

Réunions thématiques du Groupe Français du Crétacé

UPMC
SORBONNE UNIVERSITÉS



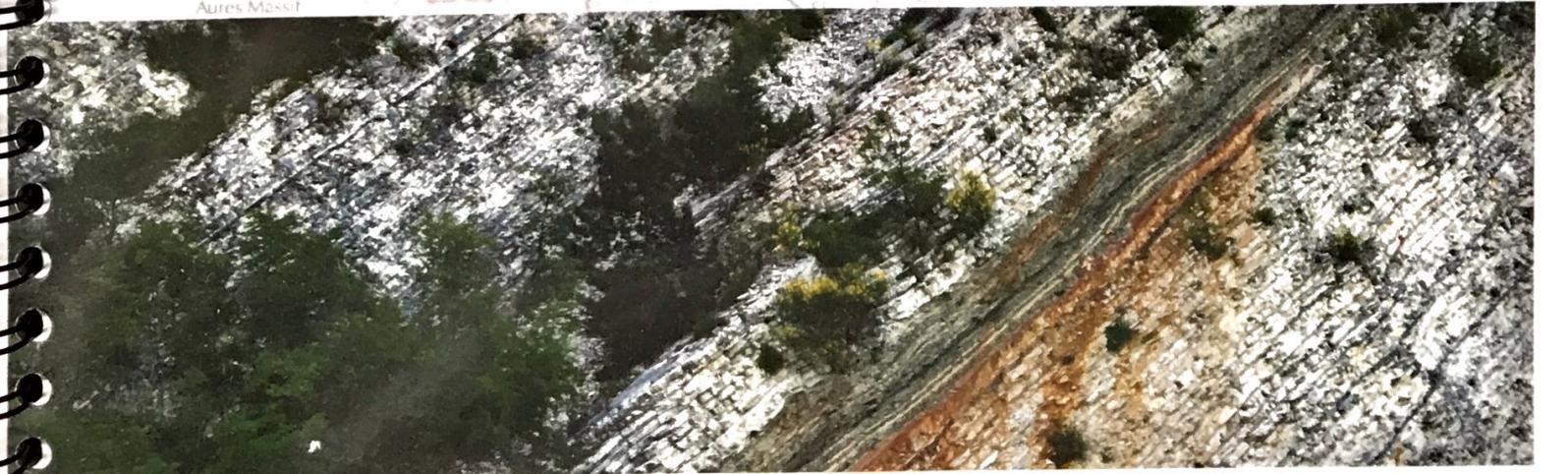
Volcanisme et Anoxie

PARIS les 2 et 3 décembre 2013

UPMC sorbonne Universités
4, place Jussieu, Paris 5ème

Volume des résumés

Organisée par Pierre Pellenard et Laurent Riquier



LES ÉVÉNEMENTS ANOXIQUES DU CENOMANIEN MOYEN SONT-ILS ENREGISTRÉS DANS LES CARBONATES NÉRITIQUES DE LA PLATEFORME NORD-AQUITAINE ?

Simon ANDRIEU^(1,@), Benjamin BRIGAUD⁽¹⁾, Thomas RABOURG⁽¹⁾, Aurélie NORET⁽¹⁾

(1) Université Paris-Sud, UMR-CNRS 8148 Interaction et Dynamique des Environnements de Surface, bât. 504, 91 405 Orsay Cedex, France

(@) simonandrieu0@gmail.com

Malgré plusieurs études stratigraphiques à l'échelle du Crétacé dans la partie ouest des Charentes (Biteau *et al.*, 2006 ; Platel *et al.*, 1998, Rapport du Groupe français du Crétacé, 2008) la géométrie de détail des calcaires du Cénomaniens du Nord du Bassin Aquitain reste peu connue. Par ailleurs, cette période est marquée par deux *shifts* positifs en $\delta^{13}\text{C}$ s'enregistrant dans les sédiments de bassins hémipélagiques des domaines ouest-européen et nord-africain (Gertsch *et al.*, 2010, Giraud *et al.*, 2013), et s'accompagnent de dépôts de black shales.

Les objectifs de cette étude sont (1) de contraindre l'architecture à haute résolution des carbonates néritiques du Cénomaniens d'une partie du Bassin nord-aquitain, (2) d'effectuer une reconstitution paléo-environnementale incluant les différents faciès sédimentaires, (3) de comprendre les paramètres pouvant contrôler l'évolution des systèmes sédimentaires et enfin (4) de comprendre si les événements anoxiques du Cénomaniens moyen s'enregistrent sur cette plateforme carbonatée peu profonde.

Un travail de terrain a permis de lever 118 coupes sédimentaires entre Nersac et Mosnac et de prélever 151 échantillons sur lesquels 52 lames minces ont été effectuées puis analysées au microscope optique pour déduire les environnements de dépôts. Quatre-vingt-six mesures en $\delta^{13}\text{C}$ et $\delta^{18}\text{O}$ ont été effectuées sur les micrites ou rudistes pour avoir le signal originel et sur les ciments diagénétiques pour évaluer les potentielles altérations de ce signal.

L'étude sédimentologique et stratigraphique du Cénomaniens du Nord du Bassin Aquitain a permis de différencier 14 faciès classés en 5 associations, chacune caractéristique d'un environnement de dépôt : offshore inférieur (F1, 3 faciès), offshore supérieur (F2, 2 faciès), shoal (F3, 6 faciès), lagon (F4, 2 faciès) et backshore (F5, 1 faciès).

Trois séquences stratigraphiques ont été déterminées dans la partie du Cénomaniens étudiée : C1, C2 et C3. Les séquences C1 et C2 appartiennent au Cénomaniens inférieur, tandis que la séquence C3 comprend l'ensemble du Cénomaniens moyen et une partie du Cénomaniens supérieur.

Les séquences C1 et C2 se caractérisent par des dépôts sur une géométrie de rampe. La séquence C2 est séparée de la séquence C3 par une limite émersion : un backshore sur lequel se développaient des marécages épars. Le cortège transgressif de la séquence C3 a été étudié en détail : les paysages montrent un approfondissement progressif en quatre stades à l'échelle de la zone d'étude : un lagon avec des rudistes et des foraminifères de type alvéoline, un shoreface, un environnement d'offshore supérieur à dépôts micritiques, puis d'offshore inférieur à dépôts marneux. Les dépôts de shoreface de la séquence C3, de type granulaire à échinodermes, bivalves et bryozoaires forment une succession de cordons à éléments carbonatés d'épaisseurs décamétriques.

Les séquences de la zone d'étude suivent, dans les grandes tendances, les séquences européennes de second ordre. La limite entre les séquences C2 et C3 correspond en effet à un maximum régressif de second ordre dans les bassins ouest européens et le cortège transgressif de la séquence C3 se met en place dans un contexte de hausse eustatique généralisée.

Le demi-cycle transgressif de la séquence C3 se caractérise par le dépôt de faciès de type *heterozoans* – riches en échinodermes, bivalves et bryozoaires – synchrone, dans les bassins hémipélagiques, des deux *shifts* positifs en $\delta^{13}\text{C}$ et de la mise en place de black shales à l'échelle de l'Atlantique. Des conditions eutrophiques sur la plateforme nord-aquitaine auraient pu favoriser le développement de ces faciès, formant des cordons carbonatés.

Les mesures isotopiques actuellement en cours ont pour objectif d'évaluer si les variations de $\delta^{13}\text{C}$ sont également enregistrées sur une plateforme carbonatée peu profonde, ce qui témoignerait d'une perturbation globale du cycle du carbone.

Références

- BITEAU J.-J., LE MARREC A., LE VOT M., MASSET J.-M. (2006). The Aquitaine Basin. *Petroleum Geoscience*, 12: 247–273.
- GERTSCH B., ADATTE T., KELLER G., TANTAWY A. A.M., BERNER Z., P. MORT H., FLEITMANN D. (2010). Middle and late Cenomanian oceanic anoxic events in shallow and deeper shelf environments of western Morocco. *Sedimentology* 57: 1430–1462
- GIRAUD F., REBOULET S., DECONINCK J.-F., MARTINEZ M., CARPENTIER A., BREZIAT C. (2013). The Mid-Cenomanian Event in southeastern France: Evidence from paleontological and clay mineralogical data. *Cretaceous Research* 46: 43-58
- GROUPE FRANÇAIS DU CRÉTACE. (2008). Stratigraphie et sédimentologie comparées du Crétacé Supérieur du Bassin de Paris et du Bassin Nord-Aquitain. 100 p.
- PLATEL, J.-P. (1996). Stratigraphie, sédimentologie et évolution géodynamique de la plate-forme carbonatée du Crétacé supérieur du nord du bassin d'Aquitaine. *Géologie de la France*, 1: 33-58.