

Les dinoflagellés du Jebel Tazenaght (Oxfordien de l'Atlas atlantique, Maroc)

Bernard COURTINAT

برنار كورتينا

Mots-clés : Dinoflagellés - Oxfordien - Stratigraphie - Maroc.

ملخص

السوطيات الدائرية لجبل «تازناغت» (أكسفوردي الأطلس الأطلنطي، المغرب). بمنطقة «إدا و تان» (الأطلس الأطلنطي، المغرب)، تتألف قمة الجوراسي الأوسط من تشكّل «وانمان»، الذي يتكون من أربعة أعضاء صخرية : العضوان الأولان هما عضو «كلس بـ Somalirhynchia» وعضو «الصلصال والطين». عمر «كلس Somalirhynchia» كالكوفي أسفل — أوسط، بينما يعزى «الصلصال والطين» للكالكوفي الأوسط. بمنطقة جبل «تازناغت»، مكنت السوطيات الدائرية الملتقطة من الصلصال الذي يفرق بينه وبين عضو «الصلصال والطين» بناء حيوي ستروماتوليتي، من تحديد عمر أكسفوردي أسفل. وقد يدل هذا على انعدام ترسب من الكالكوفي العلوي إلى الأكسفوردي القاعدي.

Dans les Ida ou Tanane (Atlas atlantique, Maroc) le sommet du Jurassique moyen est représenté par la Formation d'Ouanamane. Cette formation comprend quatre membres : les deux membres supérieurs sont ceux des Calcaires à *Somalirhynchia* et les Marnes et argilites. Les Calcaires à *Somalirhynchia* sont datés du Callovien inférieur-moyen et les Marnes et argilites ont été rapportées au Callovien moyen. Au Jebel Tazenaght, les dinoflagellés extraits des marnes, séparées des Marnes et argilites par une bioconstruction à stromatolithes, indiquent un âge oxfordien inférieur. Ceci semblerait indiquer une lacune de sédimentation du Callovien supérieur-Oxfordien basal.

ABSTRACT

The dinoflagellates from the Jebel Tazenaght (Oxfordian of the Atlantic Atlas, Morocco). In the Ida ou Tanane (Atlantic Atlas, Morocco) the upper part of the Middle Jurassic is composed by the Ouanamane formation. This formation includes four members ; the upper ones are the *Somalirhynchia* limestones and the Marl and shale. The Marl and shale member overlies the *Somalirhynchia* limestones. This uppermost division of the Ouanamane formation comprises soft, pale grey mals and shales interbedded with grey limestones and is dated as Middle Callovian. In Jebel Tazenaght, dinoflagellates extracted from samples of shales above the Marl and shale member constitute a Lower Oxfordian association. This age argues for an Upper Callovian-Lower Oxfordian gap.

INTRODUCTION

Le Jebel Tazenaght est un petit sommet qui culmine à 1151 m d'altitude dans la région d'Agadir (fig. 1). Cette région fait partie de l'Atlas atlantique où le Mésozoïque affleure dans de bonnes conditions. La découverte du Jurassique supérieur est faite par GENTIL & LEMOINE (1906) ; son étude paléontologique est due à AMBROGGI (1963) et un pre-

mier cadre lithostratigraphique est proposé par ADAMS (1979, 1980) puis par ADAMS & al. (1980). Cette terminologie est établie pour pallier, selon ces auteurs, les défauts de la lithostratigraphie définie par DUFFAUD & al. (1966).

Plus récemment, JAFFREZO & al. (1985), BOUAOUA (1987), PEYBERNÈS et al. (1987) ont apporté leurs contributions à la connaissance du secteur.

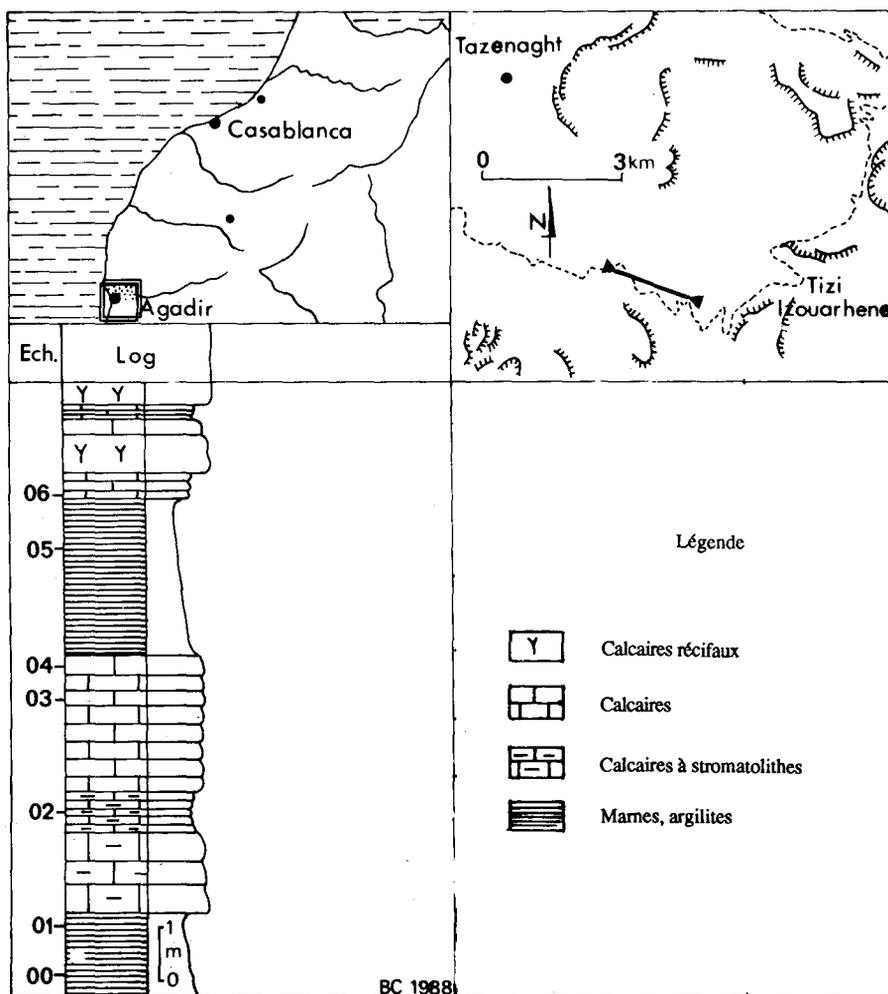


Figure 1 : Cartes de situation du Jebel Tazenaght et localisation des échantillons (Ech.) sur la coupe correspondant au membre des Marnes et argilites de la formation Ouanamane daté du Callovien (feuille Tarhazoute 1/50 000-103,5/409,8), et des marnes surincombantes.

Les échantillons étudiés ont été collectés dans des marnes gris-verdâtre qui se rapportent au sommet de la formation Ouanamane soit le membre des Marnes et argilites (fig. 1). Les marnes du Jebel Tazenaght avaient été datées de l'Oxfordien par AMBROGGI (1963) qui a cité les ammonites *Perisphinctes bernensis* De Lor., *Quenstedticeras (Bourkelamberticeras) flexicostatum* Phillips, *Hecticoceras cf. schloenbachi* Tsy. Selon ENAY (com. orale), *P. bernensis* a été utilisé pour tout tour interne quelque soit le périsphinctidé. *Q. (B) flexicostatum* appartient à un genre qui n'a jamais été trouvé sur le bord sud de la Téthys ; l'espèce et le genre sont uniquement connus dans le Callovien supérieur. *H. schloenbachi* est une espèce callovienne. BOUAOUDA (1987) et PEYBERNÈS, & al. (1987) datent la formation de Ouanamane du

Callovien inférieur-moyen grâce à de très nombreux brachiopodes dont les plus fréquents sont *Kutchirhynchia indica* (d'Orb.), *Bihenithyris weiri* Muir-Wood, *Somalirhynchia africana* Weir (détermination Y. Alméras). Cette étude concerne les dinoflagellés du secteur ; ces derniers sont indiqués pour la première fois au Maroc dans des sédiments du Jurassique.

INVENTAIRE DES DINOFLAGELLÉS ET AUTRES ORGANOCLASTES

Organoclastes marins

- Dinoflagellés.

Barbatacysta brevispinosa (Courtinat) Courtinat 1988.

Barbatacysta creberbarbata (Sarjeant) Courtinat 1988.

Barbatacysta pilosa (Ehrenberg emend. Erkmen & Sarjeant) Courtinat, 1988.

Barbatacysta verrucosa (Sarjeant) Courtinat, 1988.
Chlamydothorella sp.
Escharisphaeridia sp.
Gonyaulacysta jurassica (Deflandre) Norris & Sarjeant, 1965.
Leiosphaeridia granulosa Pocock, 1970.
Systematophora orbifera Klement, 1960.
Systematophora penicillata (Ehrenberg) Sarjeant, 1980
Valensiella altomurata (Courtinat) Courtinat, 1988.
Valensiella sp.
 - Scolécodontes
Anisocerasites triangularis Courtinat, 1988.
Anisocerasites sp. 4.
Anisocerasites sp. 5
Croneisigenys sp.
Schistomeringos expectatus Szaniawski & Gazdzicki, 1978.
Staurocephalites sp.

Organoclastes terrestres - spores et grains de pollen

Alisporites bilateralis Rouse, 1959.
Araucariacites australis Cookson emend. Courtinat, 1987.
Corollina sp.
Deltoidospora nana Burger, 1966.
Diadocupressacites sp.
Ephedrepites sp.
Matonisporites equiexinus Couper, 1958.
Spheripollenites sp.

CONCLUSIONS

Les scolécodontes, spores et grains de pollen rencontrés ne fournissent aucune précision stratigraphique.

En revanche, l'assemblage des dinoflagellés est inhabituel pour des sédiments calloviens. On peut distinguer, au sein de cet inventaire, trois catégories stratigraphiques de kystes. La première catégorie est une catégorie par défaut puisqu'elle regroupe les kystes qui devraient logiquement être présents et qui ne le sont pas. Ces kystes sont pour les plus caractéristiques *Compositosphaeridium polonicum* (Gorka) emend. Erkmén & Sarjeant, 1980, *Ctenidodinium continuum* Gocht, *Dinopterygium absidatum* Drygg, *Lithodinia jurassica* Eisenack, *Mendicodinium groenlandicum* (Pocock & Sarjeant) Davey et *Wanaea thysanota* Woollam.

La seconde catégorie comprend *Barbatacysta creberbarbata* (Sarjeant) Courtinat, *Barbatacysta verrucosa* (Sarjeant) Courtinat et *Gonyaulacysta jurassica* (Deflandre) Norris & Sarjeant. Ce sont des kystes connus dans le Callovien en domaine boréal et en domaine thétysien. Si l'on se réfère aux deux premiers taxons, on aboutit à un intervalle d'âges dont la limite inférieure correspond au Callovien supérieur.

Enfin, la troisième catégorie réunit *Barbatacysta brevispinosa* (Courtinat) Courtinat, *Systematophora orbifera* Klement, *Systematophora penicillata* (Ehrenberg) Sarjeant et *Valensiella altomurata* (Courtinat) Courtinat qui sont des kystes non cités en deçà de l'Oxfordien. *B. brevispinosa* n'est connue, pour le moment, qu'à partir de la base de l'Oxfordien jusqu'au Kimméridgien inférieur dans le Jura méridional (COURTINAT & GAILLARD, 1980 ; COURTINAT, 1989) ; *V. altomurata* est citée de l'Oxfordien moyen au Kimméridgien dans le Jura méridional (COURTINAT & GAILLARD 1980 ; COURTINAT, 1989) et du Kimméridgien supérieur au Portlandien en Allemagne (HERNGREEN, 1985). Ces deux espèces sont toutefois de création trop récente pour pouvoir tirer arguments de leur répartition stratigraphique actuelle. Mais, *S. orbifera* et *S. penicillata* sont deux taxons cités dans une littérature abondante et leur répartition stratigraphique paraît être limitée, à la base, à l'Oxfordien basal. Il faut malgré tout signaler la citation de *S. orbifera* dans le Callovien du Canada par BUJAK & WILLIAMS (1977). Cependant la précision du découpage zonal fait par ces deux auteurs incite à la prudence. On peut donc, en toute logique, retenir un âge oxfordien, au minimum, pour les kystes de la troisième catégorie.

Barbatacysta pilosa a été écarté de la discussion car sa répartition stratigraphique ne peut pas être précisée pour l'instant. Depuis la création de l'espèce le concept du taxon n'a pas cessé de s'affiner sa répartition stratigraphique, telle qu'elle apparaît dans la littérature, est très largement surestimée.

L'âge callovien indiqué par l'association des brachiopodes ne peut pas être remis en cause ; l'assemblage des dinoflagellés rencontrés est surprenant pour être du Callovien et il indiquerait plutôt un âge oxfordien basal. La première raison qui pourrait être fournie pour expliquer l'aspect inaccoutumé de cet assemblage, serait de dire que *B. brevispinosa*, *S. orbifera*, *S. penicillata* et *V. altomurata* sont des espèces qui apparaissent au Maroc au cours du Callovien. Il est, alors, intéressant de noter qu'une espèce comme *V. altomurata* est rencontrée dès le Callovien moyen-supérieur sur le bord sud de la téthys tandis qu'elle n'est connue qu'à partir du Kimméridgien en domaine boréal. On peut penser à un phénomène migratoire, dans le sens sud-nord, phénomène qui est déjà signalé, chez les dinoflagellés, au cours du Kimméridgien et du Portlandien du Jura (COURTINAT, 1988). Les mou-

vements de populations, au cours du Jurassique, sont particulièrement bien connus avec les ammonites (ENAY & MANGOLD, 1982) bien que le déplacement n'ait pas lieu constamment dans le même sens selon les périodes.

La seconde raison consisterait à admettre une lacune de sédimentation, lacune qui serait corroborée par des observations de terrain et les données fournies par les foraminifères.

A l'Ouest (Cap Ghir) et à l'Est (Iggui n'Tarhazout) du Jebel Tazenaght, les faciès détritiques et récifaux (patch-reefs) de la Formation de Lalla Oujja sont intercalés dans les calcaires de vasières

et les « tempestites » de la Formation d'Iggui el Behar. Ces deux formations n'en formeraient qu'une. Or, dans la Formation d'Iggui el Behar, *Alveosepta jaccardi* (Schrodt) est un foraminifère présent dès la base, quelles que soient les localités (observations personnelles). La présence de *A. jaccardi* indique déjà un âge oxfordien.

Ainsi les marnes surmonteraient le membre des Marnes et argilites, datés du Callovien moyen et seraient d'âge Oxfordien inférieur (équivalent des zones thétysiennes à *Acanthanlax scarburghensis*). Il y aurait alors une lacune sédimentaire du Callovien supérieur et de l'Oxfordien basal.

RÉFÉRENCES

- ADAMS A.E. (1979). - Sedimentary environments and palaeogeography of the Western High Atlas, Morocco, during the Middle and Late Jurassic. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeocol.*, Amsterdam, 28, 185-196.
- ADAMS A.E. (1980). - The stratigraphy and sedimentology of a Jurassic marine transgression, Western High Atlas, Morocco. *Géol Méditerran.*, Marseille, 3, 223-231.
- ADAMS A.E., AGER D.V. & HARDING A.G. (1980). - Géologie de la région d'Imouzzer des Ida-ou-Tanane (Haut Atlas occidental). *Notes Serv. géol. Maroc*, Rabat, 41, 285, 59-80.
- AMBROGGI R. (1963). - *Étude géologique du versant méridional du Haut Atlas occidental et de la plaine du Souss*. Thèse Univ. Paris, sér. A, n° 3755 : 1-321.
- BOUAOUDA M.S. (1987). - *Biostratigraphie du Jurassique inférieur et moyen des bassins côtiers d'Essaouira et d'Agadir (Marge atlantique du Maroc)*. Thèse Univ. Toulouse : 160 p.
- BUJAK J.P. & WILLIAMS G.L. (1977). - Jurassic palynostratigraphy of offshore Eastern Canada, *Strati. Micropaleontol. Atlant. Bassin Bordelands.*, Amsterdam, F.M. Swain Edit., 321-339.
- COURTINAT B. (1989). - Les organoclastes des formations lithologiques du Malm dans le Jura méridional. Systématique, biostratigraphie et éléments d'interprétation paléocologique. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, 105, 361 p.
- COURTINAT B. & GAILLARD C. (1980). - Les dinoflagellés des calcaires lités de Trept (Oxfordien supérieur). Inventaire et répartition comparée à celle de la microfaune benthique. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, 78 : 3-122.
- DUFFAUD F., BRUN L. & PLAUCHUT B. (1966). - Le bassin du Sud-Ouest marocain. 22^e Congr. géol. intern., New Dehli, 1964, Ass. Serv. Geol. Afric., Paris, T. 1, littoral atlantique, 5-66.
- ENAY R. & MANGOLD C. (1982). - Dynamique biogéographique et évolution des faunes d'ammonites au Jurassique. *Bull. Soc. Géol. France*, Paris, 7,24, 1025-1046.
- JAFFREZO M., MEDINA F. & CHOROWICZ J. (1985). - Données microbiostratigraphiques sur le Jurassique supérieur du Bassin de l'Oued marocain. Comparaison avec les résultats du Leg 79 D.S.D.P. et la Campagne Cyamaz (1982). *Bull. Soc. Géol. France*, Paris, sér. 8, t. 1, n° 6, 875-884.
- HERNGREEN G.F.W. (1985). - Palynologische Untersuchungsergebnisse der Bohrungen Neuburg 8 und Neuburg 9 bei Sehensand, *Geol. Bl.*, NO Bayern, 34/35, 369-388.
- PEYBERNES B., BOUAOUDA M.S., ALMERAS Y., RUGET C. & CUNY P. (1987). - Stratigraphie du Lias et du Dogger du bassin côtier d'Essaouira (Maroc) avant et pendant le début de l'expansion océanique dans l'Atlantique Central. Comparaisons avec le bassin d'Agadir. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 305, 1449-1455.

Adresse de l'auteur :

Centre de Paléontologie stratigraphique et paléocologique (URA 695) et Université Claude Bernard - Lyon 1, 43, boulevard du 11 Novembre 1918, Villeurbanne Cédex, France.