

SUR L'EXISTENCE DE ROCHES A DIASPORE DANS LA RÉGION DE MUĞLA, SW DE LA TURQUIE

S. AYRTON, J.P. VERNET et R. WOODTLI

Université de Lausanne, Laboratoire de Minéralogie et Pétrographie

RÉSUMÉ. — La minéralogie d'un gisement de roches à diaspore près de Muğla, dans le SW de l'Anatolie, est décrite. Le matériel bauxitique révèle une texture hétérogène où se distinguent des pisolithes. La pseudomorphose de ces derniers par du chloritoïde est attribuée à un métamorphisme régional modéré.

INTRODUCTION

Un gisement de roches à diaspore est situé près du village d'Asarüstü, à quelques kilomètres au NE, *grosso modo*, de la ville de Muğla, dans le SW de l'Anatolie.

Au N de Muğla s'élève un vaste plateau, dont l'ossature est constituée par une épaisse série de calcaires marmorisés, blancs et assez purs généralement. Ces marbres sont fortement déformés au village d'Asarüstü, ce qui est souligné par l'existence de plis serrés et isoclinaux que forment de minces lits de silicates calciques. Ces structures sont subhorizontales, et de direction générale N 35°-45 E°. D'occasionnelles pointes d'hématite apparaissent dans ces marbres. Au-delà du village, ils ne montrent que peu de variations, et sont caractérisés par une grande homogénéité. La forte recristallisation a tendance à effacer toute trace de foliation. L'effet d'une érosion poussée se manifeste surtout par la formation de lapiez. Sur le chemin qui mène au gisement, on rencontre aussi quelques puissantes veines blanches, formées de cristaux d'aragonite allongés, arrangés en faisceaux pouvant atteindre et même dépasser 5 cm de longueur.

L'âge de ces séries n'est pas encore bien connu. Elles appartiennent probablement aux épaisses formations calcaires que l'on rattache au Paléozoïque de cette région.

On trouve les roches à diaspore dans deux tranchées, creusées dans le cadre d'une campagne de prospection pour la bauxite. Leurs relations avec les roches encaissantes ne se voient malheureusement guère. C'est pourquoi cette note ne sortira pas des limites d'une description pétrographique et minéralogique dont les données ont été fournies par des analyses au microscope et aux rayons X.

Il faut encore mentionner l'existence, dans une petite dépression qui sépare les deux tranchées, éloignées l'une de l'autre de quelques centaines de mètres, de gros bancs subhorizontaux d'un conglomérat de transgression, d'âge inconnu, contenant surtout des éléments de marbre, et quelques éléments des roches à diaspore.

DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE - PÉTROGRAPHIQUE

Les tranchées sont creusées dans des roches qui montrent de grandes variations de couleur (beige, brune, jaune, ocre, rougeâtre) et de texture (schistoïde ou massive, pisolitique, bréchique même).

L'étude au microscope souligne l'hétérogénéité de composition et de texture du matériel. Divers éléments arrondis ou anguleux, à bords flous ou nets sont pris dans une matrice fine et claire. Il apparaît de véritables pisolithes bien zonées (diamètre moyen: 1-4 mm): généralement les couches concentriques diminuent d'intensité de coloration du centre brun sombre à noir vers les bords; cette variation suggère que la quantité d'oxydes de fer disponible a peut-être diminué au cours de la croissance. On note parfois une alternance de couches riches en fer, et de couches peu ferrugineuses. Mais d'autre part, presque tous les éléments sont entourés d'une enveloppe nettement plus claire, ce qui pourrait être la conséquence de réactions entre éléments et matrice; le caractère flou des limites entre certains éléments et cette mésostase confirme l'hypothèse de telles réactions. La mésostase pénètre, en outre, dans les fissures de plages sombres fragmentées et disloquées. Ces réactions, liées fort probablement à un métamorphisme régional, dont nous parlerons plus loin, tendent à homogénéiser la roche. De petites veines blanches et irrégulières constituées par un hydroxyde d'alumine finement cristallisé traversent le tout.

De nombreuses plages sombres, à contour flou et irrégulier, souvent crénelé, ne semblent être que des concentrations locales d'oxydes de fer. Leur allure capricieuse contraste avec celle des vrais pisolithes. Gomme ceux-ci, elles sont bien souvent enveloppées d'une frange très claire (voir Pl. I, fig. c et d). Il est difficile de préciser si ces plages mal définies sont en voie de formation ou de décomposition, et on ne peut *a priori* exclure une relation entre elles et les véritables pisolithes.

On relève aussi les traces d'une déformation interne, à laquelle on peut attribuer, entre autres, l'élongation et la forme lenticulaire de certains pisolithes, et peut-être aussi le caractère souvent schistoïde de ces roches.

Les analyses du sol et de la roche altérée, dont on trouvera le détail plus loin, ont mis en évidence une prédominance de l'illite, accompagnée de kaolinite, d'hématite, de sidérite, de feldspath, de goethite, et parfois peut-être de traces d'un minéral interstratifié et de chlorite. Le diaspore n'est pas partout présent, mais il constitue plus de 50 % de certains échantillons. Il apparaît surtout dans les roches massives, où il se trouve associé généralement au chloritoïde, à l'hématite ou à la goethite.

Le chloritoïde se concentre en amas souvent arrondis, de plusieurs millimètres de diamètre. Dans de nombreux cas, il s'agit certainement de pseudomorphoses de pisolithes, dont la structure concentrique apparaît encore bien nettement en lumière parallèle (voir Pl. I, fig. a, b). On note encore des lamelles isolées de ce chloritoïde, souvent peu coloré.

L'association chloritoïde - diaspore doit être attribuée à un métamorphisme régional modéré. Il est possible que cet assemblage minéralogique se soit développé lors de la marmorisation des calcaires. Ceux-ci sont assez altérés dans le voisinage des tranchées, dégagent une odeur fétide à la cassure, et sont parcourus de veinules de minéraux feuilletés.

MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE DE LA FRACTION ARGILEUSE (FINE)

Dans les tranchées on observe 3 types de formations:

1. Un sol formé par des argiles rougeâtres à brunâtres, bigarrées de jaune.
2. Une roche altérée, tendre et schisteuse bigarrée, mais de teinte dominante jaunâtre.
3. Une roche schisteuse dure et massive.

Nous allons donc prendre ces 3 formations dans l'ordre susmentionné et décrire leur composition minéralogique.

Dans le sol, essentiellement argileux, l'illite prédomine sur la kaolinite; accessoirement apparaissent des traces ou de très faibles teneurs d'un minéral interstratifié irrégulier, de la chlorite, des feldspaths, de l'hématite, de la goethite et du diaspore (0-10 %). Les minéraux argileux courants: illite, kaolinite, chlorite et minéral interstratifié représentent toujours 70 à 90 % du sol.

Dans la seconde formation, celle de la roche altérée jaunâtre, bigarrée et tendre, la proportion de minéraux argileux baisse et se maintient aux environs de 60 %. D'autre part, la composition minéralogique change radicalement et l'illite devient le minéral quasi unique; accessoirement on relève des traces de kaolinite. Les feldspaths redeviennent aussi importants et leur teneur est de l'ordre de 20 %.

Autre trait caractéristique de cette roche, il apparaît environ 10 % de sidérite.

L'oxyde de fer est cette fois uniquement la goethite. Il n'y a pas trace d'oxydes d'alumine.

La roche dure et massive de la troisième formation possède, elle aussi, ses caractères propres.

Le diaspore, minéral dominant (40-80 %) est accompagné d'hématite ou de goethite (20-40 %) et de chloritoïde dans presque tous les échantillons.

La teneur en chloritoïde varie de 10 à 20 %.

CONCLUSIONS

En conclusion, si cette roche dure et massive peut être appelée une bauxite à diaspore et possède des caractéristiques propres, la roche altérée qui la flanque semble être d'autre origine pétrographique. Le sol qui dérive de ces 2 formations semble s'être plus particulièrement enrichi de minéraux provenant de la roche altérée. Il a aussi son caractère propre du fait de l'abondance de sa fraction argileuse et de sa dominante kaolinique. La néoformation de la kaolinite aux dépens de l'illite, lors de la latéritisation est certaine.

D'autre part la bauxite à diaspore ne renferme pas de boehmite ou de gibbsite et l'action d'un métamorphisme modéré est confirmée par sa relativement forte teneur en chloritoïde. Ce minéral a pseudomorphosé certains des pisolithes qui se sont développés localement, alors que la plupart d'entre eux sont actuellement composés de diaspore.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leurs vifs remerciements à M. le Dr. S. Alpan, Directeur-général, à M. R. Akol, ainsi qu'à Messieurs U. Denkel et M. Saydamer. Leur reconnaissance s'adresse également au Fonds National suisse de la Recherche scientifique grâce auquel cette étude a été possible.

Manuscript received 18 Octobre, 1966

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- DEER, W. A. ; HOWIE, R. A. & ZUSSMAN, J. (1963): Rock-forming minerals. *Longmans*, London.
- MOORHOUSE, W. W. (1959) : The study of rocks in thin section. *Harper and Brothers*, New York.
- CARTE GÉOLOGIQUE DE LA TURQUIE au 1: 800 000, feuille İZMİR, 1944. *M.T.A. Publ.*, Ankara.



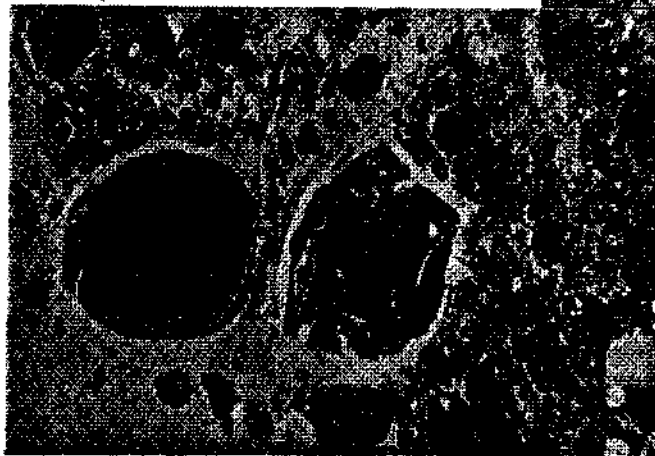
a - Pisolithe bien formé. Lumière parallèle.
Grossissement 55 ×

a

b - Pisolithe de la Figure a en lumière analysée.
Grossissement 55 ×. Notes les faisceaux de lamelles
de chloritoïde limités au domaine du pisolithe.

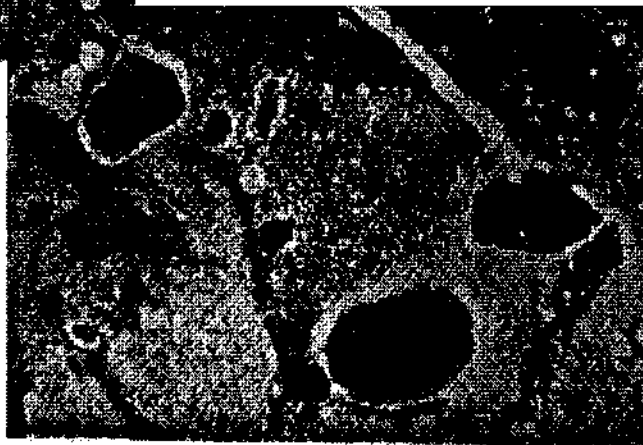


b



c

c et d - Pisolithes et éléments divers avec bordures
claires. Grossissement 55 ×



d