

Yukarı - Gediz Vadisinde Miosen'e Ait Vertebre Fosilleri

İsmail Yalçınlar

1— Yataklar ve fosilli arazi

1946 yılı Kasım ayında Yukarı-Gediz vadisinde, jeomorfoloji bakımından, yapmış olduğum üçüncü tetkik gezisi, Uşak şehrinin 30 kilometre güneybatısında bulunan ve vertebre fosillerini ihtiva eden Miosen arazisini bulmama sebep oldu.

Vertebre yatakları, hartamız üzerinde görüldüğü gibi, Kale-Dere vadisinin kuzey yamacı üzerinde Oruçlu, Akçaköy ve Tepe köyleri arasında bulunuyorlar. Akçaköy, etüd edilen fosilli arazinin orta kısmında bulunduğu için yataklara Akçaköy yatakları denilebilecektir (Şekil 1, 2).

Buradaki vertebre fosillerini ilk defa, Kale-Dere vadisini geçerken, Oruçlu köyünün 3 kilometre güney doğusunda bulunan Nohut-Deresi vadisinin marn ve gremsi kum tabakaları içerisinde müşahede ederek fosillerin bulunduğu araziye, doğuda Oruçlu batıda da Tepeköy yanına kadar takib ettim. Bu fosilli arazinin uzunluğu, adı geçen köyler arasında, en az 8, Kuzey-Güney doğrultusunda görülen genişliği de 5 kilometre kadardır (Şekil 1, 2).

Akçaköy vertebre fosilleri, genel kalınlığı 300 metreyi geçen Neojen serisi içerisinde bulunuyorlar. Seri içerisinde aşağıdan yukarı doğru şu formasyonlar görülmektedir:

- 1° — Tüfler, lav blokları ve volkanik konglomeralar;
- 2° — Vertebre fosilli kil, marn ve gremsi kumlar;
- 3° — Beyaz göl kalkerleri.

1° — Kale-Dere vadisinde bulunan ve Neojen arazisinin alt kısmını teşkileden traki-andezitik tüf, lav bloku ve konglomeralar bazen tabaka bazen de yığın kalinde görünüyorlar. Emirli-Dağını teşkil eden bu volkanik arazi, genel olarak, Kale-Dere'nin güney kısmında görünüyor. Uşak'ın 15 kilometre güneybatısında bulunan Kazdağı da aynı volkanik sahalardan

müteşekkildir. Bu bölgenin volkanik sahreleri, Kötüköy ve Kötü-İlyaslı köylerinin güney kısımlarında görüldüğü gibi, Paleozoik kristalen şistleri örtmektedir. Tüfler, Kale-Dere ve, Düdüklü köyü çevresinde bilhassa 700-800 metre irtifaları arasında görünüyor; halbuki lavlar Emirli dağının üzerinde 1250 metreye kadar çıkmaktadırlar. Tuf tabakaları kuzeye doğru hafifçe (2-5 derece etrafında) meyillidirler. Kale-Dere ve Düdüklü civarında yüksekte bulunan gri ve sarımtrak renkteki tüfler, Hipparion'lu kumlarla kompakt marn tabakaların altına daldığı halde, gri ve koyu renkli trakiandezitler, daha kuzeyde, 400-500 metre yükseklikten fosilli Miosen arazisi ile kristalen şistlere hakimdirler.

2°— *Hipparion gracile* ve diğer vertebral fosillerini ihtiva eden kil, marn ve gremsi kum tabakaları, genel olarak, Kale-Dere vadisinin kuzey yamacı üzerinde görülmektedir. Fosilli tabakalar burada 750-850 metre irtifaları arasında bulunuyor, sarımtrak ve beyazımtrak olan renkleri ile serinin alt kısmında bulunan gri ve kırmızımtrak renkteki volkanik konglomera ve tüflerden kolayca ayrılıyorlar. Bu tabakaların genel kalınlığı Akçaköy civarında 100 metreyi geçmektedir Hipparion'lu arazi, kil, sert marn ve gremsi kumların kalınlığı 0,5-5 metre arasında değişen muntazam tabakalarından müteşekkildir. Bu tabakaların hepsi, 2-5 dereceyi geçmeyen bir eğimle, Kuzeye doğru kalkerlerin altına dalıyorlar. Fosilli arazinin rengi alt kısımlarda sarımtrak üst kısımlarda beyazımtraktır.

Fosil yatakları marn, sert kil ve gremsi kum tabakaları içerisinde adese biçiminde uzanıyor ve fosilli serinin daha ziyade üst seviyelerinde görünüyorlar. Akçaköy'ün 300 metre kuzeyinde, kalınlıkları bir metreyi geçen ve küçük yuvarlak çakıllardan müteşekkil olan iki Konglomera tabakası, aynı seviyelerde bulunan fosil yataklarını örtüyor. Fosil kemikler nadiren bir yığın teşkil ediyor ve ekseriya parça halinde bulunuyorlar; fakat toplanmış olan fosillerin içerisinde sürüklenmiş veya yuvarlanmış bir parçaya tesadüf edilmemiştir.

Fosilli arazinin üst kısmı pembe ve beyazımtrak renkte olan Hipparion'lu marnlarla bitiyor, bunların üzerinde de Çamlı-Dağının göl kalkerlerinden müteşekkil olan tabakaları görünüyor (Şekil 1.).

3° — Akçaköy Neojen serisinin üst kısmı tamamen göl kalkerleri ve marnlı göl kalkerlerinden müteşekkildir. Bu göl kalkerleri ile daha altta bulunan Hipparion'lu marn ve greler arasında stratigrafik ve tektonik bir konkordans görünüyor. 850 metre yükselti eğrisi, Kale-Dere vadisinin yamacı üzerinde, Oruçlu köyü ile Tepe köyün arasında, bu iki araziye bir birinden ayıran açık bir sınıra tekabül etmektedir. Kalker tabakaları, Çamlıdağda genel olarak, 100 metre etrafında bir kalınlık gösteriyor ve 2-5 dereceye yakın bir eğimle kuzeybatıya doğru oldukça muntazam bir şekilde dalıyorlar. Bu beyaz kalkerlerden karakteristik fosiller teminedemedik; fakat bunların stratigrafik durumu, doğrudan doğruya Hipparion'lu kompakt marn ve killeri üzerinde bulduklarından, oldukça önemlidir.

Civar bölgelerin bazı göl kalkerleri P.de Tchihatcheff (1.) tarafından Üst Tersier olarak kabul edilmiştir. A. Philippon (2, 3.) ve O. Oppenheim (4.) bunların yaşını bazı bölgelerde (Denizli), muhtemel olarak Miosen kabul etmek istemişlerdir. Bizim Çamlı-Dağında yapmış olduğumuz müşahadeler buradaki kalkerlerin hakikatte Üst Miosen yaşında olabileceğini gösteriyorlar. Mamafî geçen sene Balçıklı-Derede görmüş olduğumuz göl kalkerleri ise, Hipparion'lu marn ve grelerin altında bulunmaktadır (15).

Bölgedeki kristalen şistleri, yalnız üç yerde gördük Tepe-köy, kuzey ve doğuya doğru 45 dereceye yakın bir eğimle dalan kristalen şistlerin üzerinde kurulmuştur. Bu kristalen şistler, köyün doğu tarafında, gremsi kumlar, marnlar ve kalkerlerle örtülmüşlerdir. Kötü-İlyaslı yanındaki kristalen şistler, köyün kuzey-doğusunda ve güneybatısında traki-andezitler, kuzey ve doğu taraflarında da Neojen serisi ile örtülmüş bulunuyorlar. Buradaki kristalen şistler, 20-50 dereceyi geçen bir eğim ile batıya doğru dalıyorlar. Uşak'ın 10-15 kilometre batısındaki Güre-Deresi vadisinde, yer yer Kaz dağının volkanik sahreleri ile Neojen serisinin tabakaları altında bulunan mermer ve kristalen şistler görülmektedir, Bu vadinin Tersier göl teşekkülâtı ile lav ve kristalen şistleri daha evvel P. de Tchihatcheff ve W. J. Hamilton (1) tarafından da görülmüştür.

2 — Fosiller

Fosilli arazi vertebral fosilleri bakımından oldukça zengindir. Bunlardan çok kısa bir zaman içerisinde bulup tefrik edebildiklerimiz şunlardır:

Probosciden'ler; Mastodon sp. (tetrabelodon olan alt azıların parçala-

rı), Mastodon sp. (Muhtelif alt azı parçaları; bunlardan başka uzunlukları muhtelif müteaddit defans parçaları mevcuttur.

Perissodactyl'ler: Aceratherium sp. (genç hayvanlara ait beş alt azı); Rhinoceros sp. (üç muhtelif alt azı).

Solyped'ler: Hipparion gracile (solda iki premoler, iki kanin ve altı kesici diş bulunan bir alt çene parçası; üç azı ile birlikte bir alt çene parçası; bundan başka iyi muhafaza edilmiş üst ve alt azılar, kesici süt ve alveol dişleri).

Ruminant'lar: Bunlara ait dişler çeşitlidir. Bunlar arasında üç üst azı ve bir alt sağ azı bir Palaeoreas sp. yi hatırlatmaktadır; Gazella sp bir üst, bir alt azı ve boynuzları; bundan başka, Orasius sp. in azılarına benzeyen (?) dört büyük azı ile birlikte bir üst çene parçası; henüz tayini yapılmamış iki küçük aşınmış azı vardır.

Carnivor'lar: Bu fosiller arasında, Hyenide'lerden birini hatırlatan üç azı ve bir kaninin bulunduğu bir alt çene, ayrıca bir premoler'le birlikte bir sol alt çene parçası ve diğer muhtelif azı parçaları mevcuttur. Bundan başka, aynı zamanda Sus erymanthus (?) ile Ursidae'ler den birisinin dişlerine benzeyen, ot ve et yiyen bir hayvanın dört üst sağ, dört üst sol azıları ile birlikte tamam olmıyan bir kafatası ve bir Machaerodus'u hatırlatan bir büyük kanin; henüz tayinleri yapılamamış dişler. Boynuz, çene, vertebra, metatars, falanj, bacak ve kürek kemiklerinin parçaları vardır.

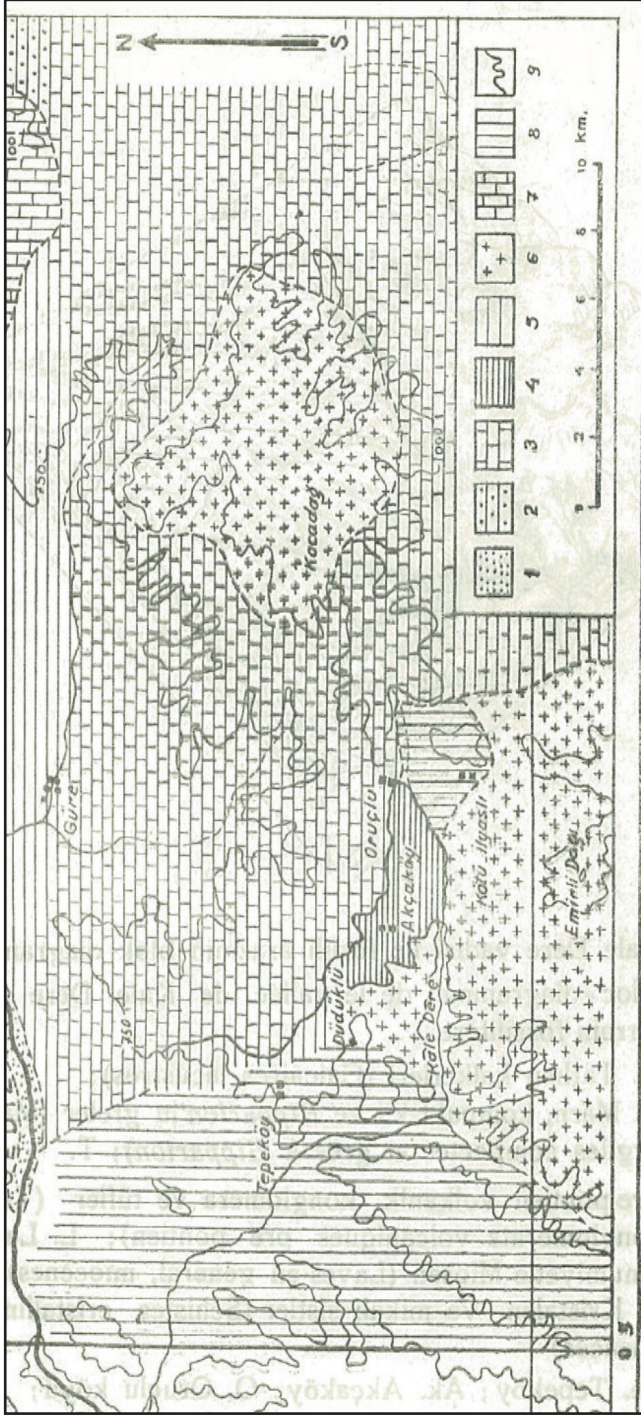
3 — Yatağın yaşı ve diğer yataklarla mukayesesi

Pikermi (12) ve Selanik (13) yataklarının yaşı genel olarak Pontien kabul edilmiştir (14.); Küçükçekmece E. Chaput (5, 6.) ve Hamit N. Pamir (6, 7, 8.) tarafından yapılan müşahedelere göre, Küçükçekmece Pontien faunası buradaki maktrali kalkerlerin altında bulunmaktadır; Ürgüp (5), Küçük-yozgat (9.), Aşilkaya (10, 11.), Balçıklı-Dere (15.) deki Miosen vertebraları Pontien olarak zikredilmişlerdir. Kele-Dere vadisinde, yeni bulduğumuz, Akçaköy yatağının yaşına gelince: bunlar da daha sonraki incelemelerin neticesine kadar, Alt Pontien yahut Üst Sarmatien olarak kabul edilebilecektir. Çünkü yataklar Pontien vertebra faunası ile çok miktarda Hipparion gracile ihtiva etmektedirler.

Yukarıdaki sahifelerde görüldüğü gibi, Akçaköy yatağı ile komşu yataklar arasında bazı benzerlik ve ayrılıklar vardır. Akçaköy Pontien faunası geniş bölgeler kaplıyan Neojene ait göl teşekkülâtının yaş ve seviyelerini tayin etmek bakımından oldukça büyük bir ehemmiyeti haizdir. Böylece bölgede yapmış olduğumuz müşahedeler, Batı Türkiyenin jeoloji ve morfolojisine ait yeni materyel temin etmiş bulunuyorlar.

Pikermi, Maraga, Selanik, Küçükçekmece ve Balçıklı-Dere yatakları, faunalarının zenginliği bakımından çok ehemmiyetlidirler. Akçaköy yatağı da bunlar kadar zengin olmalıdır, Burada daha sonra yapacağımız araştırma ve kazıların, bize çok miktarlarda Miosen fosilleri temin edeceğini zannediyoruz.

Pikermi, Sakız, Çanakkale, Selanik ve Küçükkyozgat kemiklerinin rengi daha ziyade beyazımtrak olduğu halde, Akçaköydeki fosil dişlerin koyu rengi (siyahımtrak) Maraga, Ürgüp ve Küçükçekmeceninkilere benzemektedir.

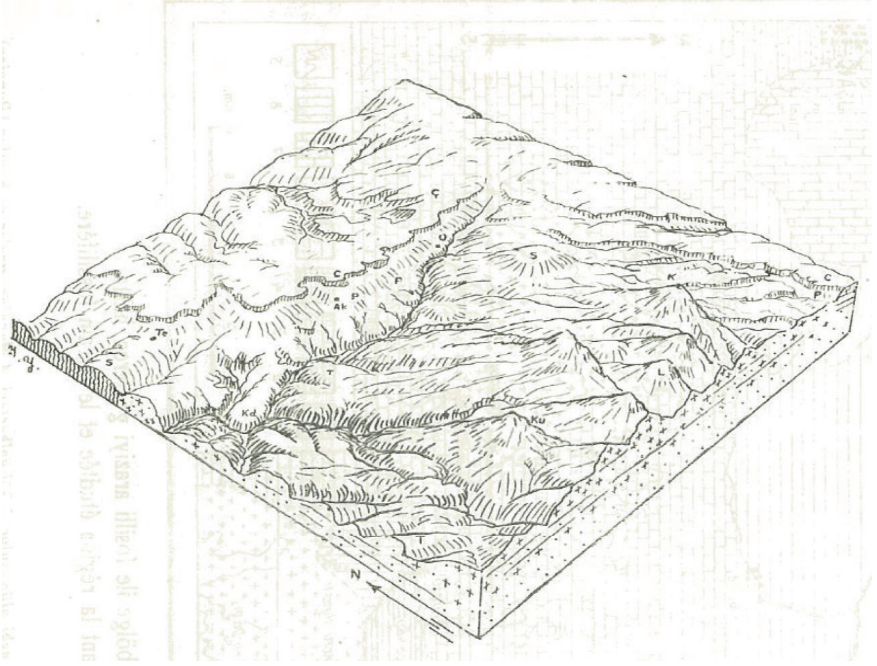


Şekil 1 - Etüd edilen bölge ile fosilli araziyi gösteren harta.

Fig. 1 - Carte montrant la région étudiée et le terrain fossilifère.

(1) nci şeklim işaretleri;

1 Alüvyonlar, 2 Akarsu konglomeraları ve eski alüvyonları, 3 Göl kalkerleri, 4 Marnlar, greler ve kumlar (Ponsien), 5 Genel olarak Miosen, 6 Andezitik lavlar ve tüfler (Preponsiyen), 7 Mermerler, 8 Kristalen şistler, 9 Yükselti eğrileri (eşaralık 250 m.).



Şekil 2 — Kale Dere vadisi ile fosilli arazinin blok diagramı.

Fig. 2 — Bloc-diagramme de la vallée de Kale Dere et du terrain fossilifère.

C. Tatlısu kalkerleri (Calcaires lacustres);

P. Marn, kompakt kil ve Hipparion'lu greler (Marnes, argiles compactes et grès à Hipparion);

T. Pre-pontien volkanik konglomera ve tüfler (Tufs et conglomérats volcaniques pre-pontien); L. Lavlar umumiyetle Miosen (Laves en général, miocènes);

S. Kristalen ve mikalı şistler (Schistes cristallins et micacés)

Te. Tepeköy; Ak. Akçaköy; O. Oruçlu köyü;

Q. Çamlı Dağ; K. Kışla Dağ; Ku. Kurt Dağı; Kd. Kale Dere.

Les Vertébrés Fossiles Du Miocène Dans La Vallée Du Gediz-Supérieur¹

*İsmail Yalçınlar*²

1 — Les gisements et le terrain fossilifère³

Le troisième voyage d'étude géomorphogénique que j'ai entrepris en 1946 au mois de novembre, dans la vallée du Gediz-Supérieur, m'a permis de trouver, à 30 kilomètres au Sud Ouest de la ville d'Uşak, des terrains miocènes qui contiennent des gisements de Vertébrés fossils.

Ces gisements de vertébrés fossiles, comme on le voit sur notre esquisse, se trouvent sur le versant Nord de la vallée du Kale-Dere, entre les villages Düdüklü, Akçaköy et Tepeköy. Les gisements méritent d'être appelés les gisements d'Akçaköy; parce que le village d'Akçaköy se trouve au milieu du terrain fossilifère étudié (Figures 1,2).

J'ai constaté pour la première fois, l'existence de Vertébrés fossiles dans les couches de marnes et de sables gréseux de la vallée de Nohut-Deresi, située à 3 kilomètres au Sud-Ouest d'Oruçlu, en traversant la vallée du Kale-Deresi; puis j'ai suivi le terrain fossilifère jusqu'à Oruçlu à l'Est et Tepeköy à l'Ouest. La longueur minimum de ce terrain fossilifère est entre ces villages, environ 8 kilomètres; la largeur est visible, en direction Nord-Sud, sur une distance d'environ 5 kilomètres (Figures 1, 2). de bas en haut.

1° — Des tufs, des blocs de laves et de conglomérats volcaniques;

2° — Des couches d'argiles, de marnes et de sables gréseux à Vertébrés fossiles;

(1) *Cet article est une notice préliminaire, une étude complémentaire de la région suivra.*

(2) *Institut de géographie de l'Université d'Istanbul.*

(3) *J'ai fait trois voyages d'étude dans la partie orientale de la vallée du Gediz-Supérieur; mon premier voyage, très court, avait eu lieu en 1941 à la fin de l'été; mon second voyage, également très court, a eu lieu en 1945 à la fin de l'automne.*

3° — Des calcaires lacustres blancs.

1° — Les tufs et les blocs de laves et conglomérats trachy-andésitiques du Kale-Dere formant la partie inférieure des terrains néogènes, se présentent tantôt en assises tantôt en amas. Ces terrains volcaniques affleurent, en général, au Sud du Kale-Dere et forment le mont Emirli. Le Kazdağı, situé à 15 kilomètres, au Sud Ouest d'Uşak a été formé aussi par la même roche volcanique. Les roches volcaniques de cette région couvrent, comme on le voit au Sud du village de Kötüköy et de Kötü-İlyaslı, les schistes cristallins paléozoïques. Les tufs affleurent, surtout entre 700-800 mètres d'altitude, aux environs de Kale-Dere et du village de Düdüklü, tandis que les laves montent sur les hauteurs d'Emirli-Dağı, jusqu'à 1250 mètres. Les couches de tufs sont inclinées légèrement (d'environ 2 - 5 degrés) vers le Nord. Les tufs jaunâtres et grisâtres, s'élevant aux environs de Kale-Dere et du village de Düdüklü, plongent sous les couches de sables gréseux et de marnes compactes à Hipparion; tandis que les trachy-andésites grisâtres ou foncées dominant, plus au Sud, de 400 à 500 mètres environ, le Miocène fossilifère et les schistes cristallins,

2° — Les couches d'argiles, de marnes et de sables gréseux contenant Hipparion gracile et d'autre Vertébrés fossiles pontiens, ont été aperçues, en général sur le versant Nord de la vallée du Kale-Dere. Ici les couches fossilifères se trouvent entre 750-850 mètres d'altitude et se distinguent facilement, par leur couleur jaunâtre et blanchâtre, des tufs et conglomérats volcaniques de couleur rougeâtre ou grisâtre se trouvant à la base de la série. L'épaisseur totale de ces couches peut dépasser 100 mètres aux environs d'Akçaköy. Les terrains à Hipparion, se composent d'assises régulières d'argiles, de marnes compactes et de sables gréseux dont les épaisseurs varient entre 0,5-5 mètres. Le tout s'enfonce doucement vers le Nord, sous les bancs de calcaires lacustres, avec une inclinaison ne pouvant dépasser 2 à 5 degrés. Les terrains fossilifères sont jaunâtre, dans leur partie inférieure, mais blanchâtre en haut.

Les gisements de fossiles forment des lentilles dans les couches de marnes, d'argiles compactes et de sable gréseux; ils se rencontrent surtout dans les niveaux supérieurs des terrains fossilifères. A 300 mètres au Nord

d'Akçaköy, deux couches de conglomérats à petits cailloux roulés dont l'épaisseur peut dépasser 1 mètre, couvrent divers lits fossilifères apparaissant dans le même niveau. Les ossements fossiles constituent rarement des amas; ils se trouvent souvent en fragments; mais parmi les fossiles recueillis, aucun n'est remanié, ni roulé.

La partie supérieure du terrain fossilifère se termine par des marnes roses et blanchâtre contenant Hipparion; puis on voit apparaître les couches de calcaires lacustres de Çamlı-Dağ (Figures 1,2).

3° — La Partie supérieure de la série néogène d'Akçaköy est formée complètement par des calcaires et des calcaires marneux lacustres. On voit une concordance stratigraphique et tectonique entre ces calcaires lacustres, ainsi que les marnes et les grès à Hipparion se trouvant plus bas. La courbe de niveau de 850 mètres forme visiblement la limite de ces deux terrains, sur le versant de la vallée du Kale-Dere, entre les villages d'Oruçlu et Tepeköy. Les couches de ces calcaires d'une épaisseur totale d'environ 100 mètres au Çamlı-Dağ plongent assez régulièrement vers le Nord-Est, avec une inclinaison d'environ 2-5 degrés. Ces calcaires blancs ne nous ont pas fourni de fossiles caractéristiques; mais leur position stratigraphique est précisée par le fait qu'ils se trouvent immédiatement sur les marnes et argiles compactes à Hipparion.

P. de Tchihatcheff (1.) a supposé que certains calcaires lacustres des régions voisines appartiennent en Tertiaire supérieur. A. Philippon (2., 3.) et P. Oppenheim (4.) les ont voulu classer, dans certaines régions (Denizli), dans le Miocène; les observations que nous avons faites, à Çamlı-Dağ, permettent de les attribuer au Miocène Supérieur. Les calcaires lacustres que nous avons observés, l'année passée dans le Balçıklı-Dere, se trouvent, par contre, sous les marnes et sables gréseux à Hipparion (15.).

Les schistes cristallins paléozoïques de la région ont été vus par nous, seulement à trois endroits: 1) Le village de Tepeköy est bâti sur des schistes cristallins plongeant vers le Nord-Est avec une inclinaison d'environ 45 degrés. Ces schistes cristallins sont recouverts, à l'Est du village, de sables gréseux, de marnes et de calcaires néogènes. 2) Les schistes cristallins de

Kötü-İlyaslı sont recouverts de laves trachy-andésitiques, au Nord-Est et au

Sud - Ouest du village et de la série néogène à 2 kilomètres au Nord et l'Est du village. Ici, les schistes cristallins plongent vers l'Ouest, avec des inclinaisons pouvant dépasser 20 à 50 degrés (Fig. 1.). 3) A 10-15 kilomètres à l'Ouest d'Uşak, dans la vallée du Güre-Deresi, on voit des marbres et des schistes cristallins, tantôt sous les roches volcaniques du Kazdağı, tantôt sous la série néogène. Aussi le Tertiaire lacustre, les laves et les schistes cristallins de cette vallée ont été signalés déjà par p. de Tchihatcheff et W. J. Hamilton (1.).

2- Les fossiles

Les terrains fossilifères sont assez riches en Vertébrés, parmi lesquels nous avons trouvé et distingué pour le moment les fossiles suivants:

PROBOSCIDIENS: Mastodon sp. (fragments de molaires inférieures de Tetrabelodon), Mastodon sp. (fragments de diverses molaires inférieures); en outre il y a beaucoup de fragments des défenses, d'une longueur variable.

PERISSODACTYLES: Aceratherium sp. (cinq molaires inférieures d'individus jeunes); Rhinoceros sp. (trois molaires inférieures diverses).

SOLYPEDES: Hipparion gracile (un fragment de mandibule portant deux prémolaires à gauche et deux canines et six incisives; un autre fragment de mandibule portant trois molaires; en outre, d'autres molaires supérieures et inférieures, incisives, dents de lait et alvéoles bien conservées).

RUMINANTS: Les dents de Ruminants sont nombreuses. Parmi elles, trois molaires supérieures et une arrière-molaire inférieure droite rappellent un Palaeoreas sp.; Gazella sp. (une molaire supérieure, une molaire inférieure et des cornes); en outre, il y a un fragment de machoire supérieure portant quatre grand molaires qui ressemblent à celles d'Orasius sp. ?, et deux petites molaires usées qui ne sont pas encore déterminées.

CARNIVORES; Parmi les fossiles Carnivores, il y a une mandibule gauche avec trois prémolaires et une canine rappelant une Hyénidé et un autre fragment de mandibule gauche portant une prémoiaire. En outre, il y a des fragments de molaires diverses.

Ailleurs, nous avons trouvé un crâne d'un animal omnivore muni de quatre molaires supérieures droites et quatre molaires supérieures gauches ressemblant, aux molaires de *Sus erymanthius* ou d'Ursidés, une grande canine rappelant *Machaerodus* (?) des dents, des fragments de cornes et de mâchoires, vertébrés, phalanges, canons, omoplates, métatarses.... etc. qui ne sont pas encore déterminés.

3- Âge du gisement et comparaison avec les gisements voisins

Les gisements de Pikermi (12.) et de Salonique (13.) sont estimés (14.), en général, comme étant pontiens; d'après les observations qui ont été faites par E. Chaput (5., 6.) et Hamit N. Pamir (6., 7., 8.) la faune du Pontien de Küçükçekmece se trouve au-dessous de calcaires à Mactra; les Vertébrés du Miocène d'Ürgüp (5.), de Küçükyozgat (9), d'Ağilkaya (10., 11.) et de Balçıklı-Dere (15.) avaient été classés dans le Pontien. En ce qui concerne l'âge du gisement d'Akçaköy, trouvé récemment par nous, dans la vallée du Kale-Dere, nous pouvons lui attribuer, jusqu'à nouvel ordre, l'âge pontien parce qu'il contient une faune de Vertébrés pontiens et beaucoup d'exemplaires de *Hipparion gracile*.

Comme on le voit, il y a quelques analogies, mais aussi quelques différences entre le gisement d'Akçaköy et les gisements voisins. La faune pontienne d'Akçaköy acquiert une assez grande importance quant à la classification stratigraphique des terrains néogènes lacustres occupant de vastes régions. Nos observations, faites dans cette région, fournissent ainsi des matériaux nouveaux sur la géologie et la morphologie de la Turquie occidentale.

Les gisements de Pikermi et ceux de Maragha, de Salonique, de Küçükçekmece et de Balçıklı-Dere possèdent, au point de vue de la richesse de leur faune, une grande importance; en ce qui concerne ceux d'Akçaköy, ils doivent être relativement aussi riches que les autres. Nous croyons que, les fouilles que nous ferons plus tard, nous permettront de trouver une quantité importante de fossiles miocènes.

La couleur des ossements de Pikermi, de Samos, des Dardanelles, de Salonique et de Küçükyozgat est plutôt blanchâtre, tandis que la couleur foncée (noirâtre) des dents fossiles d'Akçaköy ressemble à celle de Maragha, d'Ürgüp et de Küçükçekmece.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-TCHIHATCHEFF (P.de) : Asie Mineure, géologie, t.I. Paris 1867, P. 74-76, 542-543, t. III. 1869, p. 217-221,
- 2- PHILIPPSON (A.) : Kleinasien; Handbuch der Regi. Geolog. V, 2. 1918, p. 15-17.
- 3- — : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien, IV. Heft, (Peterm. Mitt. 1914 Nr. 180), p. 22-30, 54-63, 78-84.
- 4- OPPENHEIM (P.) : Das Neogen in Kleinasien (Zeitsch. Deutch. Geol. Ges. 1919, 70 Bd.), p. 122-155, 185-187.
- 5- CHAPUT (E.) : Voyages d'études géologiques et géomorphologiques en Turquie, Paris 1936 (Mém. Ins. Français d'archéologie d'Istanbul) p. 170-177, 213-223, 257.
- 6-CHAPUT (E.) : HAMIT NAFIZ (Pamir) : Nouvelles observations sur les terrains néogène de l'Ouest d'Istanbul (Pub. Inst. Géol. Univ. Istanbul, No. 9, 1934), p. 1-12.
- 7- PAMIR : (Hamit Nafiz) et A. MALIK SAYAR: Une faune de vertébrés miocènes près de Istanbul (Ctes. Rendus Soc. Géol. France, 20 mars 1933.)
- 8- PAMIR (Hamit Nafiz) et A. MALIK SAYAR: Vertébrés fossils de Küçükçekmece, Istanbul 1933 (Pub. de l'Inst. Géol. Univ. Istanbul, No.8), p. 89-111.
- 9- TSCHACHTLI (B. S.) : Küçükyozgat civarında bulunan memeli hayvan fosilleri (Fossile Saeugetiere aus der Gegend von Küçükyozgat) (Pub. Ens. M. T. A., No. 2/27, Ankara 1942). p. 322-325.
- 10-KANSU (Ş. A.) : 1936 yılında Ankara ve yakınlarında meydana çıkarılan Paleontolojik ve Prehistorik vesikalar hakkında ilk bir not (Ülkü Mecmuası, cilt VIII,

- No. 48, Ankara 1937), tirage à part p. 1-4.
- 11- LEUCHS (K) : Beiträge zur Tertiargliederung in Inneranatolien (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. Bd. 91, Heft 11. 1939) (ig Anadolu Tersiyer arazisinin taksimi hakkında (Ankara Yüksek Ziraat Enst. Dergisi No. 2 1944. traduit par Şevket Birant) p. 634-635.
- 12- GAUDRY (A) : Considérations générales sur les animaux fossiles de Pikermi, Paris 1866, p. 1-68.
- 13- ARAMBOURG (C) et PIVETEAU (J): Les vertébrés du Pontien de Salonique (Annales de Paléontologie, t. XVIII, 1929, Paris) p. 18-76.
- 14 - GIGNOUX (M.) : Géologie stratigraphique, Paris 1936, p. 580-586, 620-622.
- 15-YALÇINLAR (I.) : Une faune de vertébrés miocènes aux environs d'Eşme (Eşme civarında Miosen'e ait bir omurgalılar fauna'sı), (Revue de la Fac. des Sciences de l'Univ. d'Istanbul, Série B. t. XI, fasc. 2, 1946) p. 124-129.
-