ISSN : 1010 - 9366

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

Volume 11, n° 1
Janvier 2000

ORGM
Office National de la Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGÉRIE

BOUMERDÈS, 2000

Ministère de l'Énergie 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
Tél : (02) 81 96 81 - Télex : 68 467 EREM DZ
Fax : (02) 81 76 06
Responsable de la fabrication :
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : (02) 74 36 54

Bibliothèque des Sciences de la Terre (BST)
Consultation documentaire - Echanges- Dépôt légal
18A, Avenue Mustapha El Ouali, Alger 16 000
Tél : (02) 74 08 65 - Télex : 66 312
Fax : (02) 74 34 66
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 . 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).

BENHALLOU H. 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., Geologisches Institut, *ETH Zentrum, Zurich* (SUISSE).

CABT 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* (Algérie).

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

Photo de couverture
La Caldeira volcanique - subvolcanique d'El-Aouana (Jijel, NE Algérie).
(Collection Djamel Eddine AISSA)

©2000, *Service Géologique de l'Algérie,* Boumerdès.
PAO et composition : Service Géologique de l'Algérie

ISSN : 1010 - 9366
Printed in Algeria

Volume 11, n° 1
Janvier 2000

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie

SOMMAIRE

A. Boutaleb, A. Afalfiz, D.E. Aïssa, O. Kolli, Ch. Marignac et B. Touahri - Métallogénie et évolution géodynamique de la chaîne tellienne en Algérie. ... 3 - 27

W. M. Kowalski et M. Hammimed - Diapirisme polyphase ou glacier de sel Albien? dilemme du matériel triasique des confins Algéro-Tunisiens. ... 29 - 60

A. Sebbar, A. Preat, A. Nedjari et B. Mamet - Microfaciès et modèle sédimentaire du Carbonifère du Bassin de Reggane (Sahara Central, Algérie). ... 61 - 105

M. R. Menani - Caractérisation du système aquifère alluvionnaire de la plaine d'El Madher (Nord-Est algérien) en vue de l'expression de son bilan hydrodynamique au moyen d'un modèle de simulation en régime permanent. ... 107 - 117

CONTENTS

A. Boutaleb, A. Afalfiz, D.E. Aïssa, O. Kolli, Ch. Marignac and B. Touahri - Geodynamic evolution and metallogenesis of tellian chain in Algeria. ... 3 - 27

W. M. Kowalski et M. Hammimed - Multi-phases diapirism or Albian salt glacier? dilemme of Trias material on the Algerian-Tunisian confines. ... 29 - 60

A. Sebbar, A. Preat, A. Nedjari and B. Mamet - Microfacies and sedimentary model, marine Carboniferous, Reggane Basin (Central Sahara, Algeria). ... 61 - 105

M. R. Menani - Characterization of the alluvial aquifer system of the El Madher plain (North-East of Algeria) in order to express its hydrodynamic balance by using a simulation model on steady state. ... 107 - 117

ORGM

Office National de la Recherche Géologique et Minière

EDITIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGÉRIE

BOUMERDÈS, 2000

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 11, n° 1, pp. 3 - 27, 7 fig., 2 pl. 2000

MÉTALLOGÉNIE ET ÉVOLUTION GÉODYNAMIQUE DE LA CHAINE TELLIENNE EN ALGÉRIE

A. Boutaleb*, A. Afalfiz*, Djamel-Eddine Aïssa*, Omar Kolli*, Ch. Marignac et Belkacem Touahri*****

RÉSUME

Cette synthèse relative aux minéralisations à Fe, Pb, Zn, Ba ± (Cu, Hg, Sb, Ag, Au,...) des ensembles géologiques du Nord algérien met en évidence l'importance métallogénique des événements suivants :

- Un événement ancien , intimement lié au socle Kabyle, présentant des horizons minéralisés à Fe-Pb-Zn-Ba déformés et métamorphisés, rencontrés surtout à la limite ensemble gneissique/ ensemble schisteux du socle. Ce dernier comporte en général, une pseudo-couverture paléozoïque dont le potentiel métallifère semble être négligeable.

- Un événement triassico-jurassique qui paraît être susceptible de contenir un potentiel métal syn-diagénétique principalement à Cu (± Pb, Zn, Ba) en relation directe avec l'installation des bassins téthysiens.

- Une phase éocène, bien caractérisée sur l'ensemble du Nord de l'Algérie, à la suite de laquelle les serrages les plus importants ont été initiés. Cet événement tectonique serait à l'origine de l'expulsion des fluides de bassins (eaux connées + hydrocarbures) vers les hauts fonds où ils vont précipiter dans des structures favorables.

- Un événement métallogénique néogène qui est surtout représenté le long du littoral algérien en relation directe avec la mise en place du magmatisme calco-alcalin.

Cette étude illustre les liens systématiques, clairement observés, entre les événements tectoniques, tectono-sédimentaires, magmatiques et les différentes phases de l'activité minéralisatrice correspondante.

La recherche de ces relations, très utile dans l'élaboration des modèles de mise en place des minéralisations, constitue une approche efficace dans la mise en évidence des guides majeurs pour l'exploration minière.

Mots-clés - Maghrébides - Phases tectoniques - Minéralisations polymétalliques - Bassins sédimentaires - Métamorphisme - Déformation - Phases métallogéniques - Magmatisme néogène.

*Dépt. de Géologie, *IST/USTHB B.P. 32 El-Alia Alger, Algérie.*
**Ecole des Mines de Nancy, *Parc de Saurupt 54042, France.*
***Directeur Divisionnaire, *E.NO.F. El Harrach, Algérie.*
- Manuscrit déposé le 08 Décembre 1998, accepté après révision le 04 Août 1999.

A. Boutaleb, A. Afalfiz, D. E. Aïssa, O. Kolli, Ch. Marignac et B. Touahri

GEODYNAMIC EVOLUTION AND METALLOGENESIS OF TELLIAN CHAIN IN ALGERIA

ABSTRACT

In this work , a new relative synthesis for the polymetallic mineralisations (Fe, Pb, Zn, Ba) ± (Cu, Hg, Sb, Ag, Au...) of northern Algerian domains is initiated on the basis of a geological and metallogenic study of a great number of ore deposits, completed by old data , partly reactualised. Considerations that derive some especially as for the source of metals, explained indirectly by the precise formulation of models for deposition of a such or such metallic paragenesis wich is present in each ore deposit , we can distinguish the importance of following events :

- A first unit , wich is clearly linked to the Kabyle basement, presenting mineralized horizons of (Fe, Pb, Zn, Ba), deformed and metamorphosed, met especially within the limit - gneissic basement/schist complex. This one comprises generaly, a pseudo - paleozoic cover where metalliferous potential seems to be insignificant.

- A triassic-jurassic event that appears been contained a potential metal syn-diagenetic mainly with Cu ± Pb, Zn, and Ba.

- An Eocene phase, which is well characterised on the hole northern Algerian is probably responsible of fluid flow from subsident basin to the paleohights.

- A last neogene metallogenic event that is especially represented through the Algerian littoral have direct relationship with the magmatic calco-alkaline activity.

This study shows, the effective illustration of systematic relationship observed between the tectonic, the tectono-sedimentary or magmatic events and the different phases of the corresponded mineralising activity.

The research of these relationships, very useful in the elaboration of the models of deposition of the mineralizations constitutes an efficacy approach in the deposition in obviousness of major guides for the mining exploration.

Keywords - Maghrebides - Polymetallic mineralizations - Hydrothermal/syn-sedimentary - Veintype - Metamorphosed - Deformed - Metallogenic phases - Neogene magmatic activity.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 11, n° 1, pp. 29 - 60, 12 fig., 2000

DIAPIRISME POLYPHASE OU GLACIER DE SEL ALBIEN? DILEMME DU MATÉRIEL TRIASIQUE DES CONFINS ALGÉRO-TUNISIENS

Waclaw Marian KOWALSKI* et Messaoud HAMIMED*

RÉSUMÉ

La région située entre Tébessa et Ouenza en Algérie orientale, a connu un diapirisme dont l'existence est liée aux principales phases de distension. La phase Albo-Aptienne se caractérise, dans les zones à manifestations diapiriques, par une réduction importante de l'épaisseur des sédiments et par une minéralisation sidéritique ou polymétalique.

Selon les observations des auteurs, le diapirisme miocène dans les environs d'Ouenza s'est manifesté en deux phases consécutives dont la plus vieille est probablement burdigalienne et la plus récente post-tortonienne. Ce dernier diapirisme a bouleversé le fossé miocène des Oulad Soukies et verticalisé les sédiments miocènes ou les emballé dans le matériel triasique.

La théorie du «glacier de sel» interstratifié dans les sédiments albiens, soutenue par J.-M. Vila et son équipe dans la région Ouenza-Tébessa et surtout appuyée sur l'étude de l'Albien d'Ouenza, n'est pas prouvée selon nous par des faits de terrain. Au contraire, le Trias diapirique montre clairement des contacts intrusifs avec des séries plus anciennes que l'Albien (Barremien de Harraba et Sidi Embarka) ou plus jeunes que celui-ci (Cénomanien, Turonien et Miocène d'Ouenza : Satour el Hamra, Ain Sidi Salah, Oulija et Dj. Boukamech). Ces contacts sont toujours verticaux et basculent les structures fini-lutétiennes. Cette théorie est une généralisation abusive de phénomènes correspondants à une des phases du diapirisme.

Mots clés - Diapirisme - "Glacier de sel" - Trias - Miocène - Tébessa - Ouenza - Minéralisation - Algérie.

MULTI-PHASES DIAPIRISM OR ALBIAN SALT GLACIER? DILEMMA OF TRIAS MATERIAL ON THE ALGERIAN-TUNISIAN CONFINES

ABSTRACT

The region between Tebessa and Ouenza , within the eastern part of Algeria , has recognized a multi-phases diapirism whose the existence is linked to the phenomenon of albian-aptian and mio-plio- quaternary principal distensions.The albian-aptian phase is characterised, within the zones of diapiric manifestations, by a drastic reduction of the sediments'thickness and by a sideritic or multi-metalic mineralisation .

According to the authors observations , the miocene diapirism in the vicinity of Ouenza took place in two consecutive phases whose the older one is probably burdigalian and the younger is post tortonian. This last diapirismhas disturbed the miocene graben of Oulad Soukies zone and verticalised the miocene sediments or packing them within the triassic material .

The theory «Salt's glacier» interbedded within the albian sediments ,and which is recognized by J. M. Vila within the domain of Ouenza-Tebessa, especially in the albian sediments of Ouenza,

*Centre Universitaire de Tébessa, *I. S. T.*
- Manuscrit déposé le 16 Juin 1998, accepté après révision le 04 Août 1999

has no foundations in the field. On the contrary, the diapiric trias shows clearly the intrusive contacts with the older rocks than the Albian (Aptian and Barremian of Harraba and Sidi Embarka) and the younger ones (Cenomanian, Turonian and Miocene of the Ouenza vicinity as Satour Hamra, Ain Sidi Salah , Oulija and Dj. Boukamech).

These contacts are always, as others in the whole region, vertical and even overturn the folded structures of finished-lutetian.

This theory exploits only one phase of diapirism and enforces it with a false interpretation.

Key words - Diapirism - "Salt Galciar" - Trias - Miocene - Tebessa - Ouenza - Mineralisation- Algeria

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 11, n° 1, pp. 61 - 105, 4 fig., 12 pl., 2000

MICROFACIÈS ET MODÈLE SÉDIMENTAIRE DU CARBONIFÈRE DU BASSIN DE REGGANE (SAHARA CENTRAL, ALGÉRIE)

Amina SEBBAR*, Alain PREAT, Bernard MAMET**,*** et Ahmed NEDJARI******

RÉSUMÉ

L'étude pétrographique du Carbonifère du bassin de Reggane permet de reconnaître 12 microfaciès allant du domaine marin situé sous la zone d'action des tempêtes jusqu'au milieu continental, et de décrire les caractéristiques pétrographiques des modifications pédogénétiques bien développées dans les faciès supratidaux restreints et continentaux. Le modèle proposé est celui d'une rampe homoclinale, mixte, gréso-marno-calcaire, perturbée par de nombreuses tempestites.

Mots-Clés - Microfaciès - Rampe mixte - Tempestites - Pédogenèse - Carbonifère - Reggane - Algérie.

MICROFACIES AND SEDIMENTARY MODEL, MARINE CARBONIFEROUS, REGGANE BASIN (CENTRAL SAHARA, ALGERIA)

ABSTRACT

The petrographical study enables of Reggane basin Carboniferous recognition of 12 microfacies ranging from open marine below storm wave action to supratidal with continental influx, and to describe the petrographic characteristics of pedogenetic modifications well developed in restricted supratidal and continental facies. The proposed model is that of a homoclinal ramp marl-sandstone-limestone interrupted by numerous tempestites.

Key words - Microfacies - Mixed ramp - Tempestites - Pedogenesis - Carboniferous - Reggane - Algeria.

* Université de Boumerdès, Faculté des Hydrocarbures et de la Chimie, Département de Géologie, *Avenue de l'Indépendance, 35000 Boumerdès, Algérie.*
** Université Libre de Bruxelles, Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement, *CP160/02, 50 avenue F.D. Roosevelt, B 1050 Bruxelles, Belgique.*
*** Université de Montréal, Dépt. de Géologie, *C.P.6128, Montréal, H3C 3J7, Canada.*
**** Université des Sciences et Technologie Houari Boumédiène, Institut des Sciences de la Terre, *B.P.n°32 El Alia Bab Ezzouar, Alger 16110, Algérie.*
- Manuscrit déposé 20 Mai 1999, accepté après révision le 12 Septembre 1999.

Bulletin du Service Géologique de l'Algérie
Vol. 11, n° 1, pp. 107 - 117, 7 fig., **2000**

CARACTÉRISATION DU SYSTÈME AQUIFÈRE ALLUVIONNAIRE DE LA PLAINE D'EL MADHER (NORD-EST ALGÉRIEN) EN VUE DE L'EXPRESSION DE SON BILAN HYDRODYNAMIQUE AU MOYEN D'UN MODÈLE DE SIMULATION EN RÉGIME PERMANENT

Mohamed Redha MENANI*

RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est la caractérisation de l'aquifère alluvionnaire de la plaine d'El Madher qui est située à environ 15 Kms au Nord-Est de la ville de Batna et à 450 Kms au Sud-Est d'Alger, en vue d'exprimer par la suite son bilan hydrodynamique au moyen d'un modèle de simulation des écoulements souterrains en régime permanent.

La caractérisation détaillée du système aquifère du point de vue géologique, morphologique, structural et hydrodynamique, a permis de déterminer l'ensemble des conditions aux limites et des conditions internes préconisées pour la mise en oeuvre de la simulation.

Mots clés - El Madher - Algérie - Hydrogéologie - Bilan Hydrodynamique - Modèle de simulation- Caractérisation.

CHARACTERIZATION OF THE ALLUVIAL AQUIFER SYSTEM OF THE EL MADHER PLAIN (NORTH-EAST OF ALGERIA) IN ORDER TO EXPRESS ITS HYDRODYNAMIC BALANCE BY USING A SIMULATION MODEL ON STEADY STATE

ABSTRACT

The objective of this paper is the characterization of the El Madher plain alluvial aquifer which is located at 15 kms to the North-East of Batna city and 450 Kms to the South-East of Algiers, in order to express its hydrodynamic balance by using a simulation model on steady state of underground flows.

The characterization of the aquifer system concerning the geological, hydrogeological, structural and hydrodynamical aspects has permitted to define the whole limit conditions and the interior ones, which are recommended for carrying out the simulation.

Key words -EL Madher - Algeria - Hydrogeologia - Hydrodynamic balance - Simulation model- Characterization.

* Institut de l'Hydraulique, *Université de Batna (Algérie)*
- Manuscrit déposé le 19 Avril 1998, accepté après révision le 15 Septembre 1999.

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 :

A. Boutaleb, A. Afalfiz, D.E. Aïssa, O. Kolli, Ch. Marignac et B. Touahri - Métallogénie et évolution géodynamique de la chaîne tellienne en Algérie.

W. M. Kowalski et M. Hamimed - Diapirisme polyphase ou glacier de sel Albien? dilemme du matériel triasique des confins Algéro-Tunisiens

A. Sebbar, A. Preat, A. Nedjari et B. Mamet - Microfaciès et modèle sédimentaire du Carbonifère du Bassin de Reggane (Sahara Central, Algérie).

M. R. Menani - Caractérisation du système aquifère alluvionnaire de la plaine d'El Madher (Nord-Est algérien) en vue de l'expression de son bilan hydrodynamique au moyen d'un modèle de simulation en régime permanent.

In this issue :

A. Boutaleb, A. Afalfiz, D.E. Aïssa, O. Kolli, Ch. Marignac and B. Touahri - Geodynamic evolution and metallogenesis of tellian chain in Algeria.

W. M. Kowalski et M. Hamimed - Multi-phases diapirism or Albian salt glacier ? dilemme of Trias material on the Algerian-Tunisian confines

A. Sebbar, A. Preat, A. Nedjari and B. Mamet - Microfacies and sedimentary model, marine Carboniferous, Reggane Basin (Central Sahara, Algeria).

M. R. Menani - Characterization of the alluvial aquifer system of the El Madher plain (North-East of Algeria) in order to express its hydrodynamic balance by using a simulation model on steady state.