

Ecole Doctorale

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Avis de soutenance

Madame MAKSOUD SIBELLE

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches, sur le sujet suivant :

"Contribution à l'histoire géologique du Liban (stratigraphie et paléontologie)"

Le mercredi 1 décembre 2021 à 9h

à l'IUEM - salle A 219.

Le jury sera ainsi composé :

- **M. DELCLOS MARTINEZ XAVIER**, Professeur titulaire

l'Université de Barcelone -

M. GRANIER BRUNO, Professeur des universités

Univ. de Bretagne Occidentale - BREST

- **M. LE ROY PASCAL**, Maître de conférences

Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE

- **M. NEL ANDRÉ**, Professeur

Muséum national d'Histoire - PARIS 05EME

- **M. SZWEDO JACEK**, Professeur associé

University of Gdansk -

A BREST, le 17 novembre 2021

Le Président de l'Université de
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "JALLOU".

M. GALLOU

Contribution à l'histoire géologique du Liban (stratigraphie et paléontologie)

Outre un curriculum vitae de son auteur, ce mémoire présente une synthèse de ses travaux de Thèse et de recherches pré- et post- doctorales, ainsi que quelques projets en cours ou à venir. Les réalisations portent essentiellement sur la géologie du Liban, plus précisément sur des axes stratigraphiques, paléontologiques et géochimiques du Crétacé inférieur. Ces terrains sont largement représentés à l'affleurement au Liban (~65 % de la surface du territoire). Les données sur ce sous-système étaient pour la plupart anciennes, antérieures au déclenchement de la guerre civile (1975-1990), et nécessitait un nouvel examen au vu des progrès réalisés dans les connaissances et méthodes géologiques (stratigraphie séquentielle, par exemple).

Afin de déterminer un cadre stratigraphique rigoureux faisant abstraction des variations latérales de faciès rencontrées dans le Crétacé inférieur, le concept moderne d'étage régional a été adopté. Le « Jezzinien » -un nouvel étage régional- limité par deux discontinuités a été défini et son inventaire fossilifère établi. Les associations micropaléontologiques d'algues calcaires et de foraminifères benthiques sud-téthysiennes ont permis des corrélations biostratigraphiques avec le Golfe Persique, puis avec les séries urgoniennes du Sud-Est de la France et de l'Ouest de la Suisse équivalentes à la transition Barrémien-Bédoulien. Les premières empreintes de dinosaures au Liban ont été mises en évidence dans des couches du Jezzinien. Par la suite, les unités sous-jacentes, « Grès du Liban » et « Calcaires de Salima », ont également été redéfinies en utilisant ce concept d'étage régional.

Suite aux travaux de terrains effectués dans le « Grès du Liban », erronément attribuées au Néocomien et considérées comme les premières couches crétacées, plusieurs questionnements biostratigraphiques et paléoenvironnementaux ont été résolus.

À l'exception de quelques fossiles bivalves, le « Grès du Liban » était réputé « azoïque » or quelques intercalations de niveaux marneux ou calcaires marins ou palustres, connues ou récemment découvertes, ont révélé un contenu fossilifère significatif, notamment des microfossiles (charophytes, algues calcaires, foraminifères benthiques, ostracodes). Ces recherches ont permis la redécouverte d'un intervalle argileux à dysodiles particulièrement riches en fossiles (poissons, tortues, ostracodes, plantes, etc.). Les inclusions biologiques de l'ambre récolté à différents niveaux du « Grès du Liban » présentent une grande homogénéité. La présence de perforations (par action des pholadidés) dans des boules d'ambre provenant des couches supérieures, indice d'une flottaison, suggère la mobilisation ou remobilisation d'un même stock initial qui a été redéposé dans différents intervalles stratigraphiques. L'étude du contenu fossilifère des différents intervalles du grès a permis d'attribuer un âge barrémien à cette unité.

L'étude des « Calcaires de Salima » a permis de clairement identifier la limite des systèmes Jurassique/Crétacé. Il était admis à tort que cette limite correspondait à la discontinuité séparant le « Grès du Liban » des formations sous-jacentes qui suivant les localités correspondent soit aux « Calcaires de Salima », soit aux « Calcaires de Bikfaya ». Or il s'est avéré que la partie supérieure oolithique des « Calcaires de Salima » était valanginienne et sa partie inférieure marneuse tithonienne. Ceci a conduit à subdiviser les « Calcaires de Salima » en deux unités, une unité inférieure marneuse jurassique (encore sans nom) et une unité supérieure crétacée (pour laquelle le nom de Formation de Salima a été retenu).

Bien que l'essentiel des travaux exposés portent sur les bio- et litho-stratigraphie du Crétacé inférieur du Liban, la micropaléontologie et la sédimentologie des carbonates, les contributions plus récentes de l'auteur se sont diversifiées pour inclure des études sédimentologiques, paléoenvironnementales et paléontologiques sur des gisements fossilifères d'origines géographiques et d'âges variés avec, par exemple, des groupes d'organismes ou organistes tels que insectes (de l'ambre), poissons ou dents de micromammifères.