Évolution et Paléoenvironnements (IPHEP, UMR-CNRS 7262), Université de Poitiers, Faculté des Sciences – Bat B 35, 40 Avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers, France.

*****Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Mascara, BP. 305, route de Mamounia, 29000, Mascara, Algérie.

*****Laboratoire de Paléontologie Stratigraphique et Paléoenvironnement, Université d'Oran, BP. 1524 El M'naouer, Oran 31000, Algérie.

- *Manuscrit déposé le 02 Novembre 2013, accepté après révision le 20 Octobre 2014.*

représentée par deux espèces appartenant au même genre *Raskyella*. Sur le plan biostratigraphique, et compte tenu de l'extension stratigraphique de certains taxons communs aux gisements européens, l'ensemble des espèces de charophytes permettent de proposer un âge yprésien supérieur à lutétien basal pour le membre intermédiaire de la formation du Glib Zegdou. Les analyses magnétostratigraphiques réalisées sur la coupe type de Glib Zegdou suggèrent que le membre inférieur et le membre intermédiaire de cette formation pourraient avoir un âge autour de 49 Ma, correspondant dès lors, à la limite Yprésien-Lutétien ou au Lutétien inférieur.

Le contenu fossilifère du membre inférieur se limite à des restes de poissons actinoptérygiens (écailles de polyptères et os brisés de siluriformes) et de chélonien podocnémididé (crâne et dossière).

Avant 2004, le registre mammalien du membre intermédiaire de cette formation ne comptait qu'une dizaine d'espèces. Depuis, les nouvelles prospections paléontologiques menées annuellement dans ces régions, nous ont conduits à la découverte d'une quinzaine de sites fossilifères remarquables à mammifères associés à des poissons d'eau douce, chéloniens, oiseaux et à un nombre impressionnant de charophytes. Aujourd'hui, plus de 30 espèces de mammifères sont recensées, incluant de nouvelles espèces en cours de description et, documentant plusieurs ordres modernes de placentaires connus en Afrique au cours du Paléogène ancien: rongeurs, primates, insectivores, hyracoïdes, chauve-souris, condylarthres, macroscélidés, carnivores créodontes. Seule l'absence des proboscidiens est à signaler. La faune du complexe des Gour Lazib, en cours d'étude, éclaire d'un jour nouveau, notre connaissance de l'évolution et de la radiation initiale des mammifères en Afrique.

Mots-clés - Algérie - Paléogène continental - Complexe des Gour Lazib - Stratigraphie - Vertébrés - Charophytes - Calcrètes - Silcrètes.

CONTINENTAL EOCENE OF THE GOUR LAZIB COMPLEX (NORTHWESTERN SAHARA, ALGERIA).

ABSTRACT

The complex of the Gour Lazib consists of three localities: Glib Zegdou, Gour Lazib and Gour Idergane, which constitute a set of outliers dating from the Eocene. This complex located approximately 400 km South-West of Bechar, offers a continental sedimentary sequence, rich in microflora and vertebrate fossil remains, particularly in mammals and microflora. The annual geological and paleontological surveys, carried out during the past decade, allow us to complete the lithostratigraphy of the Glib Zegdou Formation towards its basis, to refine both the stratigraphy and the sedimentology of the series. The study of the fauna (fishes, mammals) and the flora (charophytes) collected enhances significantly the knowledge of the fossil record of the concerned taxa and allows to precise both the paleoenvironment and the age of the formation.

The prospected outcrops extend over more than 50 km from Glib Zegdou Eastward to the Gour Idergane Westward. The study of eight lithological sections has enabled for lithostratigraphic correlations and subdividing the formation into three sedimentary members. Namely, a clay-marl-gypsum lower member, overlies unconformably upon the Palaeozoic deposits, and underlies a clay-silt-sandstone intermediate member, and the unit is capped by a sandstone-carbonated upper member which is often silicified.

A detailed sedimentological study has been carried out on three reference sections. It highlights two important phases of epigenesis (calcitization and silicification) of the original detrital sediments. This double epigenesis mainly affects the upper members and it is represented by various structures: spheroidal partings, desquamations, glaebules, and silicified concretions, are sometimes

betrayed by relics of the original sediment. In thin sections, the quartz is abundant; often corroded and surrounded by a microsparitic to sparitic film.

In the Gour Lazib series, the intermediate member yielded an important number of charophyte gyrogonites belonging to two families: *Characeae* and *Raskyellaceae*. The first one is documented by a dozen of species; while, the second is only represented by two species of the genus *Raskyella*. From a biostratigraphic point of view, and taking into account the stratigraphic extent of these taxa in European deposits, the charophyte flora indicates an early Ypresian to Lutetian age for the intermediate member of the Glib Zegdou formation.

Magnetostratigraphic analyses have been successfully undertaken on the standard section of Glib Zegdou; both the lower and intermediate members of this formation could belong to the Ypresian-Lutetian boundary (~49 My) or to the Early Lutetian.

In the lower member, vertebrate remains are limited to some fossils of actinopterygian fishes (scales of polypteres and broken bones of siluriforms) and podocnemidid chelonian (skull and carapace). Before 2004, the mammalian fossil record of the intermediate member consisted of less than a dozen of eutherian species. Since this date, our yearly paleontological field season has led to the discovery of fifteen remarkable sites with numerous mammalian remains associated with freshwater fishes, chelonians, birds, and an impressive number of charophytes. Today, more than 30 species of mammals are recorded; some are new and under study. These mammals illustrate almost all the modern and archaic eutherian orders known in Africa during the early Paleogene: rodents, primates, insectivores, hyracoids, bats, condylarths, macroselideans, and creodonts. Only the proboscideans are lacking. This fauna, which is still under study, will shed new light on the early mammalian evolution in Africa.

Keywords - Algeria - Continental Paleogene -The Gour Lazib Complex - Stratigraphy - Vertebrates-Charophytes - Calcretes - Silcretes.

LA FORMATION À BOIS FOSSILE DU CONTINENTAL INTERCALAIRE (NÉOCOMIEN-BARRÉMIEN PRÉSUMÉ) DU SAHARA ALGÉRIEN (GOURARA, TOUAT, TIDIKELT). CONTEXTES BIORHEXISTASIQUE ET CLIMATIQUE

Samia MAZROU*, Redouane BOUGUEROUA et Karim FELLAG****

RÉSUMÉ

La formation à bois fossile du Continental Intercalaire (Néocomien-Barrémien présumé) affleure dans la quasi-totalité de la plate-forme saharienne. Son étude sédimentologique dans le Gourara, Touat et le Tidikelt, a permis de mettre en évidence une paléoflore in situ dans un paléosol argilo-sableux rubéfié. La typologie du sol, son analyse aux RX, mais aussi la taille des arbres (longueur et diamètre) ainsi que les associations végétales connues depuis longtemps dans cette formation, attestent d'un climat tropical à saisons alternées, à l'origine de cette savane forestière qui a recouvert le Sahara gondwanien durant le Néocomien probable.

Des faciès détritiques massifs et grossiers de type fluviatile succèdent à ce paléosol. L'analyse des séquences de dépôt (séquences d'ordre 2) et leur interprétation en termes d'environnement, révèlent des faciès de rivières éphémères et des sédiments de type masse flow. Ces dépôts sont engendrés par des flash flood ou crues-éclair, dont la fréquence et le grand pouvoir destructeur sont légion dans les régions à climat aride.

Ces épandages gréseux grossiers à dragées de quartz, connus sous le nom de « Grès à dragées » s'étalent sur toute la plate forme saharienne durant le Barrémien. Ils remanient les sédiments et les troncs d'arbre fossiles du paléosol sous-jacent. Cette succession sédimentologique est le résultat d'un cycle biorhexistasique, durant lequel s'effectuent le développement d'un paléosol à végétaux arborés, puis sa destruction et son remaniement, en réponse aux changements climatiques.

Mots-clés - Sahara algérien - Néocomien - Barrémien - Paléosol in situ - Bois fossile - Grès à dragées - Biorhexistasie - Savane arborée - Climat.

THE FOSSILE WOOD FORMATION OF THE ALGERIAN SAHARA INTERCALATED CONTINENTAL (NEOCOMIAN-BARRENIAN PRESUMED) (GOURARA, TOUAT, TIDIKELT). BIORHEXISTASY AND CLIMATE CONTEXTS.

ABSTRACT

The fossil wood formation of the Intercalated Continental (Neocomian-Barremian presumed) outcrops in almost the entire Saharan Platform. Its sedimentology study in the Gourara, Touat and the Tidikelt, put in evidence a palaeoflore in situ, in rubefied sandy-clayey paleosoil.

The soil typology, its RX analysis, the trees size (length and diameter) and the vegetals associations which have been known for longtime in this formation, attested to a tropical climate with alterned seasons, that it is at origine of the Savannah Forest which has covered the gondwanian Sahara during the presumed Neocomian.

*Laboratoire de Paléontologie Stratigraphie et Paléo-Environnement, FSTGAT. Université d'Oran, BP. 1524 El M'Nouer Oran 31000. Algérie. E-mail : mazrousamia@yahoo.fr

**Faculté FSTGAT/USTHB. BP. 32, El Alia 16111, Bab Ezzouar - Alger - Algérie.

E-mail : redouane72@yahoo.fr.

- *Manuscrit déposé le 31 Octobre 2013, accepté après révision le 18 Septembre 2014.*

A massive, coarse and detritic fluvial facies succeeded to this paleosoil. The deposit sequences analysis (the second order sequences) and their interpretation on environment terms, reveal the ephemeral rivers facies and a mass flow sedimentation. These deposits are engendered by flash floods, that are legion in arid and semi arid climate.

These debris flow deposits, called « Grès à dragées » covered all the Saharan Platform during the Barremian. It reworks sediment and fossil trees of a subjacent paleosoil. This sedimentological succession is the result of the biorhexistasy cycle, that allowed the development of the Savannah Forest, then its destruction and finally its reworking, due to climatic changes.

The lithologic components of the paleosoil, show a belonging to the "AB" type, which is specific to the Savannah forests or the dry forests. These are situated at the latitude 10°, which is currently called the Guinean Zone. The occurrence of this type of forest, near a latitude where it exists now, in a period where the African and American continents were joined, would be linked to a global ice effect, that crossed the Neocomian period. The consequences consist on a diminution of a continentalization effect, and the climate is became temperate at this far time, in the Gondwanian Sahara.

Keywords - Algerian Sahara - Neocomian-Barremian - Paleosoil in situ - Fossil wood - Grès à dragées - Biorhexistasy- Savannah Forest - Climate.

DONNÉES PRÉLIMINAIRES SUR UNE ZÉOLITE RICHE EN K ET Ba DANS LES XÉNOLITES MANTELLIQUES MÉTASOMATISÉS D'IN TÉRIA (ILLIZI, ALGÉRIE).

Sid Ali KECHID* et David-Christopher SMITH**

RÉSUMÉ

Dans les Tassili N'Ajers, de fortes anomalies thermiques, liées à la mise en place d'un point chaud, ont été relevées le long d'un couloir E-W situé entre Illizi et In Salah. Le réchauffement induit dans le manteau à l'aplomb de la région d'In Téria (Illizi) a engendré une activité magmatique polyphasée, dont le dernier épisode est représenté au Plio-Quaternaire par des laves à mélilite contenant de nombreux xénolites mantelliques de péridotites métasomatisées et de pyroxénites alcalines. Les conduits volcaniques empruntés par ces laves, drainent en permanence des fluides hydrothermaux qui ont favorisé la cristallisation d'une zéolite dans des conditions relativement peu profondes (300-450°C), probablement bien après le transport des xénolites vers la surface. Cette zéolite montre des compositions chimiques dont certaines sortent des domaines reconnus en termes de rapports de proportions atomiques tels que Ba/(Ba+Ca) vs K/(K+Na). Sa richesse en K et Ba par rapport aux zéolites habituelles ou de leurs équivalents barifères (brewsterite, edingtonite, harmotome - Ba) laisse à penser qu'il s'agit probablement d'une nouvelle espèce minérale.

Mots-clés - K-Ba-zéolite - Mélilite - Péridotites métasomatisées - In Téria.

PRELIMINARY DATA ON A K-Ba-RICH ZEOLITE IN THE METASOMATIZED MANTLE XENOLITHS OF IN TERIA (ILLIZI, ALGERIA).

ABSTRACT

In Tassili N'Ajers, strong thermal anomalies related to the development of a hot spot were detected along an E-W corridor located between Illizi and In Salah. The reheating induced in the mantle below the region of In Teria (Illizi) generated a polyphase magmatic activity, whose last Plio-Quaternary episode is represented by melilite lavas containing numerous mantle xenoliths of metasomatized peridotites and alkaline pyroxenites. The volcanic chimneys used by the magma permanently drained hydrothermal fluids which favoured the crystallization of a zeolite in near-surface conditions (300-450°C), probably after xenoliths uplift to the surface. This zeolite reveals chemical compositions which plot outside the usual fields in terms of various atomic proportions such as Ba/(Ba+Ca) vs K/(K+Na). The observed high K and Ba contents compared to those of usual zeolites or their barium equivalents (brewsterite, edingtonite, harmotome-Ba) suggest that we have probably a new mineral species.

Keywords - K-Ba-zeolite - Melilite - Metasomatized peridotites - In Teria.

*Laboratoire de Métallogénie et de Magmatisme de l'Algérie, FSTGAT/USTHB, BP. 32, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie. E-mail: kechidsa3@yahoo.fr

**Laboratoire de Minéralogie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 75005, France. E-mail: davsmith@mnhn.fr
- *Manuscrit déposé le 21 Octobre 2013, accepté après révision le 16 Juillet 2014.*

AMÉNAGEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE : QUELLE PLACE POUR LE PATRIMOINE GÉOLOGIQUE ?

Fettouma CHIKHI-AOUIMEUR*

RÉSUMÉ

L'accélération des travaux d'aménagement de l'espace géographique à des fins d'urbanisation et d'exploitation de ressources minières conduit à des transformations majeures du paysage et peut affecter de façon catastrophique, le patrimoine géologique. L'examen de la législation en ce domaine, montre que ce dernier n'est nullement défini et protégé, de façon explicite, pour les informations géologiques exceptionnelles qu'il peut renfermer et dont l'importance est pourtant reconnue mondialement. Il arrive qu'il soit indirectement «mis à l'abri» quand il est intégré dans des parcs nationaux protégés pour des paysages ou pour un intérêt éco-culturel, ou encore au sein d'aires protégées pour les espèces vivantes qu'elles abritent. C'est le cas des Tassilis dont le premier plateau est un véritable musée de morphologies glaciaires ou celui du Hoggar pour la diversité de ses appareils volcaniques. Il est urgent que des textes de lois soient élaborés autour de cette question et qu'un inventaire du patrimoine géologique algérien soit dressé en tenant compte de l'urgence liée à la pression exercée sur certains sites. Les expériences décrites dans divers pays du Maghreb, d'Europe ou d'Amérique montrent bien que cette protection passe par un inventaire détaillé des sites dont la valeur (scientifique, pédagogique, et/ou esthétique) est reconnue, par un travail de sensibilisation de la société aux questions de patrimoine géologique, peu connues, par une réglementation désignant clairement les objets protégés.

Mots-clés - Patrimoine géologique - Algérie - Législation - Géosites - Parcs géologiques - Aire protégée - Loi minière.

LAND PLANNING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT : WHERE DOES THE GEOLOGICAL HERITAGE FIT IN?

ABSTRACT

The increasing speed of modification to the geographical space for urbanization and mining purposes leads to major landscape shifts which affect, sometimes in a catastrophic manner, the geological heritage. The examination of the legislation in this domain shows that this heritage is neither defined nor protected expressly. The exceptional information it upholds is not recognized, even if it is acknowledged all across the world. Sites are indirectly protected when they are geographically included into National Parks which are protected for landscapes and eco-cultural interest, or into areas protected for the species they shelter. It is the same case for the Tassilis, a real museum of glacial morphologies, or the Ahaggar with its diversity in volcanic structures.

The experiences described in diverse areas of the Maghreb, Europe or America show that this protection requires a preliminary inventory of this heritage with the adopted criteria for sites bearing a recognized value (educational, scientific, rarity, typicalness, etc). Legal texts dealing with earth sciences heritage protection are urgent, specially for areas subject to the stress of over-exploitation.

Key-words - Geological heritage - Algeria - Legislation - Geosites - Geological parks - Protected areas - Mining law.

*Professeure retraitée, E-mail: fetaouimeur@gmail.com.

- *Manuscrit déposé le 19 Janvier 2014, accepté après révision le 14 Mai 2014.*

PALGÉRIE : UNE BASE DE DONNÉES POUR LES COLLECTIONS DE PALÉONTOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ D'ALGER..., ET POUR L'ALGÉRIE ?

Yamouna MAKHLOUF*^{et}**

RÉSUMÉ

Le matériel paléontologique déposé au Musée de l'Université d'Alger est très important, il est caractérisé par sa richesse et sa diversité. La mise en valeur de ce matériel a évolué, surtout avec l'utilisation de l'outil informatique. PALGÉRIE est la base de données réalisée sur Microsoft Access pour l'ensemble des collections paléontologiques, ce qui permet la recherche sur ces collections d'une façon rapide et efficace.

Mots-clés - Alger - Paléontologie - Musée - Collections - PALGÉRIE - Base de données - Microsoft Access.

PALGERIE: A DATABASIS FOR PALEONTOLOGY COLLECTIONS OF THE ALGIERS UNIVERSITY ... WHAT ABOUT FOR ALGERIA?

ABSTRACT

The paleontological material deposited in the Museum of Algiers University is very important, it is characterized by its richness and diversity. The development of this material has changed, especially with the use of computers. PALGERIE, the databasis is performed on Microsoft Access for all paleontological collections, allowing research on these collections in a quick and efficient manner.

Keywords - Algiers - Paleontology - Museum - Collections - PALGERIE - Databasis - Microsoft Access.

* Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, Campus Zouaghi, Université de Constantine I, Route Aïn El Bey, 25000 Constantine, Algérie. E-mail : yamouna.makhlouf@gmail.com

** Laboratoire de Géodynamique des Bassins Sédimentaires et des Orogènes (LGBSO)- FSTGAT/USTHB, BP. 32, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

- *Manuscrit déposé le 01 Novembre 2013, accepté après révision le 02 Février 2015.*