

### 2.8.1 (o) Facteurs contrôlant l'évolution des paléoenvironnements et de l'architecture des carbonates du jurassique moyen et supérieur de l'ouest du bassin de paris

Simon Andrieu<sup>1</sup>, Benjamin Brigaud<sup>1</sup>, Jocelyn Barbarand<sup>1</sup>, Eric Lasseur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GEOPS, Orsay

<sup>2</sup>BRGM, Orléans

Le Jurassique est connu comme étant une période très favorable pour le développement de plateformes carbonatées dans les bassins ouest-téthysiens. De nombreuses études ont été menées dans divers bassins intracratoniques en France, Espagne, Angleterre, Allemagne, Pologne, Suisse ou encore Egypte, permettant d'avoir un cadre biostratigraphique bien contraint. Néanmoins, la part relative des différents facteurs de contrôle (eustatisme, tectonique, chimie de l'océan ou climat) sur le développement des systèmes carbonatés dans ces bassins demeure compliquée à mettre en évidence.

Au Jurassique moyen et supérieur, une grande plateforme carbonatée se développe dans l'Ouest de la France, de la Normandie aux Charentes, en passant par la Sarthe et le Poitou. Des affleurements de qualité, le long des côtes normandes ou des Charentes et dans de très nombreuses carrières, offrent l'opportunité d'étudier cette vaste plate-forme sur un transect Nord-Sud d'environ 400 kilomètres.

La première étape de ce travail a consisté à la réalisation d'une étude de terrain permettant de lever plus d'une centaine de coupes sédimentaires exposant des carbonates aaléniens à oxfordiens. Quatre zones d'affleurements ont été définies (Calvados, Orne/Sarthe, Poitou et Charentes) et pour chacune d'elles une coupe synthétique a été dressée. Il est ainsi possible de définir une dizaine de séquences stratigraphiques de 3<sup>ème</sup> ordre. Deux périodes majeures de production carbonatée de domaine marin au Bathonien moyen/supérieur et à l'Oxfordien moyen ont pu être définies, marquées par des faciès variés allant de mudstone à thalassinoïdes et bélemnites à des grainstones oolithiques ou à bryozoaires.

L'étude précise de l'architecture stratigraphique, des paléoenvironnements et de la distribution des faciès dans chacune des séquences permettra de mieux comprendre l'influence relative de l'eustatisme, de la tectonique et du climat sur l'évolution à grande échelle (400 km) d'une plateforme carbonatée.

### 2.8.2 (o) Contrôles diapiriques sur les systèmes de plates-formes carbonatées du jurassique inférieur dans le haut-atlas central, Maroc

Rémi Joussiaume<sup>1</sup>, Manon Malaval<sup>1</sup>, Philippe Razin<sup>1</sup>, Carine Grélaud<sup>1</sup>, Eduard Saura<sup>2</sup>, Juan Diego Martin-Martin<sup>2</sup>, Jaume Vergès<sup>2</sup>, David-William Hunt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ENSEGID, Pessac

<sup>2</sup>Institut de ciències de la terra Jaume Almera, Barcelona, Espagne

<sup>3</sup>STATOIL (TPD RD), Bergen - Norvège

Les affleurements spectaculaires de plates-formes carbonatées du Jurassique inférieur dans les montagnes du Haut-Atlas (Maroc) sont étudiés afin d'analyser l'évolution sédimentaire de leurs bordures bioconstruites, en réponse aux déformations associées à des mouvements de sel et d'argiles (diapirisme). Au cours du Lias inférieur et moyen, de vastes plates-formes carbonatées peu profondes dominaient l'ensemble du bassin intracontinental atlasique. Cependant, des bassins plus profonds caractérisés par une sédimentation hémipélagique et gravitaire se sont développés localement et à des périodes particulières dans des régions plus subsidentes, contrôlées tectoniquement. Les mouvements

diapiriques d'argiles et d'évaporites triasiques sous-jacentes sont associés à des failles normales ou décrochantes actives, et jouent un rôle majeur sur l'architecture complexe des systèmes carbonatés et sur les relations plate-forme-bassin. La configuration fortement aggradante des systèmes carbonatés démontre un taux important de subsidence générale. Ce taux de subsidence diminue au droit des diapirs et augmente au-dessus de leurs bordures. Plusieurs stades d'évolution ont été différenciés. Pendant la phase d'initiation des mouvements diapiriques, l'augmentation différentielle de subsidence est compensée par la production carbonatée. Ce stade est enregistré par des variations latérales d'épaisseur, sans variation latérale significative de faciès. Pendant la période de paroxysme des déformations diapiriques, la production carbonatée compense la création d'accommodation (keep-up) au droit des diapirs alors que des bassins profonds se développent le long de leurs bordures (rim synclines). Cette phase est enregistrée à la fois par des variations latérales d'épaisseur et de faciès.

Pendant une phase de quiescence relative, les plates-formes carbonatées continuent d'aggrader tandis que les paléo-bassins sont progressivement remplis. Cette phase passive peut être enregistrée par des terminaisons en onlap sur les bordures de plates-formes. Finalement, la crise écologique du Pliensbachien supérieur conduit à une diminution de la production carbonatée et au développement de systèmes mixtes carbonatés-silicoclastiques (Fm. Amezraï).

### 2.8.3 (o) Caractérisation d'une sédimentation syndiapirique dans la région d'Imilchil, haut-atlas central, Maroc

Manon Malaval<sup>1</sup>, Rémi Joussiaume<sup>1</sup>, Carine Grélaud<sup>1</sup>, Philippe Razin<sup>1</sup>, Grégoire Messenger<sup>2</sup>, Juan Diego Martin-Martin<sup>3</sup>, Eduard Saura<sup>3</sup>, Jaume Vergès<sup>3</sup>, David W. Hunt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ENSEGID, Pessac

<sup>2</sup>STATOIL (TPD RD), Bergen, Norvège

<sup>3</sup>Institute Earth Sciences Jaume Almera (CSIC), Barcelona, Espagne

La chaîne de l'Atlas résulte de l'inversion tectonique d'un bassin intracontinental mésozoïque durant la phase néogène alpine. La formation du bassin atlasique s'initie par une première phase de rifting au Trias, qui enregistre une sédimentation continentale (argiles rouges, grès, évaporites) et des dépôts/intrusions magmatiques. Le second épisode extensif majeur, au cours du Jurassique, est marqué par différentes phases de distension/transtension couplées à la subsidence thermique, qui sont à l'origine d'une architecture de bassin complexe. Cette phase d'extension s'accompagne d'une activité diapirique, à l'origine d'intrusion de matériel triasique et magmatique le long des grandes failles majeures.

Ces structures diapiriques sont particulièrement bien préservées dans la région d'Imilchil au cœur du Haut-Atlas central, qui constitue une zone d'étude idéale pour la compréhension des relations entre sédimentation et diapirisme. Les rides diapiriques dont le cœur est composé essentiellement d'argiles rouges du Trias et de roches magmatiques (basaltes, dolérites) mais de peu d'évaporites, s'apparentent à des structures anticlinales. Elles présentent des flancs dissymétriques formés par une série sédimentaire qui débute au Toarcien et s'achève au Bathonien.

L'objectif est de caractériser l'évolution des systèmes sédimentaires et la répartition des faciès dans un contexte de subsidence régionale associée à une déformation diapirique locale.

Les relations entre les mouvements diapiriques et la sédimentation peuvent être mises en évidence par des géométries internes aux formations, par une influence locale sur les profils de dépôts à l'origine de variations de faciès aux abords des diapirs, et/ou par des événements sédimentaires particuliers.

Ces évidences syngénétiques, témoins des déformations, permettent de distinguer trois grandes phases de mouvements diapiriques.