

Centre de Géologie

TERRAE GENESIS

Extinctions et recouvrements de coraux au cours de la crise Pliensbachien - Toarcien



Lame mince du corail solitaire Distichophyllia (Maroc)

Centre de géologie
Terra Genesis
28 rue de la Gare
Peccavillers
88120 Le Syndicat
03 29 26 58 10
lemusee@terraegenesis.org



– TerraCom 35 –
Décembre 2018

– TerraCom – www.terraegenesis.org

Raphaël Vasseur a passé sa thèse en paléontologie le 12 décembre 2018. Le Centre de Géologie l'a accueilli pendant quelques mois pour qu'il puisse réaliser ses lames minces de coraux : 270 en tout. Vous étiez nombreux à assister à sa conférence de décembre 2017 sur « les coraux jurassiques de l'Atlas marocain ». Voici le résumé de ce travail particulièrement intéressant :

Le passage entre les étages géologiques du Pliensbachien et du Toarcien au Jurassique inférieur est suivi au Toarcien inférieur par un événement anoxique d'importance planétaire (TOAE pour Toarcian Oceanic Anoxic Event). Dans les archives de l'histoire de la terre, ce moment correspond en bien des endroits à un temps de fossilisation massive de matière organique donnant ici ou là des roches mères d'intérêt pétrolier. Si, en termes de fluctuation du niveau eustatique, ces événements sont souvent situés dans une zone d'inondation maximale de deuxième ordre, ils sont aussi interprétés comme une perturbation globale du cycle du carbone avec acidification des océans, liée à la mise en place des provinces ignées du Karroo-Ferrar en Afrique du Sud et en Amérique du Sud, contrées jointives à ce moment-là. Il s'agit d'une période de réchauffement global faisant suite à une période particulièrement froide au Pliensbachien. Cette perturbation écologique globale a certainement affecté la biosphère dans une mesure qui reste aujourd'hui très mal connue. Nous connaissons des études par exemple sur des ammonites ou des bivalves dont la définition stratigraphique permet rarement de distinguer l'impact du passage de la limite entre les deux étages du passage au Toarcien inférieur de la TOAE et la seule étude disponible sur les coraux est une étude purement bibliographique (Lathuilière et Marchal, 2009) qui laisse supposer une extinction significative sur la même période. Les coraux sont très généralement des marqueurs particulièrement précieux des perturbations écologiques majeures comme on peut le voir pour les cinq grandes extinctions et même pour la sixième extinction en cours. Cette extinction au Pliensbachien - Toarcien pour l'instant considérée de second ordre mérite donc d'être analysée de ce point de vue.

Dans le cadre de cette thèse, des collectes de coraux ont été effectuées sur le terrain au Maroc et en Italie dans un contexte sédimentologique défini de part et d'autre de la limite Pliensbachien - Toarcien.

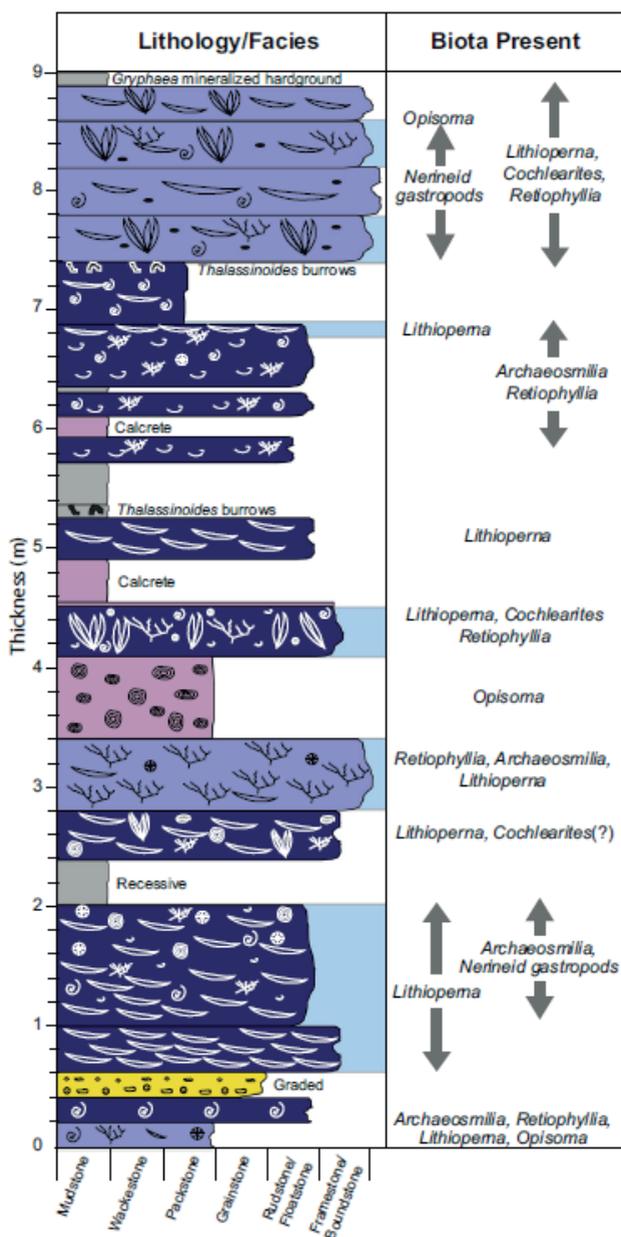
Les prélèvements ont été réalisés de façon à pouvoir évaluer la diversité ainsi que, dans la mesure du possible, la variabilité intraspécifique. Le traitement statistique des données a été réalisé dans le souci d'assurer une bonne connaissance de la variabilité pour fournir une taxinomie fiable dans l'optique de comparer des populations comparables en termes d'analyse de la diversité, des extinctions et des apparitions de taxons.

Au total, 107 espèces ont été décrites (dont au moins 19 nouvelles espèces) réparties parmi 60 genres (dont 5 nouveaux) dans au moins 22 familles (dont 1 nouvelle).

Cette étude nous révèle pour les eaux froides et chargées en matière organique du Pliensbachien des assemblages de coraux présentant une grande part d'affinité avec les faunes du Trias (en termes de genres et familles). Ils partagent une partie de leurs niches écologiques sur les plateformes internes de l'ouest téthysien avec des bivalves constructeurs de récifs connaissant alors un succès évolutif fulgurant : les lithiotidés. Les données récoltées témoignent de conditions ayant contraint les coraux à s'adapter et à se diversifier pour se maintenir lors de cette période peu propice, au profit des formes solitaires et phacéloïdes et au détriment des formes de plus hauts niveaux d'intégration.

Au Toarcien inférieur, le réchauffement global des eaux couplé à la disparition quasi-totale des concurrents des coraux a permis une explosion de diversité déterminante pour l'avenir de ce groupe avec la mise en place de faunes d'assemblages très similaires à celles du Jurassique moyen et supérieur (en terme de genres, familles et morphologies coloniales). Il s'agit d'un événement d'extinction biphasé dont la première phase se produit au passage entre Pliensbachien et Toarcien, la seconde phase correspondant au passage du TOAE. L'évènement pris dans son ensemble amène à l'extinction de près de 97% des espèces de coraux présentes au Pliensbachien.

Cyrille Delange, ALS, SGF



Exemple de section lithostratigraphique étudiée au cours de ce travail de thèse (Ait Athmane, Maroc)