

AMANOS DAĞLARINDA BİR ORDOVİSİYEN-SİLÜRİYEN FAUNASI

Prof. Dr. İsmail YALÇINLAR
(İstanbul Üniversitesi)

Amanos dağları, Türkiye'nin güneydoğu kesiminde ve Akdenizin doğusunda, Güneybatı - Kuzeydoğu doğrultusunda, bir silsile gibi uzanır; en yüksek tepesi 2262 m.'yi bulur.

FRECH, 50 yıl kadar evvel, Bahçe yanındaki Ayrancı tüneli (Büyük Tünel) şistlerinde bulduğu bir Trilobite (Acaste) dayanarak alt Siluriyenin mevcudiyetine işaret etmiştir. Bu bölgede araştırmalar yapan DUBERTRET ise, bu Trilobitin R. RİCHTER tarafından tekrar yapılan tayinine dayanarak bunun bir Dalmanitina olduğunu ve Ordovisiyeni temsil edebileceğini yazmıştır. 1:800,000 ölçekli Türkiye jeolojik haritası üzerinde Amanos'ların eski formasyonları "ayrılmamış paleozoik" arazisi olarak gösterilmiş; ayrıca güneydoğu kesiminde de ihtimal ile Permo-Karbonifere dahil edilen bir saha kabul edilmiştir; daha sonra yeni etüdlere göre hazırlanmış 1:500,000 ölçekli Türkiye jeoloji haritası üzerinde ise, eski formasyonlar, genel olarak, Silüriyen - Devoniyen yaşta kabul edilmektedir. DEAN ve KRUMMERNACHER, Amanos'ların güney kesiminde Saylak köyü batısındaki Alan Yaylâsında Trilobitler'den Pardailhanian'ların mevcudiyetine dayanarak orta Kambriyenin varlığını, ilk defa olarak, ortaya çıkarmışlardır.

Amanoslar bölgesinde 1963 Temmuz ayında, eski strüktürleri yerinde incelemek için yaptığımız birinci jeomorfolojik tetkik gezisinde, Kuşçubeli (Nurgediği) ile Fevzipaşa arasındaki yol boyunca Brakiod, Krinoid, Graptolit bir Trilobit ve diğer bazı fosillerden müteşekkil bir fauna bulmamız mümkün olmuştur; ayrıca, Fevzipaşa'nın 10 Km. kuzeyindeki Kozdere'nin siyahımtırak şistleri içinde, Silüriyen - Ordovisiyen yaşta olduğunu tahmin ettiğimiz eski flora kalıntıları

(Cyclocrinus) toplamamız kabil olmuştur; bundan başka, Hassa - Çardakyaylası yolu üzerinde, Hassa'dan 15 Km. mesafede meydana çıkan gre ve şistler içersinde Calamites saklarının kalıntılarını müşahede ettik. Trilobit ile Graptolitler kuzey Amanos'da Kuşçubeli kesiminde Alt Paleozoik'in mevcudiyetini gösterdiği gibi, Hassa - Çardakyaylası yolundaki Calamites kalıntıları da Kontinantal Karbonifer arazisinin varlığını ortaya çıkarmıştır. Saylak köyü batısındaki şist ve grelerle, Çardak yolundaki Karasal Karbonifer şistleri arasında büyük bir benzerlik gördüğümüzden, Saylak şist ve grelerinin de karasal bir Karbonifer formasyonu olduklarını zannediyoruz. Hatırlatalım ki, Saylak köyü batısındaki bu şist ve greler, DEAN ve KRUMMENACHER tarafından, Alan yaylâsının orta Kambriyen tabakalarıyla diskordant bir şekilde örtülmüş, Prekambriyen arazisi olarak kabul edilmiştir.

1966 Ağustos ayında yapılan ve birkaç gün süren ikinci tetkik seyahatimizde, bilhassa Kuşçubeli - Fevzipaşa kesimi etüd edilmiştir. Bu kesimde, eksenî Kuzeydoğu - Güneybatı doğrultusunda uzanan ve üst kısmı aşınma neticesinde açılmış bulunan büyük bir antiklinal strüktürü mevcuttur. Antiklinalin orta kısmı killi şist, gre ve fillâtlardan müteşekkildir. Bunlar, Kuşçubeli ve Fevzipaşa yanında meydana çıkan fosilli kalkerlerle örtülürler. Silüriyene ait olan bu formasyonlar üzerindeki yaylâlar, vâdilerle derince yarılmışlardır. Karst topoğrafyasına ait şekillerin bilhassa kubbeşimsi tepeler üzerinde devamlı olduğu müşahede edilir. Hasanbeyli doğusundaki büyük Pınar, bir Karstik kaynaktır. Daha doğuda diğer küçük ve büyük karst kaynakları bulunmaktadır.

Bu ikinci seyahatta, müteaddit fosiller toplamamız mümkün olmuştur ki, bunlar arasında bulunan Graptolit, Trilobit, Conularia ve Brakiopodlar, bu kesimde alt Ordovisiyen ve silüryen tabakalarının mevcudiyetini göstermesi bakımından dikkat çekici görünmektedirler. Brakiopodlar müteaddit seviyelerde bulunduğu halde, Trilobitler Kuşçubeli'nin, biri 1,5 Km. NE tarafında, diğeri 4 Km. doğu tarafında olmak üzere iki seviyede tesbit edilebilmiştir. Belirli Graptolitleri bilhassa Kuşçubeli'nin 2,5 Km. doğusundaki yol yarmalarında (1050 - 1100 M. irtifada) bulmamız kabil olmuştur; bunlar Glossograptus ve Diplograptus'lere benzedikleri için tabakaların, alt Ordovisiyene ait olduklarını göstermiş bulunuyorlar; Kuşçubeli kesimindeki Brakiopodlu şistlerin üzerinde Céphalopodes'lı şistler, Krinoidli silisli greler ve Brakiopodlu kalkerler yer almaktadır. Bu kalkerlerden alınan nünunelerimizin, Bonn Üniversitesinin Paleon-

toloji Enstitüsünde, asidle eritilmesi neticesinde, Prof. Dr. MÜLLER küçük balık parçalarının kalıntılarını tesbit etmiştir; Paleozoike ait olan bu balık kalıntılarının determinasyonundan sonra enteresan sonuçların alınacağı ümit edilmektedir.

Daha güneyde, Fevzipaşa'nın 5,5 km kuzeyinde, yol yarmalarında ve 900 m yükseltide meydana çıkan açık yeşilimtırak şistler içerisinde, Tremadosiyen katımın karakteristik temsilci olan Dictyonema'ya benzeyen bir Dendrograptus bulmamız kabil olmuştur. Aynı yolun daha güneyindeki yarmalarında ve Fevzipaşa'dan 4 km mesafede meydana çıkan, açık yeşilimtırak ve gri renkli şistler içerisinde diğer bir graptolit parçasının bulunması, ordovisiyen tabakalarının, daha güneyde de devam ettiğini göstermiştir. Bu tabakaların, Fevzipaşa yanındaki gri renkli, kalın kalkerlerle konkordant olarak örtüldükleri müşahede edilir. Aynı kalkerler, daha batıda, Kuşçubeli'ne kadar devam ederler ve orada da, fosilli alt paleozoik şistlerini konkordant olarak örterler.

Kuşçubeli (Nurgediği) tabakaları, Krinoid, Brakiopod ve balık parçalarının kalıntılarını ihtiva eden kalkerlerden, içerisinde Ortoseras, Krinoid, Conularia, Favosites (?) ve Brakiopod bulunan gre ve şistlerden müteşekkildir. Bu tabakalar, 1100-1200 m. irtifada yer alarak, güneybatıya doğru eğimli, kalın bir seri halinde görünürler. Daha kuzeyde, Kuşçubeli'nden 700-800 m. mesafede, alt seviyelere tekabül eden Brakiopodlu şist ve grelerle, Graptolitli (?) fillâtlar yer alır. Kalınlığı 1500-2000 m.'yi bulan bu silüriyen serisi, Kuşçubeli'nin 1,5 km. kuzeyinde, Küçükçeşme'nin yanındaki yeşilimtırak şist ve greleri örter. İçerisinde çapraz tabakalaşma şekilleri görünen bu yeşilimtırak şist ve greler de, Trilobit, Graptolit ve Phycoïdes ihtiva eden şist ve grelerin üzerine gelirler. Kalın Ordovisiyen - Silüriyen serisinin, Hasanbeyli - Fevzipaşa arasındaki yol kesimine tekabül eden kısmında, belirli bir diskordansı gösteren konglomera tabakaları müşahede edilmemektedir. Ancak, daha kuzeyde yeralan, Kozdere (İntilli) kesiminde bulunan ve muhtemelen Ordovisiyen - Silüriyen yaşında olan, bitki kalıntılı, gri şist ve grelerin karasal bir formasyonu temsil ettikleri, dolayısıyla bir doskordansa delâlet ettikleri anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak denilebilir ki, Amanos'ların kuzey yarısında, alt seviyelerinde, Tremadosiyen katım, üst seviyelerinde de Silüriyen tabakalarını ihtiva eden ve çoğunlukla ordovisiyen arazisinden meydana gelen bir kaledoniyen strüktürü mevcuttur. Bu eski strüktür, bilhassa, Fevzipaşa, Hasanbeyli, Bahçe ve Kozdere arasında meydana

na çıkar, Hassa, Çardakyaylâsı kesiminde ve Saylak köyü batısında görüldüğü gibi, yer yer, kontinental karbonifer tabakalarıyla diskordant olarak örtülmüş bulunur.

Saylak batısındaki Alanyaylâsı kesiminde Phycoïdes ve "Vermes" izlerini ihtiva eden ve "Kambriyen tabakalarını" örten şistli tabakaların da Ordovisiyene ait olabilecekleri hatıra gelmektedir.

Amanos dağlarının bu eski paleozoik arazisini, Toros sıradağlarındaki Feke - Saimbeyli ve Akdeniz kıyısındaki Ovacık - Anamur bölgelerinin alt paleozoik formasyonları ile mukayese etmek faydalı olacaktır. Ovacık - Anamur bölgesindeki alt paleozoik formasyonları, çeşitli Graptolitler, Trilobitler, Brakiopodlar, Ortoseraslar ihtiva ettikleri gibi, ayrıca üst Kambriyeni ve Tremadosiyeni temsil eden Neotremata ve eski trilobitli şist seviyelerini de göstermektedirler.

Bu yazı, Amanos Dağlarının kuzey kısmındaki graptolitli seri üzerine hazırlanmış bir ilk not olduğu için, adı geçen eski strüktürlerin mukayesesi burada yapılamamıştır; tamamlayıcı bir etüdde böyle bir mukayesenin de yeralacağını ümit etmekteyiz.

Açıklama : Şek. 1 — Amanos Dağları ve Adana bölgesinin jeolojik haritası.
 1 — Miyosen tabakaları (denizel ve karasal); 2 — Eosen tabakalar (fliş ve kalker); 3 — Mesozoik (gre, fliş ve kalker); 4 — Karbonifer (gre, kalker ve şist); 5 — Kontinental karbonifer (nebat fosilli şist ve gre); 6 — Devoniyen (gre, şist, kalker); 7 — Ordovisiyen - Silüriyen (gre, şist, kuartzit, kalker ve fillât); 8 — Şist ve greler (Kambriyen); 9 — Ofiolitler; 10 — Bazaltlar; 11 — Paleozoike ait fosilli yerler.

★1941★

UNE FAUNE D'ORDOVICIEN - SILURIEN DANS LES MONTAGNES D'AMANOS (TURQUIE)

Prof. Dr. İsmail YALÇINLAR
(L'Université d'Istanbul)

Resumé en turc:

Özet: **Amanos Dağlarında bir Ordoviziyen-Silüriyen faunası.**

Müellif Prof. Dr. İ. Yalçınlar, fransızca yayınlanan bu yazısında, Amanos Dağları'nın strüktürlerini meydana getiren eski tabakalar içinde, Trilobit, Graptolit, Krinoid, Brakiopod ve Sefalopoldardan müteşekkil bir Ordoviziyen-Silüriyen faunasının bulunduğunu, ayrıca, aynı yaşta olan balık kalıntıları ile bitki fosillerinin görüldüğünü haber vermektedir; bundan başka, bu eski tabakaların, bitki kalıntılarını ihtiva eden kontinantal karbonifer arazisi ile yer yer diskordant olarak örtülmüş olduğunu belirtmektedir. Amanos Dağlarının bilhassa eski formasyonları üzerinde yapılmış olan bu yeni müşahedeler, bu kesimdeki eski strüktürlerle, jeomorfolojik şekillerin aydınlatılmasına yarayacak argümanlar olarak görünmektedir.

Les montagnes d'Amanos, situées dans la partie Sud-Est de la Turquie, à l'Est de la mer Méditerranée apparaissent comme une chaîne accidentée s'allongeant en direction NE-SW, sur 90-100 km. Le point culminant de la chaîne s'élève au-dessus de 2200 (2262 m.). La chaîne et les régions au voisiantes ont été, depuis longtemps, une vaste scène d'études pour divers auteurs.

Il y a 50 ans, FRECH¹ avait remarqué l'existence du Silurien, au Sud-Est de Bahçe, dans la section du Grand Tunnel du chemin de fer (à l'Ouest d'Ayrancı), en se basant sur un Trilobite (**Acaste**) qu'il avait trouvé dans les schistes; d'autre part, cet Trilobite a été concidéré comme un **Dalmanitina** (représentant d'Ordovisien - Silurien), par DUBERTRET², d'après redétermination faite par R. RICHTER. Sur la carte géologique de la Turquie (1:800.000) les

formations paléozoïques d'Amanos ont été représentées par "le terrain du Paléozoïque inséparé" et probablement par le terrain du Permo-carbonifère, au bord du sud-est de la chaîne³; cependant, prenant en considération les études récentes, sur la carte géologique de la Turquie (1:500.000) ces formations paléozoïques ont été indiquées, d'une manière générale, par le terrain du Silurien - Dévonien⁴. DEAN et KRUMMENACHER⁵ avaient remarqué, pour la première fois, l'existence du terrain cambrien moyen contenant des Trilobites (spécialement **Pardailhania**) trouvées dans la section du plateau d'Alan-Yaylası, situé sur l'Amanos méridionale, à l'Ouest du village du Saylak.

Notre premier voyage d'étude géomorphologique fait dans l'Amanos septentrionale au mois de juillet 1963 nous a permis d'étudier sur place les structures anciennes de la chaîne, et de trouver un Trilobite, des Graptolites, Crinoïdes et des Phycoïdes dans les schistes grisâtres affleurant entre le Col du Kuşçubeli (endroit également appelé Col du Nurgediği, à 1150 m. d'altitude) et Fevzipaşa (situé au pied d'Est de Nurdağı (Amanos), et de recueillir des Graptolites, Brachiopodes, Crinoïdes et des Céphalopodes dans les schistes et les calcaires grisâtres affleurant dans la section de Col du Kuşçubeli; en outre, nous avons trouvé les restes de certains fossiles ressemblant aux **Cyclocrinus porosus?**, dans les schistes noirâtres de Kozdere (İntilli), village situé au pied Est d'Amanos septentrionale, à 10-12 km. au nord du Fevzipaşa; de plus, nous avons observé des restes de tiges de plantes (**Calamites**) dans les schistes gréseux jaunâtres affleurant sur la route du Hassa - Çardakyaylası, à 15 km. de distance Nord-Ouest de Hassa. Le spécimen du Trilobite, les Graptolites, les plantes et les Phycoïdes trouvés pendant ce premier voyage, nous ont montré que le substratum d'Amanos nord (Nurdağı) est formé par des couches du Paléozoïque inférieur; d'autre part, les schistes gréseux à **Calamites** indiquent la présence du carbonifère continental dans l'Amanos sud; nous avons vu une ressemblance lithologique entre ces schistes gréseux du carbonifère et les schistes gréseux affleurant à l'ouest du village du Saylak; ces derniers se trouvent ensemble avec les couches de quartzites et apparaissent aussi comme une formation du carbonifère continental; rappelons que DEAN et KRUMMENACHER⁵ ont considéré ces quartzites-schistes comme une formation précambrienne et les ont vus recouverts, en discordance, par des couches cambriennes.

Lors d'un deuxième voyage d'étude effectué fin août 1966, pendant ces quelques jours, nous avons étudié surtout le terrain affleurant entre Kuşçubeli et Fevzipaşa (dans la section d'Amanos nord). Dans cette section, les couches plissées, disloquées, parfois redressées jusqu'à la verticale, représentent un grand anticlinal, dont les charnières s'allongent du Nord-Est vers le Sud-Ouest. La partie centrale de cet anticlinal est constituée, plutôt, par des schistes argileux et phyllitiques et des grès dont les couleurs sont souvent gris verdâtres et crèmes; ces formations schisteuses et fossilifères sont recouvertes par des couches de calcaires fossilifères aux environs du Kuşçubeli et à Fevzipaşa. Les plateaux, formés sur les schistes et les calcaires siluriens, sont profondément entaillés par des vallées. La topographie karstique se continue surtout vers le sud et vers le nord, sur les collines arrondies.

Pendant ce deuxième voyage, nous pûmes recueillir de nombreux fossiles; parmi eux l'existence des Graptolites, des Trilobites, des Brachiopodes et des Céphalopodes attirèrent un intérêt particulier, par ce qu'ils révèlent la présence d'Ordovicien inférieur et de Silurien, dans l'Amanos nord.

Les Trilobites et les Phycoides se trouvent dans les schistes gréseux affleurant à 1,5 km. à l'est du Kuşçubeli et dans les grès schisteux formant les versants accidentés, à 2,5 km. à l'est du Kuşçubeli; ces versants se terminent, vers l'est, par des plateaux ondulés; nous avons trouvé des Brachiopodes, Crinoïdes, Graptolites et des Phycoides dans les schistes de ces plateaux; les Graptolites assez bien conservés, se trouvent surtout dans les schistes gris-crème affleurant à la tranchée de la route du Hasanbeyli - Fevzipaşa, à 2,5 km. à l'est du Kuşçubeli, à 1050-1100 m. d'altitude; ils ressemblent beaucoup aux *Glossograptus* et aux *Diplograptus* d'Ordovicien inférieur. La faune de Brachiopodes recueillie semble aussi indiquer le même âge. Au-dessous de schistes à faune graptolitique apparaissent des calcaires argileux rosâtres contenant des Céphalopodes (*Orthocératidés*).

Un peu plus au Sud, on voit des schistes argileux dans les tranchées de la route; nous y avons trouvé un *Dendrograptus* assez bien conservé, dans les schistes verdâtres affleurant à l'ouest de la route et à 900 m. d'altitude, à 5,5 km. au nord de Fevzipaşa; ce *Dendrograptus* ressemble plutôt au *Dictyonema* représentant du Trémadocien. Les schistes verdâtres et grisâtres se continuent, vers le Sud, au long de la route, dans lesquels nous pûmes trouver un autre

fragment de Graptolite assez bien conservé, à 4 km. au nord de Fevzipaşa. Ces schistes ordoviciens (et en partie trémadocien) sont recouverts, en concordance, par des couches épaisses de calcaires bleux à *Brachiopodes* du *Paleozoïque inférieur* affleurant aux alentours de Fevzipaşa et de Kuşçubeli.

A l'Ouest, les couches du Col de Kuşçubeli (Nurgediği) sont formées plutôt par des calcaires bleux renfermant des Crinoïdes, et des Brachiopodes, et par des grès et des schistes contenant des Orthocératidés, Crinoïdes, Brachiopodes, Favosites (?) et des Graptolites (?), comme on les voit dans les tranchées de la route et sur les versants s'élevant au-dessus de la route, à 600 m. de distance au nord du Kuşçubeli et à 1100-1200 m. d'altitude. Un peu plus au nord et audessous de couches de calcaires et de phyllades apparaissent des schistes et des grès jaunâtres renfermant une faune de Brachiopodes et de phyllades à *Conularia?*, à 700-800 m. au nord du Kuşçubeli; les Brachiopodes y sont abondants, divers et assez bien conservés; cette série fossilifère épaisse (1500-2000 milles m.) semble indiquer la présence du Silurien inférieur. Elle repose sur les schistes et les grès verdâtres montrant une "stratification entre-croisée", comme on le voit à l'est d'une petite fontaine, à 1,5 km. au nord du Kuşçubeli; ces schistes et grès verdâtres recouvrent, vers l'Est, les couches contenant des *Conularia*, *Trilobites* et des phycoides d'ordoviciens mentionnés ci-dessus.

En conclusion, nous pouvons mentionner la présence d'une structure calédonienne constituée par une épaisse formation représentant, dans la partie inférieure, l'Ordovicien inférieur (renfermant, en même temps le niveau du Trémadocien) et dans la partie supérieure les couches du Silurien. Cette structure ancienne se voit surtout dans l'Amanos nord, entre Fevzipaşa, Hasanbeyli, Bahçe et le village du Kozdere (au Nord du village de Kozdere les schistes grisâtres contiennent des restes des plantes parmi eux se voit un *Cyclocrinus porosus?* représentant du Paleozoïque inférieur). Elle est recouverte, de place en place et en discordance, par des couches carbonifères, comme on l'observe dans la section de la route de Hassa - Çardak-yaylası et à l'ouest du village de Saylak. Nous croyons que les couches schisteuses renfermant des "worm-tracks" et des Phycoides et se trouvant sur "les couches à *Trilobites* cambriens" (citées par DEAN et KRUMMENACHER), appartiennent à l'Ordovicien, comme les couches du Kuşçubeli - Fevzipaşa de l'Amanos septentrionale.

Prof. Dr. Muller, à l'Institut de Paléontologie de l'Université de Bonn, avait pu fixer des restes de petites poissons paléozoïques dans les spécimens de calcaires recueillis par moi, de la section du Kuşgubeli - Fevzipaşa. Nous espérons qu'une conclusion satisfaisante sera obtenue à la fin de la détermination de ces poissons paléozoïques.

Il sera utile de comparer ce terrain du Paleozoïque inférieur d'Amanos avec celui du Feke - Saimbeyli au Taurus⁶ et celui d'Ovacık - Anamur dans la région côtière méditerranéenne de la Turquie⁷; ces derniers contiennent aussi des Graptolites, Trilobites, Brachiopodes et Orthocératidés siluriens et Ordoviciens en outre, le terrain du Paléozoïque d'Ovacık renferment des Neotremata et des Trilobites représentant le Cambrien et le Trémadocien.

Cet article est une note préliminaire sur la faune Graptolitique de l'Amanos septentrionale, nous espérons qu'une étude complémentaire suivra cette note.



BİBLİYOGRAFİ

- 1 — FRECH, F. (1916); *Geologie Kleinasien im Bereich der Bağdadbahn. Zeit. deutsch. Geol. Ges.* 68, 1-325.
- 2 — DUBERTRET, L. (1953): *Note explicative de la feuille au 200,000 d'Antioche.* Inst. Géographique nationale, Paris.
- 3 — M.T.A. Enst. Ankara, (1942-45): *Carte géologique de la Turquie*, (1:800,000).
- 4 — M.T.A. Enst. Ankara, (1959-65): *Carte géologique de la Turquie*, (1:500,000).
- 5 — DEAN, W. T. et KRUMMENACHER, R. (1961): *Cambrian trilobites from the Amanos Mountains, Turkey. Paleontology*, Vol. 4, part 1, London, pp. 71-81. Publ. Palaeontological Association.
- 6 — YALÇINLAR, İ. (1955): *Note préliminaire sur les schistes à Graptolites du Silurien de Feke au Nord d'Adana (Turquie)*. Publ. Inst. Géogr. Univ. Istanbul, No. 8, pu. 1-15.
- 7 — YALÇINLAR, İ. (1963): *Graptolite series belonging to Silurian found in the Mediterranean region of Turkey*, Publ. Inst. Géogr. Univ. Istanbul, no. 36, pp. 1-14; — (1964): *Les couches du Paléozoïque inférieur dans la Turquie méridionale*, Publ. Inst. Géogr. Univ. Istanbul, no. 39, pp. 1-16.

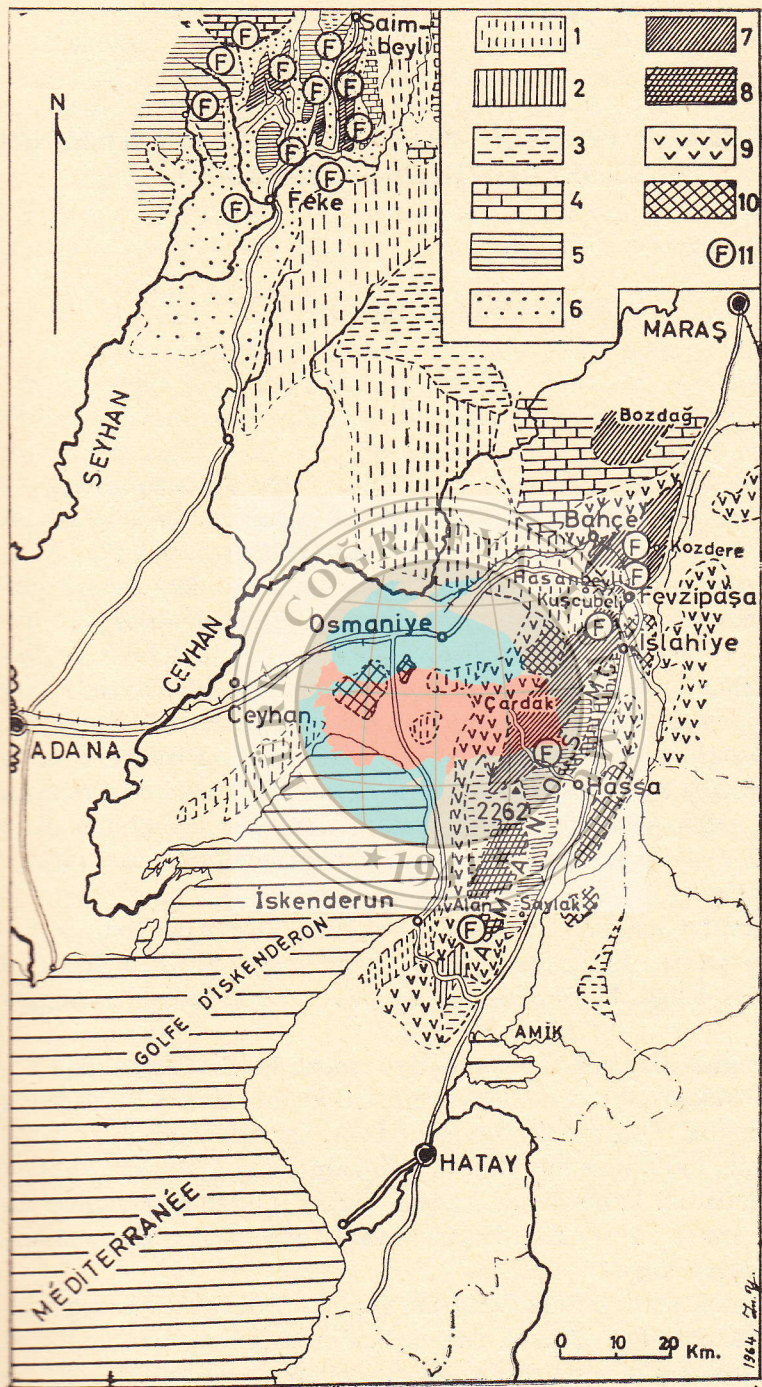


Fig. 1 — Carte géologique de la montagne d'Amanos et de la région d'Adana. 1 — Miocène; 2 — Eocène; 3 — Mésozoïque; 4 — Carbonifère; 5 — Dévonien; 6 — Carbonifère continental; 7 — Ordovicien-Silurien; 8 — Cambrien; 9 — Ophiolites; 10 — Basaltes; 11 — Localités fossilifères.

1944, G. P.