

# **Jurassic Stratigraphy in Egypt**

- **a- Jurassic outcrop in Northern Sinai**
- **b- Jurassic outcrop in north Eastern Desert**
- **b- Jurassic in subsurface of Western Desert**

# NEVER EVER KILL IDEAS!

We can not climb Everest summit!



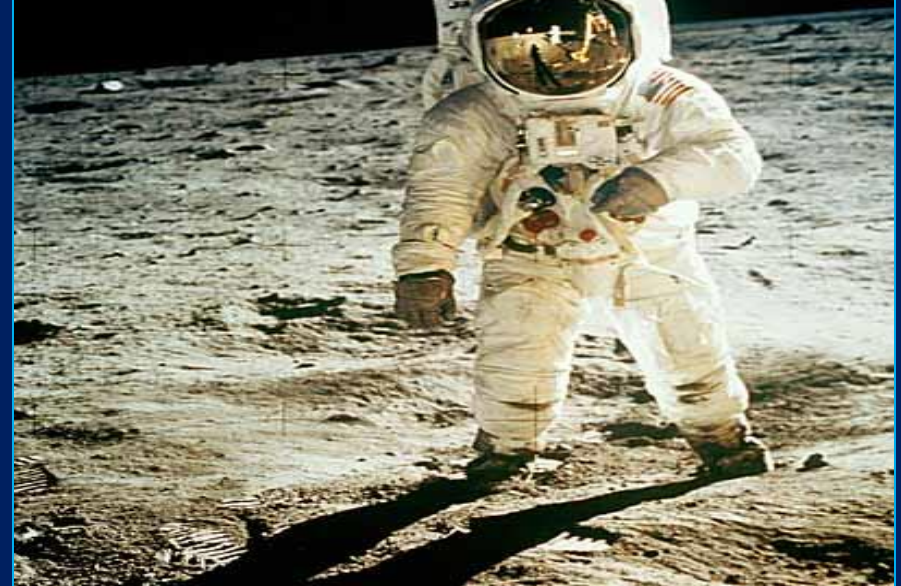
Man never fly!



It is impossible reaching the Moon!



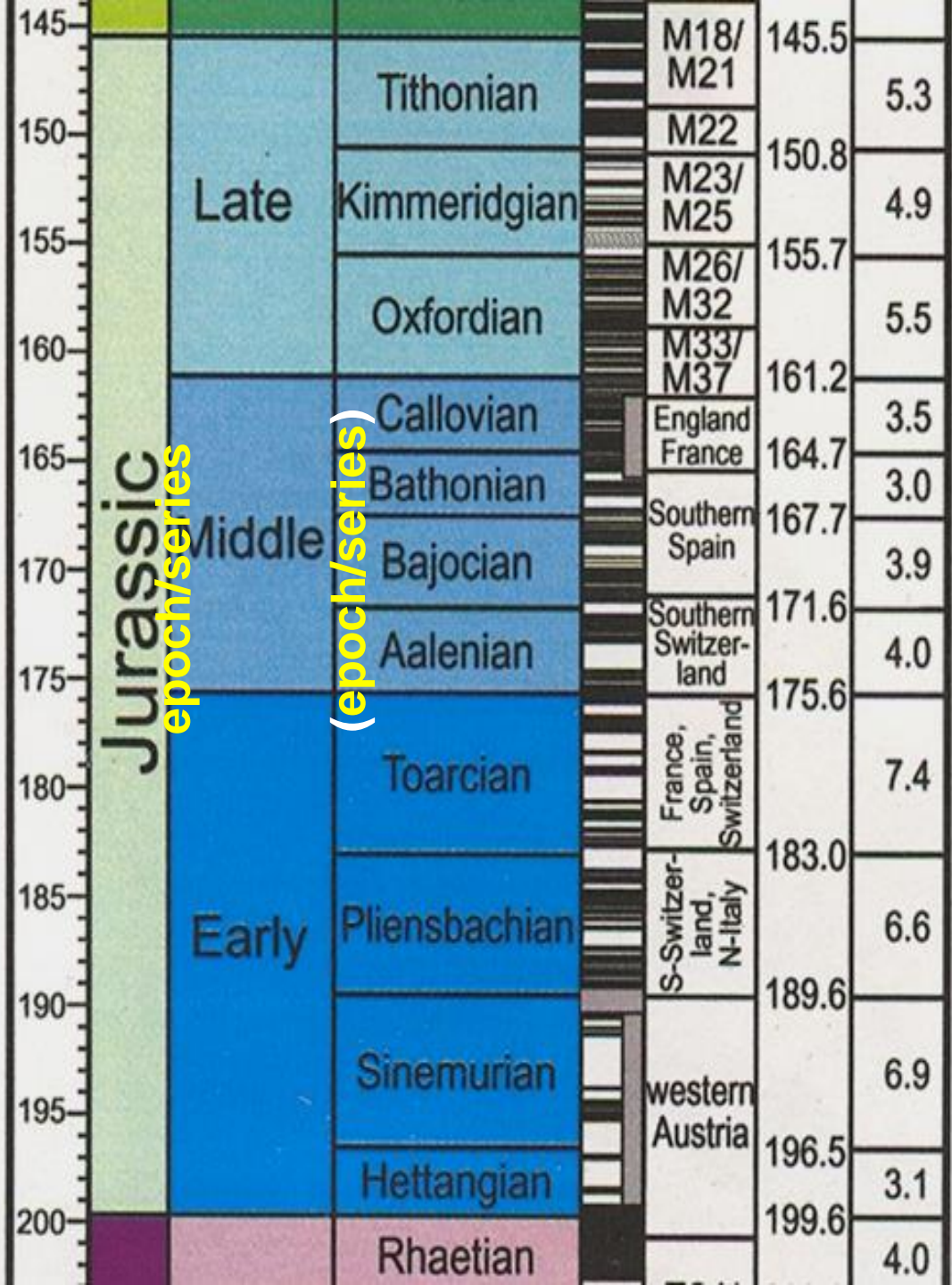
IS this true?



# Jurassic Time - Unit

(Period/system)

Lias = Lower/Early  
Jurassic

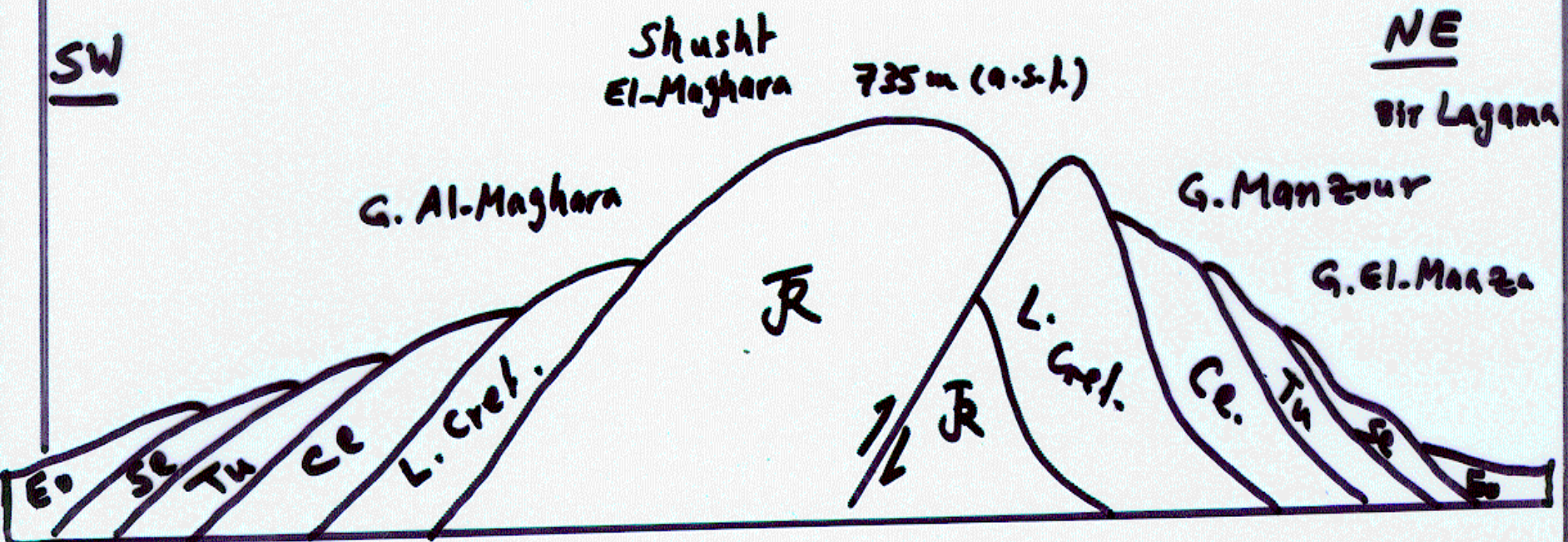




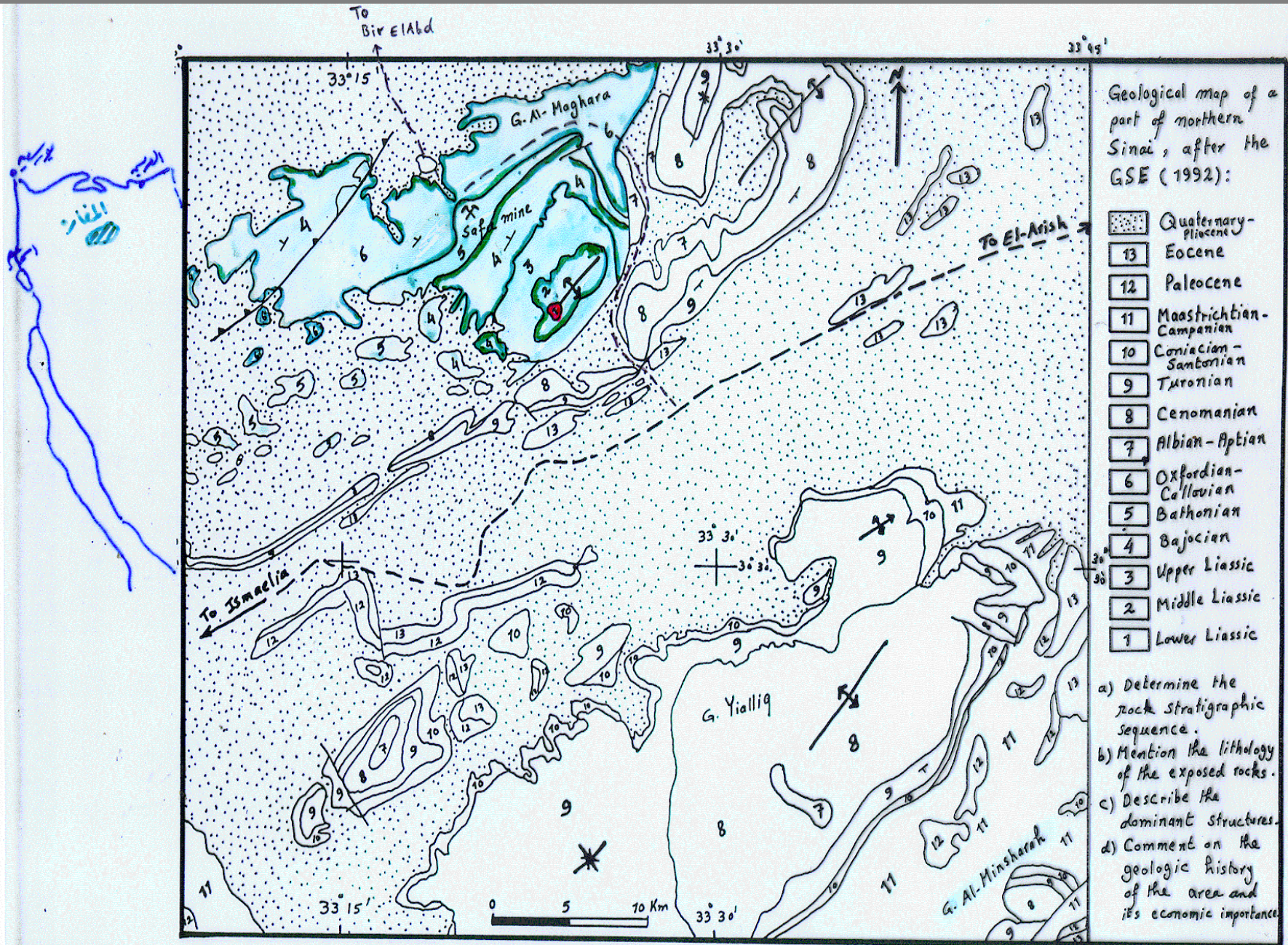
# The Jurassic Stratigraphy in Egypt:-

- The Jurassic outcrops in Northern Sinai.
- The Jurassic outcrops in north Eastern Desert.
- The Jurassic subsurface occurrences "Western Desert".

## a) The Jurassic outcrops in G. Maghara area









## a) The Jurassic outcrops in northern Sinai

- The most complete section of Jurassic exposures in Egypt is that of Gabal Al Maghara where an exposure of about 2000 m thickness is known.
- Al Maghara is about 50 km S Mediterranean coast, with an area of ~50 km long and 30 km wide.
- Name after Bir El Maghara (the most important surface water source in the whole region). Shushet El Maghara (735 m) occupies the centre of the region and forms the main watershed.
- Structurally; Maghara area is a NE-SW plunging anticlinal, one of the Syrian Arc folding system.





- \* 50 x 30 km, NE/SW trending anticlinal structure "Syrian Arc".
- \* Named after Bir Maghara; the main water source.
- \* 80 km before El-Arish, from Ismaelia.
- \* Shusht el-Maghara (735 m, a.s.l) forms the main water shed.
- \* Studied in detail by Al-Far (1966).

- 80m are exposed in the core of G. Minsherah  $\equiv$  Safa Fm.
- 21 m are exposed in the core of G. Araif  $\equiv$  EL Naga   
  $\equiv$  Mashqaba Fm.
- Subsurface records in Halal-1, Khabra-1, Hamra-1,   
 Misri, Abu Hamth -1, Ayoun Monaa-2, Nektal-1, Tineh-1   
 wells.
- 22m are exposed in the core of G. Giddi, Sinai   
  $\equiv$  Masajid Fm






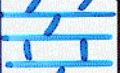


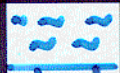
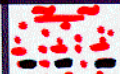




**A) IN NORTHERN SINAI, AL-FAR (1966)** gave a review of the earlier literature and described in detail the lithostratigraphy and structure of **Gabal Al-Maghara** Jurassic succession as follows:

- **Masajid Formation** (575 m, marine):
- **Safa Formation** (215 m, fluviomarine, Bathonian)
- **Bir Maghara Formation** (442 m, marine, Bajocian)
- **Shusha Formation** (271 m, fluviomarine, Late Liassic)
- **Rajabiah Formation** (292 m, marine, Middle Liassic)
- **Mashabba Formation** (100 m, fluviomarine, Early Liassic)


































Al-Far (1966) Classification of G. Al-Maghara Succession:  
 "accepted by most workers"

Age	Formation	Thick (m)	Lithology	Fossils	Environment
Early Cretac.	Malka		 Pebbly sandstone		fluvial
Oxfordian ↑ Callebian	Masajid Aranish Kehela	575	 Dolomitic Limestone & marls  Glauconitic limestone	Corals + echinoids - <u>Euspidoceras</u> - <u>Erymnoceras</u> - <u>Eudesia</u> <u>Rhynchonella</u>	Open marine
Bathonian	Safa	215	 Sandstone + shale + Coal seams	plant remains + forams	fluvio- marine
Bajocian	Bir Maghara	442	 Marls shales Limestones	<u>Ermoceras</u> <u>Normannites</u> <u>Phylloceras</u>	Shallow marine
? Aptenian	Shusha	271	 Sandy siltstone coal streaks	plant remains	fluvio- marine
Liassic ? Toarcian	Rajabiyah	292	 Limestone & marl	<u>Grammoceras</u> + Algae	Shallow marine
	Mashabba	100	 SS + shale coal streaks	plant remains	fluvio- marine

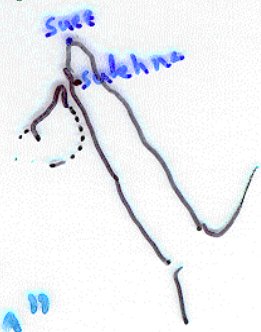


# Al-Far (1966) Classification of G. Al-Maghara succession: "accepted by most workers"

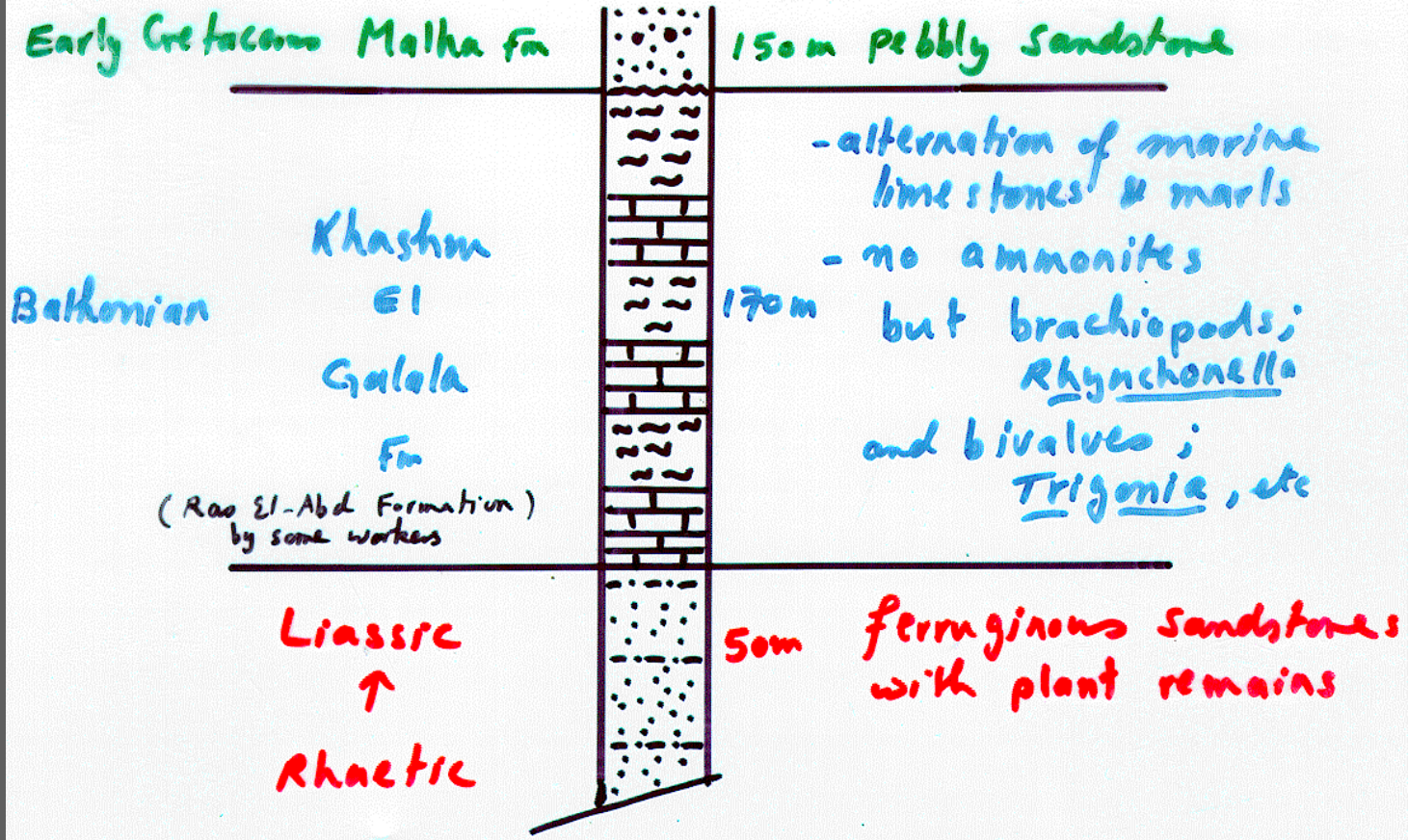
Age	Formation	Thickness (m)	Lithology	Fossils	Environment
Early Cretaceous	Malha		 <b>Pebbly sandstone</b>	—————	<b>Fluvial</b>
Oxfordian ↑ M. ↑ Callovian ↓ Bathonian	Masajid	575	                    	corals+ echinoids <i>Euspidoceras</i> <i>Erymnoceras</i> <i>Eudesia</i> <i>Rhynchonella</i>	Open marine
	Safa	215	              		



b) Jurassic exposures in north Eastern Desert:  
• Western side of the Gulf of Suez



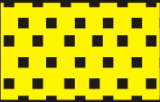

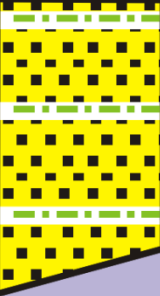
- Khashm El-Galala faulted block
- northeastern corner of the Northern Galala "opposite Sutchna"
- Sadek (1926), Kerdany & Cherrif (1990)





## b. Jurassic exposures in the north Eastern Desert:

- **Khashm El Galala Faulted Block, opposite Sukhna**

Age	Formation	Thickness	Lithology
E. Cretaceous	Malha	150 m	 Pebbly sandstone
Bathonian	Khashm El-Galala (Ras El Abd by some workers)	170 m	 *Alternation of marine limestones and marls *No ammonites but brachiopods; <i>Rhynchonella</i> and bivalves; <i>Trigonia</i> , etc.
Liassic ↑ Rhaetic		50 m	 Ferruginous sandstone with plant remains







- Smaller occurrences of:

. Ras El-Abd ; 100m

Bathonian marls & s.s.  
brachiopods & bivalves

. W. Qiseib &  
Abu Darag ; 10-28m

isolated elliptical down-  
faulted blocks, a a

- subsurface in Ataka-1, Abu Sultan-2,  
Sutehna-1, G S 9 wells, etc.

= recently named Khatatba Fm by the  
working oil companies in the Gulf of Suez  
(promising source rocks + reservoir)



c) BARAKAT (1982) recognized the following Jurassic units in the subsurface of the northWestern Desert:

- **iii) Masajid Formation** (575 m thick in type section), M. Late Jurassic.  
It consists of dense limestone, occasionally dolomitized and cherty in parts. Its areal extent is greater than that of the other two formations, reflecting the maximum invasion of the Jurassic sea. The thickest sequence probably underlies the Nile Delta and northern Sinai. A Middle-Late Jurassic age has been assigned to this formation.
- **ii) Khatatba Formation** (590 m thick in type section), M.-Late Jurassic.
- **i) Wadi El Natrun Formation** (250 m thick in type section), Early-Middle Jurassic

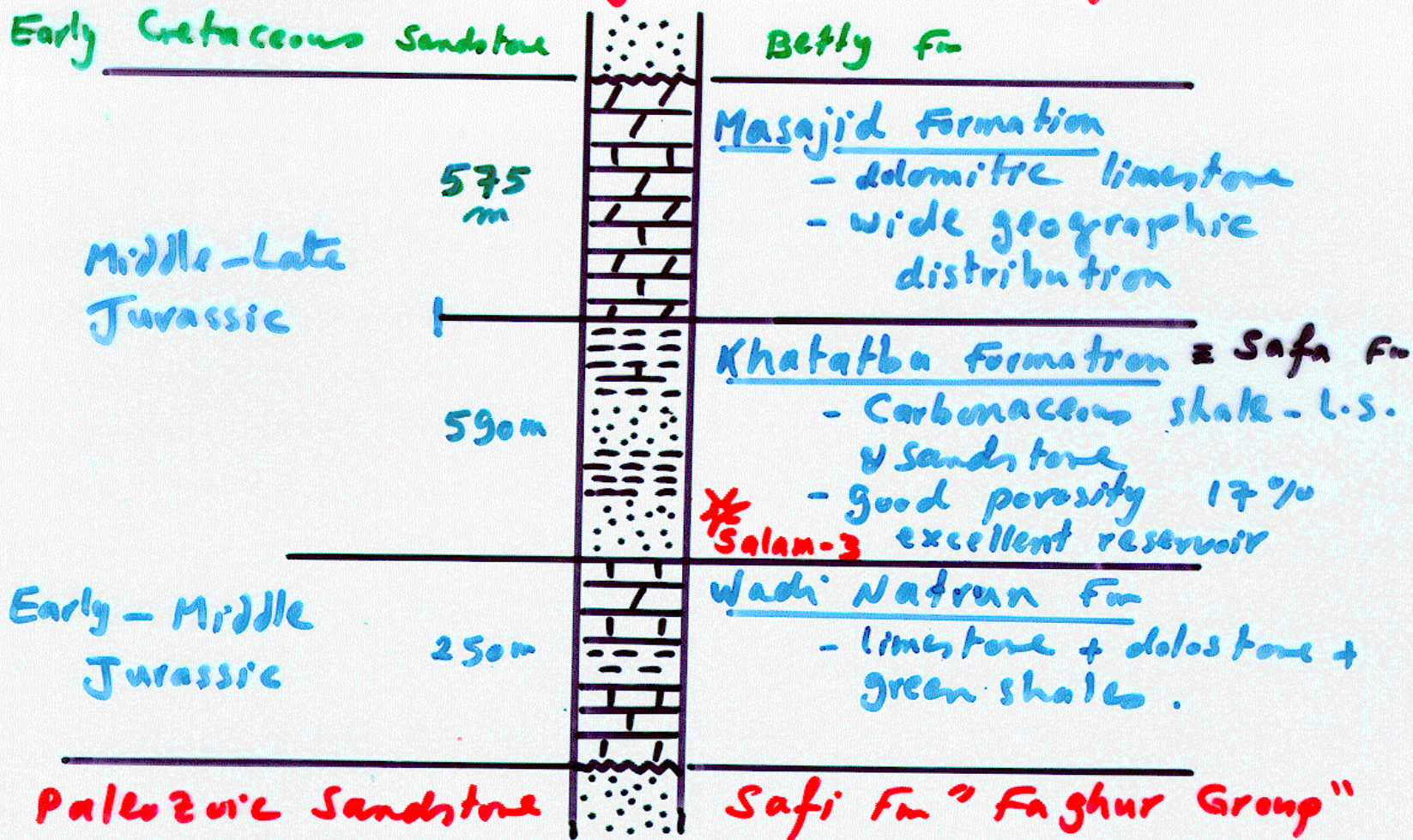
Furthermore, continental Jurassic occurrences have been recently reported in the **south Western Desert**. The questionable? Jurassic age was assigned to these clastic rocks on a weak palynological evidence.



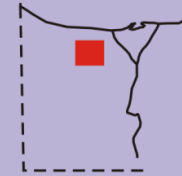
# c) Jurassic subsurface stratigraphy in north Western Desert:



- Abu Roash-1, W. Natrun-1
- Khatatba-1, Betty, etc. "NE Western Desert"
- Barakat (1982) - Working oil companies classification



## C) Jurassic subsurface stratigraphy in north Western Desert:



\*Abu Roash-1, W. Natrun-1, Khatatba-1, Betty, etc.  
 “NE Western Desert”

**Working oil companies classification (Barakat 1982):**

Age	Formation	Thickness	Lithology
Early Cretaceous	Betty		Sandstone
Middle-Late Jurassic	Masajid	575 m	*dolomitic limestone *wide geographic distribution
	Khatatba	590 m	Carbonaceous shale, limestone and sandstone = Safa Fm *good porosity (17%) *excellent reservoir ★Salam-1
Early-Middle Jurassic	Wadi Natrun	250 m	limestone+dolostone+green shale
Paleozoic	Safi Fm “Faghur Group”		Sandstone



## Paleogeography:

Marine in northern Egypt Lat.  $30^{\circ}N$  & shoreline  
except along the GOS, till  $29^{\circ}N$ .

Continental in south western Desert  
"partly nubia s.s."

## Economic aspects:

- Coal in G. Maghara; Safa Fm, Bathonian
- Oil producing in Salam-3 well from the  
Jurassic sands of Khatatba Fm  
(Phoenix company)

- Gas producing in Qasr 1,2 Field (100 km SW Matruh) <sup>1998</sup>  
Safa Fm  $\equiv$  Khatatba Fm (Apache Co. - Khaldia Conc.)

(2003)



في منطقة امتياز «اباتشى الأمريكية»

## اكتشاف «القصر» أكبر بئر للغاز الطبيعي بالصحراء الغربية

كتب - عادل ابراهيم:

أعلن السيد ستيفن فارس رئيس شركة اباتشى الأمريكية ورئيس الجانب الأمريكى بمجلس الاعمال المصرى الأمريكى اكتشاف أكبر كشف للغاز الطبيعي بالصحراء الغربية «القصر ١» حيث أكدت الاختبارات الأولية أن معدل الانتاج للبئر يقدر بنحو ٥٢ مليون قدم مكعبة غازا طبيعيا يوميا و٢٦٨٨ برميلا من المتكثفات البترولية وذلك من خلال طبقتين.

وأشار إلى أن كشف «القصر» يعد أحد أهم الاكتشافات التي تم تحقيقها في الصحراء الغربية خلال العقد الأخير بل ربما يكون أهم اكتشافات شركة اباتشى على مدى تاريخها الذي يرجع إلى ٤٩ عاما، كما أن الكشف يعطى مؤشرا على أن الصحراء الغربية ستكون من أهم المناطق الغنية بالبترول والغاز خلال القرن ٢١.

وأشار رئيس اباتشى إلى أن اختبار الانتاج على خزان الصفا السفلى بعد أن تم التنقيب مسافات تتراوح بين ١٢٩٠٨/١٢٩٠٨ اقدام إلى ١٣٠٨٤/١٣٠٨٤ قدم اسفر عن ٢٨٠١ مليون قدم مكعبة من الغاز يوميا و٢١٥٦ برميلا يوميا من المتكثفات وأنه تم اكتشاف الطبقة الأكثر سماكا البالغة ٢١١ قدما في منطقة خزان رأس قطارة التي ترجع للعصر الجوارسى وتم



الغاز الطبيعي يتدفق من بئر القصر بمعدل انتاج يومية ٥٢ مليون قدم مكعبة من الغاز و٢٦٨٨ برميلا من المتكثفات البترولية بمنطقة امتياز اباتشى بحقول خالدة للبترول [صورة خاصة للأهرام]

اختبار أقل المناطق من حيث التوقعات بتثقيب ٩٠ قدما أعلى الطبقة في حين لم يتم اختبار باقى الطبقة والتي تتميز بجودة أعلى نظرا لبعض المشاكل الميكانيكية اثناء عمليات استكمال البئر، وقد تم التنقيب للمسافة ما بين ١٢٢٥٢ قدما و١٣٢٤٥ قدما حيث تدفق البئر بسمك ١٣.٧ مليون قدم مكعبة يوميا من الغاز و٥٢٢ برميلا يوميا من المتكثفات

وقال ان طبقة رأس قطارة تتميز بوجودها بصورة ممتدة وتغطي مساحات شاسعة و أوضح السيد رودنى ايكلير المدير العام لشركة اباتشى بمصر أن الشركة نخطط لحفر بئر مجاورة للبئر الاستكشافية وكذلك بئر ملاصقة لأختبار تكوين علم البويب ٥ والرمال الحاملة للزيت فى طبقة البجيرة العليا والسفلى والتي تم اختراقها اثناء حفر بئر قصر ١٨ ويقع



ستيفن فارس

رودنى ايكلير

الكشف الجديد فى منطقة أوزريس الواقعة فى منطقة امتياز شركة خالدة للبترول والتي تمتلك اباتشى فيها ١٠٠٪ من حصة الشريك الأجنبى، و أكد انه تم التعرف على هذا الكشف نتيجة لعمليات المسح السيزمى ثلاثى الابعاد التي تمت خلال العام الماضى وغطت مساحته مساحة تبلغ ١٠٥ أميال مربعة، وقد تم وضع خطة أولية لربط الكشف الجديد بمصنع سلام للغاز التابع لشركة خالدة والذي يقع على بعد نحو ١٧ ميلا من الكشف الجديد شرقا.













ألم تر أن الله  
أنزل من السماء ماءً  
فسلكه ينابيع في الأرض