

## Silvan ve Hazru mıntıkası hakkında jeolojik notlar

*Necip TOLUN\**

### *Özet:*

Etüdünü yapmak fırsatını bulduğum 1/100.000 ölçekli Türkiye haritasının 82/3 ve 81/4 paftalarında mühim olan jeolojik problemlerden biri de Silvan strüktürü ve devamı Hacertun dağıdır. İç kenar iltivalarına dahil olan Silvan ve Hazru mmtakası Paleozoikten Pliosen'e kadar olan seksiyonları ile Türkiye'nin Cenubu Şarkî stratigrafisinde çok mühim bir mevki işgal edecektir. İlk defa tarafımdan çözülen stratigrafik duÀım, mıntakada bize Devon, Permokarbonifer, Trias, Jürasik-Kretase, Eosen, Oligo-Miosen'in mevcudiyetlerini göstermiştir.

Seyhan ve Halhala köylerinden geçen hattın garbının jeolojik lövesini arkadanım H. UYSAL yapmıştır.

Topladığım materyelin, ilk paleontolojik determinasyonunun paleozoik ve tersiyer mikrotonasım S. ERK, Lamelîbranşlarım ise Bayan L. ERENTjÖZ yaptılar, kendilerine teşekkür ederim.

Muhtelif müellifler mıntıkânın bazı mevkilerini dolaşmışlarsa da bölgemiz hakkında esaslı bir etüde rastlamamaktayız. OSWALD, umumi olarak Şarki Anadolu'yu gezmiş, BLUMENAU Hazrudaki liğnitleri görmüş ve nihayet W. CHAZAN, Hacertun dağında ilk defa sariye Devonun? mevcudiyetinden bahs etmiştir.

Coğrafi bakımdan Torosların ön safına, düşün mıntıkamız, kalker yapılı fakir bir orman tabakası ile kaplı, irtifaları 1700 m. geçmeyen tepelerle örtülüdür. Büyük Batman nehri bir kısım kollarını mıntıkamızın şimal cephesinden alır, evvelâ iltiva mihverlerine muvazi aktıktan sonra Malabadi mevkiinde cenuba doğru sert bir dirsek yaparak Diyarbakır ovasına mülâki olur. Batman ve kollan kalker yapılı mıntıkamızda bazan çok derin boğazlar açarlar,.

Silvan-Hazru mıntıkasında, Birinci, İkinci, Üçüncü ve Dördüncü zaman formasyonları mevcuttur.

*(J) M- T. A. Enstitüsünde Jeolog.*

*Birinci Zaman:* Devon ve Pennokarbonifer ile temsil edilen saharalar normal stratigrafik durumlarını muhafaza ederler« . .

*Devon:* Alt ve orta Devon alternans şeklinde, kil, mam, greli kalker ve grelerden teşekkül edip, orta kısımlarında 13 ila 16 metre kalınlığında bitümlü grêler ihtiva eder, Şehşap köyü ile Dadaş arasında iki •kilometreden fazla bir aflorman teşkil eden bu formasyonla Cenubu Şarkî Türkiye'de ilk defa. Paleozoikte hidrokarbürlerin mevcudiyeti ispat edilmiş oluyor. Topladığım fon^nm bir kısmı şu fos-silleri vermiştir: *Rhyncospira lepiida*, *Rhynchonella carotin*®, *Rhynchonella cuboides*, *Spirifer duodenaria*, *Spisifer accuminata*, *Airyra reticularis*, *Orthis*, *Schizopora*, *Krinoidler*.

*Permokarbonifer:* Siyah gri renkte bazan fosfatlı ve alt kısımları greli kalkerlerden; orta seviyesi ise greli demirli-ve jipsli veya şaplı kalkerlerden müteşekkil bu formasyonun kalınlığı 200 m. den fazladır. En üst kısmı ise *Strofodontalı* sarı maralı kalkerler ile kırmızı lumaşelli ve oolitli bir seviyeden ibarettir. Gri koyu renkteki, ince taneli kalkerler içinde, *Brakiyopod*, *Beller of on* mebzul miktarda olup ayrıca mikroskop altında *Cymnocodium*, *Mizzia carpinski*, *Ammodiscus*, *Lunnocamina*, *Endothym* 'tefrik edildiğinden bu kalkerler Permien'e izafe edilmiştir. Halbuki bu masif koyu gri renkteki kalkerlerin üstünde bulunan sarı renkte marnlı kalkerlerde mebzul miktarda gayet iyi muhafaza edilmiş *Strofodontalax* W. OH AZ AN tarafından bir mevkide görülmüş ve bunlar M. T, A« da .Paleontoloji servisi tarafından Devon diye determine edilmiştir. Bu güzll fona, üst Permiyene ait olup elimizde bibliyografi eksikliğinden tayin edilememiştir. Hacertun dağında fazlası ile kendisini gösteren bu formasyon Harbol seksiyonundaki Permaka,rbona fasiyesve fona itibariyle çok benzemektedir.

*İkinci Zaman:* Trias, Jürasik ve Kretase ile temsil olunmuştur,

-*Trias:* Marnlı, kalker spatikli, lumaşelli kalkerlerden ve kalkerden teşekkül eden bu formasyonda *Cyroporella*, *Pseudomonotis Clararia*; *Myophorh* buldum. Harboldaki aynı fona ve aynı fasiyesi ihtiva eden Werfeniln Hacertun dağında az bir kalınlık gösterir. Henüz mm-tıkamda üst Trias tesbit edilememiştir.

*Jürasik - Kretase:* Hacertun dağının şimal yamacında, kaba. kırmızıntrak, koyu gri sublitografik ve gri renkte greli massif kalın bir formasyon vardır ki yaşı^ Jürasiktjen? Türonien'e kadar uzanır/ Bu

masif kalker serisi Hacertun dağı'nın cenup yamacında daha az bir kalınlık arz eder. H. UYSAL bu formasyonun orta kısımlarında alt Kre-tase ammoniti *H olcostephanus*; N TOLUN daha üst seviyede *Pycno-donta vesicularis*, *Neithea* ve *Rxogyra* bulmuştur. Ayrıca bu masif kal-kerlerin alt seviyelerinde, iki yerde ıysfaıt blokları ihtiva ettiğini, müşa-hede ettim. Harbolun şarkında T/anin Tanini teşkil eden dolomitik kalkerlerin karşılığı Hacertan dağı'nda bu formasyondur,

. *Ustkreta&e*: Bilhassa Harertun dağı'nın şimalinde büyük bir saha yi kaplayan maralı esmer renkte, şistli, sileks şeritli formasyon üst Kre-tasedir. Tatlı meyilli bir tpopografi -teşkil eden marnlı kalkerler içeri-sinde *Cloboîruncana Linnei* bulunur. Bu formasyon içinde 10 ilâ 20 m., kalınlığında Kretase ve Jüra-sik çakıllı bir breş horizonu mevcut-tur. Bu formasyon Hacertun dağı'nın cenup yamacında disharmonik iltiva ve ortakretase de başlıyan hareketler dolay ısı ile bir hayli incel-miş ve Hacertun dağı'nın cenubu şarkisinde tamamen kaybolmuştur.

*Üçüncü Zammı*: Paleösen; Eosen Oligo-miosen ve Pliosen for-masyonları ile temsil edilir.

*Paleösen*: Yeşil, kırmızı kumlu killere, yine kırmızı renkte gre, konglomera ve -enterkale vaziyette karasal ve göl kalkerlerinden müte-şekkindir. Gercüş formasyonu adıyla anılan bu fasiyesli Paîeosen ce-nubu şarki Türkiye'de büyük bir y^yılmışıya maliktir..

*Eosen OUgo-miosen*: Detritik Gercüş formasyonu mıntıkada ka-im *bh* kalker tabakası ile örtülüdür« Kalker formasyonunun alt kısmı krem renginde kaba kalkerler olup cenubu şarkide Midyat kalkerleri adı ile anılırlar. Hacertun dağı etrafında, Lütesiyen yaşındaki Midyat kalkerleri ile Miosen kalkerleri arasında kırmızimsı breşik ve konglo-meratik bîr seviye vardır. Bunun üzerine miosen kalkerleri hafif dis-kordan vaziyetindedir. Halbuki Silvan-Aarbat dağlarında Eosen ili Miosen kalkerleri arasında böyle bir breş seviyesine rastlıyamadım. Silvan Arbat dağlarında bu masif kalkerlerin orta kısımlarının oligo-sene ait olduğunu düşünüyorum.

*Mio - Pliosen*: Helvesiyen\* yaşındaki kalkerlerle kontakta olan mikajı grêler iltivalarınm cenup ve şimal yamaçlarında depresiyonlan doldurur, İltiva hareketlerinin tesirleri antiklinaller etrafında pek barizdir.

*Dördüncü Zaman*: Diyarbakır ovasını teşkil eden kil ve çakıllı teşekküller bir göl formasyonuna aittirler,

*Tektonik:* W, NW ve-E. SE cihetinde uzanan basit iltiva hareketlerinden teşekkül etmiştir. Batman nehrinin hemen kıyısında doğan bu iltiva sistemi başlangıçta, bir mihverli antiklinaiden ibarettir, garba gittikçe birbirine muvazi Silvap Arbat, Ergaeis dîye adlandırdığımız birkaç ^etiklinaii vücade getirir. İM va şistimi' daha gaipte mihverin yükselişi dolayısıyla üst örtüleri teşkil eden miosen ve eosen kalkerlerini kaybederek Hacertun dağında antiklinal nüvesi olan Mezozoik ve Paleozoik sahralarını meydana çıkarmışlardır. Mihverin en fazla yükseldiği Hacertun dağında Devon içerisindeki bitümlü grêler derin vadilerde gen'ş surette görülür. İtine şimalinden gelmiş ve ilk iltiva hareketleri en. az Ortakretaseden\* bağliyerek Pliosen sonunda nihayet bulunmuştur, Hacertun dağında ortakretase ile Üstkretase arasında ve Eosen ile Miosen arasında bariz bir diskordans mevcuttur. Bu son diskordansın Silvan-Arbat dağlarında hiç mevcut olmaması muhtemeldir«

*Hidrokarbür emareleri ve imkânları:* Bölgede bir çok hidrokarbür emareleri mevcuttur; Mireni ve Hindof civarında gaz. intişarı, Tercilin cenubunda Gercüş formasyonu içinde 'römaniye asfalt çakılları, yine Tercil ile Dadaş arasında Ortakretase ile Kermav • formasyonu arasında asfaltık. kalker bandlan, Şimşin;- Hazru yolunda Jurasikte asfalt emprenyasyonu ve nihayet Devon kileri arasında görülen bitümlü grêler ilk defa iç kenar iMvalannm Paleozoikmde hidrokarbür ana ve hazine taşlanm mevcudiyeti ispat edilmiş oluyor.



SILVAH HAZRU BÖLGESİ JEOLojİK HARTA LEJANDI:  
Légende de la cart« géologique iie la régiwa de Suva» - Baasru:

1. AUtiyyöü (AJIII?IÖJÜ^)
2. Pilose» (PfiocÉiMi)
3. Lüteaiyen - Mosea (Lmtêtfu - Mtocâne)
4. Fideden (Païéo^ne)
5. Alt - Fateosea ve Üst - Kretas (PaJ(feoètt# inf. et Crétacé aup,)
6. JtwasÄ - Alt - Kret^e (Juristique - Crét^é inf.).
7. Tm&Ê
8. Paleo^ik (PaléoEoïqme)

BAZRU, BAMABT VE HARTOL STRATÍGBAFÜC TAAKUP KO-  
LONLAM:

Successions stratigmpMf ues coaparêes des régions de Hamı» Raıaan  
et Harbol:

- + Hid^okarblir attiarel^rl  
üidices ä'hyummxfowcm\*





## Notes géologiques sur la région de Silvan » Hazin

*Necip TOWN* \*'

### *Introduction.*

Au cours de l'été 1948 nous avons effectués des levés géologiques dans l'intéressante région des montagnes de Silvan et de Hazru. Le sujet d'étude dans cette note, est limité, à l'Ouest par la chaussée Lice - Diyarbakır et à l'Est par la grande rivière Batman, affluent du Tigre. En 1947 j'avais déjà fait une première exploration de la feuille 82/3 de la carte topographique au 1/100.000 ème de la Turquie; cette année j'ai continué cette étude du point de vue structurel sur la feuille 81 /4. La, région en question représente une seule unité tectonique formant des coupes stratigraphiques allant du Dévonien inférieur jusqu'au Pliocène. Ces coupes appartiennent à une même section d'anticlinal soulevé d'un pli bordier. Le grand soulèvement a mis évidence des couches aussi anciennes que le Dévonien; et la présence des grès bitumineux paléozoïques représentent un intérêt scientifique et pratique d'une portée assez considérable. La découverte des hydrocarbures dans le Paléozoïque du S E de l'Anatolie aura sans doute une répercussion sur la discussion de l'origine du pétrole dans ces régions.

Mon collègue H. UYSAL a dressé une partie de la carte à l'Ouest du Hacertun Dağ, soit la partie Ouest de la ligne Seyhan - Halhala.

Au Nord de la plaine de Diyarbakır se trouvent, les montagnes de Silvan, d'Arbat, d'Erganis, de Hacertun et de Kilise Dağ. Ces montagnes sont rangées suivant des axes d'anticlinaux dont les plis possèdent les traits caractéristiques des plis bordiers internes. La culmination axiale du Hacertun Dağ permet l'affleurement des couches les plus anciennes (Dévonien, Permocarbonifère, Mésozoïque) que nous connaissons dans ces plis.

D'après W. CHAZAN (6). Le Dévonien du Hacertun Dağ serait charrié sur des grès du Paléocène. Cet auteur a fait des déduc-

(1) *Géologue au M. T. A., Ankara*

ti ons tectoniques trop hâtives- dû à l'insuffisance de la connaissance de la stratigraphie de l'Anatolie SE.

Les couches attribuées par lui au Dévonien, sont en réalité du Permien supérieur, le vrai Dévonien découvert par nous dans cette région occupe sa place normale dans l'échelle stratigraphique sous le Permocarbone.

Durant ce travail nous avons récolté une grande quantité de matériel sur lequel une première détermination paléontologique a été faite. 5« ERK a bien voulu se charger de l'étude des microfaunes paléozoïque et tertiaire, Mm, L. ERENTÖZ de celle des Lamellibranches; je les remercie vivement.

Je dois noter que cette note ne représente qu'une "première étude grâce à laquelle j'établis les grandes lignes tectoniques et stratigraphiques de cette région, qui de mon avis, deviendra pour les géologues, un endroit classique et un point de repère par ses sections paléozoïques. A\* Fa venir des recherches plus poussées préciseront davantage la géologie de cette partie de l'Anatolie, et expliqueront des phénomènes restés jusqu'ici obscures.

#### *Historique*

Le travail d'OSWALD (11) ne donne pas une grande idée sur ces régions; BLUMENAU dans un rapport inédit de M, T. A. traite du lignite intercalé dans les schistes argileux de Hazru, qui d'après l'auteur seraient d'âge jurassique (!); un rapport inédit de TERIGSON présenté au M» T. A. examine la plaine de Diyarbakır et la région de Lice, au point de vue de la possibilité d'existence des hydrocarbures et nous donne une bonne stratigraphie des régions qui il a levées. Enfin W\* CHAZAN (6) signale le Dévonien charrié (!) du Hacertun Dağ.

#### *Géographie*

Au N W de la plaine de Diyarbakır, les montagnes de Silvan et de Hazru forment une chaîne allongée suivant la direction NWW et SEE. Les hauteurs qui dominent la plaine de Diyarbakır sont: Ziyaret Tepe 1200 m., Silvan Dağ 1250 m., Arbat 1700 m., Erganis 1450 m., Karasirt 1380 m., Hacertun Dağ 1680 m., et Kilise Dağ 1450 m. Une maigre couverture végétale existe; seul le versant Nord des montagnes possède quelques forêts de chênes éparses. Les sources sont très nombreuses elles prennent naissance soit dans la formation ar-

gilo-greeseuse du Pa)léocène soit à la limite inférieure des calcaires, eoecenes. Ainsi des sources à grand débit jaillissent, leurs- eaux sont utilisées dans la culture du riz dans la plaine ..de.Diyarbakır. Une grande dépression s'étend au nord de cette chaîne jusqu'au hajut massif.de Bitlis, La rivière de Batman coulant parallèlement aux axes des plis s'alimente des cours d'eau annexes venant du Hacertun Dağ, fait un coude brusque au Nord du vllage Malabadi et continue son cours vers le Sud pour Se joindre au Tigre,

## ' STRATIGRAPHIE

Des terrains de divers âges sont représentés dans notre région, qui constitua un bassin de subsidence ' allant au moins du Dévonien jusqu'au Pliocène y compris ce qui est procvé en outre par l'étude de la faune récolté. Le Paléozoïque est représenté par le Dévonien et le Permocarbonef ère ; le Mesozoïque par le Trias; le Jusas-sique etle Crétacé; le Tertiaire par le Paiéocène, l'Eocène, l'Oligo-Miocène et Mio-Pliocène.

### *Dévonien,*

C'est le terrain' le plus ancien de notre région, sa place stratigraphique est normale, W, CHAZAN (6) a voulu signaler un Dévonien charrié dans'F Hacertun Dağ. La faune qu'il a récolté ap col entre Dadas et Halhala appartient au Peraiien supérieur et non au Dévonien, car à cet endroit cetjte faune se trouve sur les calcaires gris foncé à *Cymnodium* et à *Mizzia* du Permien, et sous marnes à *Pseudomonolis Clarîa* du Werfénien.Nous avons encore trouvé la même faune avec la même disposition stratigraphique :sous le sommet du Hacertun Dağ, sous les sommets du Kelaras, du Kelaspi et en plcsieur«s localités non figurés sur la carte» Notons encore que ce-calcaire marneux jaune du Permien supérieur n'est pas charrié. Nous sommes donc les premiers à signaler la présence du. Dévonien dans l'Hacertun Dağ avec la faune et la lithologie indiquées ci~bas. Nous avons à distinguer trois termes qui sont de bas en haut:

a\*) Calcaires marneux siliceux, schists argileux, marnes et calcaires gréseux à intercalations d'argiles à *S piri fera acuminata*, à *Rhynchonella cuhoides* correspondant au Dévonien moyen et supérieur,

b) Grès bitumineux détritiques, avec intercalations d'argiles et de marnes; épaisseur d'environ 30 m.

c) Argiles bariolées non • fossilifères, avec couches de lignite au sommets, épaisseur d'environ' 80 - 100 m. Examinons maintenant les trois termes séparément.

a) *Dévonien inférieur et moyen*; C'est le terrain le plus ancien qui affleure entre Hâzru et le village de Dadaş; une coupe faite à l'Est de ce village sur le sentier Dadaş-Şehşap, dans une petite savane donne de bas en haut:

1 — Argile bleuâtre, épaisseur 50 m.

2 — 2 à 4 m. : Argile marno-gréseuse, bleuâtre très fossilifère, débris et sections de *Crinoïdes*; fragments de *Spirifères*, *Rhynchoneïla* sp., *Outhis* sp., et d'autres *Brachiopodes* non déterminés jusqu'à présent

3 — 0.6 m. : Alternance de calcaires marneux

4 — 0.2 m. : Argiles et marnes,

5 — 2 m. : Calcaires marneux siliceux et schisteux

6 — 5 à 6 m. : Calcaires gréseux très fossilifères au sommet. Les fossiles étant calcaires et siliceux se dégagent facilement de la pâte calcaire,

<i>Rhynchospira leptida</i> HALL	Dévonien moyen.
<i>Rhynchoneïla (Stemocisma) Carolina</i> HALL	Dévonien moyen,
<i>Rhynchoneïla cuboides</i> SÖWERBY	Devonian moyen,
<i>Rhynchoneïla</i> sp.	
<i>Spirifera acuminata</i> CONRAD	Dévonien moyen
<i>Spirifera duodenaria</i> HALL	Gédinien.
<i>Atrypa reticularis</i> LINNEUS	Gédinien,
<i>Outhis</i> sp,	
<i>Schizopora</i> sp.	

Les environs du village de Dadaş et les ravins se trouvant à l'Ouest de Şehşap s'offrent particulièrement à l'étude stratigraphique.

-h) *Grès bitumineux détritiques*; Sur les calcaires gréseux à *Rhynchoneïla cuboides*, vient une série détritique avec intercalations d'argiles et de marnes. Ce terme, contient en outre des grès à hydrocarbures imprégnés sur une épaisseur variant de 10 à 16 m. La sédimentation entrecroisée que Ton rencontre si souvent, nous montre que les grès se sont déposés aux abords de la côte. Les oscillations du fond de la mer. sont responsables des couches d'argiles intercalés dans ces grès. Ces

grès apparaissent à l'axe du Hacertun Dağ qui présente une zone de maximum de soulèvement. A Gomanı Imberik les assises gréseuses plongent vers le Sud et apparaissent près des calcaires permocarbonifères-

Dans les environs immédiats de Hazru, seul le niveau supérieur des assises, soit les argiles "bleuâtres" apparaissent avec des mouches d'asphalte. Le plus grand affeurement apparaît entre les villages de Şehşap et de Dadas, Là, les grès bitumineux présentent une épaisseur et une richesse variables en bitume. Une coupe détaillée que nous avons relevé dans un des ravins à 500 m. à l'Est de Dadaş nous donne de bas en haut:

- 7 — 5. ni. : Argilites bleu verdâtre
- 3 — 0.3 m. : Grès jaunes durcis.
- 9 — 2.5 m\*: Argilites rouges et vertes,
- 10 —  $Q_4$  m.: Grès jaunes durcis.
- 11 — L8 m.: Calcaires marneux rouges.
- 12 — 0.15 m.: Calcaires jaunes durcis,
- 13 — 0.5 m.: Argiles rouges formant une vire.
- 14 —  $Q_4^{Mel}$  Calcaires jaunes durcis,
- 15 — 1.4 m\*: Argilites rouges, et vertes formant, une vire,
- 16 — 0,2 m.: Calcaires gréseux jaunes durcis
- 17 — 0\*7 m.: Argilites vertes et rouges formant une vire,
- 18 — 1 m. : Calcaires jaunes durcis,
- 19 — 3 m. : Grès, bitumineux formant une vire.
- 20 — 0.3 m. : Argilites bleuâtres,
- 21 — 2 m.: Grès stériles,
- 22 — 1.5 m.: Argilites vertes et rouges formant une vire.
- 23 — 4 ni.: Gres bitumineux formant paroi,
- 24 — 1 m. : Grès stériles,
- 25 — 4 m.: Grès bitumineux.
- 26 — 0.6 Argilites rouges et vertes formant une vire,
- 27 — 2 m. : Grès bitumineux.

Cette coupe n'est pas uniforme partout. Ainsi à 2 km, à l'Est de ce ravin, nous avons mesuré 16 m, de grès bitumineux avec peu d'alternance d'argiles. Entre les villages de Dadaş et de Şehşap, les grès sont subhorizontaux avec une direction N70W, leur plongement est de 10° vers le N, Ces grès se présentent S, L. M, comme un grès siliceux, dont les éléments sont des grains de quartz anguleux formant les 80 à 85 %

de la **roche**; la élasticité est de 0.4 mm. Le reste est de la pair imprégnée de bitume. C'est pour la première fois que l'existence des hydrocarbures est montré dans le Paléozoïque au S *IL* d'Anatolie.

*c) Calcaires jaunes siliceux et argiles:* Les grès bitumineux sont généralement surmontés par une série **d'argile**. Dans cette série argileuse on distingue généralement quatre niveaux distincts

28 — 18 m. Argiles bariolées

29 — 8 à 10 m. Calcaires gréseux généralement de couleur jaune,

30 — 50 à 60 m. Argiles bleuâtres, avec deux bandes de lignite de 10 à 40 cm. d'épaisseur au sommet. Ce niveau affleure largement sous les grès quartzitiques dans les environs immédiats **de Hazru** et dans les villages de Gomanî **imberik** et au-dessus du village Şehşap.

31 — 15 à 20 m\* Grès **quartzitiques** très durs de couleur jaune **verdâtre**,

Ces derniers termes mis **dans** le Devonien pourraient en réalité appartenir au Carbonifère,

#### ***Permocarbonifère:*** .

Les grès quartzitiques fins de couleur jaune **sont** surmontés **par** des calcaires **d'une** puissance dépassant **200** m. Cette série **comprend** plusieurs termes,

32 — 25 à 30 m. Calcaires gris foncé, gris noir légèrement 'marneux à cassure **saccharoïde**, - localement phosphatés contenant plusieurs *Brachiopodes* bien conservés. Ce niveau a la même lithologie que le niveau 34 et contient la même micro-faune., par contre il contient une plus grande quantité de *Brachiopodes*.

33 — Une centaine de mètres, d'argiles gypseuses ou alunifères et de calcaires jaunes ferrugineux. La concentration d'oxyde de fer peut être appréciable et peut donner de véritables lits d'oxyde de fer. Les argiles ne-représentent qu'une petite partie de cette série,

34 — 85 à 90 m. Calcaires gris foncé, légèrement marneux nettement gréseux à la base, le reste se présente comme un calcaire à grains fin. Les **échantillons** des niveaux 32 et 34 ont permis d'identifier, sous le microscope la microf aune **suivante:**

*Ammodiscus*, *Lunucamina*, *Kndothyra*, sections d'ê 'Bellerofon . de *Brachiopodes*, très nombreux *Gymnocodium*, très nombreux *Girvanella*, très nombreux *Mizzîa*».

J'ai encore récolté plusieurs *Braehjopodes* qui n'ont pas pu être encore F objet d'une détermination, faute de bibliographie permienne.

35 „ 30 m. Calcaires marneux jaunes à *Strophodonta*. Ce niveau très fossiifère, vu pour là première fois par W, CHA ^ AN (6) au col Ha-lihala - Dadas, à été pris par lui pour Dévonien.

36 — 10 à 20 m. Calcaires oolithiques rouges ferrugineux à lumachelles (*Gastéropodes*, *Lamellibranches*). Ce niveau joue un rôle de repère par sa couleur et par sa lithologie spéciale, partout à Hacertun Dağ il est bien développé. Nous considérons .que ce niveau représente le sommet du Permien.

Dans l'ensemble le Permocarbonifère se développe particulièrement en position subhorizontale au Nord des villages de Dadas, de Şehşap et de Gomanî îmberik; vers le N" E de ce dernier village« il plonge du côté S E. Dans Faile Sud de l'anticlinal il perd de son épaisseur et plonge également vers le Sud avec le Trias concordant. Cet affleurement que nous avons trouvé dans cette région a son pareil au point de vue faciès et faune, à Haurbol, où BLUMENTHAL a estimé une épaisseur de 250 à 300 m. pour le Permocarbonifère. Donc F Hacertun Dağ et la région de Harboî sont les seuls pointe où le Paléozoïque des plis bordiers affleure. Les cajeaires permocarbonifères du Hacertun Dağ passent également comme ceux de Harboî à des calcaires marneux à lumachelle du Wérfenien.

7 n/u:-

Les calcaires permocarbonifères sont surmontés en concordance par des calcaire? à lumachelle marneux, un peu gréseux se séparant en plaquettes; puis par des calcaires rougeâtres à *Cytoporctla* surmontés eux mêmes par des schistes bariolés, Le Tnas dans l'ensemble dessine un replat XYCS caractéristique au-dessus des calcaires permocarbonifères. S Lu ML il se présente corrtmc un calcaire marneux à lumachelle avec des grains de quartz, et de glauconie; des nodules phosphaté:- abondent également dans la coupe. Coiurne faune nous y avons trouve:

*Pseiidonionolu (Clana) Clorai* FMFRTCH

*Myophoria* sp.*Gyroporella* sp.

L'épaisseur de ce Trias à Hacertun Dağ est de 50 à 70 m. environ. Au Sud de Hazru, c'est à dire dans Faile Sud de l'anticlinal, elle est encore plus réduite, en plus là les termes supérieurs constitués par des calcaires rouges à Gyroporella et des schistes manquent; entre Hazru- et Dadaş dans Faile Sud de l'anticlinal un faciès à *Myophoria* se développe. Au NW de Dad^s les couches de cet anticlinal ' forment un voûte- et se relie aux affleurements correspondants de Faile Nord. Le Trias le plus proche, celui de la région de Harboî est estimé épais d'environ 250 à 300 m. On voit que notre Trias présentant le même faciès et la même faune est considérablement réduit par rapport, à ce dernier,

*jurassique - Crétacé*

Au nord du Hacertun Dağ, se développe une série de calcaires constitués par des termes de différents âges. Dans ce système on a une série allant de la Jurassique jusqu'au Cénomaniën - Turoniën. Une coupe faite au Nord du village de Simsin nous donne les niveaux suivants:

- 38 — Calcaires durs et marneux, lavme gris, teinte légèrement en rouge par Foxy de de fer, oolithique par endroits, Ces calcaires reposent en concordance sur le Trias. W. CHAZAN a trouvé dans les mêmes calcaires du Kib'sc Dağ des *Rhacofitjillites* qui ont été attribuées au Trias. Cependant il faut noter comme Ta fail remarquer G. OTKUN que ce? Ammonites appartiennent au Lias inférieur\* La partie inférieure de cette formation est constituée par des calcaires gréseux durs formant parol Dans cette partie on a souvent des inclusion? tir pyrite qui feintent la mche en rouge. Sur la route de Haziu - Simsin ces calcaires quartzitiques sont localement asphaltiques. Cette série d une puissance d'environ 90 m, au Sud de Şimşin.
- 39 — Calcaires gris foncé" avec des intercalations marneuses à odeur fétide. Ces calcaires sont sublithographiques et ne présentent aucun organisme sous le microscope, l'épaisseur est de 30"m.
- 40 — Calcaires gris à grains très fins, presque lithographiques d'une épaisseur de 20 m. Ce niveau se développe également au Kilise

Dag, où HL UYSAL d trouvé une *Holtostephanus* sp. correspondant au Crétacé Inférieur,

- 41 — Calcaires **lamellaires**/" marneux, à la partie supérieure avec une mince couche pétrie de *Pycrödonta* dans laquelle a été récolté: *Pycrtodonta vesicularis* LAMARCK: Cénomanién-Sénonien  
*Neithea*

*Exogyra .sp.*

S« L. M.. Ils se présentent comme un calcaire phosphaté, zoogène, avec quelques *Globigerinidés* et quelques sections de *GlohotrurScarta ticinensis* GANDOLFI; des grains de glaucome/ sont parsemés dans la coupe, au peut noter. en autre 'des grains de pyrite pigmentaire. Le ciment'est en grande partie phosphate avec une structure cryptocristalline,

- 42 — Calcaire gréseux dur, gris, peu zoogène, un peu dolonr tique avec une mince bande de brèche à la partie supérieure. Nous considérons ce niveau comme appartenant au 'Iiironien.

Ces niveaux Jurassico-crétacés. ont été mesuré au Sud du village de Şimşin. Cette série forme dans Pensemble une masse de calcaire rigide qui se distingue facilement dans la topographie. Le versant Nord •du Hacertun Dağ, est presque entièrement formé par cette série de calcaires. Notre séné mcsozoique du Hacertun, Dağ, correspond à la formation de Tanin Tanin clans la région de Harbol, où ce complexe aune puissance de 700 m, Dans notre région le Mésozôïque est réduit et constitué par clés couches présentant une sédimentation cyclique, qui facilite la separation ties différents étages.

*Crétacé supérieur et Paléocène schisteux:*

Le Crétacé supérieur et le Paléocène inférieur sont représentés par des schistes marneux, clés marnes litées, elles bandes de calcaires à grain fin et de silex. Ce faciès très connu par les géologues, est appelé sous le nom de la formation de Kermav. La partie inférieure se présente S\* L\* M. comme un calcaire sublithographique, zoogène à *Globigêrinidés*; les *Globo truncana Linnei* abondent dans certaines coupes minces. Le Crétacé supérieur est -en général formé de sédiments pélagiques et zoogènes\*

Une bande "de-breche de IC) à 20 m. d'épaisseur est.-coincée dans cette formation sur le bord de la petite rivière de Simsin, Cette bande s'étend vers l'ouest sur plusieurs kilometres; nous y avons observé des galets de silex, des marnes, des galets jurassico crétacés et plusieurs débris d'Ammonites remaniées. Ces brèches plongent fortement vers le Nord,. Leur présence indique qu'une érosion s'était produite à cette époque et que le plissement de l'anticlinal du Hacertun Dağ, était également amorcé,

A l'Ouest du village de Halhala; on a des intrusions de serpentines et "de ga'bros dans les schistes marneux du Crétacé supérieur. Ces intrusions seront d'âge crétacique; ce fait correspond tout à fait à l'idée d\*ARNÎ (3) *qui* considérait les 'serpentines de la région de Destomiye comme étant d'âge crétacique.

Cette formation généralement tendre et marneuse, se développe surtout au nord du Hacertun Dağ, formant de petites collines et une topographie à pente douce. Quant à l'épaisseur il sera difficile de l'estimer étant donnée qu'elle forme des plis disharmoniques entre d'eux masses rigides, Sur le versant sud de la montagne elle<sup>1</sup> est très réduite et elle manque même en allant vers le SE de Hazru, où îe Paléocène conglomératique est directement en contact avec le Crétacé inférieur, Cette lacune stratigraphique est due à notre avis a la phase subhercynienne pendant laquelle le bombement avait été déjà amorcé. Ajoutons en plus qu'il *est* possible que.. les plissements disharmoniques aient aussi joué un certain rôle, Cette lacune est bien visible sur le sentier Dadaş-Tercil, où une bonne partie de la formation de Kermav est enlevée par Péroson. La partie inférieure contient des calcaires asphaltiques dont les galets se trouvent dans les conglomérats de la formation de Gercüş.

#### *Paléocène :*

Il est représenté par une formation argileuse, gréseuse, conglomératique et ferrugineuse généralement' de couleur rouge, bariolée et appelée "formation de Gercüş". Cette' formation ferrugineuse de couleur rouge est un excellent repère pour ceux qui travaillent dans' cette contrée; elle a une extension considérable dans îe SE d'Anatolie. Ce Pa-îéocène conglomératique n'est autre chose qu'un,remplissage des bassins des plis bordiens dont la mer est devenue nçritique à cette époque. En

**des plissements de la phase orogénique laramienne. On trouve dans les dépôts paléocènes des galets de roches métamorphiques, de calcaires jurassico crétacés. La faune y est rare, nous n'avons pu trouvé aucun fossile. Une coupe faite sous la tête de Mireni nous montre plus clairement la sédimentation pendant le Paléocène. De bas en haut on aura:**

- 44 —, 70' à 80 m. Argile sableuse de couleur bariolée, rouge et verte.
- 45 — 5 m. Argile rouge peu sableuse,
- 46 — 0,6 m, Grès durci,
- 47 — 2\*5 İİL Argile sableuse de couleur rouge et verte.
- 46 — 0.3 m. Grès durci,
- 49 — - 10 m. Argile sableuse rouge.
- 50 — 5 m; Conglomérat à ciment d'argile durcie.
- 51 — 6,5 m, Argile sableuse rouge et verte,
- 52 — 0.5 İXL Marne bariolée bleue et rouge.
- 53 — 4 m. Argile sableuse grossière, jaune et rouge.
- 54 — 1 m« Marne durcie bleuâtre.
- 55 — 1 m. Argile sableuse et conglomérat! que à éléments calcaires.
- 56 — ! m\* Marne durcie bleuâtre,
- 57 — 17 m. Argile sableuse,
- 58 — 0,5 m. Marne sableuse bleue,
- 59 — 45 İFrL Argile rouge.
- 60 - — 3\* m, (Ares durci renigv.
- öl - - 2 m. Conglomérat.
- 62 --- 0.6 m, (.lres legcremra! teinté au rouge,
- 63 - - 0.2 m. Cirés durci
- 64 •.....0« i m, Argile sableuse.
- 65 --- 03 m. Grès grossier et conglomérat
- 66 — 1.5 m. Argile sableuse grise,
- 67 — 05 m. Marne durcie,
- 68 — 4 m s Argile rouge durcie,
- 69 — • 9 ut Argile rouge tendre,
- 70 — ()3 İcLL Marne bariolée, bleue et rouge.

- 71" — 3 m. Argile sableuse dure,  
 72 — 0.6 m. Marne bariolée;  
 73 — 20 m. Argile sableuse durcie»  
 74 — 4 m. Grès grossier rouge,  
 75 — 3 m. Argile-rouge durcie.  
 76 — 0.5 m. Conglomérat rouge.  
 77 — 35 m. Argile rouge durcie,  
 78 — 6 m. Conglomérat à éléments calcaires gros. 12 cm  
 79 — 0.5 m, Argile lamellaire.  
 80 — 2 m. Grès et conglomérat.  
 81 — 1 m. Marne durcie,  
 82 — 5 m\* Conglomérat très durci rouge ferrugineux,  
 83 — 3 m. Conglomérat argileux,  
 84 — 20 à 25 m» Grès et conglomérat ferrugineux, ..

L'examen de cette coupe montre une sédimentation grossière et cyclique» Les éléments qui composent ce dépôt grossier sont à la base gréseux et argileux. Les grès et les conglomérats contiennent des galets provenant des roches métamorphiques, ce qui montre que les rivages avec roches métamorphiques existaient dès le début du Paléocène. Vers le sommet du Paléocène, les sédiments deviennent plus grossiers, conglomératiques et ferrugineux. Les éléments du sommet sont en général calcaires, mais les galets métamorphiques existent encore. Les galets asphaltiques du Crétacé sont aussi présents dans le conglomérat de Gerçüş tel qu'on peut le remarquer au Sud de Tero'L L'oxyde de fer forme sous un climat chaud dans les roches des côtes proches, a teinté les grès et les conglomérats. Ce dépôt paléocène correspond, au sidérolitique des Alpes,

Par la variabilité de ses éléments (calcaires métamorphiques, schistes métamorphiques ruines de la formation de Kennav, calcaires éocènes) le Paléocène est le témoin d'une grande érosion\* Le Paléocène affleure largement sous les calcaires éocènes. Tout d'abord il affleure au Nord d'Arbat Dag dans la vallée Halda-Boşat; puis à l'Ouest dans le mont d'Erganis-Kprsat et plus à l'Ouest dans le couloir de Hazru entre Sini et Karasm en diminuant d'épaisseur vers le Nilise Dağ, Ainsi le Paléocène trace une ellipse autour du Hacertun Dağ.

*Lutétien - Miocène;*

**La grande** transgression **lutétienne** se fait sentir dans toute la région,, déposant sur la formation détritique du **Paléocène**, une puissante série **de** calcaires dont l'âge va du Lutétien jusqu'à FHéivétien\* Dans **FArbat** - Silvan Dağ je n'ai **rencontré aucune discordance** et aucun conglomérat de base entre les **calcaires lutétien** et **miocène**.

Par contre autour du **Hacertun** Dağ et spécialement à Ter-cil Dağ il y a, une **discordance** avec **conglomérat** Basai entre les calcaires **crayeux** du Lutétien et les calcaire massifs du **Miocène**. Dans **l'ensemble** cette série de calcaire tertiaire a une puissance de 600 m. Dans **FArbat** Dağ on peut distinguer **les niveaux** suivant:

65 — Calcaires massifs de **'couleur** jaune **crêjne**, *en* grande partie **crayeux**, épaisseur de 250 m. Comme **micro-faune-** on a:

***Orbitolites.***

***Miscellanea miscella*** PFEN,

***Alveolitta*** Sp.

*Nummulites* du groupe *pervoraius* DE MON)F. Lutétien

*Assüina spira* DE RÖÏSSY LutétieE

***Discocyclina*** cf. *sirophilota* GÜMBEL **Lutétien-Priab.**

*Astarocyclina* cf. *siellarîs* BRUNER **Lutétien**

***Asterocyclina*** sp.

***Aàtinocyclina*** sp.

***Amphistegina*** sp>

66 — Calcaires **marneux**, de couleur gris foncé parfois jaunâtre contenant quelques **micro-organismes**, des *Myogipsinoides* et quelques *Miliolidés* Ce niveau est franchement **conglomératique** dans' les alentours du **Hacertun** Dağ son **épaisseur** est de 150 m« Dans **l'Arbat-Silvan** Dağ, il **correspond** vraisemblablement à **l'Oligocène** marin\*

. 87 \_; Calcaires massifs, gris à *Lîthoihamnîum*, **contenant** à la **partie** supérieure un horizon à **grands** *Pectinidés*. Dans ce niveau **correspondant** au Miocène on peut noter des intercalations **d'argiles** bariolées. L'épaisseur est de **200** m.

Dans ces calcaires la faune suivante a été récolté.

***Chlamys*** cf. *galaritana* MENEGH **Héivétien -**

<i>Chhmys cf. norîthamionî</i> MICH..	Hélvétien
<i>Chlamys cf. scabriuscula (variété)</i>	'Hélvétien
<b><i>Pecten josslingî</i></b> SMITH	Burdigalien-Hélvétien.
<i>Schizaster lovîsatoi</i> COTTTEAU	Burdigalien
<i>Schizaster cf. eurynotus</i> AGASSÎZ	Burdigalien
<i>Meretrix</i> sp.	
<i>Pectunculus</i> sp.	
Comme <b>microf.aune on a;</b>	
<i>Miogypsinoides</i> sp.	
<i>Miogypskm</i> sp.	
<i>Amphistegina,</i>	
<i>NeO'alücliim,</i>	

Le niveau 86 correspondrait, dans l'Arbat-Suvan Dağ à l'Oligocène Là le passage des calcaires lutétiens au calcaire miocène se fait sans conglomérat de base, il en est autrement au. Sud" du Hacertuji Dağ où les brèches et les conglomérats rougeâtres -existent en discordance angulaire entre les calcaires lûtécien et les calcaires massifs miocènes (Coupure de Şehşap-Hatip bey deresi et Sud de Hazra\*)» Il y a eu donc pendant l'Oligocène une emersion qui serait la continuation des plissements mésocrétacés. En résumé il faut dire que les plissements ébauchés au mésocrétacé affectèrent pendant l'Oligocène, surtout les régions correspondant à la culmination axiale des plis«

Une très grande partie de notre territoire est recouverte par cette puissante série de calcaires lutétiene et miocènes, formant dans la région les principales montagnes dont Fétude est facilitée par un certain nombre de gorges« Les montagnes de Silvan; d'Aribat, d'Erganis, de Karasirt de Tercil et de Sini. sont faites de cas; calcaires dont l'épaisseur n'est pas la même partout; celle-ci varie selon la topographie sous-marine pendant le Lutétien.

#### *Mio - Pliocène;*

Au Sud et au Nort de l'anticlinal de Silvan l'horizon à grandes *Pectinidés (Chlamys)* est en contact direct avec une formation gréseuse micacée occupant les dépressions. J'ai examiné plusieurs échantillons de ces grès. Qui donnent S. L. M ; un grès quartzeux micacé avec un peu de gâiiiiCOîiie et de grains- de pyrite, le ciment étant en général calcitique, la élasticité des minéraux détritique est de 0.3 mm.

L'âge de cette **formation** doit, être antérieur à **rHélvétien**, car à **Malabadi**, à Bazmar et à **Çiçikan** ces grès sont directement en contact avec l'**horizon** de **grandes Pecfcinidés**. Je- pense que leur puissance at« **teint 600 m**» dans la plaine de Diyarbakır. Partout au bord des plis ces grès sont plissés et épousent **les** formes des **anticlinaux**. Plus au Nord de **.l'anticlinal** de Silvan, les calcaires miocènes • sont **charriés** sur ces grès

*Alluvions anciennes:*

A peu de distance de Silvan, vers **l'Ouest**, les grès **mio-pliocènès** sont recouverts par des dépôts lacustres et **fluviatiles**. Leur épaisseur augmente en allant vers Tönest, (maximum: 15Ö m.)'- Les éléments de ces dépôts sont **en** général des galets de calcaires éocènes et miocènes. Les argiles lacustres et les galets sont visibles sur les bords des petits cours d'eau qui traversent la plaine de Diyarbakır,

## Tectonique et Paléogéographie

D'après la classification cTARNÎ (1); la région appartient aux plis bordiers internes. Cette contrée est parcourue par des synclinaux et des anticlinaux dont les axes sont dirigés W, NW-E. SE Ces plis sont constitués par des sédiments allant au moins du Dévonien inférieur au Pliocène, Les sédiments de ces plis ne sont'autre chose que le résultat d'un remplissage d'une avant-fosse. Le caractère zoogène et pélagique de ces sédiments que EOUS venons de décrire dans le chapitre "Stratigraphie" non! suggère l'idée que notre région; se situe sur une avant-fosse localisée sur la marge Sud du géosynclinal du Taurus-oriental.

La sédimentation correspondrait au type épicontinental selon la classification proposée par TERCIER (17).

La grand système d'anticlinaux et de synclinaux de la région en question- prend' naissance à l'ouest de la rivière de Batman.et s'abaisse par le jeu d'un plongement axial, près de la chaussée Lice-Diyarbakır\* Ce système qui commence par un axe unique près de la rivière de Batman se bifurque en avançant vers l'Ouest. A quelque dix kilomètres au NW de Batman, à Ziyaret Tepe les axes se dédoublent et forment deux anticlinaux séparés par un synclinal à pente très douce qui forme dans la topographie un large plateau situé au NW du Ziyaret Tepe.

L'anticlinal du Sud présente «son maximum de soulèvement d'axe à la hauteur du Kaza de Silvan, diminue d'ampleur vers l'Ouest, se colle au Nord du village de Bazmar, par une faille marginale contre le deuxième anticlinal, lequel au NW de Silvan continue de se soulever en formant l'Atfbat Dağ dont les sommets sont constitués par des calcaires éocènes et oligo-miocènes ^bhorizontaux.

L'anticlinal d'Arbat Dağ, après avoir fait un fléchissement en synclinal au Nord du village de Halda, forme un autre anticlinal qui sera celui d'Erganis. Tandis que l'aile Sud de l'anticlinal d'Arbat forme les crêtes de Karasirt qui s'étendent au delà de Hazru; l'aile Nord de l'anticlinal d'Erganis forme aussi une série de crêtes au Nord du Hacertun Dağ\* Les sédiments du Hacertun Dağ séparent les couvertures éocènes et miocènes des anticlinaux d'Arbat et d'Erganis. Un

soulèvement d'axe qui a lieu au Hacertun Dağ a mi« en évidence les couches mésozoïques et paleozoïques. Grâce à ce soulèvement on aperçoit dans les ravins de cette montagne les grès bitumineux du Dévonien. A. l'Ouest du Hacertun Dağ Faxe des plis descend vers la chaussée Lice - Diyarbakır. Au NW du Hacertun Dağ un autre pli se dessine en forme d'anticlinal qui sera celui de Kilise Dağ.

Les failles marginales parallèles aux plis parcourent les plis. La poussée est venue du Nord, car les plongements des couches sont presque partout plus accentués sur les versants Sud des anticlinaux et les sédiments de Faille Sud des plis sont étirés. Les environs immédiats de Hazru sont fracturés par des failles E W et N S.

Pendant le Dévonien inférieur et moyen nous avons plutôt des couches marneuses, schisteuses; au sommet des sédiments de cette époque il se développe une vase à calcaire gréseux riche en *Brachiopodes*; puis des sédiments encore plus grossiers, les grès détritiques bitumineux. Cette variabilité, quant au faciès, continua pendant tout le Dévonien supérieur en déposant des calcaires grossiers, des argiles et des grès quartzitiques.

Le Permien est en général un dépôt calcaire avec des intercalations d'argiles gypseuses (ou âunifères) et des calcaires ferrugineux pouvant constituer des niveaux très riches en oxyde de fer.

La présence de niveaux ferrugineux et argileux âunifères entre deux couches de calcaires à *Cymnocodium* serait due aux mouvements du cycle hercynien (phase palatine.)

Au Permien supérieur, se dépose une calcaire marneux jaunâtre très riche en *Brachopodes* (*Strophodonta* etc..) recouvert par un niveau ooïthique à *lumachelles* (*Gastéropodes*, *Lamellibranches*) terminant le Paléozoïque.

Le Trias est représenté par des calcaires marneux et spathiques à *Pseudomonotis Claria* avec des argiles versicolores au sommet. La sédimentation marine du Jurassique (?) au Crétacé moyen est calcaire. Le passage du Paléozoïque au Mésozoïque se fait sans discordance. Ce n'est qu'au Crétacé moyen que les mouvements tectoniques reprennent, mouvements observés en dernier lieu qu'au Permien. En effet au Crétacé, moyen l'anticlinal du Hacertun Dağ s'amorce, ce qui est démontré par la présence des brèches et des conglomérats de Sinişin inférieur, d'âge mésocrétacé (phase austrienne).

Vers la fin du Crétacé supérieur ce •bombement s'accroît (brèches de Şimşin • supérieur). Dans la partie Est du Hâcertun Dağ les schistes marneux du Crétacé supérieur manquent; les calcaires du Crétacé/moyen sont en contact direct avec le Paléocène gréseux. La présence des • galets asphaltiques du Crétacé moyen remaniés' dans les conglomérats du Paléocène au Nord du village de Tercil est la preuve d'une grande phase d'érosion qui suivit les grands plissements austro-alpins et subhercynien.

Pendant le Paléocène les roches métamorphiques<sup>1</sup> du massif de Bitlis 'étaient émergés- et les galets provenant de ce massif remplirent l'avant-fosse dont la profondeur avait diminué par suite des • plissements alpiens. Le fond de la mer paléocène a oscillé en plusieurs reprises, donnant lieu à une sédimentation cyclique, grossière et ferrugineuse,

Au Lutétien, la mer s'approfondissait et déposait une vase calcaire jusqu'au milieu du Miocène dans l'Arbat et le Silvan Dağ.. Par contre autour du Hâcertun Dağıl y a eu une interruption de sédimentation pendant l'Oligocène. Je ne partage pas l'idée selon laquelle les mouvements auraient commencé dès l'Oligocène. A mon avis les mouvements ont au moins commencé dès le Crétacé moyen, pendant l'Oligocène les parties déjà plissées et représentant un relief ont tout simplement été affecté par les plissements d'âge oligocène. Vers la fin du Miocène les conditions bathymétriques changent et la mer devenant moins profonde dépose un sédiment gréseux du type parallèle, les grès micacés de la plaine de Diyarbakır, Vers la fin de cette époque, les 'mouvements s'accroissent et forment les plis bordiers internes. Ce sont donc les mouvements posthumes correspondant à la phase valaïque. Les grès mio-pliocènes épousent complètement la forme des anticlinaux au Nord et au Sud. Entre les villages de Höşikan et de Herent, les calcaires mio-cènes sont charriés sur ces grès. Un point très intéressant dans cette tectonique est que les 'mouvements n'ont pas eu toujours la même intensité partout, et qu'en général, ils augmentent d'ampleur en allant de Tönest vers l'Est,

#### *Possibilités et indices d'hydrocarbures:*

Les indices d'hydrocarbures sont fréquents dans notre région. Au Sud du village de Mirenî des gaz s'échappent des grès grossiers paléocènes. Sur la route Hazru - Kulp, au niveau du village Hindof, dans un

petit **ravin** vers la limite Crétacé - **Paléocène** OE observe une assez forte émanation de gaz. Au Nord du village de **Tercil** existent des galets **asphaltiques** crétacés remaniés dans le **conglomérat paléocène**. Entre Dadaş et Tercil la partie inférieure de la formation de Kertnav est **asphaltique** et forme une réserve appréciable« Les calcaires **crétacico** - jurassiques du Hacerttin Dağ sont très fétides; et en outre là partie **inférieure** de cette série' calcaire est **asphaltique** sur les routes Hazru - **Şimşin et Gomani îmberik** - Hindof. **Enfin** le plus important des **affleurements** est celui des grès bitumineux qui ont donné 8,02 % de bitume,' Ces grès **bitumineux** **affleurent** sur deux kilomètres avec une épaisseur moyenne de 13 m. Si on admet une extension minimale de **100 m.** il y aurait une réserve de 73 millions de tonnes« Pour avoir des données plus précises il faudrait faire un **échantillonnage** plus précis et prendre *les échantillons* à quelques mètres de la surface, Car les grès sont **extrêmement.poreux et** perdent à la surface une grande partie de leur matière volatile, Les grès **bitumineux** **sont intercalés** dans des **argiles** de nature **pélitique**. La roche mère serait constituée par ces argiles dévoniennes intercalées dans les grès, ou par d'autres argiles plus anciennes se trouvant en profondeur« **Quel** que soit le cas envisagé, les **hydrocarbures** sous l'effet de la **pression** seraient accumulés dans les dépôts grossiers du **Paléozoïque**. Ces **hydrocarbures** **grâce à l'existence** des failles marginales monteraient soit dans les calcaires Jurassique - **Crétacés**, soit dans les dépôts grossiers plus **jeunes**; **II** est difficile de concevoir la formation du pétrole dans les **schistes** à *Globigêrines* de la formation de **Kermav**, au moment même où l'anticlinal du **Hacertun Dağ** était **en'** train de s'amorcer. Pour nous îa roche mère du pétrole seraient les schistes et les argiles **dévonien**s desquels a migré le pétrole le long des failles **marginales** traversant îa -série **stratigraphique**.

Mon collègue H, UYSAL indique dans sa carte un anticlinal bien fermé au Kilise Dağ; **anticlinal** appartenant au même arc de plissement que celui du Hacertun Dağ. Au Kilise Dağ pour trouver les grès-réservoir de Paléozoïque **il faudrait** traverser:

Calcaires jurassico- - crétacés .....	.....260 à <b>300 m.</b>
Calcaires marneux et argiles.du Trias .....	..... <b>50</b> à <b>100 m.</b>
Calcaires <b>permocarbonifères</b> .....	..... <b>250</b> à 350 m,
Grès et argiles- dévoniens .....	.....100 à 150 m.
Total .....	900 m.

environ 900 m» de sédiments; mais **ajoutons** que la question doit être **réétudier, étant donné** que des **intrusions des serpentines<sup>4</sup>** créacées ont été observées **au Nord** du Milise Dağ, ce **pui pourrait** provoquer des **complications.**

*Conclusions Générales:*

1 — Dane les plis borders de notre région, il y a eu **une sédimentation épicontinentale** allant au moins du **Dévonien** jusqu'au Pliocène,

2 — **L'anticlinal** du H<sup>^</sup>certun Dağ a été amorcé dès le Crétacé moyen et les effets **des phases, palatine, austrique, subhercyniennes laramienne** se font sentir avec la phase **valaque** en dernier lieu **pendant** laquelle les plis' «e sont **formés.**

3 — La **poussée est** venue du Nord avec des **intensités** différentes,

4 — Il existe des hydrocarbures dans le **Paléozoïque de l'Anatolie SE**, découverte de laquelle **dbivent** tenir compte les recherches futures effectuées dans cette **région.**

BIBLIOGRAPHIE:

- h — ARNL P. - **Tektonische Grundzüge Ostanatolien und benachbarter Gebiete**, M. T. A, Y. B. 4 Ankara 1939,
- 2\* — ARNL P. - Relations entre la structure régionale et les gisements minéraux et **pétrolifères de l'Anatolie**, M, T. A, No : 2 Ankara 1939, .
- 3, — ARNL P. - Geolog. Beobachtungen **im** Abschnitt des **Başor Çayı In den südlichen** Randketten der Bitlisberge **Westlich** Siirt M, T, A, No : Ankara 1944,
- 4 / — **BLUMENTHAL. M. -Contribution à la connaissance du Permocarbone du Tanu-&** entre Kayseri et Malatya, M. T. A. No: 1 Ankara 1944,
- 5, — **CHAPUT\* E, - Esquisse de révolution tectonique de la Turquie Mém. de la Fac, des Sciences d'Istanbul 1931.**

6. — CHAZAN. W. - Observations géologiques dans la région de Harzu-Eğil (Nord-Est et Nord de Diyarbakır). Bul. de la Soc. Géol. de Turquie vol. 1 No: 2 Istanbul 1948.
7. — DUBERTRET. L. - Contribution à l'étude Géologique de la Syrie et du Liban t. 1 à III Rev. de la géographie phy. Et de la Géol Paris 1933 - 1937.
8. — DUBERTRET. L. - Carte géologique 1/1 Mill, de la Syrie et du Liban, Notices explicatives Beyrouth 1941.
9. — EGERAN. N. - Geology of the Raman Dağ. M.T.A. No: 38 Ankara 1948.
10. — LOKMAN. K. - Raman Dağı petrolü. M.T.A. No: 20 Ankara 1940.
11. — MASON. SH. L. - Geology of prospective oil territory in the Republic of Turkey. Bull. of Americ Ass. of petr. Geologists vol. 44 1930.
12. — OSWALD. F. - Handbuch der reg. Geol. Bd. v. 3 Armenien; Heidelberg 1912.
13. — SCHRÖDER. W. J. - Essai sur-la structure de liran. Eclogae Hel. vol 37 No: 1 1944.
14. — TAŞMAN. C. E. - Petroleum possibilities of Turkey. Bull. of Americ Ass. of petr. Geologists v. 15 1931.
15. — TAŞMAN. C. E. - Harbolit, kömürlü bir asfalt. M. T. A. No: 35 Ankara 1946.
16. — TAŞMAN. C. E, - Türkiye cenubu doğu bölgeleri stratigrafisi. M. T. A. No: 38 Ankara 1948.
17. — TERCIER. J. - Dépôts marins actuels et séries géologiques Eclogae Geol. Hël. v. 32 1939.
18. — TROMPS. W. - Compilation of the stratigraphy, structural features and oil possibilities of South Eastern. Turkey and a comparison with neighbouring areas. M. T. A. S. A. No: 4 Ankara 1941.