

LA FORMATION DE KARABAYIR, BASE DE LA TRANSGRESSION MIOCENE DANS LA REGION DE KORKUTELI (DEPARTEMENT D'ANTALYA-TURQUIE)

Andre POISSON*

LITHOTHAMNIUM PSEUDORAMOSSISSIMUM, NOUVELLE ESPECE D'ALGUE ROUGE DE LA FORMATION DE KARABAYIR

Alain-François POIGNANT**

I. LA FORMATION DE KARABAYIR

A. Cadre structural

Dans la region situee a l'Ouest d'Antalya, l'anticlinal autochtone des Bey Dağları occupe une place remarquable entre les nappes lyciennes a l'Ouest et les nappes d'Antalya a l'Est. Sur la transversale de Korkuteli, de sa partie axiale vers l'Ouest cet anticlinal presente successivement a l'affleurement les niveaux suivants:

— 1000 a 1200 m de calcaires neritiques, cenomaniens a la base et a Rudistes du Santonien au sommet.

— 50 m environ de calcaires fins a microfaune planctonique du Campanien et du Maestrichtien, passant en continue a:

— 5 a 10 m de calcaires fins a microfaune egalement planctonique, d'abord d'affinite danienne (petites Globigerines) puis Paleocene (Globorotalia) passant progressivement a:

— une serie de marno-calcaires d'epaisseur variable (10 a 50 m) a microfaune planctonique mais contenant quelques lentilles de calcarenites a Nummulites (Ypresien a Lutetien superieur).

Tous ces niveaux, a nette dominante calcaire, sont apparemment concordants. Ils ont ete atteints par une phase d'erosion qui a precede la transgression miocene. L'importance de cette phase est soulignee par le fait qu'elle a atteint des niveaux anterieurs au Campanien. L'epaisseur des couches erodees est au minimum de 150 m a Korkuteli. Le Miocene qui transgresse cet ensemble est apparemment concordant au niveau de l'affleurement mais discordant cartographiquement. On l'observe reposant tour a tour sur les differents niveaux de la serie Cretace-Paleogene.

B. Definition

Formation calcaire discordante correspondant a la base de la serie miocene sur le flanc NW de l'anticlinal des Bey Dağları.

C. Locus typicus

A l'Est et au Sud du village de Karabayır au SW de Korkuteli.

D. Limites et extension

On peut observer cette formation d'une manière générale, presque tout le long de la bordure occidentale des Bey Dağları depuis la région d'Isparta au Nord (barre aquitanienne transgressive sur la formation de l'Isparta Çay) jusqu'au Susuz Dağ au Sud (transgressive sur le Lutétien près de Gömbe), en passant par Bucak et Korkuteli (transgressive sur le Crétacé ou le Paléogène).

E. Lithologie

Cette formation est caractérisée par l'étroite association de deux faciès nettement différents:

- des calcaires grossiers en bancs massifs, à faune littorale et à Algues abondantes. (Ce sont les calcaires à Algues.)
- des calcaires fins et des marnes plus ou moins indurées, à riche microfaune planctonique.

a. *Les calcaires à Algues.* — Ainsi désignés par l'élément constitutif le plus constant et quelquefois prédominant. Ces Algues sont du groupe des Algues rouges. Elles forment des nodules, pouvant atteindre 15 cm de diamètre, soit à rameaux dichotomisés rayonnants; soit de structure de type encroûtante à couches concentriques déposées autour d'un fragment de coquille (Lamellibranche ou Gasteropode). Ces Algues sont décrites par A. Poignant dans la seconde partie.

Les organismes associés à ces Algues sont variés. Leur préservation n'a été assurée que localement là où des conditions d'enfouissement rapide les préservent d'un remaniement. Le plus souvent on n'en observe que des fragments roulés et triés granulométriquement. Parmi ces organismes on remarque des Balanes, des Oursins (Clypeaster, Scutelles), des Lamellibranches (surtout des Huitres),

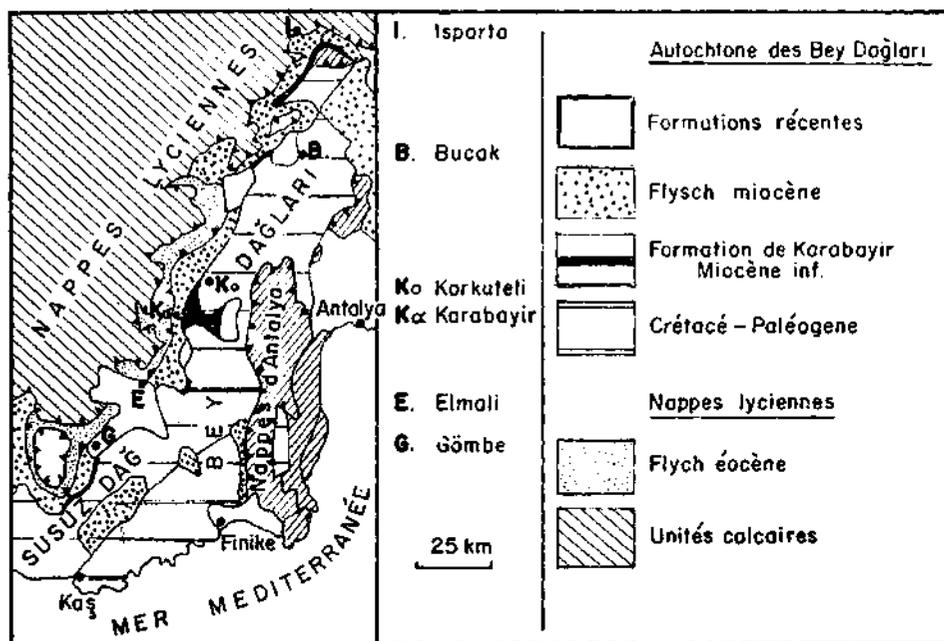


Fig. 1 - Position structurale et répartition géographique des principaux affleurements de la formation de Karabayir.

des Gasteropodes, des Bryozoaires, des Polypiers localement, et enfin des Foraminifères essentiellement benthiques. Cette association caractérise un milieu marin franc très peu profond. Les Algues vertes, si elles existaient, n'ont pas laissé de traces fossiles.

Ce faciès a du, au cours de la transgression, souligner la proximité de la ligne de rivage.

b. Les Calcaires fins micritiques. — Us représentent une ancienne vase calcaire riche en microfaune planctonique et contenant fréquemment des Oursins fouisseurs. Le litage de ces niveaux est assez flou. Ils peuvent reposer directement sur le Crétacé et représenter alors localement la base des couches transgressives. Dans la plupart des cas en outre ils constituent, au sommet de la formation, les termes de passage au flysch. Ils se sont déposés à l'évidence dans des zones plus calmes (probablement un peu plus profondes) que les calcaires à Algues dont ils sont (en partie tout au moins) contemporains.

c. Disposition relative des deux faciès. — Dans la plupart des affleurements observés le long de la bordure occidentale des Bey Dağları (Isparta Çay, Bucak, gorge du barrage à Korkuteli, Gömbe), la formation débute par un gros niveau de calcaires massifs à Algues (10 à 50 m) grossier à la base, calcarenitique au sommet et passant progressivement aux calcaires micritiques à Oursins fouisseurs (10 à 50 m). Ce dernier niveau s'enrichit rapidement en nurnes à son sommet et cède la place au faciès flysch.

Entre Korkuteli et Karabayır la formation atteint sa puissance maximum (150 à 200 m) grâce à la répétition de séquences granoclassees. Ces séquences débutent par des banes plus ou moins grossièrement détritiques à leur base, très riches en débris d'Algues, passant progressivement à des calcarenites de plus en plus fines, puis aux calcaires micritiques à microfaune planctonique, quelquefois surmontés de marnes indurées. Cette sédimentation détritique peut s'expliquer par l'arrivée de décharges de matériel d'origine néritique, dans une zone plus profonde où s'accumulaient les boues à microfaune planctonique.

F. Position stratigraphique

L'étude stratigraphique détaillée en cours permettra de connaître avec précision l'âge de cette formation dans les divers affleurements connus jusqu'à présent le long du bord occidental des Bey Dağları. Les calcaires à Algues contiennent localement une riche microfaune benthique. Deux associations caractéristiques peuvent y être reconnues (Det. J. Lorenz):

— l'une de l'Aquitainien inférieur (ou zone de transition Stampien-Aquitainien) avec *Eulepidina* sp. et *Miogypsinoides* sp.

— l'autre de l'Aquitainien ss. avec *Nephrolepidina* sp. et *Miogypsina* sp.

Ces genres à intérêt stratigraphique sont accompagnés d'Operculines (localement très abondantes), Amphistégines, Heterostégines, Rotalidae, Miliolidae, Gypsinidae, Spiroclypeus, ...

Les calcaires fins contiennent généralement une riche microfaune planctonique malheureusement souvent difficile à extraire du fait de l'induration de la roche. Dans la zone de transition au flysch, les premiers niveaux marneux ont été datés près de Korkuteli du Burdigalien (Det. J. Magne) ce qui donne une limite supérieure pour les calcaires situés en dessous.

G. Conclusion

La formation de Karabayır constitue un niveau typique des séries calcaires du bord occidental des Bey Dağları. Elle prend place stratigraphiquement à la base du Miocène. Elle est remarquable par la constance de son faciès calcaire à Algues témoins de conditions de sédimentation en eau peu profonde. On ne peut actuellement lui attribuer de valeur comme repère lithostratigraphique précis.

Cette formation est très semblable, au point de vue faciès, aux calcaires à Algues d'Oymapınar (travaux de thèse de S. Altuğ) dans la partie orientale du bassin d'Antalya, et à la formation de Karaisali dans le bassin d'Adana qui ne sont peut-être pas entièrement du même âge. On peut également la rapprocher des calcaires à Polypiers et à Oursins de Kale (au Sud de Denizli) de faciès légèrement différent, et des calcaires à Operculines et Heterostegines du flanc SE du Susuzdağ, plus fins et pratiquement dépourvus d'Algues.

II. *LITHOTHAMNIUM PSEUDORAMOSSISSIMUM* n. sp.

Les Algues rouges sont extrêmement abondantes et ne laissent aucune place aux Algues vertes.

Tous les nodules observés sont constitués par un cortège de 4 espèces d'Algues, toutes au caractère encroûtant très marqué. *Lithothamnium pseudoramossissimum* n. sp. est de très loin la plus abondante etroitement entrelacée avec *Pseudolithothamnium album* Pfender; *Solenomeris douvillei* Pfender leur est souvent associée, alors que *Lithoporella melobesioides* (cellules de 50x16-18m) est beaucoup plus rare.

***Lithothamnium pseudoramossissimum* n. sp.**

Tres gros nodules zones (jusqu'à 15 cm) ou buissons dont les rameaux peuvent aisément atteindre 3 cm. L'aspect extérieur ressemble beaucoup à l'actuel *Lithothamnium* var. *subsphaerica* Foslie.

— L'hypothalle principal n'a que 60m d'épaisseur. Il est constitué de files de longues cellules (12-14x16) 20 (25)m Les hypothalles de recurrence sont frequents (8-10x20m environ).

— Le perithalle est fortement zone. Les cellules ((10) 12 à 20(25) x 8-10m) sont en rangées mal définies, aspect désordonné. Le contour des cellules est plus net dans la partie inférieure des zones que dans leur partie supérieure. Les zones comprennent de 5 à 8 rangées au maximum.

— Les conceptacles sont fréquents, parfois très abondants (180 à 250 X 400 à 700m). Leur toit montre souvent de 8 à 10 pores de 10m de diamètre.

Par l'ensemble de tous les caractères, cette espèce paraît originale, mais elle ressemble par ailleurs à bien des espèces déjà décrites. Toutefois un examen approfondi permet de les distinguer.

— *Lithothamnium concretum* Howe lui ressemble, mais les cellules de la forme américaine sont plus petites, ainsi que les conceptacles.

— *Lithothamnium caravellense* Lemoine a un hypothalle plus épais et zone, mais le perithalle montre peu de zonations; les conceptacles sont nettement plus petits.

— *Lithothamnium macrosporangicum* Mastrorilli offre un tissu non zone, constitué de cellules de tallies différentes.

— *Lithothamnium fruticosum* (Kütz) Foslie a les cellules hypothalliennes plus étroites ainsi que les cellules perithalliennes. Les zones y sont également moins nettes. Les sporanges de la nouvelle espèce sont plus larges que ceux de l'espèce pleistocène.

— *Lithothamnium praefruticosum* Maslov n'a pas d'hypothalle, les cellules sont nettement plus larges, les conceptacles également.

La nouvelle espèce peut encore ressembler à *Mesophyllum laffitei* Lemoine; mais l'hypothalle est nettement différent (en rangées et non en files); les conceptacles sont plus petits. Il en est de même pour *Lithothamnium undulatum* Capeder. *Lithothamnium marianae* Johnson, caractéristique de l'Eocène supérieur du Pacifique, a les zones d'accroissement en forme de soucoupe ou de lentilles,

alors que dans *Lithothamnium pseudoramossissimum* elles sont concentriques et bien paralleles entre elles; les conceptacles y sont aussi nettement plus epais.

Mais c'est certainement avec *Lithothamnium ramossissimum* Conti que la ressemblance parait la plus frappante. Toutefois dans la forme decrite par Conti et precisee par Mastroilli, les zones ont de 6 a 10 rangees de cellules, mais surtout *L. ramossissimum* s'est toujours montre sterile.

Cette forme, parfaitement spherique, qui devait donc-vivre en milieu agite, est presque toujours associee a *Solenomeris douvillei* Pfender. Son aspect est celui d'un organisme sans contours geometriques bien nets, faisant partie de concretions et ne se presentant jamais a l'etat individuel. Cette forme encrustante se distingue donc nettement de *Soknomeris o'gormani* Douville dont les masses sont independantes et autonomes, aux cellules assez grandes (ici elles ne mesurent que 20-25 X 45-50m). C'est la premiere fois, a notre connaissance, que l'on cite *Soknomeris douvillei* aussi haut dans la serie stratigraphique. Il s'agit, tres certainement, de la forme decrite par Maslov sous le nom de *Soknomeris afonensis*.

REMERCIEMENTS

Ce travail a ere real se dans le cadre des accords de cooperation passes entre le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS—Paris) et l'Institut d'Etudes-et de Recherches Minieres de Turquie (M.T.A.—Ankara). Nous remercions Monsieur le Directeur General du M.T.A. d'avoir autorise cette publication.

Manuscript received June 15, 1973

BIBLIOGRAPHIE

— I —

- COLIN, H.J. (1962): Geologische Untersuchungen im Raume Fethiye-Antalya-Kaş-Finike (SW Anatolien). *M.T.A. Bull.* no. 59, Ankara.
- GUTNIC, M. & POISSON, A. (1970): Un dispositif remarquable des chaines tauriques dans le Sud de la courbure d'Isparta (Turquie). *C.R. Ac. Sc. Paris.*, 270, pp. 672-675.
- POISSON, A. (1967): Donnees nouvelles sur le Cretace et le Tertiaire du Taurus occidental au NW d'Antalya (region de Korkuteli, Turquie). *C.R. Ac. Sc. Paris.*, 264, pp. 218-221.
- Geological Map of Turkey (1:500,000 scale) — Denizli and Konya sheets. *M.T.A. Publ.*, 1964, Ankara.

— II —

- DOUVILLE, H. (1924): Un nouveau genre d'Algues calcaires. *C.R. Somm. S.G.F.* pp. 168-170.
- JOHNSON, J.H. (1957): Calcareous Algae of Saipan. *U.S. Geol. Surv. Prof. Pap.* 280 E, pp. 209-246.
- LEMOINE, P. (1917): Corallinacees fossiles de la Martinique. 1)-Algues du Miocene inferieur. *Bull. Serv. C. Geol. France*, 17, pp. 256-279.
- (1939): Les Algues calcaires fossiles de l'Algerie. *Mem. Carte Geol. Algerie*, 9, pp. 1-129.
- MASLOV, V.P. (1956): Algues calcaires fossiles de l'U.R.S.S. *Trad. B.R.G.M.*, 3517.
- OGNIBEN, L. (1958): Melobesie basso-elveziano di Caiazzo (Caserta). *Pal. Ital.*, vol. LIII, 23, pp. 49-73.
- MASTROILLI, V.I. (1966): Corallinacee fossili mioceniche delle arenarie di cui sono costituito le antiche mura dell'orto botanico di Pavia. *Atti. Ist. Geol. Univ. Genova*, vol. IV, 1, pp. 219-259.
- PFENDER, J. (1926): Sur les organismes du Nummulitique de la colline de San Salvador, pres Camaresa. *Bull. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXVI, pp. 321-330.

PLANCHE - I

Fig. 1 - Nodule constitue presque uniquement de *Lithothamnium pseudoramossissimum* n. sp. (x 1,7).

Fig. 2 - Alternance de *L. pseudoramossissimum* n. sp. et de *Solenomeris dourillei* (x 150).

PLANCHE - II

Fig. 1 - Hypothalle et perithalle zone de *L. pseuiloramossumum* n. sp. (x 150).

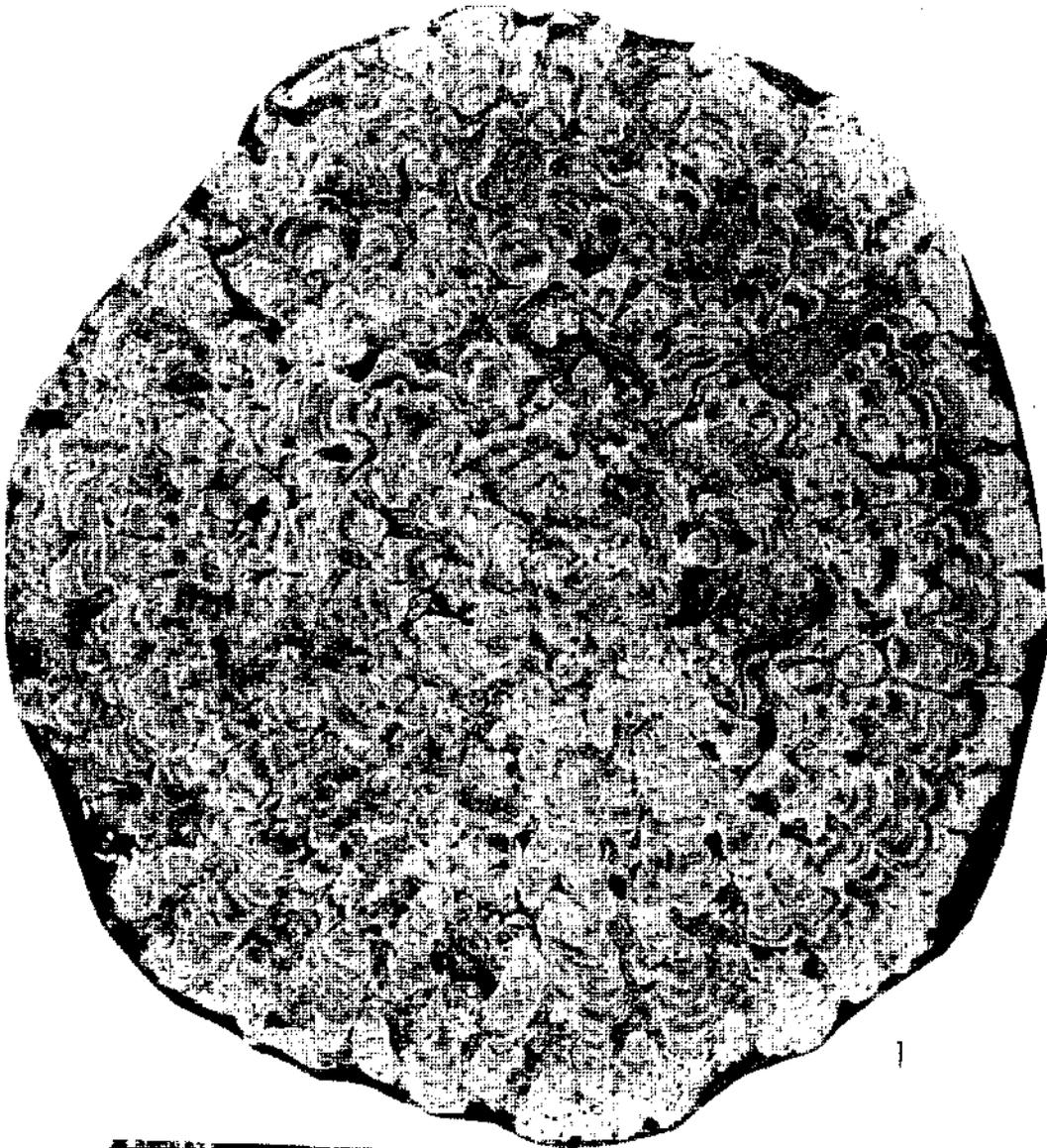
Fig. 2 - *L. pseuditiranwssissimum* n. sp. Hypothalle de recurrence, perithalle et sporange montrant un certain nombre de spores (x 150).

Fig. 3 - Sporange de *L. pseidoramossissimum* n. sp. (x 150).

PLANCHE - III

Fig. 1 - Hypothalle, perithalle et sporange de *Lithothamnium pseudoramossissimum* n. sp. (x 150).

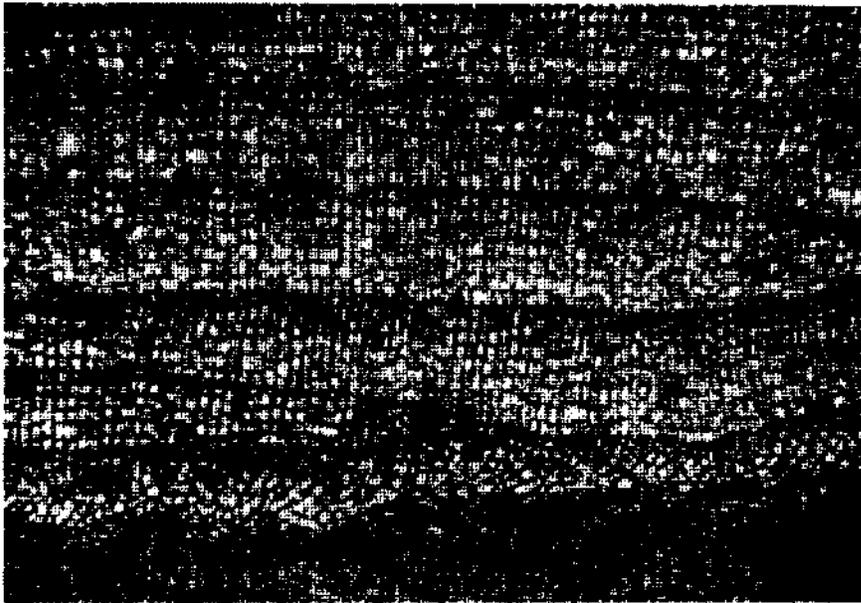
Fig. 2 - *L. pseudoramississimum* n. sp. Hypothalle et perithalle (x 150).



1



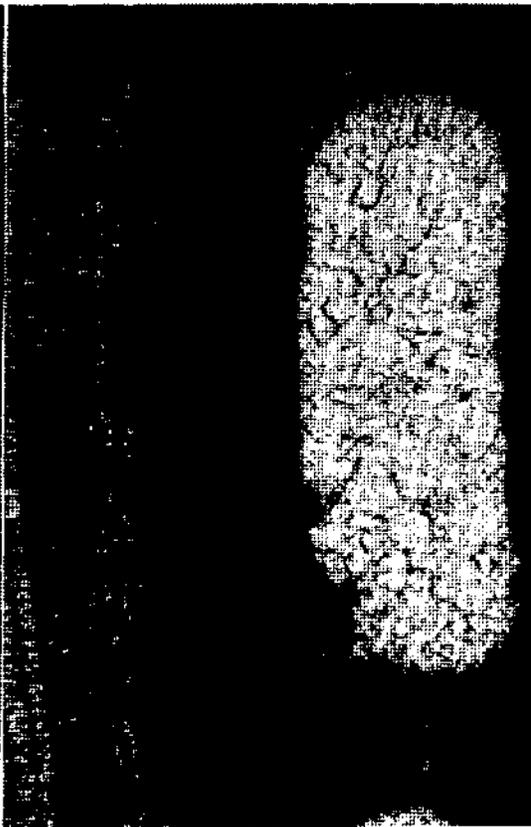
2



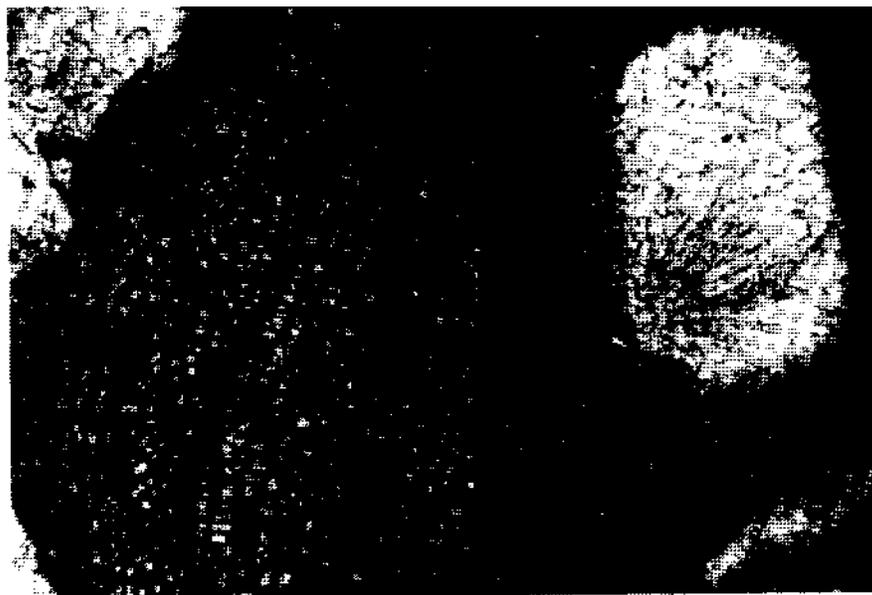
1



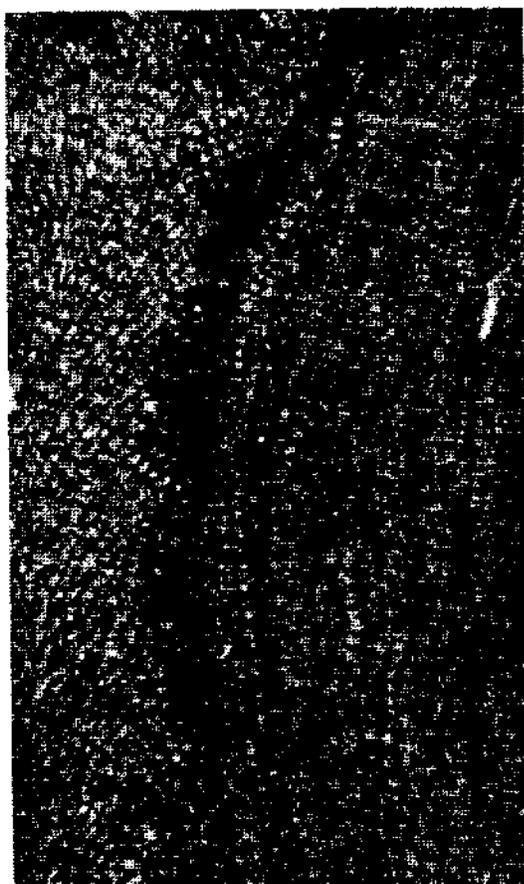
2



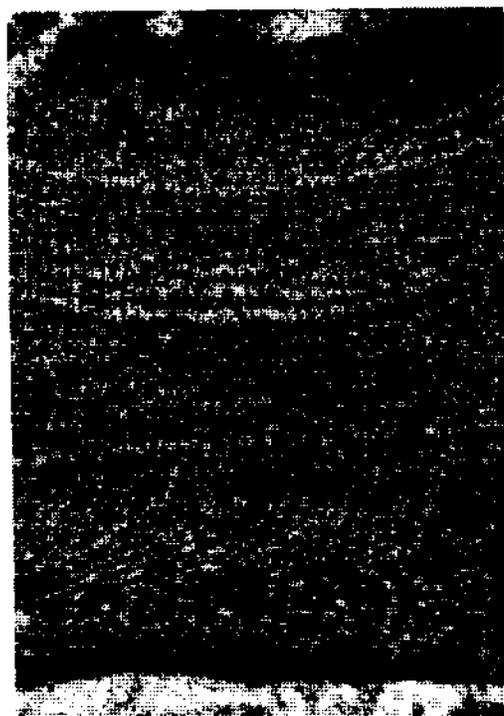
3



1



2



3