



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr **SALAH Mohammed**

Soutiendra : le **Lundi 29/05/2023 à 10H00**

Lieu : **Centre des Etudes Doctorales - USMBA – Amphi 2**

Une thèse intitulée :

**Etude géomorphologique, litho-stratigraphique et sédimentologique des
dépôts continentaux plio-quaternaires de Mezdgha-Jorf d'Aït Chaïb
(Moyen Atlas, Maroc)**

En vue d'obtenir le **Doctorat**

FD : Ressources Naturelles, Environnement et Développement Durable

Spécialité : Géosciences et Ressources Naturelles

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr BAALI Abdennasser	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr DAMNATI Brahim	Faculté des Sciences et Techniques, Tanger	PES	Rapporteur & Examineur
Pr EL HMAIDI Abdellah	Faculté des Sciences , Meknès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr HINAJE Saïd	Faculté des Sciences et Techniques, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr BOUMIR Khadija	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Examineur
Pr DRIDRI Abdellah	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse
Mr GOURARI Lahcen	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Invité



Résumé :

Ce travail a concerné l'étude du remplissage sédimentaire de deux bassins intracontinentaux à savoir le bassin plio-quadernaire d'Aït Chaïb, qui est situé dans la région de Tazouta et qui fait partie du Moyen Atlas plissé et celui de Mzedgha Jorf qui est situé au Sud-Est du bassin de Misra qui fait partie du Moyen Atlas septentrional. Ces bassins, formés au Pliocène après la régression de la mer miocène, ont été comblés d'abord par des dépôts marins puis continentaux d'âge plio-quadernaire. Les dépôts continentaux sont formés de 18 faciès et montrent une évolution sédimentaire, qui se traduit par un enchaînement d'environnements de dépôt différents : i) fluviale de type cônes alluviaux ou cônes de déjection, ii) fluvio-lacustre et iii) fluviale.

Au Quadernaire, probablement moyen, les bassins qui ont été endoréiques sont devenus exoréiques et drainés par l'Oued Afourgagh à Mezdgaha Jorf et par l'Oued Mdez à Aït Chaïb dont les vallées présentent un système de terrasses étagées à emboîtées et freinées par des barrages. Les dépôts détritiques à dominante conglomératique de cônes de déjection, qui reposent en discordance angulaire sur le substrat, traduisent une ambiance bioclimatique de rhéxistase et un rajeunissement du relief moyen-atlasique par les pulsations néotectoniques du Plio-quadernaire.

Les dépôts fluvio-lacustres sont constitués de carbonates continentaux biochimiques, composés de dépôts de barrage localisés sur les bordures du bassin et de calcaire lacustre dans son centre. La sédimentation fluviale est constituée par des dépôts détritico-biochimiques et montre une intercalation de paléosols et de cailloutis chenalisés à Mezdgaha Jorf.

Le passage de la sédimentation détritico-terrigène à la sédimentation biochimique traduit un changement climatique au cours du Plio-Quadernaire. Ce changement s'est exprimé par le passage des conditions bioclimatiques rhéxistasiennes (climat aride) à des conditions de biostasie (climat humide) avec des écoulements d'eaux karstiques importantes. Ces derniers sont sursaturés en calcaire en solution dérivant d'une karstification polyphasée des formations carbonatées mésozoïques des zones amont dans des conditions paléo-environnementales favorables d'ordre géologique, géomorphologique, hydrogéologique, hydrologique et bioclimatique. La croûte calcaire sommitale tufo-zonaire traduit le retour à des conditions bioclimatiques de rhéxistase.

L'étude pétrographique de ces carbonates montre qu'ils présentent une structure laminaire qui se traduit par une superposition souvent rythmique de lamines de couleur et de structure différente et que ces lamines sont d'origine algo-bactérienne. La structure vacuolaire des calcaires, est due à la présence de vacuoles, correspondant à des habitats de larves de Diptères.

La bonne qualité des roches actuellement exploités comme roche marbrière à Aït Chaïb, est liée à leur pureté et à leur forte évolution diagénétique du fait qu'ils renferment une importante nappe phréatique. Leur pureté est liée à leurs conditions de formation qui se sont déroulées dans un milieu lacustre peu profond et dont les eaux étaient sursaturées en calcaire en solution et non turbides.

Ces dépôts continentaux, ont enregistré des manifestations néotectoniques qui se sont exprimées par une fracturation dominée par des failles normales syn à post-sédimentaires.

Mots clés : Moyen Atlas, Plio-Quadernaire, dépôts continentaux, néotectonique, karstification, conditions bioclimatiques.



GEOMORPHOLOGICAL, LITHOSTRATIGRAPHIC AND SEDIMENTOLOGICAL STUDY OF THE PLIO-QUATERNARY CONTINENTAL DEPOSITS OF MEZDGHJA JORF AND AÏT CHAÏB (MIDDLE ATLAS, MOROCCO)

Abstract:

This work concerned the study of the sedimentary filling of two intracontinental basins, the plio-quadernary basin of Aït Chaïb, which is located in the region of Tazouta and which is part of the folded Middle Atlas and that of Mzedgha Jorf, which is located in the southeast of the Misra basin, which is part of the northern Middle Atlas. These basins, formed in the Pliocene after the regression of the Miocene sea, were filled first by marine and then continental deposits of Plio-Quaternary age. The continental deposits are made up of 18 facies and show a sedimentary evolution, which is reflected by a sequence of different depositional environments: i) fluvial of the alluvial cone or alluvial fan type, ii) fluvio-lacustrine and iii) fluvial.

In the Quaternary, probably middle, the basins that were endoreic became exoreic, drained by the Oued Afourgagh at Mezdggha Jorf, and by the Oued Mdez at Aït Chaïb whose valleys present a system of terraces staged to interlocked and braked by dams. The detrital deposits dominated by conglomerates of alluvial fans, which lie in angular discordance on the substrate, reflect a bioclimatic atmosphere of rhexistasis and rejuvenation of the middle-atlasic relief by the neo-tectonic pulsations of the Plio-quadernary.

The fluvio-lacustrine deposits consist of continental biochemical carbonates, composed of dam deposits located on the edges of the basin and lacustrine limestone in its center. The fluvial sedimentation is constituted by detrital-biochemical deposits and shows an intercalation of paleosols and chenalized pebbles at Mezdggha Jorf.

The transition from terrigenous detrital sedimentation to biochemical sedimentation reflects a climatic change during the Plio-Quaternary. This change was expressed by the transition from rhexistatic bioclimatic conditions (arid climate) to biostatic conditions (humid climate) with important karst water flows. The latter are supersaturated in limestone in solution deriving from a polyphase karstification of the Mesozoic carbonate formations of the upstream zones in favorable paleo-environmental conditions of geological, geomorphological, hydrogeological, hydrological and bioclimatic order. The tufa-zonal summit calcrete reflects the return to bioclimatic conditions of rhexistasis.

The petrographic study of these carbonates shows that they present a laminar structure which is translated by an often-rhythmic superposition of laminae of different color and structure and that these laminae are of algo-bacterial origin. The vacuolar structure of the limestones is due to the presence of vacuoles, corresponding to the habitats of Diptera larvae.

The good quality of the rocks currently exploited as marble rock in Aït Chaïb, is related to their purity and their strong diagenetic evolution because they contain an important water table. Their purity is related to their conditions of formation which took place in a shallow lake environment and whose waters were supersaturated in limestone solution and not turbid.

These continental deposits, recorded neotectonic manifestations that were expressed by a fracturing dominated by normal syn to post-sedimentary faults.

Key words: Middle Atlas, Plio-Quaternary, continental deposits, neotectonics, karstification, bioclimatic conditions.