

Nouvelles attributions stratigraphiques pour le Tithonique du massif du Bou-Taleb (Algérie)*

Djafar M. AISSAOUI**
Jacques AZEMA***
Jeannine R. GEYSSANT****

RESUME

L'étude de nouvelles faunes d'ammonites et de calpionelles permet de préciser la stratigraphie et la position des limites inférieure et supérieure du Tithonique du massif du Bou-Taleb (monts du Hodna, Algérie).

ABSTRACT

Based on the determination of new found ammonites and calpionellids, a new stratigraphic scale is proposed for the Tithonian of the Bou-Taleb and its lower and upper boundaries are discussed (el-Hodna mountains, Algeria).

INTRODUCTION

Le Bou-Taleb est le nom donné à la partie orientale des Monts du Hodna, chaîne montagneuse qui constitue, au Nord de la plaine du Hodna, le versant méridional de l'Atlas tellien (fig. 1). Le massif du Bou-Taleb est un anticlinal orienté ENE-WSW dont le cœur liasique est recouvert en concordance, par les terrains jurassiques et crétacés. La zone axiale montre souvent un contact direct entre le flanc nord et le flanc sud en raison des grandes failles inverses qui

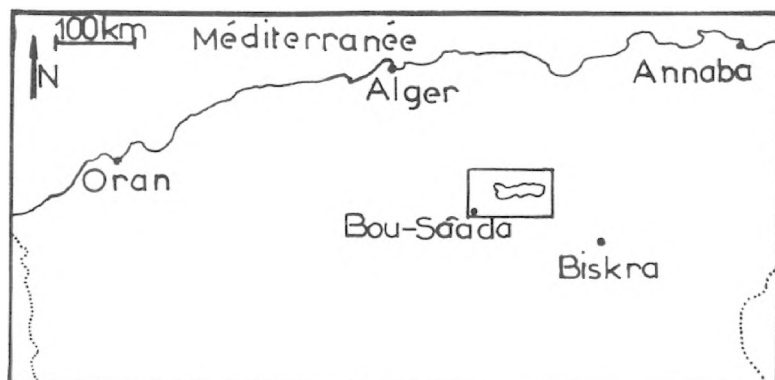


Fig. 1 - Situation du Bou-Taleb. Les hachures horizontales représentent les affleurements ante-Eocène ; en noir : les affleurements jurassiques.

(*) Manuscrit déposé le 24 Février 1982.

(**) Laboratoire de Pétrologie et Paléontologie - Université de Paris XI-Orsay.

(***) Département de Géotectonique et L.A. 215, Université Pierre et Marie Curie, Tour 26, 4 place Jussieu, 75230 - Paris Cédex 05.

(****) Laboratoire de Paléontologie des Algues et Invertébrés, Université Pierre et Marie Curie, Tour 25, 75230 - Paris Cédex 05 et L.A. 11 (Centre de Paléontologie stratigraphique, Lyon).

partagent le cœur liasique en trois noyaux distincts : djebels Soubella, Bou-Hellal et Afghan. Les cassures obliques par rapport à l'axe anticlinal, ont favorisé l'intrusion du Trias (R. Guiraud, 1973).

Fig. 2 - Répartition des ammonites et des calpionelles dans les assises supérieures de la coupe-type du Jurassique du Bou-Taleb.

Attributions stratigraphiques :

A : J. Bertraneu (1955)

B : R. Guiraud (1973) ; P. Donze et al. (1974)

C : Attributions proposées.

Abréviations :

- Calpionelles :

Crassicollaria intermedia (Cr. interm.)

Crassicollaria brevis (Cr. brevis)

Crassicollaria parvula (Cr. parvula)

Calpionella alpina (C. alpina)

Calpionella elliptica (C. elliptica)

Tintinnopsella carpathica (T. carpath.)

Remaniella cadischiana (R. cadisch.)

- Ammonites :

Haploceras carachtheis (H. caracht.)

Haploceras sp. (H. sp.)

Pseudolissoceras gebbiense (P. gebb.)

Torquatisphinctes cf. *acuticostatus* (T. cf. acuti.)

Usseliceras cf. *parvinodosum* (U. cf. parvi.)

Lithacoceras sp. (L. sp.)

Perisphinctidae (Perisph.)

Simoceras sp. (Simo. sp.)

Paraulacosphinctes sp. (Par. sp.)

Berriasella sp. (Berr. sp.)

Himalayitinae (Himalay.)

Pseudosubplanites sp. gr. *ponticus* (Psd. gr. pont.)

- Biozones :

z.A., z.B., z.C : zones de calpionelles

z.S. : zone à Semiforme

z.D. : zone à Darwini

z.H. : zone à Hybonotum.

A) Assises inférieures (niveaux 1 à 6) : 120 m d'une alternance de marnes et de calcaires fins à accidents siliceux. Elles se terminent par 15 m de calcaires noduleux à faciès ammonitico-rosso, eux-mêmes précédés par des coulées à turbidites.

B) Assises intermédiaires (niveau 7) : épaisse série marneuse (400 m), parfois marno-calcaire où les intercalations franchement calcaires sont rares.

C) Assises supérieures (niveaux 8 à 18) : alternance sur environ 330 m de marnes fossilifères et de calcaires francs, massifs ; ceux-ci sont souvent regroupés en barres ressortant dans la topographie.

Du point de vue sédimentologique, la série jurassique supérieur du Bou-Taleb est franchement pélagique, typique du domaine marin ouvert (plateforme externe). La sédimentation a été continue du Jurassique supérieur au Crétacé et s'est effectuée dans un milieu calme. Seuls quelques épisodes de haute énergie se sont manifestés sous forme de turbidites à l'Oxfordien.

AGE DE CES FORMATIONS

L'âge de ces formations a pu être précisé grâce à de nouvelles données paléontologiques. Des ammonites ont été récoltées (D.M.A.) dans les assises supérieures et leur étude faite (J.R.G.) parallèlement à celle des

microfaunes de Calpionellidés (J.A.).

Dans le niveau 8 d'une épaisseur de 13 m environ, ont été reconnus :

Haploceras carachtheis (Zeusch.)

Haploceras sp. indet.

Pseudolissoceras gebbiense Geyssant et Mascle

Torquatisphinctes cf. *acuticostatus* Spath

Usseliceras cf. *parvinodosum* Zeiss

Lithacoceras sp. indet.

Perisphinctidae indet.

Simoceras sp. indet.

Cette faune indique un âge tithonique, zone à Semiforme (émendée, définition de R. Enay et J.R. Geyssant, 1973). *P. gebbiense* appartient au groupe d'espèces évoluées du genre *Pseudolissoceras* à section discoidale dont l'extension verticale correspond à la zone à Bavaricum de K.W. Barthel, 1962 (Tithonique moyen de Franconie). Cette espèce est connue en Espagne, seulement dans la zone à Semiforme. Les espèces de Périssphinctidés trouvées au Bou-Taleb sont présentes également en Espagne, dans cette même zone à Semiforme. *H. carachtheis* est une espèce qui apparaît à la base de la zone à Semiforme qu'elle dépasse d'ailleurs vers le haut. Il en est de même du g. *Simoceras* (l'état d'usure du spécimen du Bou-Taleb ne permet malheureusement pas sa reconnaissance spécifique). Cette faune dont certains éléments ont été recueillis à la base même du niveau 8 (*P. gebbiense*, *T. cf. acuticostatus*, *U. cf. parvinodosum*, *L. sp.*) montre que cette barre calcaire facilement repérable sur le terrain, ne débute pas avec la base du Tithonique mais à la partie supérieure du Tithonique inférieur. La limite Kimméridgien-Tithonique passe donc dans le niveau 7 dont le sommet comprend les deux zones à Hybonotum et Darwini du Tithonique inférieur. Ceci est contraire aux conclusions admises jusqu'à présent, suivant lesquelles la limite Kimméridgien - Tithonique se situait à la base de la barre calcaire et correspondait à un changement de sédimentation. Le passage se fait en réalité, au sein des marnes du niveau 7 et ne se marque par aucune modification sédimentologique.

Le niveau 10, situé 85 m au-dessus du niveau 8 et épais de 25 m, a livré une faune d'ammonites avec :

Haploceras sp.

Paraulacosphinctes sp.

Berriasella sp.

Himalayitinae (petite forme).

Cette faune a un cachet tithonique supérieur indiqué par la présence des g. *Berriasella*, *Paraulacosphinctes* (*Perisphinctidae* du Tithonique supérieur) et par le petit *Himalayitinae*. Elle peut appartenir aux zones à Microcanthum ou à Durangites sans qu'il soit possible de préciser davantage.

Les calcaires du niveau 10 n'ont pas livré de calpionelles, ni de *Chitinoidella*. Les premières faunes de calpionelles ont été trouvées dans le banc 12-13. Elles sont constituées de :

Crassicollaria intermedia (Durand Delga)

Crassicollaria brevis Remane

Calpionella alpina Lorenz

Tintinnopsella carpathica (Murgeanu et Filipescu)

Elles indiquent la zone A du Tithonique supérieur qui correspond aux zones d'ammonites à *Microcanthum pro parte* et Durangites. Elles sont malheureusement peu abondantes et ne permettent pas de préciser davantage à l'intérieur de la zone A.

Dans les calcaires du niveau 15 sont présentes :

Calpionella alpina Lorenz

Crassicollaria parvula Remane (très rare)

Tintinnopsella carpathica (Murgeanu et Filipescu)

Cette association indique la partie inférieure de la zone B des calpionelles correspondant essentiellement à la zone d'ammonites à Jacobi.

Au sommet de ces calcaires, à la base du niveau 16 a été trouvé un fragment d'ammonite attribuable à *Pseudosubplanites* sp. gr. *ponticus* (Retows.). L'espèce *ponticus* est présente dans le SE de la France dans les zones à Jacobi et Grandis (G. Le Hégarat, 1973) mais elle est également signalée en Espagne, dans la zone A des calpionelles (zone à Durangites) (K.W. Barthel et al., 1966).

Les microfaunes de calpionelles présentes dans les 13 premiers mètres de la barre 17-18 semblent correspondre au passage des zones B à C avec :

Calpionella alpina Lorenz

Calpionella aff. *elliptica* Cadisch (individus peu nombreux)

Crassicollaria parvula Remane (rares individus)

Tintinnopsella carpathica (Murg. et Fil.)

Remaniella cadischiana (Col.)

Cette association se modifie au sommet de la barre par la présence de fréquentes *C. elliptica* typiques (zone C).

Le sommet (niveaux 14 à 16) de ces assises supérieures correspond donc au Tithonique terminal et au Berriasien basal mais il est impossible avec les faunes actuellement connues de préciser davantage la position de cette limite Tithonique-Berriasien. Là encore comme pour la limite Kimméridgien-Tithonique, elle ne coïncide pas avec un changement de sédimentation marqué, puisque la base de la barre calcaire supérieure (niveau 17) est déjà d'âge berriasien inférieur franc (limite des zones B et C de calpionelles).

Dans les assises inférieures et moyennes (niveau 1 à 7), les ammonites sont rares et mal conservées. Le niveau 6 est daté de l'Oxfordien moyen, zone à *Transversarium* (*G. transversarium* et *P. martelli* cités par J. Bertraneu). Les niveaux sous-jacents (1 à 5) correspondent donc au Dogger-Oxfordien inférieur. Et l'épaisse série marneuse (7) s'étend de l'Oxfordien supérieur au Tithonique inférieur (voir plus haut).

CONCLUSION

De nouvelles données paléontologiques ont permis

de préciser la stratigraphie du Tithonique du Bou-Taleb (reconnaissance du Tithonique inférieur, zone à Semiforme et du Tithonique supérieur, zones à *Microcanthum*/Durangites). Ses limites inférieure et supérieure ne coïncident avec aucun changement sédimentologique notable, les passages du Kimméridgien au Tithonique et du Tithonique au Berriasien se font progressivement au sein de marnes et non à la base des barres calcaires comme il était admis jusqu'à maintenant.

BIBLIOGRAPHIE

- AISSAOUI D.M. (1979). - Les séries carbonatées du Jurassique supérieur des Aurès-Hodna (Algérie) : sédimentogenèse et diagenèse syn-sédimentaire. Thèse 3^e cycle, Univ. P. et M. Curie, Paris, 343 p.
- BARTHEL K.W. (1962). - Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie der Neuburger Bankkalke. *Abh. bayer. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl.*, München, N.F., H. 105, p. 1-30.
- BARTHEL K.W., CEDIEL F., GEYER O.F. et REMANE J. (1966). - Der subbétische Jura von Cehegin (Provinz Murcia, Spanien). *Mitt. bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol.*, München, Bd. 6, p. 167-211.
- BENEST M., COIFFAIT P., FOURCADE E. et JAFFREZO M. (1975). - Essai de détermination de la limite Jurassique-Crétacé par l'étude des micro-faciès dans les séries de plate-forme du domaine méditerranéen occidental. Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé, Lyon-Neuchâtel 1973, *Mém. B.R.G.M.*, Paris, n° 86, p. 169-181.
- BERTRANEU J. (1955). - Le massif du Bou Taleb. *XIX^e Cong. géol. intern.*, Alger 1952, Monog. région., 1^{re} Sér. : Algérie, n° 5, 82 p.
- BROSSARD E. (1866). - Essai sur la constitution physique et géologique des régions méridionales de la subdivision de Sétif (Algérie). *Mém. Soc. géol. France*, Paris, 2^e Sér., t. 8, 114 p.
- BUREAU D. (1978). - Le Jurassique des monts de Batna (Sud-Constantinois) : sédimentologie et évolution stratigraphique. *C.R.S.S. Soc. géol. France*, Paris, fasc. 3, p. 132-134.
- COUMES F. (1966). - Contribution à l'étude sédimentologique et stratigraphique du passage Jurassique-Crétacé dans le Telagh (Algérie). Thèse 3^e cycle, Univ. Alger, 253 p.
- DONZE P., GUIRAUD R. et LE HEGARAT G. (1974). - A propos du passage Jurassique-Crétacé mésogéen : révision des principales étapes du Sud-Ouest constantinois (Algérie). *C.R.A.S. Paris*, t. 278, Sér. D, p. 1697-1700.
- ENAY R. et GEYSSANT J.R. (1975). - Faunes tithoniques des chaînes bétiques (Espagne méridionale). Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé, Lyon-Neuchâtel 1973, *Mém. B.R.G.M.*, Paris, n° 86, p. 39-55.

- GUIRAUD R.** (1973). - Evolution post-triasique de l'avant-pays de la chaîne alpine en Algérie. Thèse Doct. es-Sciences, Univ. Nice, 336 p.
- KIEKEN M.** (1962). - Les traits essentiels de la géologie algérienne. Livre à la mémoire de P. Fallot, **Mém. hors-Sér. Soc. géol. France**, Paris, t. 1, p. 545-614.
- LASNIER J.** (1965). - Contribution à l'étude stratigraphique et micropaléontologique du Jurassique des Hautes Plaines algériennes. Thèse 3^e cycle, Univ. Paris, 358 p.
- LE HEGARAT G.** (1973). - Le Berriasien du Sud-Est de la France. **Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon**, n° 43, p. 1-576.
- MACOIN P.** (1971). - Découverte d'organismes d'âge portlandien dans les séries connues du «Néocomien» de l'Atlas saharien (Algérie). **Bull. Serv. géol. Algérie**, Alger, n° 41, p. 51-55.
- PERON A.** (1883). - Essai d'une description géologique de l'Algérie. **Ann. Sciences géol.**, Paris, t. 14, 202 p.
- REMANE J.** (1980). - Calcareous microfossils ; calpionellids. in Introduction to micropaleontology, Haq B.U. et Boersma A. éd., Elsevier, New York, p. 161-170.
- SAVORNIN J.** (1920). - Etude géologique de la région du Hodna et du plateau sétifien. **Bull. Carte géol. Algérie**, Alger, 2^e Sér., n° 17, 432 p.