



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mme LEMDEGHRI ALAOUI Bouchra
Soutiendra : le **Samedi 17/01/2026 à 10H00**
Lieu : FSDM – Centre Visioconférence

Une thèse intitulée :

**L'HISTOIRE GEOLOGIQUE, PALEOCLIMATIQUE ET
PALEOENVIRONNEMENTALE DU BASSIN VERSANT DE LA
DAYET IFFERE DEPUIS LE SOLTANIEN
(MOYEN ATLAS, MAROC)**

En vue d'obtenir le Doctorat Es Sciences (Doctorat D'Etat)

DISCIPLINE : Sciences de la Terre
SPECIALITE : Géosciences et Géoenvironnements

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
TEKIOUT Brahim	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Président
LABBASSI Kamal	Faculté des Sciences, El Jadida	PES	Rapporteur
HSSAIDA Touria	Faculté des Sciences Ben M'sik, Casablanca	PES	Rapporteur
GARTET Jaouad	Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Sais-Fès	PES	Rapporteur
BARI Amina	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Membre
BEN ABOU Mohamed	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Membre
ADIL Samira	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Membre
BAALI Abdennasser	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Expert
BELKASMI Mohammed	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Directeur de recherches



Résumé :

Cette étude s'inscrit dans une approche pluridisciplinaire visant à reconstituer l'évolution paléoclimatique et paléoenvironnementale du bassin versant de la Dayet Iffère, dans le Moyen Atlas marocain, depuis le Pléistocène supérieur (Soltanien) jusqu'à l'Holocène récent. Grâce à sa position géographique, à l'interface des influences atlantiques, méditerranéennes et sahariennes, ainsi qu'à la continuité et à la qualité de ses dépôts lacustres, la Dayet Iffère constitue une archive naturelle majeure pour l'étude des dynamiques environnementales quaternaires du Moyen Atlas.

Les recherches reposent sur la combinaison de données issues de la sédimentologie, de la néotectonique, de la sismicité, de la géomorphologie, de l'hydrologie, de la karstification, de la palynologie, de la minéralogie, de la tomographie et de la chronologie (^{14}C). Les investigations de terrain ont permis l'exploration, la mesure, la réalisation de campagnes d'échantillonnage détaillées ainsi que l'établissement d'une carte lithologique détaillée du bassin versant. Deux principales séquences lithologiques ont été mises en évidence notamment soltanienne et holocène avec un enregistrement couvrant jusqu'à 40 000 ans BP, et une résolution accrue pour les 3 000 dernières années BP.

La séquence soltanienne est dominée par des dépôts lacustres chimiques et détritico-chimiques (craies, silts et argiles) riches en fossiles lacustres, traduisant une sédimentation calme de fond de lac, ponctuée par des apports détritiques périodiques. La séquence holocène, reposant en discordance sur les formations soltanienes, se caractérise par des dépôts riches en matière organique (silts tourbeux, silts organiques), des alternances sableuses et des niveaux riches en charbons de bois, indiquant une dynamique hydrosédimentaire plus contrastée et l'influence croissante des variations climatiques et des activités anthropiques.

Le cadre géologique régional, marqué par des formations carbonatées fortement karstifiées a favorisé la formation de cuvettes lacustres (dayas) propices à l'accumulation de sédiments fins riches en bio-indicateurs. Les analyses palynologiques constituent l'un des axes primordiaux de l'étude, permettant de reconstituer l'évolution de la végétation, des conditions climatiques et de l'impact anthropique. Les résultats révèlent des alternances de phases climatiques humides et sèches, en lien avec la variation climatique régionale, notamment l'influence des Oscillations Nord Atlantiques (NAO) ainsi qu'une empreinte anthropique de plus en plus marquée durant l'Holocène récent.

Dans son ensemble, ce travail met en évidence le rôle clé de la Dayet Iffère comme enregistreur privilégié des interactions entre le climat, la sédimentation, la dynamique de la végétation et des activités humaines. Il apporte une contribution essentielle à la compréhension des variations paléoclimatiques et paléoenvironnementales quaternaires du Moyen Atlas marocain.

Mots clés :

Sédimentologie ; Néotectonique ; Sismicité ; Tomographie électrique ; Géochronologie ; Palynologie, Variations climatiques, Paléoenvironnement, Action anthropique, Soltanien ; Holocène ; Dayet Iffère, Moyen Atlas, Maroc.



**GEOLOGICAL HISTORY, PALAEOCLIMATE AND
PALAEOENVIRONNEMENT OF DAYET IFFERE
WATERSHED SINCE THE SOLTANIAN
(MIDDLE ATLAS, MOROCCO)**

Abstract :

This study adopts a multidisciplinary approach to reconstruct the palaeoclimate and palaeoenvironment evolution of the Dayet Iffere watershed, located in the Moroccan Middle Atlas, from the Upper Pleistocene (Soltanian) to the late Holocene. Owing to its geographical position at the interface of Atlantic, Mediterranean, and Saharan climatic influences, as well as the continuity and high quality of its lacustrine deposits, Dayet Iffere represents a major natural archive for investigating Quaternary environmental dynamics in the Middle Atlas.

The research is based on the integration of sedimentological, neotectonic, seismic, geomorphological, hydrological, karstification, palynological, mineralogical, tomographic, and chronological (^{14}C) data. Field investigations included detailed exploration, measurements, systematic sampling campaigns, and the production of a detailed lithological map of the catchment area. Two main lithological sequences were identified, namely Soltanian and Holocene, providing a record extending back to approximately 40 000 years BP, with higher-resolution data for the last 3 000 years BP.

The Soltanian sequence is dominated by chemical and detrital-chemical lacustrine deposits (chalks, silts, and clays) rich in lacustrine fossils, reflecting calm depositional conditions in a lake-bottom environment, punctuated by periodic detrital inputs. The Holocene sequence, which unconformably overlies the Soltanian formations, is characterized by organic-rich deposits (peaty silts and organic silts), sandy alterations, and charcoal-rich layers, indicating more contrasted hydrosedimentary dynamics and an increasing influence of climatic variability and human activities.

The regional geological framework, characterized by strongly karstified carbonate formations, promoted the development of lacustrine depressions (dayas) favorable to the accumulation of fine-grained sediments rich in bioindicators. Palynological analyses constitute a key component of this study, allowing the reconstruction of vegetation dynamics, climatic conditions, and anthropogenic impacts. The results reveal alternating humid and dry climatic phases linked to regional climate variability, notably the influence of the North Atlantic Oscillation (NAO), as well as an increasingly pronounced human imprint during the late Holocene.

Overall, this work highlights the key role of Dayet Iffere as a privileged recorder of interactions between climate, sedimentation, vegetation dynamics, and human activities. It provides a significant contribution to the understanding of Quaternary palaeoclimate and palaeoenvironment variations in the Moroccan Middle Atlas.

Key Words:

Sedimentology; Neotectonics; Seismicity; Electrical Tomography; Chronology; Palynology; Climate variability; Palaeoenvironment, Human impact; Soltanian; Holocene, Dayet Iffere Middle Atlas; Morocco.