نطاق الكتل القنطرية ما بعد السطيحية المرتبطة بالنظام الانهدامي لغرب آسيا

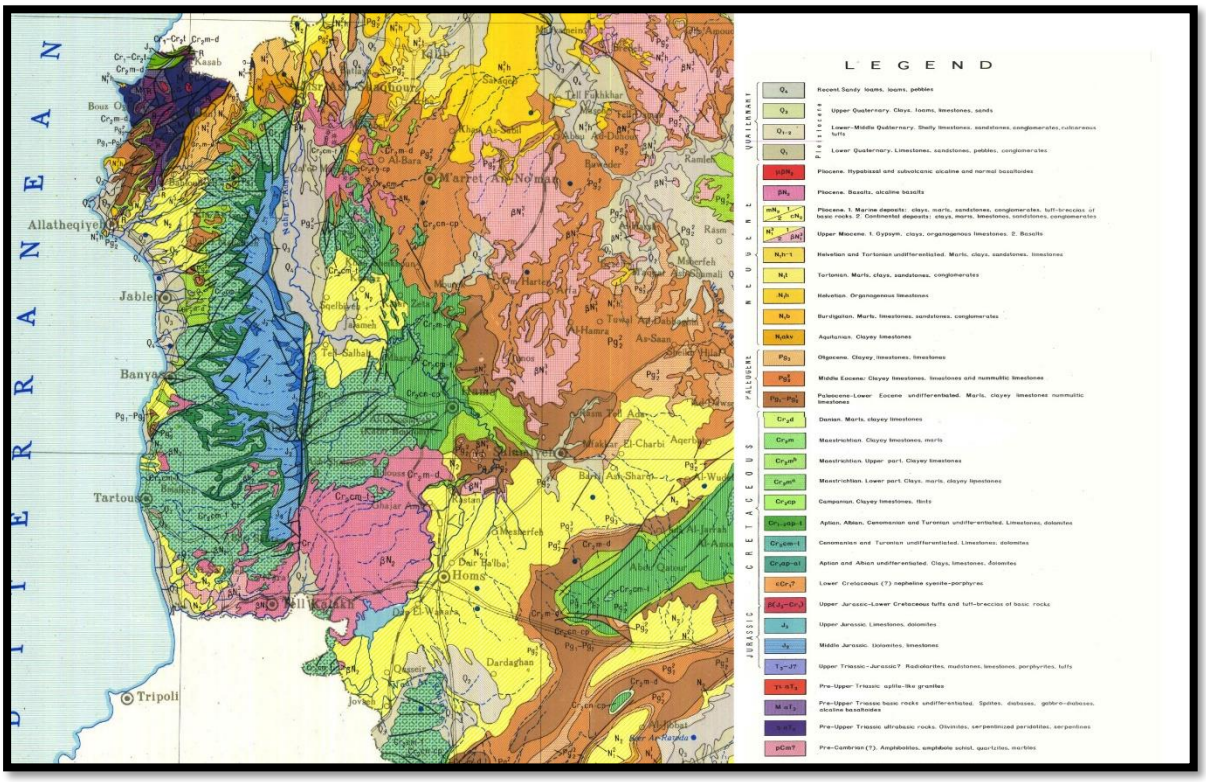
(انهدام شرق البحر المتوسط)

تضم الكتل ما بعد السطيحية سلاسل الجبال الساحلية ومناطق شمالي السلسلة التدمرية وشمالي عبد العزيز وسنجار وحتى حدود مقدمة ما بين النهرين ويخترقها انهدام الغاب، وهي منطقة تخادم الفوالق الإفريقية العملاقة التابعة للانهدام الإفريقي التي تتألف من ثلاثة عناصر بنيوية مرتبة من الغرب إلى الشرق وهي:

- السلسلة الساحلية
- غور الغاب
- سلسلة جبال شرقي منخفض الغاب (جبل الزاوية)

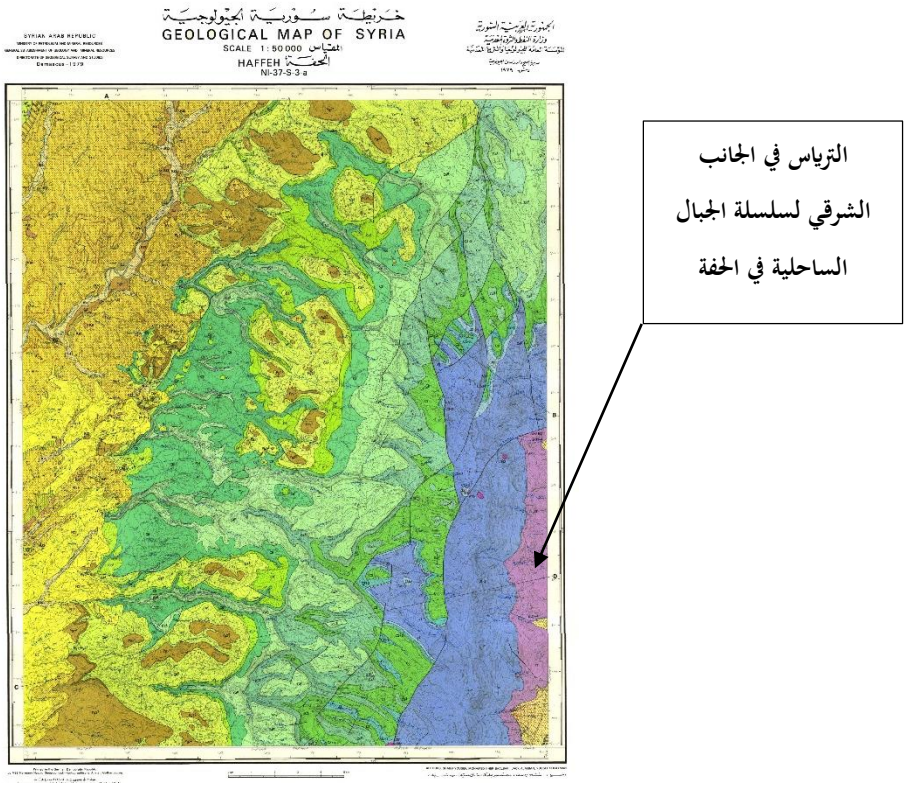
صورة فضائية لنطاق الكتل القنطرية ما بعد السطيحية المرتبطة بالنظام الانهدامي لغرب آسيا

تتوزع في المنطقة توضعات الترياسي والجوراسي والكريتاسي والباليوجين والنيوجين والرباعي.



خارطة جيولوجية توضح أنواع وأعمار التكشفات الصخرية في نطاق الكتل القنطرية ما بعد السطيحية المرتبطة بالنظام الانهدامي لغرب آسيا

1– جملة الترياسي T: في سلسلة الجبال الساحلية، تتكشف صخور الترياسي على امتداد الحافة الشرقية لهذه السلسلة، وتتألف من دولوميت وحجر كلسي دولوميتي، رقيق التطبق على العموم، ثخين التطبق إلى كتلي في قسمه العلوي وتمثل هذه الصخور وحدة ليتولوجية متميزة أطلق عليها اسم "**تشكيلة الجويخات**". وقد أثبت التحليل المخبري وجود مستحاثات من المنخربات الدقيقة ***Aulotortus*** sp. المميزة للترياسي الأعلى. وتصل ثخانة التتابعات الدولوميتية إلى 300 م وتخلو من المستحاثات الكبيرة.



توضعات التراسي في أقصى الطرف الشرقي لسلسلة الجبال الساحلية (منطقة الحفة)

2– جملة الجوراسي J: تنتشر توضعات الجوراسي في السلسلة الساحلية في كل مكان تقريباً خصوصاً في الأقسام المحورية التي توافق المحدبات الكبرى وتتألف من ثخانة كبيرة من الدولوميت والحجر الكلسي (1000م). يقسم الجوراسي إلى الزمر التالية:

2–1 زمرة الجوراسي الأسفل J_1 : يتمثل الجوراسي الأسفل في السلسلة الساحلية بتشكلية **تيرز** والتي تتألف من طبقات من المارل، الحجر الكلسي المارلي والحجر الكلسي. وجد في هذه الرسوبات مستحاثات كبيرة من عضديات الأرجل ومستحاثات مجهرية من المنخربات ***Pseudocyclammina liasica* Hottinger** والتي تشير إلى عمر الجوراسي الأدنى (بليانسباشيان – توراسيان). ثخانة هذه التشكيلة في مقطعها النموذجي حوالي 40م.

2–2 زمرة الجوراسي الأوسط J_2: تتوزع تكشفات الجوراسي الأوسط على طول المنحدر الشرقي للسلسلة الساحلية، أما على المنحدر الغربي فتلاحظ في الأودية العميقة فقط. تصل ثخانة الجوراسي الأوسط في السلسلة الساحلية إلى 475م. ويقسم إلى ثلاث تشكيلات:

- **تشكيلة عيون:** والتي تمثل الجزء السفلي من الجوراسي الأوسط في السلسلة الساحلية والتي تتألف من طبقات ثخينة من الحجر الكلسي والدولوميت والحجر الكلسي المدلمت والتي تحوي *Timidonella sarda* BASSOULLET, *Haurania desrta* HENSON والتي تشير إلى عمر آلينيان – الجزء السفلي من الباجوسيان من الجوراسي الأوسط. تم مقارنة تشكيلة عيون مع الجزء الأوسط (الوحدة B) من تشكيلة سطيح الجوراسية في السلسلة التدمرية.
- **تشكيلة المشتى:** تشكل القسم الأوسط من الجوراسي الأوسط وتتألف من عدة أمتار من المارل وتداخلات من الحجر الكلسي وتعود هذه الرسوبات إلى عمر الجزء العلوي من الباجوسيان – الباتونيان. يقارن الجزء السفلي من تشكيلة المشتى مع الوحدة C من تشكيلة السطيح الجوراسية في السلسلة التدمرية
- **تشكيلة وادي العيون:** تتألف بشكل أساسي من صخور كلسية مع صخور كلسية دولوميتية وبعض التوضعات المارلية والتي تعود إلى عمر الكالوفيان من الجوراسي الأوسط.

صورة تمثل تشكيلة وادي العيون (الجزء العلوي من الجوراسي الأوسط "الكالوفيان") في منطقة الناصرة

2-3 زمرة الجوراسي الأعلى J_3: (تشكيلة الناصرة) تشكل توضعات الجوراسي الأعلى القسم المحوري من سلسلة الجبال الساحلية في ويتكون من تناوب حجر كلسي وحجر كلسي دولوميتي وهذا ما يفسر انتشار ظواهر الكارست في المنطقة (كثرة التجاويف والكهوف والشـــقوق العميقة المفتوحة) ومارل مع عقد من الصـــوان مع تداخلات رقيقة

غضارية ونقطة تماسها مع الأحجار الكلسية العائدة للجوراسي الأوسط الموجودة تحتها تغطى غالباً بركام المنحدرات. إن ليتولوجية وسماكة طبقات الجوراسي الأعلى متشابهة في منطقة الجبال الساحلية وتتراوح سماكتها من 30–50 م. تتبع رسوبات الجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية لتشكيلة الناصرة والتي يعود عمرها إلى الأكسفورديان – الكمبرديجيان. أما الجزء العلوي من الجوراسي الأعلى والذي يضم طابق بورتلانديان "تيتونيان" فهو مفقود. ومن خلال دراسة المنخربات الطافية في رسوبات الجوراسي فقد حدد Mouty (1974) النطاقين التاليين التابعين للجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية:

- نطاق *Kurnubia palastiniensis*
- نطاق *Pseudocyclammina jaccardi*

الحد بين تشكيلتي وادي العيون (الجوراسي الأوسط) والناصرة (الجوراسي الأعلى) في منطقة الناصرة

صورة تمثل تشكيلة الناصرة (الجوراسي الأعلى) في منطقة الناصرة

3- جملة الكريتاسي K:

نذكر بأن الكريتاسي يتألف من الطوابق التالية

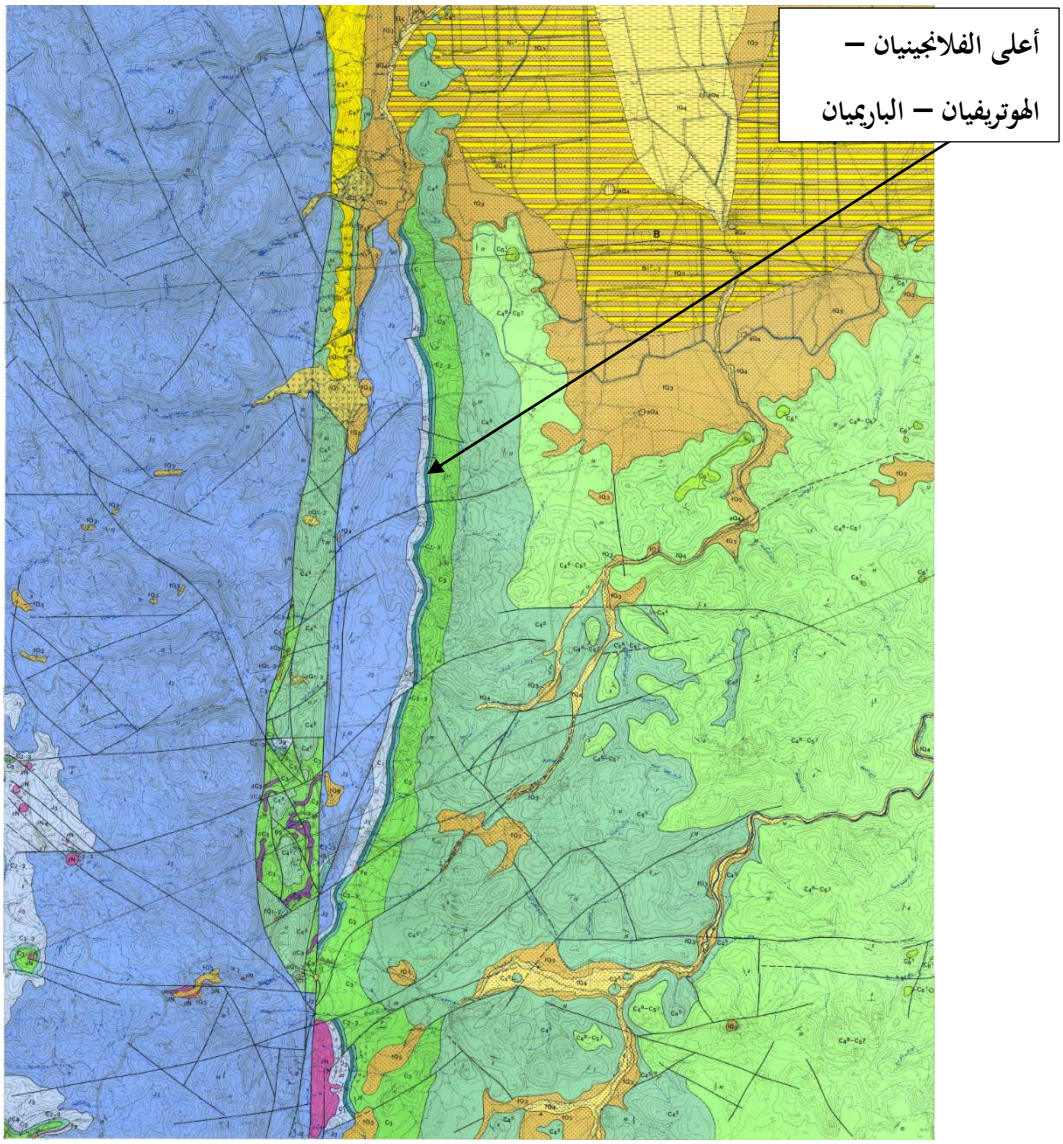
- الكريتاسي الأدنى: البريازيان – الفالانجينيان – الهوتريفيان – الباريميان – الأبسيان – الألبيان
- الكريتاسي الأعلى: السينومانيان – التورونيان – الكونياسيان – السانتونيان – الكامبانيان – الماستريختيان.

3-1 الكريتاسي في سلسلة الجبال الساحلية: تنتشر توضعات الكريتاسي في المنطقة الانهدامية وهي مكونة على الأغلب من الدولوميت والحجر الكلسي الفقيرة نسبياً بالفاونا، هذا بالإضافة إلى صخور بيروكلاستية وغرانوليتية ناتجة عن اندفاعات عميقة ضمن توضعات الكريتاسي. تم تقسيم رسوبيات الكريتاسي من الأبسيان حتى السينومانيان إلى تشكيلات ليتوستراتيغرافية وتشير أسماء التشكيلات المقترحة إلى أسماء القرى الواقعة في المناطق المحيطة بصلنفة (معطي، 1967) وفي مايلي أسماء هذه التشكيلات:

- **تشكيلة باب جنة** **الأبسيان – الألبيان الأدنى**
- **تشكيلة عين البيضة (البلاطة)** **الألبيان**
- **تشكيلة الصلنفة** **السينومانيان الأدنى – السينومانيان الأوسط**
- **تشكيلة باب عبد الله (الحنفية)** **السينومانيان الأعلى**

3-1-1 زمرة الكريتاسي الأسفل:

3-1-1-1 طوابق أعلى الفلانجينيان – الهوتريفيان – الباريميان C_1: إن توضعات قاعدة الكريتاسي الأدنى في سورية عموماً ومنها منطقة الجبال الساحلية غير موجودة (غائبة) وهي طوابق البريازيان – الفالانجينيان – الهوتريفيان – الباريميان. ولكن نتيجة أعمال المسح الجيولوجي في سلسلة الجبال الساحلية وجد أنه هناك رسوبات بشكل شريط ضيق على امتداد حدود التماس مع رسوبات الجوراسي الأعلى وتتوضع عليه بعدم توافق حتي وهذه الرسوبات مؤلفة من الغضار والمارل والحجر الكلسي وبثخانة قليلة وليس لها انتشار كبير في السلسلة ولكن وجودها محصور في بعض المناطق (مصياف – قلعة الحصن) وبمساحات ضئيلة وقد أتبعت هذه الرسويات إلى عمر أعلى الفلانجينيان – الهوتريفيان – الباريميان ولكن بدون دليل مستحاثي.



3-1-1-2 طابقي الأبسيان C_2 والألبيان C_3:

- **تشكيلة باب جنة:** تتألف تشكيلة باب جنة من تناوب من مارل دولوميتي أخضر اللون وحجر كلسي أو دولوميتي ذو لون رمادي أو رمادي أخضر، سماكتها 25- 40م ويكون المارل والمارل الدولوميتي هو السائد على الغالب. يصعب تمييز تماس الجوراسي الأعلى والكريتاسي بشكل جيد بسبب التشابه في الليثولوجيا وفقدان اللاتوافق الزاوي. يمكن الاستدلال عليه إلى حد ما بوجود طبقة كونغلوميراتية (رمل حديدي) أو فلز الحديد الليمونيتي أو الكلس الحديد أو مارل غضاري يحوي المنخرية ***Choffatell dicipiens*** المميزة للأبسيان (يظهر حول منطقة القدموس مستوى من فلز الحديد اليمونيتي ذو لون بني يصل سماكته حتى 5م). يتميز تماس هذه التشكيلة مع التشكيلة العليا (عين البيضا أو "البلاطة") باختفاء الطبقات السميكة من المارل الأخضر والظهور الأول للأحجار الكلسية أو الدولوميتية التي تأخذ شكل الجدران أو طبقة دولوميتية تبلغ سماكتها من 6- 12م. إن معظم الأحجار الكلسية في تشكيلة باب جنة هي ذات بنية بيوضية كاذبة أو بيوكلاستيكية وتتحول في أماكن كثيرة إلى دولوميت فتفقد بنيتها الترسيبية السابقة واحتوائها على المستحاثات ويمكن ملاحظة دلته كاملة لبعض أجزاء من تشكيلة باب جنة مع تغير في الدلته جانبياً وعامودياً. **تعود تشكيلة باب جنة إلى عمر الأبسيان – الألبيان الأدنى.**

- **تشكيلة عين البيضا (البلاطة):** ثبت الحد بين تشكيلة عين البيضا وتشكيلة باب جنة عند الظهور الأول لطبقات كلسية أو دولوميتية سميكة تتوضع مباشرة فوق المارل الأخضر والذي يحوي مستحاثات ***Hemicyclammina sigali, Cuneolina pavonia and Neezazata simplex*** الدالة على عمر الألبيان الأدنى لتشكيلة باب جنة (تقرير غير منشور 1977). أما الحد الأعلى لهذه التشكيلة هو عند تماس طبقة الكلس السميك التطبق الحاوي على كمية كبيرة من صفيحيات الغلاصم "الأوستريا" (تصل ثخانتها إلى 2م في أعلى تشكيلة عين البيضا) مع طبقة المارل الدولوميي ذات اللون الأبيض، والتي تميز قاعدة تشكيلة صلنفة. تتألف تشكيلة عين البيضا من حجر كلسي مدلمت حطامي عضوي أفانيتي بيوضي كاذب والذي يحوي على ***Eoradiolites lyratus*** وبشكل عام يغلب على التشكيلة الدولوميت ويعود عمر هذه التشكيلة إلى الألبيان ويتراوح ثخانة تشكيلة عين البيضا بين 120 - 200م. تحوي هذه التشكيلة على طبقة بازلتية، تكون مستمرة في الشمال. وقد توضعت هذه الطيقة خلال الألبيان نتيجة الاندفاعات البركانية تحت البحرية حيث سالت اللافا في المياه الضحلة أو الرسوبيات الطيفية. تصل سماكة هذه الطبقة إلى 25 م وقد تقل عن ذلك (مقطع الكفرون 5 م) وتوجد تحت قمة التشكيلة بحوالي 50 م.

3-1-2 زمرة الكريتاسي الأعلى:

3-1-2-1 طابق السينومانيان C_4: تتألف رسوبيات السينومانيان من تناوب أحجار كلسية (أو دولوميتية) سميكة التطبق ومارل وأحجار كلسية مارلية تحوي على طبقات كلسية تأخذ شكل شكل الجدران يمكن تمييزها بشكل جيد. في السينومانيان تم تمييز وحدتين، السفلى تسمى تشكيلة صلنفة، والعليا هي تشكيلة باب عبد الله. وتبدأ التشكيلتان الستراتيغرافيتان بطبقات مارلية وتنتهي باحجار كلسية سميكة التطبق.

- **تشكيلة صلنفة** C_4^S: تتألف تشكيلة صلنفة (C_4^S) من وحدتين مارليتين وطبقتين من الحجر الكلسي سميك التطبق.

  - إن المارل الموجود في أسفل التشكيلة سمي (مارل صلنفة) ويعتبر مستوى دلالة ويشكل نطاقا ابيض اللون في الصور الجوية او على الطبيعة واستنادا الى هذه الحقيقة والى توضع الصوان في المارل يصبح من الممكن تمييز الحد بين تشكيلة صلنفة وتشكيلة عين البيضا بسهولة في جميع المناطق.
  - وتتصف الوحدة الكلسية الاولى بأحجار كلسية حطامية سميكة التطبق مدلتة جزئيا تحوي على صفيحيات لغلاصم (أوستريا). ويكثر وجود جيودات متسيلسة من الكوارتز (cauliflower-like) شبيهة بثمرة القرنبيط ومن الملاحظ حدوث تطبق متصالب، تزداد الثخانة باتجاه الجنوب وتظهر تداخلات مارلية فيها.
  - تتألف الوحدة المارلية الثانية بشكل رئيسي من احجار مارلية دولوميتية، مارل دولوميتي، ودولوميت غير واضح التطبق.
  - تتوضع الأحجار الكلسية السميكة التطبق في القسم العلوي من تشكيلة صلنفة وتبلغ سماكتها (40 – 60 م) وقد أطلق عليها دوبرتريه عام 1937 جدار صلنفة (falaise de Slenfeh)
  - تم جمع عدد من المستحاثات الكبيرة من صفيحيات الغلاصم أجناس الأوكسجيرا – بكتن عدد من المستحاثات المجهرية من المنخربات والأوستراكودا. وكل هذه الأنواع من المستحاثات تشير إلى أن عمر تشكيلة صلنفة هو السينومانيان الأدنى – السينومانيان الأوسط. تتراوح ثخانة تشكيلة صلنفة من 140- 200م.

- **تشكيلة باب عبد الله (الحنفية)** C_4^B: إن تشكيلة باب عبد الله (C_4^B) تغطي تشكيلة صلنفة، ومن الممكن ملاحظة الحد بينها بشكل واضح في الحقل، وتتميز بشكل رئيسي بوجود طبقة مارلية تحوي على صفيحيات غلاصم – شوكيات جلد- أمونيت Echinodermata, Ostrea, Pecten and ammonites. وتتألف تشكيلة باب عبد الله من ثلاث وحدات تتناوب من الحجر كلسي، مارل، كلس

مارلي في القسم السفلي، مارل ناعم في الوسط، جدار من حجر سميك التطبق والرصيفي جزئياً في القمة. تعود هذه المستحاثات بصورة عامة إلى السينومانيان ونظراً لظهور الأوربيتولين في أخفض جزء فقط (سان مارك 1977) فإن ذلك يدل على أن معظم الطبقات تعود إلى السينومانيان الأعلى. وتتراوح سماكة تلك التشكيلة بين 170- 230م. أما الاختلافات فتظهر في الجدار العلوي فقط.

3-1-2-2 طابق التورونيان C_5 (تشكيلة عرامو): يمكن ملاحظة الحد بين رسوبيات السينومانيان والتورونيان الأسفل بالتغير الليتولوجي المفاجئ من الحجر الكلسي السميك التطبق القاسي والرمادي اللون إلى المارل والحجر الكلسي المارلي الأبيض اللون الناعم، والرقيق التطبق. تتألف رسوبيات التورونيان من مجموعتين مختلفتين ليتولوجيا، تتألف المجموعة السفلى بشكل رئيسي من مارل كلسي ومارل، والمجموعة العليا تتألف من طبقات سميكة من حجر كلسي عضوي. تتراوح ثخانة التورونيان من 65- 80م. وقد تم جمع عدد من المستحاثات الكبيرة من صفيحيات الغلاصم ومعديات الأرجل والتي تميز القسمين السفلي والعلوي للتشكيلة والتابعة لطابق التورونيان

3-1-2-3 طابقي الكونياسيان – السانتونيان C_6^1 (السينونيان الأسفل): يتكشف رسوبات طابقي الكونياسيان والسانتونيان على شكل توضعات محدودة ومتفرقة أحياناً تحت الغطاء البازلتي النيوجيني ويترافق الحد بين كلس التورونيان الأعلى وطبقات السينونيان الأسفل بشكل رئيسي بمظاهر ليتولوجية قليلة التمييز ومختلفة في شكل التجوية السطحية للصخور. يبدأ **الكونياسيان – السانتونيان** (السينونيان الأسفل) بطبقة مارلية رقيقة تتدرج إلى حجر كلسي حواري أو أفانيتي كما تختفي البنية العضوية (bioclastique) للتورونيان الأعلى فجأة عند الحد. وبعكس التورونيان فإن طبقات السينونيان الأسفل غير واضحة التطبق وسطحها المجوى ناعم وفاتح اللون. يتألف السينونيان الأسفل من تناوب حجر كلسي حواري وأفانيتي ومارل يحوي القسم الأعلى منه على حبات قليلة من الفوسفات والغلوكونيت. إن المستحاثات المجهرية من المنخربات الطافية أهمها أنواع الجنس *Globotruncana* التي وجدت تعود للكونياسيان- سانتونيان. تختلف ثخانة الكونياسيان – السانتونيان (السينونيان الأسفل) من مكان لآخر في السلسلة الساحلية فهي تتراوح بين 0-80 م والثخانة المتوسطة حوالي 40 م. **إن الاختلاف في الثخانة ليس أولياً ولكنه يعود إلى عوامل الحت في زمن الماستريختيان الأسفل. وعلى الرغم من البحث الكثيف عن طبقات الكامبانيان لم يتمكن حتى الآن اثبات وجودها في السلسلة الساحلية.** لم تعطى أسماء تشكيلات خاصة لطوابق التورونيان الكونياسيان – السانتونيان – الماستريختيان في السلسلة الساحلية.

3-1-2-4 طابق الماستريختيان C_6^2 (السينونيان الأعلى): إن رسوبيات السينونيان الأعلى واسعة الامتداد في السلسلة الساحلية وخصوصاً في الجزء الشمالي والحد بين الماستريختيان (السينونيان الأعلى) مع الكونياسيان – السانتونيان (السينونيان الأسفل) هو حد حتى حيث يبدأ الماستريختيان بحجر كلسي غلوكونيتي يتحول إلى رملي يحوي على عقد من الفوسفات وكتل من الحجر الكلسي، وثخانة هذه الطبقة القاعدية تتراوح من 0.4 إلى 4م. تختفي حبات الغلوكونيت نحو الأعلى ويحل الحوار العديم التطبق والسيء التطبق مكان الحجر الكلسي ولا يمكن تقسيم هذا الحوار نظراً لعدم وجود طبقات دالة، تميل طبقات السينونيان الأعلى بلطف نحو الغرب حيث تغطيها رسوبيات الباليوجين وتصل ثخانة الحوار إلى حوالي 600 م حيث سجل في القسم الأعلى من طبقات الحوار نطاق *Globotruncana mayaroensis* المميز للماستريختيان الأعلى. إن رسوبيات الماستريختيان فقيرة بالمستحاثات الكبيرة حيث لوحظت (*Inoceramus regularis*) من صفيحيات الغلاصم في الطبقات السفلى فقط. ويتواجد في الحوار جيودات من الباريت وعقد صوانية شكلها كروي وغير منتظم.

3-2 الكريتاسي في جبل الزاوية: يتمثل الكربتاسي في جبل الزاوية برسوبات زمرة الكريتاسي الأعلى فقط والتب تبدأ برسوبات السينومانيان. ونظرا لعدم وجود تغيرات ستراتيغرافية أو ليتولوجية تم دمج رسوبات السينومانيان والتورونيان في جبل الزاوية في تشكيلة واحدة وهي **تشكيلة اللج** والتي تتكشف ضمن نواته بشكل واسع.

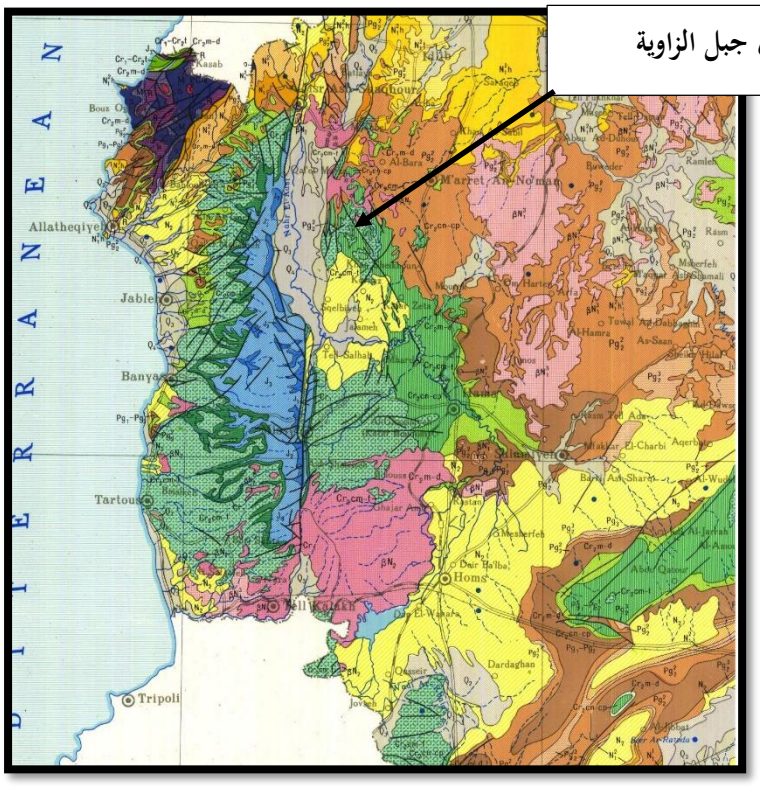
3-2-1 طابقي السينومانيان – التورونيان (تشكيلة اللج):

تتألف تشكيلة اللج من تتابعات صخور كلسية مدلتة ودولوميت على وتيرة واحدة يتخللها عدة طبقات مارلية مدلتة وتداخلات رقيقة عدسية الشكل من الصوان البني اللون ويتألف القسم العلوي من حجر كلسي مجهري التبلور مرخم لونه وردي محمر ذو انطباعات مستحاثية ومستحاثات غير مميزة من صفيحيات الغلاصم تعود إلى مجموعة الروديست إلا أنها غير محددة، والتي يمكن أن تعتبرصفة لتوضعات التورونيان المنتشرة في جبل الزاوية وهي المستثمرة مقلعيا على شكل بلوكات حجرية شبه مرخمة. وتتراوح ثخانة تشكيلة اللج في جبل الزاوية بين 200-350م، وتصل أحياناً إلى حوالي 450م

الحد السفلي لتشكيلة اللج عبارة عن توضعات طرية ذات تركيب كلس غضاري يعود لعمر الألبيان، أما الحد العلوي فيتمثل بتناوبات ثخينة من الكلس الغضاري والكلس الحواري بلون كريمي مصفر والي يعود للكونياسيان.

3-2-2 طوابق الكونياسيان – السانتونيان – الكامبانيان – الماستريختيان (تشكيلة بسامس): تنتشر تشكيلة بسبامس بشكل واسع في جبل الزاوية. وتتألف من كلس غضاري وكلس شبه حواري بلون كريمي مصفر إلى ابيض، الكلس الغضاري الغلوكوني والفوسفاتي (غني بالغلوكوني). وتصل ثخانة تشكيلة بسامس إلى حوالي 70م في جبل الزاوية وتتناقص هذه الثخانة في بقية مناطق جبل الزاوية وبالاتجاه نحو الغرب أي باتجاه السلسلة الساحلية فإنها تتمثل فقط بتوضعات الماستريختيان والتي تصل إلى 120م. ويعود عمر تشكيلة بسامس إلى الكونياسيان – السانتونيان – الكامبانيان والماستريختيان. ونذكر أن الكامبانيان لم يثبت وجوده في السلسلة الساحلية وإنما إلى الشرق في جبل الزاوية تم التأكد من وجوده ضمن تشكيلة بسامس التي نحن بصددها. ونتيجة دراسة المحتوى المستحاثي في رسوبيات تشكيلة بسامس تم تسمية مستحاثات المنخربات والتي تميز طوابق الكونياسيان والسانتونيان والكامبانيان والماستريختيان وقد تم تمييز نطاق *Dicarinella primitiva* المميز لبداية السانتونيان. ونطاقات الماستريختيان التالية:

- نطاق *Globotruncana falsostuarti* المميز للماستريختيان الأدنى.
- نطاق *Gansserina ganssari* المميز للماستريختيان الأعلى.
- نطاق *Abathomphalus mayaroensis* المميز للماستريختيان الأعلى.



الكريتاسي في جبل الزاوية