

**Pictet Antoine (2016) :** The evolution and demise of Aptian carbonate platforms along the northwestern Tethyan margin (SE France to SW Germany), and their relationship with palaeoclimatic and palaeoceanographic changes

### Résumé

L'étage Aptien et tout spécialement sa partie inférieure est témoin de l'une des principales phases de changement paléoenvironnemental de l'ensemble du Crétacé - l'épisode Selli. Cet épisode initie ces changements qui ont laissé leur empreinte de façon irréversible sur les successions de plates-formes, souvent par leur disparition complète dans la zone d'étude. L'objectif principal de ce projet est de mettre en avant l'évolution des plates-formes Nord Téthysiennes dans une perspective plus large de changements paléoenvironnementaux. Afin d'atteindre cet objectif, une série de sections clés ont été examinées et échantillonnées en divers points autour du Bassin Vocontien.

Près de 70 coupes, dont 55 sections figurées dans la présente thèse pour les plates-formes du Languedoc, jurassienne, et helvétique, ont été investiguées sur près de 1000 km entre l'Arc niçois (SE de la France) et la Bavière (Sud de l'Allemagne). Ces coupes révèlent une succession de huit événements sédimentaires et biologiques ponctuant la l'enregistrement sédimentaire sur la marge Nord Téthysienne au cours de l'Aptien. Ces huit événements se caractérisent chacun par une discontinuité sédimentaire, et par une modification de l'écosystème. Trois d'entre eux sont considérés comme majeurs, car accompagnés de modifications importantes de la sédimentation aptienne, et par l'apparition de niveaux riche en matière organique (LOM) dans le bassin. Un premier changement se situe dans l'Aptien inférieur (zone à Forbesi) avec le passage brutale de plates-formes oligotrophes à hétérotrophes suite à une discontinuité sédimentaire majeure. Une seconde modification prend place durant l'Aptien inférieur (fin de la zone à Furcata) avec la disparition complète des plates-formes, également marquée par une discontinuité sédimentaire. Cependant, les plates-formes hétérozoaires finissent par réapparaître au cours de l'Aptien supérieur (début de la zone à Nodosocostatum), pour un court laps de temps. Un troisième changement s'enregistre à l'Aptien terminal (fin de la zone à Nodosocostatum) par une discontinuité sédimentaire très importante mettant fin de façon définitive aux plates-formes carbonatées. Chacun des ces huit changements sédimentaires et écologiques est accompagné d'une modification faunique, notamment chez les ammonites (radiations, extinctions, renouvellements). L'Aptien est également caractérisé par une amplification de la tectonique synsédimentaire. Déjà relativement active au Barrémien supérieur, elle se fait ressentir sur les plates-formes bordant le Bassin Vocontien par une généralisation des failles listriques et par d'importantes failles coulissantes d'axes SW-NE et N-S.

Ainsi, au cours de l'Aptien inférieur, les plates-formes carbonatées subirent une disparition par à-coups successifs, ainsi qu'un bref retour dans l'Aptien supérieur, avant de disparaître à long terme jusqu'à l'Éocène. D'importantes modifications écologiques se mirent en place par le remplacement des faunes oligotrophes par des faunes hétérotrophes mieux adaptées aux nouvelles conditions émergentes. Ces modifications sont associées à une augmentation des upwellings, de la phosphatogenèse, ainsi que de la productivité primaire conservée dans les nombreux LOM intercalés dans la série apto-albienne. Ces nouvelles conditions sont entrecoupées de périodes de restrictions et d'extinctions ponctuant l'Aptien-Albien. D'importants changements paléogéographiques sont également enregistrés par une tectonique syn-sédimentaire aussi bien extensive que compressive, liée à la rotation anti-

horaire et au coulissement des microplaques apulienne et ibérique, laquelle crée des phénomènes d'extension ou de bombements dans certaines parties du bassin, ainsi que le coulissement de larges compartiments de la plaque européenne.

L'Aptien fut ainsi marqué par d'importants changements climatiques qui s'amplifièrent de façon significative dans cette partie de la Téthys, affectant les écosystèmes dans leur ensemble. Une accélération de la dislocation de la Pangaea, associée à la formation d'une multitude de bassins d'effondrement, l'intensification de la propagation crustale et des grands plateaux basaltiques marins, a mené à d'importants changements climatiques similaires à ceux observés de nos jours, lesquels se marquent par une hausse du niveau marin, un réchauffement global, et le relâchement massif de gaz à effet de serre.