**Article (8)**

**Ehab M. Assal**, El Sayed I. Selim and Sarah M. Hedaihed (2021) Facies analysis, depositional architecture and sequence stratigraphy of the upper Abu Roash "G" Member (Late Cenomanian), Sitra Field, Western Desert, Egypt. Arabian Journal of Geosciences (Accepted manuscript)


## Abstract

The Abu Roash "G" Member constitutes the most important hydrocarbon reservoir-producing interval in the Sitra Field, Western Desert, Egypt. A multidisciplinary approach was applied to reconstruct a depositional model and stratigraphic architecture of the upper unit of the Abu Roash "G" Member from the Sitra field integrating core analysis and petrography. Petrographically, the studied sandstones are classified as quartz arenite and subarkose types. Sedimentological and ichnological analysis indicates that deposition took place in a tide-dominated embayment oriented northwards to the sea. Within this depositional model, ten facies and five facies associations are distinguished. The channelized cross-bedded sandstone facies (FA1a) reflects a tide-dominated channel environment. The bioturbated marine sandstone, with shell debris (FA2a) and bioturbated, massive to low-angle planar laminated sandstone facies (FA2b) characterize the tidal-bar environment. The bioturbated sandstone facies (FA3a) and carbonaceous shale and laminated mudstone facies (FA3b) suggest accumulation in a lagoon/bay-fill environment. The wave and current-rippled sandstone facies (FA4a), flaser-bedded heterolithics (FA4b), and bioturbated muddy heterolithics (FA4c) indicate deposition in a tidal-flat environment. The sandstone with plant debris facies (FA5a) and carbonaceous mudstone and coal seams (FA5b) indicate a coastal plain/swamp environment. The upper Abu Roash "G" Member form an overall transgressive succession of stacked transgressive-regressive cycles bounded by regional erosional surfaces, mostly produced by tidal ravinement. It consists of four high-frequency (fourth-order) depositional sequences bounded by regional erosion surfaces. These sequences are dominated by transgressive (TST) and highstand normal regressive (HST) systems tracts stacked into an overall retrogradational stacking pattern. This stacking pattern is interpreted as being the result of complex interaction between passive thermal subsidence and relative sea-level changes.

**البحث الثامن:**

# تحليل السحنات والبناء الترسيبي والتسلسل الطباقي لعضو أبو رواش العلوي "G" العصر السنوماني المتأخر، حقل سترا، الصحراء الغربية، مصر

**المؤلفون:** إيهاب مصطفى عسل ، السيد ابراهيم سليم و سارة محمد هديهد

**الملخص العربي**

يشكل عضو أبو رواش "G" أهم فترة إنتاجية لخزانات الهيدروكربونات في حقل سترا ، الصحراء الغربية ، مصر. تم تطبيق نهج متعدد التخصصات لإعادة بناء نموذج ترسيبي وعمارة طبقية للوحدة العلوية لعضو أبو رواش "G" من حقل سترا بدمج التحليل الأساسي والصخور. من الناحية الصخرية ، تصنف الأحجار الرملية المدروسة على أنها كوارتز أرنيت وأنواع تحت اركوز. يشير التحليل الرسوبي وآثار الحفريات إلى أن الترسيب حدث في منطقة يسيطر عليها المد والجزر باتجاه الشمال نحو البحر. ضمن هذا النموذج الترسيبي ، تم تمييز عشر سحنات وخمس ارتباطات. تعكس واجهات الحجر الرملي ذات القنوات والتطبق المتقاطع (FA1a) بيئة قناة يهيمن عليها المد والجزر. يميز الحجر الرملي البحري المضطرب حيويًا ، مع حطام الصدف (FA2a) ، والسمات الضخمة إلى ذات الزاوية المنخفضة من الحجر الرملي (FA2b) بيئة شريط المد والجزر. تقترح سحنات الحجر الرملي المضطرب حيوياً (FA3a) والطفل الكربوني وسطح الحجر الطيني الرقائقي (FA3b) التراكم في بيئة بحيرة / خليج. تشير سحنات الحجر الرملي الموجي والتيار المموج (FA4a) ، والتطبق المتتابع غير المتجانس (FA4b) ، والوحل غير المتجانس المضطرب بيولوجياً (FA4c) إلى ترسيب في بيئة المد والجزر المسطحة. يشير الحجر الرملي مع حطام النبات (FA5a) والحجر الطيني الكربوني وعروق الفحم (FA5b) إلى بيئة سهل ساحلي / مستنقعات. يشكل عضو أبو رواش "G" العلوي تتابعًا منتهكًا شاملا لدورات ارتدادية متراكمة تحدها أسطح تآكل إقليمية ، ينتج معظمها عن المد والجزر. يتكون من أربعة متواليات ترسيبية عالية التردد (من الدرجة الرابعة) تحدها أسطح تآكل إقليمية. يهيمن على هذه التسلسلات مسارات أنظمة الانحدار العادي التقدمية (TST) والمرتفعة (HST) المكدسة في نمط تكديس تراجعي شامل. يتم تفسير نمط التراص هذا على أنه نتيجة تفاعل معقد بين الهبوط الحراري السلبي والتغيرات النسبية في مستوى سطح البحر.