



PROPOSENT

UNE EXCURSION DANS LES MONTAGNES D'OMAN

LES SYSTEMES CARBONATES CRETACES DE LA PLATE-FORME ARABE :

Architecture, dynamique et facteurs de contrôle

organisée par

PHILIPPE RAZIN ET CARINE GRELAUD

Institut EGID Université de Bordeaux

du 20 au 25 novembre 2011



Durant le Crétacé, une puissante série carbonatée s'accumule sur la plate-forme arabe localisée sur la marge passive méridionale de la Néotéthys. Cette série crétacée est organisée selon plusieurs grands cycles sédimentaires formés d'une succession de systèmes carbonatés variés. L'architecture et la dynamique de ces systèmes de dépôt enregistrent les grands événements tectoniques, eustatiques et climatiques qui caractérisent l'évolution de la plate-forme arabe depuis l'importante phase de subsidence et d'ennoyage qui intervient au Tithonien supérieur jusqu'à la déformation qui initie à partir du Cénomaniens supérieur l'obduction de la marge omanaise.

La succession stratigraphique du Tithonien au Turonien est découpée en deux groupes, le Kahmah Group et le Wasia Group. Ils sont séparés par une discontinuité majeure marquée par une lacune quasi-générale de l'Aptien supérieur – Albien inférieur liée à une surrection et une émergence de la plate-forme. Ces deux groupes rassemblent une dizaine de formations dont les limites correspondent soit à des lignes temps (limites de séquences, surfaces d'inondation maximale), soit à des lignes de faciès, soit les deux. Elles sont constituées d'associations de faciès recouvrant les différents domaines des systèmes carbonatés : bassin hémipélagique, pied de clinoformes à sédimentation hémipélagique et gravitaire, bassin intrashelf, bordure de plate-forme oolithique, bioclastique ou bioconstruite, plate-forme interne, plate-forme mixte argilo-carbonatée peu profonde.

Depuis le Berriasien jusqu'au Turonien, les séquences de dépôts s'organisent globalement selon un grand système progradant ou aggrado-progradant. Le sommet de la plate-forme interne n'est donc jamais ennoyé sous une tranche d'eau supérieure à quelques mètres. La géométrie des systèmes de dépôts et des prismes sédimentaires associés sont de trois types : (1) des clinoformes obliques pendant les périodes de progradation rapide et/ou forcée (Berriasien supérieur, Valanginien inférieur, Hauterivien inférieur, Aptien supérieur), (2) des clinoformes sigmoïdes simples pendant les périodes où la production carbonatée compense l'augmentation du taux d'accommodation (Berriasien inférieur, Valanginien supérieur, Hauterivien supérieur – Barrémien, Albien inférieur-moyen, Cénomaniens moyen), (3) des clinoformes sigmoïdes accompagnés de bassins intra-shelf lorsque la production carbonatée ne parvient plus compenser totalement l'augmentation du taux d'accommodation (Aptien inférieur, Albien supérieur – Cénomaniens inférieur, Cénomaniens supérieur – Turonien inférieur). Dans le détail, chacun de ces types de clinoforme possède une répartition de faciès et une architecture qui lui est propre, en particulier pour ce qui concerne l'angle des clinoformes, le partitionnement des dépôts de part et d'autre de la bordure de la plate-forme au sein des cycles A/S (accommodation/production sédimentaire), l'évolution des paramètres paléoécologiques et des systèmes bio-sédimentaires, etc.

L'analyse stratigraphique et sédimentologique de ces différents modèles successifs de plate-forme carbonatée permet dès lors d'évaluer l'importance relative des paramètres qui contrôlent l'édification d'un tel système : eustatisme, tectonique locale ou régionale, production carbonatée / influx terrigène, climat, modification des écosystèmes, événements anoxiques.

Cette série crétacée affleure de manière spectaculaire dans les Montagnes d'Oman dans la partie nord du Sultanat d'Oman. Elles se prolongent en subsurface vers le sud et vers l'ouest vers les champs pétroliers de l'Intérieur Oman et des Emirats où elles forment parmi les réservoirs les plus prolifiques du Moyen-Orient. La proximité d'affleurements exceptionnels et de très nombreuses données de subsurface (forages et profils sismiques) fournit un cadre d'étude très favorable pour la compréhension des systèmes carbonatés du Crétacé.

PRINCIPAUX OBJECTIFS DE L'EXCURSION

- Modèles de faciès et architecture des systèmes carbonatés
- Stratigraphie séquentielle et hiérarchie des séquences de dépôt
- Corrélation entre séquences de plate-forme interne et de bordure de plate-forme, relations plate-forme –bassin, systèmes gravitaires carbonatés
- Dynamique générale des systèmes carbonatés
- Facteurs de contrôle de la plate-forme crétacée de l'Oman à différentes échelles : déformations tectoniques de la plate-forme arabe, variations eustatiques et climatiques crétacées, événements anoxiques, modifications paléocéologiques, etc.
- Intégration des données d'affleurement et des données de subsurface, corrélations avec les systèmes pétroliers de l'Intérieur Oman, des Emirats et d'Iran.
- Discussion sur les corrélations avec les séries crétacées à l'échelle supra-régionale
- Complément d'échantillonnage (?)

PRECISIONS LOGISTIQUES

- Hébergement tous les soirs à l'hôtel (4 nuits dans la région de Nizwa, une nuit sur la côte nord de l'Oman, une ou deux nuits à Mascate en fonction des horaires d'avion)
- Trajet en véhicule 4x4 type Toyota Land Cruiser, 4 personnes par véhicules
- Les conditions d'hygiène et sécurité sont excellentes en Oman. L'excursion se déroulera dans des zones d'accès très facile, ne nécessitant aucun entraînement physique particulier. Aucun trajet de plus de 15 minutes n'est envisagé. La température extérieure sera comprise entre 30 à 40° à la mi-journée. Cette excursion est donc accessible à tous !

COUT DE L'EXCURSION : DE L'ORDRE DE 1000€ hors billet d'avion

- Les participants pourront prendre personnellement en charge l'achat de leur billet d'avion aux dates, tarifs et trajets qui leur convient. Le rendez-vous sera fixé le lundi matin vers 8h à l'aéroport de Mascate et le retour prévu à l'aéroport le samedi suivant en fin d'après-midi. Les tarifs de billet d'avion Paris – Mascate en classe économique sont de l'ordre de 400 à 600€ en fonction des compagnies et des dates de réservation. Prévoir également 40€ pour le visa qui se prend à l'arrivée de l'aéroport de Mascate. Un regroupement de participants pour les réservations de vol et d'hôtel à Mascate sera proposé.
- Le coût de l'excursion sur place est aujourd'hui évalué entre 800 et 1000€ mais dépendra du nombre de participants. Il comprend la location des véhicules 4x4, l'hébergement et la nourriture.
- Le coût définitif de l'excursion sera fixé dès la clôture des inscriptions

PROGRAMME DE L'EXCURSION

- Un point de rendez-vous sera fixé le premier matin à l'hôtel ou l'aéroport de Mascate en fonction des dates et horaires d'arrivée des participants
- *Jour 1* - trajet Mascate → Wadi Mu'aidin : contexte géologique des Montagnes d'Oman et systèmes carbonatés du Tithonien supérieur – Aptien inférieur (Khamah Group). *Hébergement* : hotel à Nizwa
- *Jour 2* - Wadi Mu'aidin (matin) puis Jebel Madar (a.m.) : systèmes carbonatés de l'Albien - Turonien inférieur (Wasia Group, Natih Fm.). *Hébergement* : hotel à Nizwa
- *Jour 3* – Jebel Madmar et Jebel Qusaiba : systèmes carbonatés de l'Albien - Turonien inférieur (suite). *Hébergement* : hotel à Nizwa
- *Jour 4* – Jebel Shams et Wadi Nakhr : les systèmes carbonatés du Valanginien – Hauterivien et du Cénomano-Turonien. *Hébergement* : hotel à Al Hota
- *Jour 5* – Traversée sud-nord du Jebel Akhdar, Wadi Bani Kharus, Wadi Hedeck : aperçu sur l'intégralité de la série stratigraphique de la plate-forme arabe (carbonates protérozoïques et séries de plate-forme du Permien au Crétacé) puis systèmes carbonatés du Tithonien supérieur – Aptien inférieur. *Hébergement* : hotel à Barka
- *Jour 6* – Région de Nakhl : la bordure de la plate-forme du Crétacé inférieur et retour vers Mascate. *Hébergement* : hotel à Mascate ou trajet de retour vers la France

PERSONNES A CONTACTER POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE

Philippe Razin : razin@egid.u-bordeaux3.fr – Tel : 05 57 12 10 30 / 06 73 80 57 88

Carine Grélaud : grelaud@egid.u-bordeaux3.fr – Tel : 05 57 12 10 35 / 06 20 06 61 64

Danièle Grosheny : grosheny@unistra.fr – Tel : 03 68 85 04 50 / 06 89 62 47 26

PRE-INSCRIPTIONS : formulaire en renvoyer avant le 15 mai 2011

INSCRIPTION : formulaire et règlement d'arrhes en renvoyer avant le 20 août 2011