ISSN : 1010 - 9366

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

Volume 13, n°1
Janvier 2002



ORGM
Office National de Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE

BOUMERDÈS, 2002

Ministère de l'Energie et des Mines

Office National de la Recherche Géologique et Minière (ORGM)
B.P. 102, Boumerdès 35000 (Algérie)
Directeur Général : M^ed Tahar BOUARROUDJ

Service Géologique de l'Algérie
BP 102, BOUMERDÈS 35000 (Algérie)
Directeur : Lhacène BITAM

Editions
BP 102, BOUMERDÈS 35000 (Algérie)
Responsable des Editions : Lounis SAMI
Tél : (024) 81 96 81 - Télex : 68 467 EREM DZ
Fax : (024) 81 76 06

Fabrication :
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16000
Tél : (021) 74 36 54

Bibliothèque des Sciences de la Terre (BST)
Consultation documentaire - Echanges- Dépôt légal
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16000
Tél : (021) 74 08 65 - Télex : 66 312
Responsable de la BST : Mahfoud CHABI

Abonnements - Achats
Service Géologique de l'Algérie
BP 102, BOUMERDÈS 35000
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 , Institut des sciences de la terre, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumedienne, Alger,* (ALGERIE).

AIT-OUALI R. Département de géologie , Institut des sciences de la terre, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumedienne, Alger,* (ALGERIE).

AZZOUNI-SEKKAL A. Département de géologie, Institut des sciences de la terre, *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 Montpellier II,* (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, Institut des sciences de la terre, *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).

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

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

OUZEGANE K. Département de géologie, Institut des sciences de la terre, *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

Trois vertebres dorsales (Sauropode des Ksour)
Collection Musée National des hyrdraucarbures
SONATRACH - CRD

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

ISSN : 1010-9366
Printed in Algeria
Imp. SI-LARBI Md
Tél:(021)54 61 31

Volume 13, n°1
Janvier 2002

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

SOMMAIRE

F. MAHAMMED, L. MAMI, L. MEKAHLI, M. BENHANOU, B. BOUTERFA, A. KACEMI & A. CHERIEF- Le géant des Ksour: un Dinosaure Sauropode dans le jurassique moyen de l'Ouest de l'Algérie..... 3 - 19

A. OUABADI- Typologie des granitoïdes de Tedesi (Nord-Ouest de Tamanrasset, Hoggar central, Algérie)..... 21 - 31

B. HENNI, B. GUY, DJ. AISSA & D. GARCIA- les gisements et indices de magnétite de la région de Berrahal (Massif de l'Edough, Nord-Est algérien). Environnement géologique et données pétrographiques..... 33 - 48

A. NEDJARI & J. DELFAUD- Les paléosols du Moscovo - Permien du Bassin de Béchar (Algérie), témoins des étapes du comblement d'un bassin syntecto-varisque..... 49 - 79

M. BENCHIKH & M. DJEDDI- Utilisation de la transformation de Karhunen-Loève combinée avec un fltre de polarisation. Application en sismique de surface et en sismique de puits..... 81 - 92

CONTENTS

F. MAHAMMED, L. MAMI, L. MEKAHLI, M. BENHANOU, B. BOUTERFA, A. KACEMI & A. CHERIEF- The of Ksour : Sauropode Dinosaur within the middle jurassic of the westhern Algeria .....3 - 19

A. OUABADI- Typology of Tedesi granitoids (North-Westhern Tamanrasset, central Hoggar, Algéria)..... 21 - 31

B. HENNI, B. GUY, DJ. AISSA & D. GARCIA- Berrahal magnetite deposits and occurences (Edough, massif North-East of Algeria): Geological environment and petrographic data.... 33 - 48

A. NEDJARI & J. DELFAUD- Moscovian and Permian paleosols in Bechar Basin (Algeria), witnesses the filling up stages of a syntect-variscan Basin.....49 - 79

M. BENCHIKH & M. DJEDDI- Use of the Karhunen-Loeve transform combined with a polarization filtering. Aplication to surface seismic and well survey..... 81 - 92

ORGM
Office National de Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE

BOUMERDÈS, 2002

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 13, n° 1, pp.3 - 19, 3 fig., 4 pl., 2002

LE GÉANT DES KSOUR : UN DINOSAURE SAUROPODE DANS LE JURASSIQUE MOYEN DE L'OUEST DE L'ALGÉRIE

Farida Mahammed*, Leïla Mami*, Larbi Mekahli**, Miloud Benhamou**,
Boumediène Bouterfa**, Ali Kacemi** et Sid Ali Chérief*

RÉSUMÉ

La découverte d'un nouveau gisement de Dinosaures renfermant les ossements d'un Sauropode dans un niveau dont l'âge est attribué au Dogger a été faite en octobre 2000 dans les monts des Ksour. Les travaux sur le terrain ont permis de récolter déjà 51 os et fragments d'os d'un même animal, pour les collections du Musée de la Géologie et des Hydrocarbures de Sonatrach .

C'est la première fois que les os d'un squelette en connexion sont découverts en Algérie, où jusqu'à présent, des éléments isolés avaient été récoltés.

La richesse du site nécessitera plusieurs missions de fouille et des moyens techniques importants.

Cette note constitue un préambule à un travail qui ne pourra être complet qu'après le dégagement total de l'animal.

De même, l'attribution du fossile à un genre et à une espèce, n'est pas possible à cette étape des fouilles.

Mots-clés: Jurassique - Dogger - Dinosaure - Sauropode - Algérie.

* Centre de Recherche et Développement / Sonatrach
** Laboratoire de Géodynamique des Bassins Sédimentaires de l'Université d'Oran Es-Sénia.
- Manuscrit déposé le 10 Juin 2001, accepté après révision le 04 Septembre 2001

F. MAHAMMED, L. MAMI, L. MEKAHLI, M. BENHAMOU, B. BOUTERFA, A. KACEMI ET S-A CHERIEF

THE GIANT OF KSOUR : SAUROPODE DINOSAUR WITHIN MIDDLE JURASSIC OF THE WESTERN ALGERIA

ABSTRACT

Discover of a new site of Dinosaurs containing bones of a Sauropode in a level assigned to the Dogger, has been made in October 2000 in Ksour mountains. Works on the site permitted to already collect 51 bones and fragments of bone of same animal, for collections of the Museum of Geology and Hydrocarbons of Sonatrach.

It is the first that bones of a skeleton in connection are discovered in Algeria, or until now, some isolated elements had been collected.

The wealth of the site will require several missions of excavation and important technical means.

This note constitutes a preamble to a work which will be complete after the total exhumation of the animal.

In the same way, the assignment of the fossil to a genus and to a species is not possible to this step of excavations.

key-words: Jurassic - Dogger - Dinosaur - Sauropode - Algeria.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 13, n° 1, pp. 21 - 31, 10 fig., 2 tabl., 2002

TYPOLOGIE DES GRANITOÏDES DE TEDESI (NORD-OUEST DE TAMANRASSET, HOGGAR CENTRAL, ALGERIE)

Aziouz OUABADI*

RÉSUMÉ

Dans le Hoggar central, les granitoïdes panafricains de la région de Tamanrasset dont la mise en place est liée à la collision continentale entre le Craton Ouest Africain et le Bouclier touareg se subdivisent en deux groupes, I et S en fonction de critères géologiques et pétrologiques. Les relations de terrain, la géochimie des éléments majeurs, traces, REE et quelques données isotopiques de l'oxygène ont été utilisées pour rattacher le massif granitique tardi-tectonique de Tedesi (NW de Tamanrasset) au groupe des granitoïdes de type I. Le granite de Tedesi est essentiellement métalumineux à faiblement peralumineux (0,96< A/CNK< 1,08) indiquant une affinité granitoïde de type I. Ce sont des granites calco-alcalins. Les spectres de REE montrent un enrichissement des LREE par rapport aux HREE. Ils montrent également de faibles teneurs en HFSE. La contribution crustale dans la genèse des magmas est mise en évidence dans les courbes multi-éléments par une anomalie négative en Nb et Ti. Les valeurs de $\delta\ ^{18}O$ RT de ces granitoïdes varient de 8,2 à 9,0 ‰ et suggèrent une origine mantellique avec une participation crustale certaine de ces granites.

Dans les diagrammes géotectoniques de Pearce et al, 1984, les points représentatifs des granitoïdes de Tedesi s'inscrivent dans le champ des granites d'arc volcanique (typologie VAG) confirmant en plus des caractéristiques précédentes leur appartenance au grand groupe des granitoïdes de type I.

Mots clés - Pan-africain - Granite - Hoggar - Isotopes

TYPOLOGIY OF TEDESI GRANITOIDS (NORTH-WESTERN TAMANRASSET, CENTRAL HOGGAR, ALGERIA)

ABSTRACT

In the Central Hoggar, the emplacement of the Panafrican granitoids of Tamanrasset region is related to the continental collision between the west African craton and the Touareg shield. These granitoids are subdivised into two groups, I- and S-type, according to their geological and petrological characteristics. Field relationships, major, trace and rare-earth element geochemistry and some O-isotopic data have been used to pertain the late tectonic

*F.S.T.G.A.T. / U.S.T.H.B. BP. 32 El-Alia Bab-Ezzouar Alger Algérie.
- Manuscrit déposé le 07 Janvier 2001, accepté après révision le 20 Mars 2001.

granitic massif of Tedesi (NW Tamanrasset) to the granitoid groupe of I-type signature. The Tedesi granite is essentialy metaluminous to weakly peraluminous (0,96 < A/CNK < 1,08), indicating an I-typegranitoid affinity. Rare-earth elements of these calc-alkaline rocks are enriched in LREE with respect to HREE. They are also enriched in incompatible elements of LILE type and depleted in HFSE. The Nb and Ta negative anomaly shown in multi-element diagrams indicates the contribution of crustal component in the magma genesis. Whole-rock $\delta^{18}O$ values vary between 8.2 and 9.0 ‰ suggesting a mantle derived material which have certainly incorporated sedimentary crustal component. In the geotectonic diagrams of pearce et al. 1984, representative points of Tedesi granites plot within the field of volcanic arc granites (VAG) reforcing, therefore, the earlier conclusions which suggest the affinity of the granitoids to the I-type group.

Keywords -Pan-africain - Granite -Hoggar - Isotopes.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 13, n° 1, pp. 33 - 48, 12 fig., 2 tabl., 2002

LES GISEMENTS ET INDICES DE MAGNÉTITE DE LA RÉGION DE BERRAHAL (MASSIF DE L'EDOUGH, NORD-EST ALGÉRIEN). ENVIRONNEMENT GÉOLOGIQUE ET DONNÉES PÉTROGRAPHIQUES.

Bachir HENNI*, Bernard GUY, Djamal Eddine AÏSSA*** et Daniel GARCIA****

RÉSUMÉ

La région de Berrahal (massif métamorphique de l'Edough) contient d'anciens gisements et indices de fer sous forme de magnétite liés à des roches calco-silicatées. Les corps minéralisés sont stratiformes et encaissés dans des schistes à disthène, staurotide et grenat au voisinage de marbres. L'étude pétrographique des corps minéralisés montre que le minerai se présente sous forme de trois faciès: minerai carbonaté (Mc), minerai intermédiaire (Mi), minerai silicaté (Ms). Les paragenèses observées dans les corps minéralisés comprennent essentiellement magnétite, olivine (fayalite), pyroxène (hédenbergite), calcite et grenat (almandin). L'analyse des déformations de ces minéraux montre qu'ils ont subi les mêmes effets du métamorphisme que les roches encaissantes et qu'ils sont antérieurs au métamorphisme Mn+2.

Mots clés - Edough - Magnétite - Faciès de minerai - Métamorphisme.

BERRAHAL MAGNETITE DEPOSITS AND OCCURENCES (EDOUGH MASSIF NORTH-EAST OF ALGERIA) : GEOLOGICAL ENVIRONMENT AND PETROGRAPHIC DATA.

ABSTRACT

The Berrahal area (metamorphic massif of Edough, NE Algeria) contains magnetite deposits, linked to some calc silicates rocks. The ore bodies are stratiforms and enclosed in the kyanite, straurotide and garnet schists near the marbles. The petrographical study of ores shows the presence of three facies: carbonate ore, intermediate ore and silicate ore. The paragenesis observed includes, essentially, magnetite, olivine (fayalite), pyroxene (hedenbergite), calcite and garnet (almandine). The analysis of deformations shows that minerals underwent the same effects of metamorphism as host rocks and they are anterior to Mn+2 metamorphism.

Keywords - Edough - Magnetite - Ore facies - Métamorphism.

* Département Sciences Nat., Ecole Normale Supérieure, B.P 92 Kouba, 16050 Alger, Algérie
** Département Géochimie, Ecole Nat. Sup. Des Mines, 158 Cours Fauriel, 42023 St Etienne, France
*** Département Géologie Minière, I.S.T(U.S.T.H.B), B.P 32 El Alia 16111 Alger, Algérie
- Manuscrit déposé le 18 Novembre 2000, accepté après révision le 17 Février 2001

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 13, n° 1, pp. 49 - 79, 6 fig., 3 tabl., 5 pl., 2002

LES PALÉOSOLS DU MOSCOVO-PERMIEN DU BASSIN DE BÉCHAR (ALGÉRIE), TÉMOINS DES ÉTAPES DU COMBLEMENT D'UN BASSIN SYNTECTO-VARISQUE

Ahmed NEDJARI*, et Jean DELFAUD**

RÉSUMÉ

Dans le bassin de Béchar, un bassin d'avant fosse varisque, l'évolution deltaïque puis franchement continentale de la phase de comblement est jalonnée d'importantes modifications pédogénétiques de type hydromorphe développées sous climat à tendance aride. Dans une approche plurielle, les paléosols sont abordés dans une optique géologique d'étude et assimilés à des événements dans l'évolution du bassin, ce qui leur apportera une dimension géodynamique. Ils présentent des aspects différents en fonction de la nature de la roche mère et de la durée des phénomènes. Ces paléosols correspondent dans l'évolution du bassin à des événements qui clôturent des séquences d'échelles différentes. Une interprétation montre que les cycles de 3° ordre sont l'expression d'un glacio-eustatisme ayant pour origine des cycles astronomiques de 400 000 ans (Berger, 1983), l'excentricité. Les cycles de 2 ° ordre reproduiraient des cycles climatiques à 100 000 ans induisant des dérives climatiques à 40 000 ans liées à l'obliquité de l'axe terrestre.

Mots clefs - Béchar - Sahara - Carbonifère - Paléosols.

MOSCOVIAN AND PERMIAN PALEOSOILS IN BECHAR BASIN (ALGERIA), WITNESSES THE FILLING UP STAGES OF A SYNTECTO-VARISCAN BASIN

ABSTRACT

In the Bechar's Basin (variscan foreland basin), first deltaic, then continental filling up phase show pedogenetic modifications related to a tempory hydromorphism. Paleosoils, different in their pedogenis intensity and spacial extension correspond to different events in basin evolution. The paleosoils end up each cycle that have generated sedimentary sequences of 2 nd, 3 rd and 4 th order. An interpretation suggests : that cycles of 3 rd order express a glacio-eustatic controls linked to astronomical cycles at 400 000 years (Berger, 1983); - cycles of 2 nd order could be derived from climatic cycles with the effects of rhexistasic and biostasic periods.

Keys words - Bechar - Sahara - Carboniferous - Paleosoils.

* Institut des Sciences de la Terre, Université des Sciences et de la Technologie, B.P. 32, El Alia Bab Ezzouar, ALGER (Algérie)
*Laboratoire de Géodynamique et Modélisation des Bassins Sédimentaires, Université de Pau, CURS-IPRA, Avenue de l'Université, 64000 PAU (France).
- *Manuscrit déposé le 31 Juillet 2000, accepté après révision le 31 Décembre 2000*

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 13, n° 1, pp. 81 - 92, 11 fig., 2002

UTILISATION DE LA TRANSFORMATION DE KARHUNEN-LOÈVE COMBINÉE AVEC UN FILTRE DE POLARISATION. APPLICATIONS EN SISMIQUE DE SURFACE ET EN SISMIQUE DE PUITS.

Mohammed BENCHIKH * et Mabrouk DJEDDI**

RÉSUMÉ

La transformation de Karhunen-Loeve, connue aussi comme analyse en composantes principales, est une technique d'analyse du signal utilisée en traitement de l'image. Elle extrait l'information cohérente d'une manière optimale à partir des données d'entrée au sens des moindres carrés.

Appliquée à la sismique, elle permet de séparer convenablement les différents événements sismiques cohérents quand le bruit de fond n'est pas significatif; c'est le cas en sismique de puits où elle permet d'isoler les ondes montantes et en sismique de surface pour l'amélioration du rapport signal sur bruit avec notamment l'atténuation des réflexions multiples.

Sensible à la présence de bruit à forte énergie, et partant de la qualité des résultats, cette méthode a nécessité un prétraitement basé sur un filtrage de polarisation obtenu à partir des matrices d'inertie.

L'action simultanée des filtres de Karhunen-Loeve et de polarisation a permis d'occulter cette difficulté et d'apporter une amélioration à la qualité des résultats sur des données synthétiques et laissant prévoir une application prometteuse sur des données sismiques réelles.

Mots clefs - Transformation de Karhunen-Loeve - Composantes principales - Evénements cohérents, Bruit de fond - Filtrage de polarisation.

* Institut Algérien du Pétrole (I.A.P- Sonatrach), Boumerdes,35 000 (Algérie).

** Université de Boumerdes (Algérie).

- Manuscrit déposé le 05 Janvier 2000, accepté après révision le 07 janvier 2001.

USE OF THE KARHUNEM-LOEVE TRANSFORM COMBINED WITH A POLARIZATIONFILTERING. APPLICATION TO SURFACE SEISMIC AND IN WELL SURVEY.

ABSTRACT

The Karhunen-Loeve transform also known as analysis in main components, is a technique of wavelet processing used in image processing.

It extracts coherent data in an optimum way from imput data in the sense of least squares.

Applied to seismics, it allows a convenient separation of the different coherent seismic events when the ground noise is not important. It is the case in well seismic where it may isolate upgoing waves and in surface seismics it may improve the signal to noise ratio particularly with the reduction of secondary reflections.

This method, which is sensitive to the presence of high energy noise, and hence to the quality of the results, has required a pre-processing based upon a polarization filtering obtained from inertial matrices.

The simultaneous effect of K-L transform and polarization filtering has led to the improvement of the quality of results on synthetic data which can be a promising application on seismic data.

Key words - Karhunen-Loeve transform - Main components - Coherent events - Ground noise- Polarization filtering.

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 :

F. MAHAMMED, L. MAMI, L. MEKAHLI, M. BENHANOU, B. BOUTERFA, A. KACEMI & A. CHERIEF- Le géant des Ksour: un Dinosaure Sauropode dans le jurassique moyen de l'Ouest de l'Algérie

A. OUABADI- Typologie des granitoïdes de Tedesi (Nord-Ouest de Tamanrasset, Hoggar central, Algérie)

B. HENNI, B. GUY, DJ. AISSA & D. GARCIA- les gisements et indices de magnétite de la région de Berrahal (Massif de l'Edough, Nord-Est algérien). Environnement géologique et données pétrographiques

A. NEDJARI & J. DELFAUD- Les paléosols du Moscovo - Permien du Bassin de Béchar (Algérie), témoins des étapes du comblement d'un bassin syntecto-varisque

M. BENCHIKH & M. DJEDDI- Utilisation de la transformation de Karhunen-Loève combinée avec un fltre de polarisation. Application en sismique de surface et en sismique de puits

In this issus :

F. MAHAMMED, L. MAMI, L. MEKAHLI, M. BENHANOU, B. BOUTERFA, A. KACEMI & A. CHERIEF- The of Ksour : Sauropode Dinosaur within the middle jurassic of the westhern Algeria

A. OUABADI- Typology of Tedesi granitoids (North-Westhern Tamanrasset, central Hoggar, Algéria)

B. HENNI, B. GUY, DJ. AISSA & D. GARCIA- Berrahal magnetite deposits and occurences (Edough, massif North-East of Algeria): Geological environment and petrographic data

A. NEDJARI & J. DELFAUD- Moscovian and Permian paleosols in Bechar Basin (Algeria), witnesses the filling up stages of a syntect-variscan Basin

M. BENCHIKH & M. DJEDDI- Use of the Karhunen-Loeve transform combined with a polarization filtering. Aplication to surface seismic and well survey