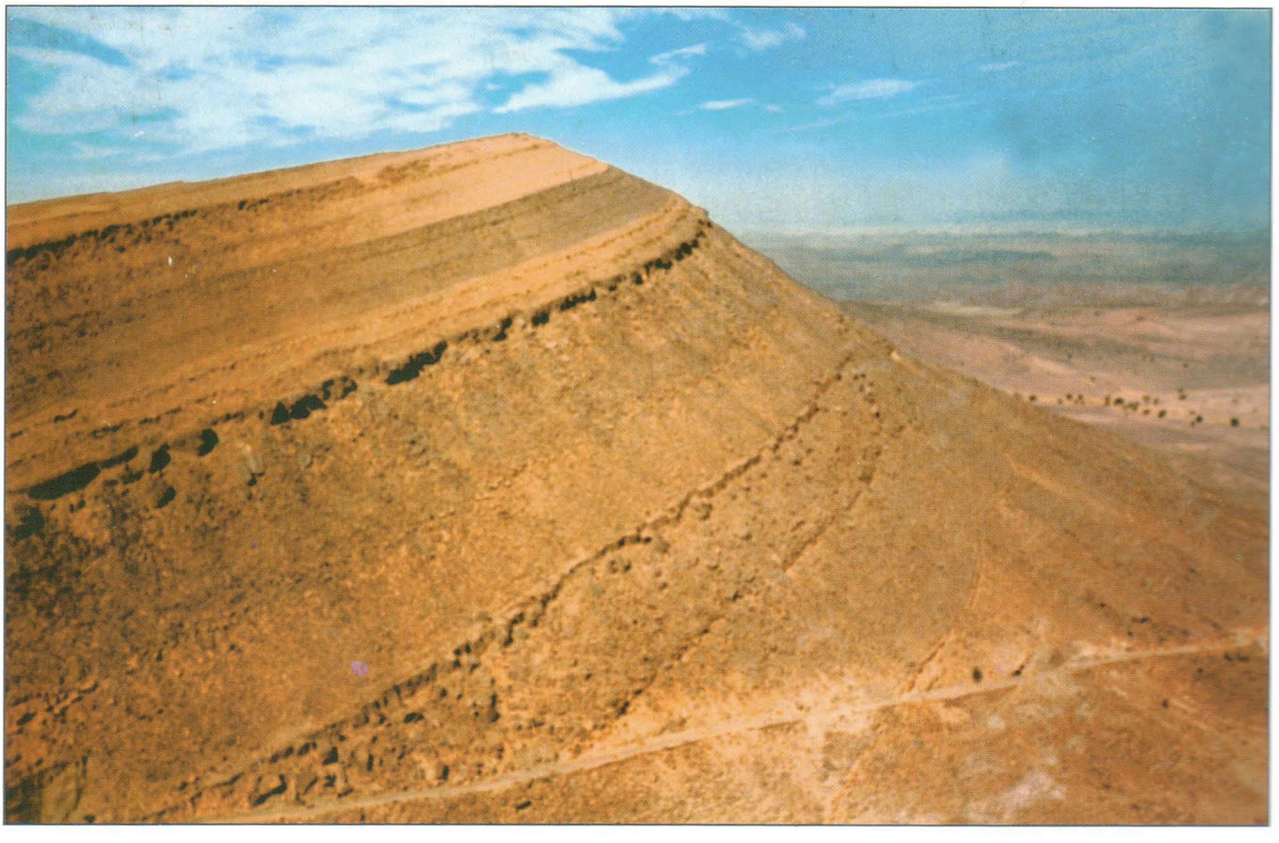
ISSN : 1010 - 9366

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

Volume 14, n°1
Janvier 2003



ORGM
Office National de Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE

BOUMERDÈS, 2003

Ministère de l'Energie et des Mines
Office National de la Recherche Géologique et Minière (ORGM)
B.P. 102, Boumerdès 35 000 (Algérie)
Directeur Général : M^ed Tahar BOUARROUDJ

Service Géologique de l'Algérie
BP 102, BOUMERDÈS 35 000 (Algérie)
Directeur : Lhacène BITAM

Editions
BP 102, BOUMERDÈS 35 000 (Algérie)
Responsable des Editions : Lounis SAMI
Secrétariat de rédaction : El Hadi CHERFOUH
Tél : (024) 81 96 81 - Télex : 68 467 EREM DZ
Fax : (024) 81 76 06
Fabrication :
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : (021) 74 36 54

Bibliothèque des Sciences de la Terre (BST)
Consultation documentaire - Echanges- Dépôt légal
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : (021) 74 08 65 - Télex : 66 312
Responsable de la BST : Mahfoud CHABI

Abonnements - Achats
Service Géologique de l'Algérie
BP 102, BOUMERDÈS 35 000
Responsable des ventes : Réda HADI
Comptes bancaires :
- compte dinars ORGM/DSGA 645 300 300 119/94 BNA-Boumerdès
- compte devise n° 640.310.000.010/04 BNA - Bordj el Kiffan

Comité scientifique

AIFA T. Laboratoire de géophysique interne, Institut de géologie, *Université de Rennes I* (FRANCE).

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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

AIT-OUALI R. Département de géologie , Faculté des Sciences de la Terre,de la Géographie et de l'Aménagement du territoire,*Universitédes Sciences et de la Technologie Houari Boumedienne, Alger*,(ALGERIE).

AZZOUNI-SEKKAL 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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

BESSEDIK M. Département de paléontologie et de stratigraphie, *Institut des sciences de la terre,Université d'Oran*, (ALGERIE).

BOUMENDJEL K. , *Centre de Recherche et Développement Sonatrach, Boumerdès*, (ALGERIE).

BIJU-DUVAL B., Président, *Comité National Français de Géologie*, (FRANCE).

BURG J.P., Geologishes Institut, *ETH Zentrum, Zurich*, (SUISSE).

CABY R. Géofluides, Bassins, Eau, *Université de MontpellierII*,(FRANCE).

CHOROWICZ P., Département de géotectonique, *Université Pierre et Marie Curie, Paris VI*, (FRANCE).

COLOMBO F. Departament de geologia dinamica, *Universitat de Barcelona*, (ESPAGNE).

DERCOURT J. Laboratoire de stratigraphie, *Université Pierre et Marie Curie, Paris VI*, (FRANCE).

DEJONGHE L. *Service géologique de Belgique*, BRUXELLES, (BELGIQUE).

DJEDDI M. Département Exploration, *Institut National des Hydrocarbures et de la Chimie, Boumerdès*, (ALGERIE).

DURAND-DELGA M. *Toulouse* (FRANCE).

ELMI S. Institut TOAEE, *Université Claude Bernard, Villeurbanne*, (FRANCE).

FABRE J. UFR Géologie-Minéralogie, *Institut Dolomieu, Grenoble*, (FRANCE).

GUERRAK S. *International Consulting Bureau, Alger*, (ALGERIE).

GUIRAUD R. Laboratoire de géologie appliquée et dynamique, *Université d'Avignon*, (FRANCE).

HERNANDEZ J. Institut de minéralogie et de pétrographie, *Université de Lausanne*, (SUISSE).

ISSAADI A. Département d'hydrogéologie, Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du territoire, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

KAZI-TANI N. *Géoressources, Billière*, Pau (FRANCE).

KIENAST J.R. Laboratoire de pétrologie, Université Pierre et Marie Curie, Paris, (FRANCE).

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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

MAHDJOUB Y. 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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

MARIGNAC CH. Laboratoire de géologie, *Ecole des Mines de Nancy*, (FRANCE).

MEGARTSI 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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

NEDJARI 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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

OUZEGANE K. 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 Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

PEUCAT J.J., Géosciences Rennes, Institut de géologie , *Université de Rennes1*, (France).

ROUSSEL J., Laboratoire de Géophysique et Géodynamique, *Université d'Aix Marseille III*, (FRANCE).

SEMROUD B. Département de géologie, Institut des sciences de la terre, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumedienne, Alger*, (ALGERIE).

TEFIANI M. *Société Algérienne des Sciences Géologiques*, (ALGERIE).

TOUAHRI B. *ENOF,Cinq maisons Alger* (Algerie).

VILA J.M. Laboratoire de pétrophysique et de tectonique, *Université Paul Sabatier, Toulouse*, (France).

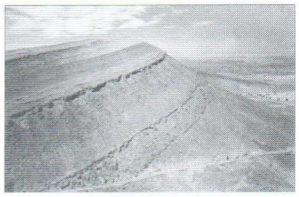


Photo de couverture
Formations viséennes d'Oum Laachar, flanc Nord du Bassin de Tindouf
(Collection Said MAOUCHE)

© 2002, *Service Géologique de l'Algérie*, Boumerdès.
PAO et composition : Service Géologique de l'Algérie

ISSN : 1010 - 9366
Printed in Algeria

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

Volume 14, n°1
Janvier 2003

SOMMAIRE

H. Benali, B. Semroud et O. Koli - Caractéristiques pétrologiques des dômes périphériques du massif magmatique d'El Aouana (Jijel, Algérie). ... 3 - 14

R. Hamdidouche, A. Nedjari et R. Aït Ouali - Bassin de Béchar-Kenadsa (SW Algérie) au Méso-Cénozoïque : un bassin salifère d'avant pays lié à l'ouverture de l'Atlantique sud. ... 15 - 26

M. Mahboubi, R. Tabuce, F. Mebrouk, B. Coiffait, P.E. Coiffait et J.J. Jaeger - L'Eocène continental à vertébres de la bordure sud des Monts des Nementcha (Atlas Saharien Oriental, Algérie) - Précisions stratigraphiques et implications paléobiogéographiques -. ... 27 - 35

Mbrk. Djeddi, J. Ferrahtia, M. Djeddi and M. A. Aïtouche - Contibution of seismic attributes in the direct detection of hydrocarbon, case history of a permit in the South Algerian Sahara. ... 37 - 51

H. Bouabdallah, B. Henry, N.E. Merabet and S. Maouche - Juxtaposed and superimposed magnetizations in Carboniferous formations of the Tindouf basin. ... 53 - 64

CONTENTS

H. Benali, B. Semroud and O. Koli - Petrologic features of peripheral domes of El-Aouana magmatic massive (Jijel, Algeria). ... 3 - 14

R. Hamdidouche, A. Nedjari and R. Aït Ouali - The Meso-Cenozoic Bechar-Kenadsa basin (sw algeria) : a forland evaporitic basin in relation with south atlantic oppening. ... 15 - 26

M. Mahboubi, R. Tabuce, F. Mebrouk, B. Coiffait, P.E. Coiffait and J.J. Jaeger - Continental eocene vertebrates of south edges of the nementcha mounts (eastern sahara Atlas, Algeria). ... 27 - 35

Mbrk. Djeddi, J. Ferrahtia, M. Djeddi et M. A. Aïtouche - Contribution des attributs sismiques dans la détection directe des hydrocarbures. Application sur permis du Sahara Sud Algérien. ... 37 - 51

H. Bouabdallah, B. Henry, N. Merabet et S. Maouche - Aimantations juxtaposées et superposées dans les formations carbonifères du bassin de Tindouf. ... 53 - 64

ORGM
Office National de Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE

BOUMERDÈS, 2003

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 14, n° 1, pp. 3 - 14, 3 fig., 3 tabl ., 2003

CARACTÉRISTIQUES PÉTROLOGIQUES DES DÔMES PÉRIPHÉRIQUES DU MASSIF MAGMATIQUE D'EL AOUANA (JIJEL, ALGERIE)

Hanafi BENALI*, Belkacem SEMROUD* et Omar KOLI*

RÉSUMÉ

Le complexe magmatique d' El Aouana est situé à 20 Km au SW de Jijel et à 340 Km à l'Est d'Alger.

Du point de vue géologique, les roches magmatiques du massif d'El Aouana appartiennent à l'ensemble des roches éruptives cénozoïques du Nord de l'Algérie. Elles sont bordées à l'Est par les nappes de flyschs de Petite Kabylie et au Sud par les nappes telliennes des Babors.

Les roches étudiées affleurent au Nord, à l'Est, et au Sud du massif. Elles se présentent sous forme de dômes coniques dont la base est ovoïde à sub-circulaire. Chaque "dôme" est constitué par un seul type de roches qui peut être soit volcanique (dacite; andésite), soit subvolcanique (microdiorite, microgranodiorite et diorite).

Du point de vue minéralogique, les roches étudiées aussi bien volcaniques que plutoniques, sont constituées par des plagioclases de type Andésine-Labrador (An_{40-55}), hornblendes et du diopside. Ces roches présentent également de la magnétite et de la titanomagnétite.

L'étude thermobarométrique montre que les minéraux des roches d'El Aouana ont cristallisé à des températures de 800 à 900°C et des pressions de 2 à 5,5 Kbars. L'étude minéralogique a permis également de montrer que le magma originel était hydraté et à forte fugacité en oxygène.

Les données géochimiques montrent que ces roches sont subdivisées en deux groupes; l'un situé au Nord du massif caractérisé par des teneurs plus élevées en Al_2O_3, Na_2O et Sr et plus basses en éléments traces (La, Ce, Eu, Y et Yb) que l'autre situé au Sud. Ces deux groupes forment deux séries magmatiques calco-alcalines ayant évolué par cristallisation fractionnée à partir de deux sources différentes.

Mots clés - Maghrébides - Magmatisme néogène - El Aouana.- Andésites - Microdiorites quartziques.

* FSTGAT, USTHB, BP32 El Alia, Bab Ezzouar, Alger.
- Manuscrit déposé le 17 Juillet 2001, accepté après révision le 18 Juin 2002.

H. BENALI, B. SEMROUD ET O. KOLLI

PETROLOGIC FEATURES OF PERIPHERAL DOMES OF EL-AOUANA MAGMATIC MASSIVE (JIJEL, ALGERIA)

ABSTRACT

The magmatic complex of El Aouana is located 20 Km to the southwest of Jijel and 340 Km to the East of Algiers.

From a geological point of view, the magmatic rocks of the massif of El Aouana belong to the Miocene's igneous belt of the northern Algeria.

They are edged to east by the flyschs of "Petite Kabylie", and to the South by the "tellien" of the Babors.

Rocks that make the object of our study are located to the North, the East, and the South of the massif. They present conical domes whose basis is ovoid to sub-circular. Every "dome" is constituted by only one type of rock that can be volcanic (dacite; andesite), or subvolcanic (microdiorite; microgranodiorite; and diorite).

From the mineralogical point of view, the studied rocks as well volcanic as plutonic are constituted by plagioclases (Andesine-Labradorite, 40 to 55%An), Ca-amphiboles (hornblende) and diopside. Magnetite and titanomagnetite are also present.

The rocks of El Aouana are formed at temperatures of 800 to 900°C and pressures of 2 to 2.5 Kbar. The mineralogical study shows also that the original magma was hydrated and has a great fugacity of oxygen.

Geochemical data show that there are two groups of rocks; the first group, situated to the north of the massif, is characterised by great values of Al_2O_3, Na_2O, and Sr compared to the second group. In the other hand La, Ce, Eu, Y and Yb are lowest.

These two groups form two calc-alkaline magmatic series evolved by fractional crystallization from two different sources.

Keywords - Maghrebides - Miocene - Andesites - Microdiorites - Calc-alkaline - El Aouana-Algeria.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 14, n° 1, pp. 15 - 26, 5 fig., 2003

BASSIN DE BECHAR-KENADSA (SW ALGERIEN) AU MESO-CENOZOIQUE : UN BASSIN SALIFERE D'AVANT-PAYS LIE A L'OUVERTURE DE L'ATLANTIQUE SUD

Rachid HAMDIDOUCHE*, Ahmed NEDJARI* et Rachid AIT OUALI*

RÉSUMÉ

Le bassin salifère de Béchar- Kenadsa est un bassin évaporitique pré-saharien des plus importants de part l'épaisseur de ses assises.

Il occupe une position particulière à la limite de la Plate-forme saharienne définitivement structurée à l'hercynien et l'Atlas saharien appartenant au domaine alpin- algérien limité au Nord par l'accident sud-atlasique et au Sud par un accident NE-SW. Ces accidents se rencontrent dans la région de Ben Zireg, à l'Est et confèrent au bassin une forme triangulaire. A l'Ouest, il se prolonge au Maroc et y est séparé de l'océan Atlantique par les Monts de Toubkal. Ce bassin est particulièrement subsident au Sénonien avec 1200 m de sels connus.

L'histoire sédimentaire du bassin est caractérisée par trois séries définissant les étapes principales de son évolution :

- Une série albo-cénomanienne de la phase d'ouverture;
- Une série sénonienne correspondant à la phase de maturité;
- Une série tertiaire (Eocène-Pliocène) correspondant au comblement.

Mots clés - Bassin salifère - Sénonien - Atlas saharien - Béchar-Kenadsa.

THE MESO-CENOZOIC BECHAR-KENADSA BASIN (SW ALGERIA) : A FORLAND EVAPORITIC BASIN IN RELATION WITH SOUTH ATLANTIC OPPENING

ABSTRACT

The Bechar-Kenadsa basin is one of the most important saharian evaporitic basins by its layers thickness. It occupates a particular position at the saharian platform, structured at the hercynian orogene, and the Atlasic montain witch appairs to the Algerian alpin domain. This basin is limited at north by the south atlasic trend and at south it's limited by an accident NE-SW. These accidents coverge at the Ben Zireg zone at East. They confer to this basin a triangular form. At the west it goes cross the algerian limites and continues at Morocco. It's separated of the Atlantic Ocean by the Toubkal mountains. This basin is very subsident with 1200m of halite.

* Laboratoire de Géodynamique de Bassins Sédimentaires et des Orogènes. Faculté des Sciences de la Terre de la Géographie et de l'Aménagement du Territoire, U.S.T.H.B. B.P. 32 El-Alia 16111 Bab Ezzouar Alger.
Email rhamdidouche@yahoo.fr
- Manuscrit déposé le 25 Mars 2002, accepté après révision le 29 Juin 2002.

The basin history may be summarised :

- Oppening period (Albian-Cenomanian).
- Maturity period or evaporitic event (Senonian).
- Packed period (Eocen-Pliocen).

Key words - Evaporitic basin - Senonian - Saharian Atlas - Bechar-Kenadsa.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 14, n° 1, pp. 27 - 35, 3 fig., 2003

L'EOCENE CONTINENTAL A VERTEBRES DE LA BORDURE SUD DES MONTS DES NEMENTCHA (ATLAS SAHARIEN ORIENTAL, ALGERIE)

- PRÉCISIONS STRATIGRAPHIQUES ET IMPLICATIONS PALÉOBIOGÉOGRAPHIQUES -

Mahammed MAHBOUBI*, Rodolphe TABUCE**, Fateh MEBROUK***,
Brigitte COIFFAIT****, Philippe-Emmanuel COIFFAIT**** et Jean-Jacques JAEGER**

RÉSUMÉ :

Sur la bordure méridionale des Monts des Nementcha affleure en discontinuité sur l'Eocène moyen (Lutétien) une formation continentale à vertébrés. Ces derniers sont composés d'un mélange de faunes terrestres et marines fossiles permettant d'attribuer à cette formation un âge allant de la fin de l'Eocène moyen à l'Eocène supérieur. La faune de mammifères présente dans l'ensemble un fort degré d'endémisme puisque plusieurs groupes typiquement africains ont été reconnus : un proboscidien, un hyracoïde, un macroscélididé, des rongeurs anomaluridé et phiomyidé et des primates dont des anthropoïdes. Sont également documentés des groupes cosmopolites : des créodontes et des insectivores encore indéterminés et un artiodactyle anthracothériidé. Le rongeur phiomyidé, le plus ancien représentant de ce groupe en Afrique, est phylogénétiquement proche des Baluchimyidae d'Asie; il atteste par conséquent de communications terrestres entre l'Afrique et l'Asie à l'Eocène moyen. L'artidactyle anthracothériidé, le plus ancien représentant connu de cet ordre en Afrique, indique également une relation paléobiogéographique avec l'Asie durant cette période. Compte tenu du pourtour paléogéographique très complexe de la Téthys à l'Eocène, les voies terrestres empruntées par les faunes sont encore conjecturales; un passage par la péninsule arabique est toutefois envisageable.

Mots-clés : Eocène - Mammifères - Taxons - Rongeurs - Afrique - Connexion - Paléobiogéographie.

* Laboratoire de Paléontologie stratigraphique et Paléoenvironnement, C016/2000, Département des Sciences de la Terre, Université d'Oran-Es Sénia, BP. 1524, Algérie.
** Laboratoire de Paléontologie, UMR 5554 CNRS, Institut des Sciences de l'Evolution, Université de Montpellier II, place Eugène Bataillon 34095, France.
*** Institut des Sciences de la Nature, Centre Universitaire de Jijel, Algérie.
**** Laboratoire de Géologie des Ensembles sédimentaires, Université de Nancy, BP. 239, F-54506 Vandoeuvre-les Nancy cedex, France.
- *Manuscrit déposé le 06 Juin 2001, accepté après révision le 06 Octobre 2002.*

M. MAHBOUBI, R. TABUCE, F. MEBROUK, B. COIFFAIT, P.E. COIFFAIT ET J.J. JAEGER

CONTINENTAL EOCENE A VERTEBRATES OF SOUTH EDGES OF THE NEMENTCHA MOUNTS (EASTERN SAHARA ATLAS, ALGERIA)

ABSTRACT

On the southern flank of the Nementcha Mountains, an outcrop laying uncomfortably on middle Eocene (Lutetien) deposits have revealed a continental formation that yielded mixed fossil marine and terrestrial vertebrates. The study of the fauna allows us to consider this formation as middle to late Eocene in age. The mammal fauna is basically characterized by a strong degree of endemism, since several typically African groups were recognized: a proboscidean, a hyrax, an elephant shrew, anomalurid and phiomyid rodents, and primates (notably anthropoids). Cosmopolitan placental groups are also documented there: undetermined creodonts and insectivores, and an anthracotheriid artiodactyl. The phiomyid rodent, the oldest representative of this group in Africa, is phylogenetically closely related to the Baluchimyinae from Asia. Thus, it testifies to terrestrial communications between Africa and Asia during at least the middle Eocene. Similarly, the occurrence of an anthracotheriid artiodactyl supports a paleobiogeographic connection between Africa and Asia during this period. Given the very complex paleogeography of Tethys during the Eocene, the terrestrial ways followed by faunas are still conjectural; a dispersal route through the Arabic Peninsula is however likely.

Keys-words: Eocene - Mammals - Taxa - Rodents - Africa - Connection - Paleobiogeography.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 14, n° 1, pp. 37 - 51, 14 fig., 1 tabl.., 2003

CONTRIBUTION OF SEISMIC ATTRIBUTES IN THE DIRECT DETECTION OF HYDROCARBON, CASE HISTORY OF A PERMIT IN THE SOUTH ALGERIAN SAHARA

MabroukDJEDDI*, Jalel FERRAHTIA*, Mounir DJEDDI** et Moh Amokrane AITOUCHE*

ABSTRACT

The zone of interest is located in an important oil and gas zone; its position near Berkine and Illizi basin makes it very important. Our study is based on the data collected on two seismic lines, according to the lines A and B, which intersect on well-2. The present work is based on the study of the contribution of the seismic attributes, in particular the amplitude attribute presented by the AVO method, to the direct hydrocarbons detection. The use of the seismic attributes and above all the AVO method becomes very widespread those latest years. With this study we wanted to show the sturdiness and the supply the additional information that can bring those attributes. We checked, in spite of the very poor quality of the data and the high noise level, that having recours to attributes such as amplitude, frequency and phase yields an invaluable information concerning the nature of the fluid, the continuity of the reflectors, the localisation of the discontinuities etc... ; many anomalies were localised in diverse places along the two profiles ; those anomalies may be used like a mark during the future studies on the region. (Note: due to the confidentiality of the data, authors have kept seismic lines and wells anonymous).

Key Words - AVO - DHI - Hilbert transform - Instantaneous frequency - Instantaneous phase- INVEST - Seismic attributes.

CONTRIBUTION DES ATTRIBUTS SISMIQUES DANS LA DETECTION DIRECTE DES HYDROCARBURES. APPLICATION SUR UN PERMIS DU SAHARA (SUD ALGERIEN)

RÉSUMÉ

La zone objet de notre étude est localisée dans une région importante au plan pétrolier et gazier en raison de sa position privilégiée par rapport aux bassins de Berkin et d'Illizi. Notre étude repose sur des données sismiques 2D, incluant les lignes A et B traversant le puits 2. Le présent travail est une contribution sur les attributs sismiques, en particulier l'attribut amplitude illustrée par la méthode AVO pour la détection directe des hydrocarbures.

L'application des attributs sismiques et partant de la technique AVO s'imposent de plus en plus au cours de ces dernières années. A travers la présente étude, nous voulons surtout

* Laboratoire de Physique de la Terre Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie Université de Boumerdés 35000 ALGERIE
**Laboratoire des systèmes et signaux SUPELEC Plateau du Moulon 91192 Gif sur Yvette France
- *Manuscrit déposé le 07 Avril 2001, accepté après révision le 17 Septembre 2002.*

montrer toute l'importance à accorder aux attributs sismiques vecteurs d'une information complémentaire. Nous avons voulu, malgré la mauvaise qualité des données sismiques entre autres le niveau de bruit, le recours aux attributs sismiques tels que l'amplitude, la fréquence et la phase caractérisant la nature du fluide, la continuité des réflecteurs, la localisation des discontinuités etc.... Plusieurs autres anomalies ont été localisées le long des deux lignes; elles seront considérées comme des éléments de repère pour les futures études sur la même région. Note: le caractère confidentiel des données sismiques ont amené les auteurs à rendre anonymes les lignes sismiques et les puits de référence

Mots clé - AVO - Transformation de Hilbert - Fréquence instantanée - Phase instantanée- Programme INVEST - Attributs sismiques.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 14, n° 1, pp. 53 - 64, 5 fig., 2 tabl.., 2003

JUXTAPOSED AND SUPERIMPOSED MAGNETIZATIONS IN CARBONIFEROUS FORMATIONS OF THE TINDOUF BASIN

Hamza BOUABDALLAH*, Bernard HENRY**, Nacer MERABET* and Said MAOUCHE*

ABSTRACT

In the Tindouf basin, two well defined juxtaposed magnetizations B and C have been determined in two Carboniferous formations using principal component analysis. The B component, corresponding to the lowest unblocking temperatures of magnetization, results of the superimposition of the primary component C to a chemical remagnetization D (here a Permian overprint). Such a superimposition could have been pointed out by analyzing the relations in orientation between B and C components.

Keywords - Juxtaposed magnetizations - Superimposed magnetizations - Chemical Remagnetization- Tindouf basin.

AIMANTATIONS JUXTAPOSÉES ET SUPERPOSÉES DANS LES FORMATIONS CARBONIFÈRES DU BASSIN DE TINDOUF

RÉSUMÉ

Dans deux formations carbonifères du bassin de Tindouf, deux aimantations juxtaposées B et C, bien définies, ont été déterminées par analyse en composantes principales. La composante B, qui correspond aux basses températures de blocage de l'aimantation, résulte de la superposition de l'aimantation primaire C avec une réaimantation chimique D (d'âge permien). Une telle superposition a pu être mise en évidence par l'analyse des relations en orientation entre les composantes B and C.

Mots clés - Aimantation juxtaposées - Aimantations superposées - Réaimantation chimique - Bassin de Tindouf.

*Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG), BP 63, 16340 Bouzareah, Algiers, Algeria.
** Géomagnétisme et Paléomagnétisme, IPGP and CNRS, 4 avenue de Neptune, 94107 Saint-Maur cedex, France.
- Manuscrit déposé le 18 Avril 2001, accepté après révision le 08 Mai 2002.

NOTE AUX AUTEURS

1. Généralités

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

Le Bulletin

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

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

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

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

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

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

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

Les Mémoires

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

2. Texte

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

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

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

Les remerciements doivent suivre le texte de l'article.

Les notes infrapaginales dans le texte ne sont pas admises.

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

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

3. Références

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

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

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

Pour un article dans une revue :
Selley, R.C.1970. Studies of sequences in sediments using a sample mathematical device. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 125, 557-581.

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

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

Le titre des revues doit être indiqué sans abréviations.

4. Illustrations

Les originaux de toutes les illustrations sont exigés.

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

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

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

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

5. Tirés-à-part

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

Dans ce numéro :

H. Benali, B. Semroud et O. Koli - Caractéristiques pétrologiques des dômes périphériques du massif magmatique d'El Aouana (Jijel, Algérie).

R. Hamdidouche, A. Nedjari et R. Aït Ouali - Bassin de Béchar-Kenadsa (SW Algérie) au Méso-Cénozoïque : un bassin salifère d'avant pays lié à l'ouverture de l'Atlantique sud.

M. Mahboubi, R. Tabuce, F. Mebrouk, B. Coiffait, P.E. Coiffait et J.J. Jaeger - L'Eocène continental à vertébres de la bordure sud des Monts des Nementcha (Atlas Saharien Oriental, Algérie) - Précisions stratigraphiques et implications paléobiogéographiques -.

Mbrk. Djeddi, J. Ferrahtia, M. Djeddi and M. A. Aïtouche - Contibution of seismic attributes in the direct detection of hydrocarbon, case history of a permit in the South Algerian Sahara.

H. Bouabdallah, B. Henry, N.E. Merabet and S. Maouche - Juxtaposed and superimposed

In this issus :

H. Benali, B. Semroud and O. Koli - Petrologic features of peripheral domes of El-Aouana magmatic massive (Jijel, Algeria).

R. Hamdidouche, A. Nedjari and R. Aït Ouali - The Meso-Cenozoic Bechar-Kenadsa basin (sw algeria) : a forland evaporitic basin in relation with south atlantic oppening.

M. Mahboubi, R. Tabuce, F. Mebrouk, B. Coiffait, P.E. Coiffait and J.J. Jaeger - Continental eocene vertebrates of south edges of the nementcha mounts (eastern sahara Atlas, Algeria).

Mbrk. Djeddi, J. Ferrahtia, M. Djeddi et M. A. Aïtouche - Contribution des attributs sismiques dans la détection directe des hydrocarbures. Application sur permis du Sahara Sud Algérien.

H. Bouabdallah, B. Henry, N. Merabet et S. Maouche - Aimantations juxtaposées et superposées dans les formations carbonifères du bassin de Tindouf.