

ÉVOLUTION DU MÉSOZOÏQUE DE LA MARGE CONTINENTALE MÉRIDIIONALE DU BASSIN TÉTHYSIEN ORIENTAL D'APRÈS L'ÉTUDE DES SÉRIES SÉDIMENTAIRES DE LA RÉGION OPHIOLITIQUE DU NW SYRIEN (1)

Mireille DELAUNE-MAYÈRE et Jean-François PARROT

Laboratoire de Géologie S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M. 70-74, Route d'Aulnay, 93140 Bondy

RÉSUMÉ

Les assemblages ophiolitiques de la Méditerranée orientale, interprétés comme des fragments de croûte océanique, ont entraîné au cours de leur charriage maestrichtien sur la plate-forme arabo-africaine, des dépôts pélagiques supracrustaux océaniques que l'on observe notamment dans le sédimentaire du Baër-Bassit (NW syrien).

Les terrains les plus anciens de ce sédimentaire sont datés du Trias supérieur. Ce sont des formations calcaro-marneuses, en grande partie d'origine continentale (grès à plantes, présence d'illite et de kaolinite), auxquelles font suite des calcaires franchement pélagiques à Halobies. L'ouverture de l'océan téthysien qui débute à cette époque entraîne une tectonique distensive se traduisant par la formation de horst et graben et l'arrivée d'un volcanisme tholéitique à tendance alcaline. Dans les zones basses ainsi formées une sédimentation pélagique fait suite aux calcaires à Halobies, pendant que sur les hauts fonds la sédimentation calcaire continue, vraisemblablement pendant le Lias.

L'expansion océanique se poursuivrait au Jurassique et au Crétacé inférieur et moyen. De fait, les sédiments pélagiques (cherts à radiolaires, présence d'encroûtements et nodules de Fe et Mn) du Baër-Bassit couvrent bien toute cette période.

De plus, ces sédiments pélagiques renferment, à tous niveaux, des bancs de grès, grès calcaires et brèches calcaires dont l'origine est soit continentale, soit néritique. Le sédimentaire du Baër-Bassit correspondrait donc à des dépôts pélagiques du bassin océanique téthysien, proches de la marge continentale arabo-africaine dont ils enregistrent les déformations l'ayant affectée au cours du Mésozoïque.

ABSTRACT

The Eastern Mediterranean ophiolitic complexes are interpreted as oceanic crust fragments thrusted on the arabian platform. During the maestrichtian thrusling, those complexes have pushed on to the platform top, oceanic crust pelagic sediments.

In the studied area, Upper Triassic is the oldest serie found in the Baër-Bassit volcano-sedimentary formations. It is composed by marls essentially of continental origin, followed by pelagic limestones with Halobia.

A tholeitic volcanismus with light alkaline tendancy can be related to the platform fracturation.

During the Jurassic, lower and middle Cretaceous sea floor spreading, the pelagic sediments have been pelitic in the first, and specially formed by cherts in the second one. But, at any levels, they contain sediments of continental or shallow water origin.

All this supports that the Baër-Bassit volcano-sedimentary formations have been formed in the Tethyan oceanic bassin near the arabic continental margin.

(1) Note présentée au XXV^e Congrès de la C.I.E.S.M. symposium sur l'histoire structurale des bassins méditerranéens. Split. 22-30 octobre 1976.

РАЗВИТИЕ МЕЗОЗОЯ ЮЖНОЙ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ОКРАИНЫ ВОСТОЧНОГО ФЕТИДОВОГО БАССЕЙНА ПО ДАННЫМ ИЗУЧЕНИЯ ВУЛКАНООСАДОЧНЫХ СЕРИЙ ОФИОЛИТОВОЙ ОБЛАСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ СИРИИ

РЕЗЮМЕ

Офиолитовые комплексы восточной части Средиземного моря, рассматриваемые как фрагменты океанической корки, увлекли, во время их шаррижа в маэстрихтовую эпоху по арабо-африканской платформе, пелагические суперкрупные океанические отложения, которые можно в частности наблюдать в вулcanoосадочной области Баер-Бассит (северо-западная Сирия).

Наиболее древние грунты этой области относятся, по данным датировки, к верхнему триасу. Это — известково-мергелевые образования, большей частью континентального происхождения (песчаник с растениями, наличие иллита и каолинита), сменяющиеся определенно пелагическими известняками с Галобиями. Открытие фетидового океана, начавшееся в эту эпоху, повлекло за собой тектонику растяжения, выражающуюся в образовании горстов и грабенов и в возникновении толеитового вулканизма с щелочной тенденцией. В таком образом возникших пониженных зонах пелитовое осаждение сменяет известняки с Галобиями, тогда как на мели известковое осаждение продолжается вероятно в течение лейаса.

Океан повидимому продолжал расширяться в юрском и в нижнем и среднем мелу. Пелагические отложения Баер-Бассита (шерты с радиоляриями, наличие натёков и желваков Fe и Mn) действительно покрывают весь этот период.

Кроме того, эти пелагические отложения содержат, на всех уровнях, пласты песчаников, известковые песчаники и известковые брекчи, происхождение которых либо континентальное либо перитовое. Таким образом вулcanoосадочная область Баер-Бассита вероятно соответствует пелагическим отложениям фетидового океанического бассейна, близким к окраине арабо-африканского континента и отражающим деформации, которым подверглась последняя в течение мезозоя.

INTRODUCTION.

Les assemblages ophiolitiques de la Méditerranée orientale sont interprétés comme des fragments de la croûte océanique téthysienne, notamment :

- le Troodos, Chypre (GASS, 1968 ; MOORES and VINE, 1971 ; LAPIERRE, 1972),
- les massifs ophiolitiques des nappes d'Antalya, Turquie, (JUTEAU, 1974),
- le massif du Kizil Dag, Hatay, Turquie (PARROT, 1973 ; ÇOGULU *et al.*, 1976),
- l'assemblage ophiolitique du Baër-Bassit, Syrie (PARROT, 1976).

Ceux-ci auraient été charriés au Maéstrichtien supérieur sur la plate-forme arabo-africaine (RICOU, 1971 ; PARROT, 1974 a ; RICOU *et al.*, 1975). La constitution de la croûte océanique téthysienne serait le résultat d'un processus d'expansion qui aurait débuté au Trias (DERCOURT, 1970 ; HYNES *et al.*, 1972 ; PARROT, 1974 a ; MENZIES and ALLEN, 1974 ; LAPIERRE et ROCCI, 1976 ; PARROT, 1976), à la suite d'une fracturation est-ouest de la bordure septentrionale de la plate-forme arabo-africaine

(ARGYRIADIS, 1975). Cette expansion se serait poursuivie dans le domaine mésogéen pendant tout le Mésozoïque.

Lors de leur charriage nord-sud sur la plate-forme arabe, les ophiolites ont entraîné des séries sédimentaires mésozoïques correspondant à des formations supra-crustales océaniques (fig. 1 a et b). Ces formations ont été décrites dans l'ensemble de la région mésogéenne (DUMONT *et al.*, 1972 ; LAPIERRE, *op. cit.* ; LAPIERRE et PARROT, 1972) y compris en Oman (GLENNIE *et al.*, 1974).

Dans la région du Baër-Bassit (fig. 2) qui correspond au front de l'ensemble des nappes (PARROT, 1976), la série sédimentaire entraînée par les écailles de l'assemblage ophiolitique, couvre une période allant du Trias supérieur au Crétacé moyen. Nous décrirons, dans cette note, l'ensemble des termes pétrographiques rencontrés dans cette série en tentant d'esquisser l'évolution de la sédimentation depuis l'ouverture de l'océan téthysien jusqu'au charriage maéstrichtien de la croûte océanique, dans un secteur qui semble avoir joué, à certaines époques, le rôle de zone de transition entre le domaine océanique et la plate-

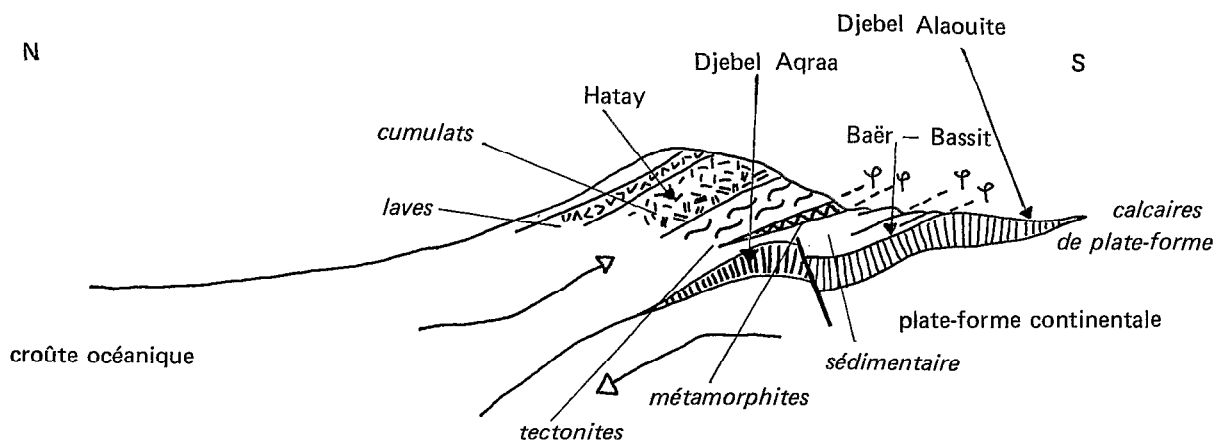


Fig. 1 a. — Mise en place des nappes dans le Hatay-Baër-Bassit (Maestrichtien); d'après PARROT, 1976.

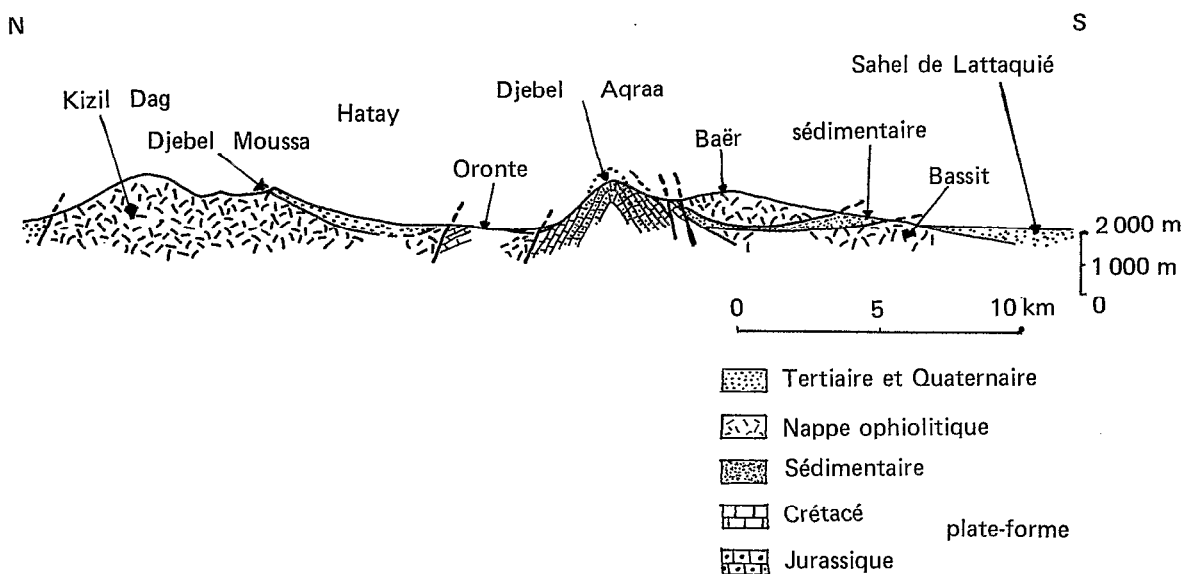


Fig. 1 b. — Coupe Nord-Sud de la nappe ophiolitique de Hatay-Baër-Bassit (d'après PARROT, 1974).

forme continentale qui le bordait sur sa frange méridionale.

STRATIGRAPHIE DES FORMATIONS SÉDIMENTAIRES PÉLAGIQUES DANS LE BAËR-BASSIT (fig. 3).

Les niveaux les plus anciens sont datés du Trias supérieur (Carnien-Norien; *Trocholina multispira*, *Duostominidés*). Ils appartiennent à une série d'une dizaine de mètres formée par une alternance de bancs calcaro-argileux et marneux qui contient de

petits lits gréseux à débris de végétaux flottés. Les bancs sont riches en tests d'*Halobies*.

Ces termes peu profonds se trouvent à Barhtche Rhâz, Faqi Hassane, Youmoujak; leur épaisseur globale n'excède pas 70 mètres. Ils passent latéralement à des dépôts franchement pélagiques: calcaires sublithographiques en gros blancs jointifs, avec passées jaspeuses. A ces formations sont liés des épanchements tholéitiques à tendance alcaline (PARROT, 1974 a).

Des épanchements de même nature forment des ensembles volcaniques plus importants, renfermant

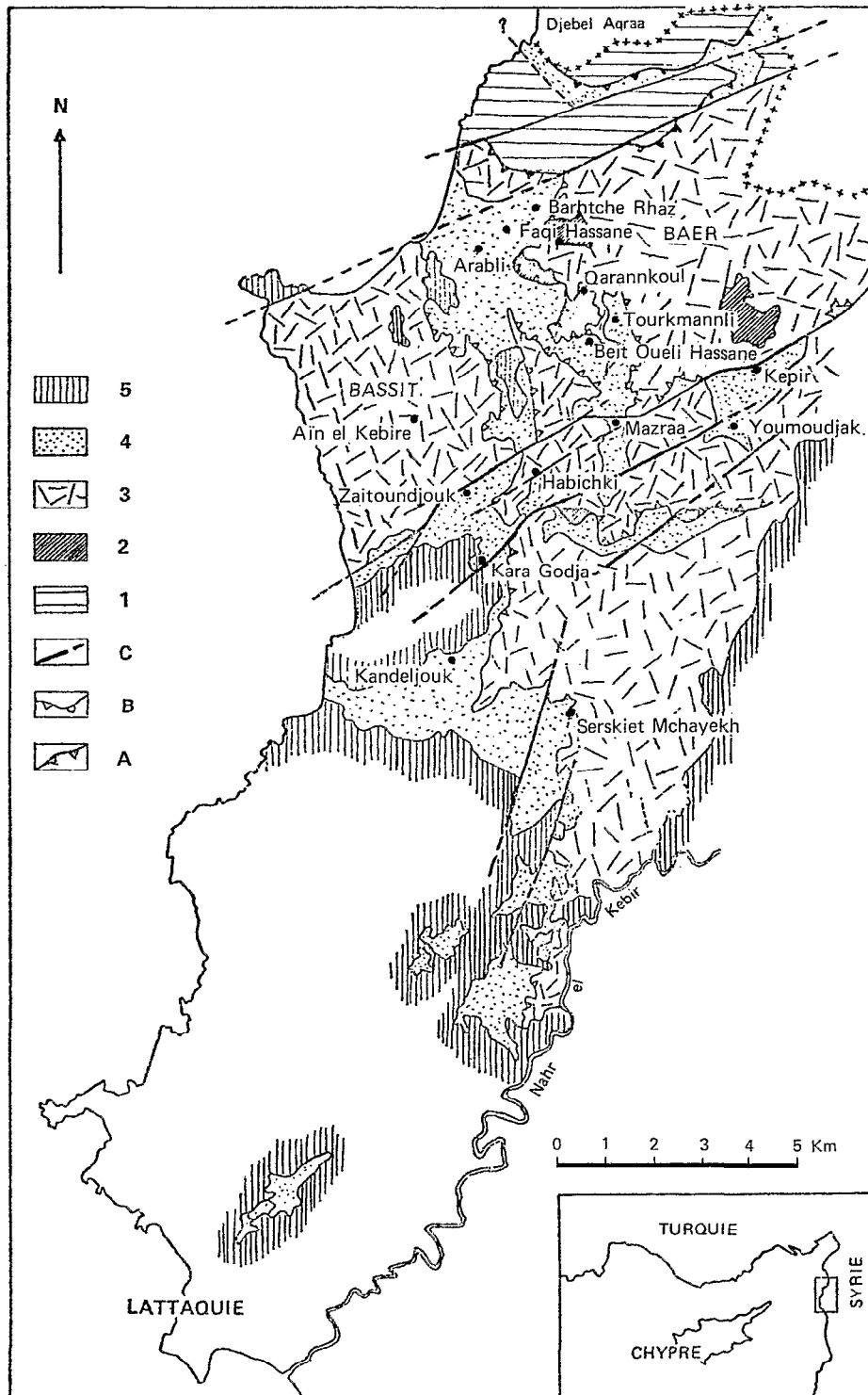


Fig. 2. — Carte géologique schématique de la région ophiolitique du nord-ouest syrien.

Légende :

1. soubassement des nappes ophiolitiques; calcaires de plate-forme arabo-africaine d'âge jurassique et crétacé, affleurant dans le massif du Djebel Aqraa.
2. semelle métamorphique infrapéridotitique.
3. roches de l'assemblage ophiolitique.
4. volcano-sédimentaire.
5. formations transgressives débutant au Maestrictien supérieur.
- A. contact anormal des ophiolites sur les calcaires maestrictiens du Djebel Aqraa.
- B. contacts anormaux entre assemblage ophiolitique et volcano-sédimentaire.
- C. failles post-nappe.

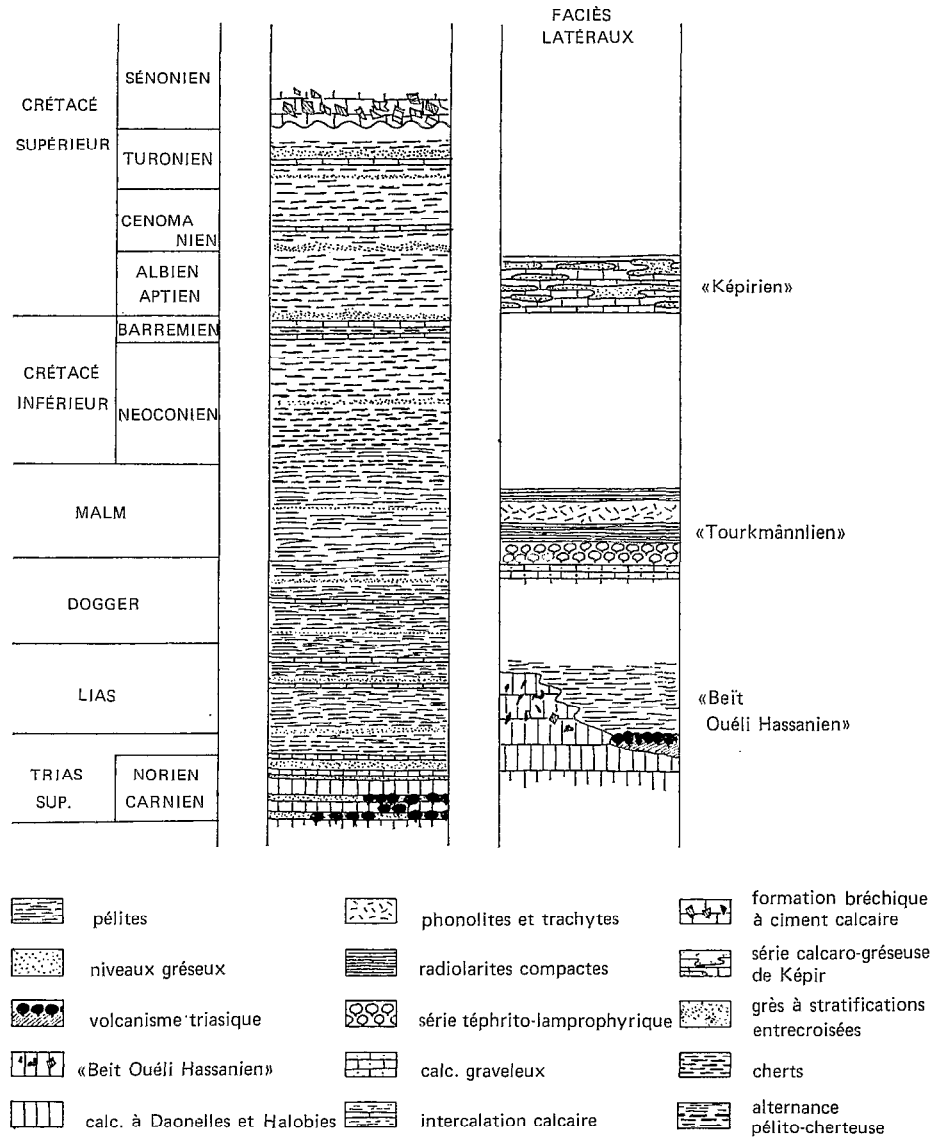


Fig. 3. — Succession stratigraphique synthétique des formations du volcano-sédimentaire.

soit des brèches, soit des laves en coussins qui sont généralement associées à des calcaires massifs, d'une vingtaine de mètres d'épaisseur. Ces calcaires sont de couleur blanche ou rosâtre, riches en filaments et radiolaires et petits lits de cherts rouges, souvent bréchifiés ce qui traduit l'instabilité du milieu. Les rapports structuraux semblent indiquer que ces calcaires à filaments sont en position haute par rapport au volcanisme qui les ceinture. LAPIERRE et PARROT (1972) ont souligné l'analogie qui existerait entre ces calcaires du NW syrien et ceux de Pétra tou Romiou (Chypre) dont l'âge serait

triasique supérieur (LAPIERRE et ROCCI, 1969), et les relations avec le volcanisme similaires.

Le fait que des manifestations volcaniques accompagnent souvent ces formations laisse supposer que les venues tholéitiques à tendance alcaline du Baër-Bassit s'étendent peut-être dans le temps jusqu'au Lias, voire au début du Dogger.

Faisant suite aux calcaires pélagiques à Halobies, on observe une importante séquence pélitique pouvant passer latéralement aux calcaires à filaments, soit les recouvrir (fig. 6). Ces pérites renferment

de nombreux niveaux, calcaires grésio-manganésifères, ou gréseux à stratifications entrecroisées, dont l'épaisseur et la densité augmentent du nord vers le sud de la région étudiée. Il est difficile d'attribuer avec précision un âge à cette formation dont l'épaisseur moyenne est de 10 à 20 mètres au nord contre 50 à 100 mètres au sud. Cependant, sa position au-dessus des calcaires à Halobies permet d'attribuer au Lias le début de son dépôt et la présence, dans les termes supérieurs, de petits niveaux de calcarénites remaniant des *calcaires à Calpionnelles* indique que la sédimentation péliitique a duré pendant presque toute la période jurassique, peut-être même le début du Crétacé.

Des cherts font suite aux pélites. Le passage entre ces deux formations se fait par l'apparition de lits siliceux qui, devenant de plus en plus abondants, forment pratiquement à eux seuls, cette dernière séquence. La zone de transition entre les pélites et les cherts, ainsi que la série des cherts proprement dite, renferment de petits niveaux de calcaires, calcarénites, calcaires gréseux, présentant parfois une microfaune. Outre les niveaux à Calpionnelles décrits ci-dessus (séries de Mazraâ et de Kandeljouk) datés Jurassique supérieur base du Crétacé, les cherts ont fourni des termes crétacé moyen (biocalculites à *Hedbergelles* et *Orbitolines* des environs d'Habichki et Arabli) et cénomaniens (?): calcarénites à *Præalvéolines* du village d'Arabli.

Les derniers termes du sédimentaire sont représentés, près de Kara Godja, par des séries chertogréseuses peu épaisses, d'âge turonien (*Alvéolines*).

Indépendamment de la série type que nous venons de décrire, et qui peut se résumer par une succession : calcaires, pélites, cherts s'étendant dans le temps du Trias supérieur au Crétacé moyen, le sédimentaire du Baër-Bassit renferme des séquences que l'on peut considérer comme des faciès latéraux. Nous avons déjà envisagé le cas des calcaires à filaments qui pourraient entrer dans cette catégorie.

Il en va de même d'une série de calcaires graveleux, de 2 à 3 mètres d'épaisseur à *Pseudocyclamines*, que l'on trouve au sud de Beit Ouéli Hassane et près du village d'Habichki. A ces séries calcaires vraisemblablement jurassiques, qui ne sont jamais comprises dans la série pélites et cherts, sont associées des laves en coussins téphrito-basaltiques, parfois à ciment calcaire. Ces laves correspondent à la base d'une série volcanique peralcaline (PARROT, 1974b) renfermant, outre ces premiers termes, des coussins lamprophyriques, des coulées trachytiques hyperpotassiques et des coulées phonolitiques de forte puissance. Cette série alcaline, bien représentée dans les secteurs de Tourkmännli, Qarannkoul et Zaïtoundjiq, se développerait du début du Malm au Crétacé inférieur comme le montrerait une

datation absolue (K/Ar sur feldspath potassique) (KAZMIN et KULAKOV, 1968) faite sur une phonolite, niveau sommital de cet épisode volcanique. Pendant cette période, relativement mal datée, se sont déposés, sur une centaine de mètres environ d'épaisseur, des cherts rouges, compacts, parfois à squelettes de radiolaires très recristallisés, en petits bancs jointifs. Les niveaux calcaires sont rares ; outre quelques bancs calcarogréseux, ce sont principalement des micrites sans microfaune.

Ceci montre que, parallèlement au dépôt des dernières pélites et des premiers cherts, des sédiments siliceux, associés à un important épisode volcanique se sont déposés dans une ambiance pélagique et dans une position qui reste à déterminer.

Une formation calcaro-gréseuse, bien développée près de Képir, correspondrait à un autre passage latéral, contemporain de la série des cherts. D'une épaisseur de 50 mètres, voire plus, elle jalonne, sur plus de 3 km, le contact sud du Baër sur le volcano-sédimentaire. D'après la microfaune (*Orbitolines*, *Nautiloculines*), cette formation serait d'âge crétacé moyen.

Il faut enfin signaler que la succession type et les faciès latéraux sont surmontés par une importante formation bréchique à ciment calcaire ou gréseux emballant la plupart des termes du volcano-sédimentaire ; elle a été observée dans les environs d'Aïn el Kébire, Arabli et Faqi Hassane. Elle est d'âge sénonien inférieur ou moyen (?), présence d'*Alvéolines*. Cette formation traduirait le début du démantèlement du sédimentaire par suite des mouvements de compression qui pourraient affecter la croûte océanique dès cette époque.

PÉTROGRAPHIE SÉDIMENTAIRE.

Les subdivisions que nous avons adoptées dans ce paragraphe sont celles qui ont été définies par LAPIERRE (1972) pour le sédimentaire des nappes de Mamonnia (Chypre) avec lequel celui du Baër-Bassit présente de grandes analogies (LAPIERRE et PARROT, *op. cit.*). Toutefois, les termes détritiques de base (série des « grès à végétaux ») du Trias supérieur de Chypre sont absents dans le Baër-Bassit. En revanche des niveaux gréseux et microbréchiques sont présents à tous les niveaux (pélites et cherts) du volcano-sédimentaire du Baër-Bassit.

Les calcaires à Halobies.

Ces calcaires, actuellement considérés comme les plus anciens dépôts que renferme le sédimentaire du Baër-Bassit, sont constitués d'alternances de bancs minces, calcaro-argileux (70 à 85 % de CO₃Ca)

et de marnes (40 à 55 % de CO_3Ca). Le matériau argileux, très fin (médianes granulométriques comprises entre 0,70 et 6 microns) est d'origine continentale (illite dominante, kaolinite).

La fraction sableuse des petits bancs gréseux à plantes qui s'intercalent dans la série est fine (médianes voisines de 100 microns) et bien triée. Le cortège des minéraux lourds est dominé par l'association : tourmalines-zircons-rutiles-anatases.

A cette série à caractères pélagiques, mais peu profonds, fait suite une sédimentation de calcaires francs, sublithographiques, en bancs décimétriques jointifs, à fréquentes intercalations jaspeuses. Nous avons vu que ces calcaires peuvent acquérir un faciès particulier (cf. paragraphe précédent) lorsqu'ils accompagnent des manifestations volcaniques.

Les pélites.

La sédimentation calcaire pélagique fait place à des dépôts pélitiques, monotones ; ces sédiments très fins (médianes granulométriques voisines de 1 micron), très évolués, sont constitués d'un mélange de quartz microcristallin et d'une smectite magnésienne. Les caractères sédimentologiques indiquent que ces pélites se sont déposées dans des zones calmes. L'épaisseur de la série pélitique croît du nord vers le sud, parallèlement à l'augmentation du nombre et de l'épaisseur des bancs gréseux, calcaires et microconglomératiques inclus dans ces dépôts, ce qui semble indiquer que le sens des apports détritiques s'est fait, pendant cette période, du sud vers le nord.

La granulométrie et la minéralogie des bancs gréseux sont comparables à celles trouvées pour les niveaux gréseux à plantes intercalés dans les calcaires à Halobies. Quant aux niveaux calcarogréseux et calcaires ce sont — soit des calcaires fins à pellets, petits foraminifères (*Tectulariidae*, *Miliolidae*) et fragments de tests de lamellibranches — soit de microbrèches à ciment calcaire enrobant des débris de cherts, calcaires à filaments, entroques, coraux, calcaires à Calpionnelles, miliolidés.

On rencontre également, dans ces pélites, des bancs d'allure gréseuse, fins, de couleur gris-vert, riches en manganèse (tufs volcaniques?) et de petites passées volcaniques.

Vers le sommet de la série, apparaissent de petits bancs de cherts blancs d'allure cinéritique, et des bancs de cherts rouges à radiolaires. Le passage à la série des cherts se fait insensiblement.

Les séries siliceuses associées au volcanisme peralcalin que nous considérons comme un faciès latéral des pélites, sont constituées par des cherts renfermant des traces de minéraux issus des laves ainsi que des traces de smectites et d'attapulгите.

Les rares niveaux calcaires présents dans cette

puissante série sont en majorité des micrites de couleur rose ou rouge. Mais il s'y trouve également des passées gréseuses, de minces lits calcaires à pellets, débris de laves, miliolidés, comparables à ceux décrits dans les pélites.

Les cherts.

Les pélites passent insensiblement à des sédiments plus siliceux formant la série des « cherts », la plus importante des terrains sédimentaires pélagiques du Baër-Bassit et de Chypre (LAPIERRE, 1972).

Les faciès pétrographiques y sont malgré tout assez variés : ainsi, nous avons pu mettre en évidence :

— des séries à sédimentation exclusivement siliceuse à cherts ocre clair, en petits bancs souvent jointifs et rares récurrences pélitiques ;

— les autres coupes de cette série des « cherts » renferment de fréquentes passées grésocalcaires à stratifications entrecroisées, des calcaires micritiques à radiolaires, et de petits lits de calcaires très riches en tests de radiolaires ; l'absence de classement de ces tests serait la preuve de l'arrivée d'écoulements fluides le long du talus continental ;

— enfin, certains niveaux sont constitués, sur plusieurs mètres d'épaisseur, de lits finement gréseux, de couleur rose ou crème, qui sont, en fait, un mélange microcristallin de quartz et de calcite.

Les calcaires gréseux de Képir.

Les faciès pétrographiques des calcaires qui composent cette série (brèches calcaires, calcaires, calcirudites à gros débris organiques, calcarénites à Orbitolines, grès fins mal classés à petits foraminifères, grès grossiers, grès quartziques) ne correspondent pas à des dépôts de mers profondes. Il est difficile, en fonction des données que nous possédons jusqu'à présent, de relier cette formation très remaniée à celle des cherts qui lui est contemporaine.

Les brèches du Crétacé supérieur.

Interprétées comme le début du démantèlement du volcano-sédimentaire, ce sont :

— des brèches à matrice grésocalcaire remaniant des calcaires divers, pour la plupart micritiques ;

— des microbrèches à éléments variés (calcaires, cherts, alvéolines remaniées) ;

— des calcarénites, biocalculutites à débris organiques, foraminifères, globigérines.

RELATIONS AVEC LES SÉDIMENTS MARINS DE PLATE-FORME.

Les formations marines et littorales déposées sur la bordure septentrionale du bouclier arabo-africain

affleurent très largement en Syrie, en Jordanie et au nord-ouest de l'Irak. En Turquie, on les retrouve en fenêtres sous les nappes ophiolitiques charriés au Maestrichtien supérieur, avec les mêmes caractéristiques sédimentologiques et stratigraphiques (RICOU *et al.*, 1975).

Nous nous sommes référés, pour retracer l'évolution de la sédimentation sur la plate-forme au Mésozoïque, aux données paléogéographiques de WOLFART (1967) concernant la Syrie et le Liban.

Sur la plate-forme, la sédimentation a été continue du Cambrien au Crétacé supérieur, avec deux périodes régressives importantes au passage Carbonifère/Permien et au début du Mésozoïque. Au Trias supérieur, on retrouve des calcaires à Daonnelles en Syrie centrale (Doala groupe), mais en fait, le Trias sur la plate-forme est surtout littoral et lagunaire.

Puis, alors que dans le domaine pélagique une sédimentation monotone essentiellement siliceuse se mettait en place, la bordure continentale était le siège d'une sédimentation carbonatée à caractères peu profonds, entrecoupée d'épisodes littoraux, lagunaires et mêmes continentaux à charbons (Lias et Malm).

Des modifications géographiques liées à des phénomènes transgressifs ou régressifs, ont eu lieu tout au long du Mésozoïque, amenant la création de gouttières et cuvettes à sédimentation marine alors que certaines zones restaient émergées, parfois pendant un laps de temps assez long (massifs de l'Amanos, de Deir ez Zor et Mardin) ; leur surrection entraînant par moments d'importants apports terrigènes.

Parallèlement aux mouvements qui affectent la plate-forme, on enregistre une importante activité volcanique pendant cette période : au Lias (mont Hermon), et au Jurassique supérieur (chaîne côtière du Liban) où elle est accompagnée d'une tectonique intense.

Les sédiments crétacés, sur lesquels reposent les nappes ophiolitiques et sédimentaires, sont du type carbonaté de plate-forme alors que les sédiments du volcano-sédimentaire du Baër-Bassit représentent un domaine océanique pélagique. De plus, la présence à partir du Dogger et jusqu'au Turonien, de calcaires de plate-forme remaniés inclus dans ces séries pélagiques, l'apparition d'un volcanisme alcalin, très développé, au Jurassique supérieur, et comparable à celui intercalé dans les séries jurassiques du Liban, l'abondance des bancs gréseux et grésocalcaires présentant des structures sédimentaires caractéristiques des turbidites (stratifications entrecroisées, fines laminae, figures de charges, galets mous, etc.), nous amènent à considérer ces sédiments océaniques comme des dépôts proches de la marge continentale et recevant des apports néritiques glissant sur les pentes du talus.

ÉVOLUTION DE LA SÉDIMENTATION AU COURS DU MÉSOZOÏQUE.

Une fracturation est-ouest, responsable de la formation de l'océan téthysien, affecte au Trias moyen et supérieur les formations triasiques de la plate-forme arabo-africaine (fig. 4). Sous l'effet de cette tectonique distentive, ces formations ont été découpées en horst et graben comme MARCOUX (1976) l'a montré pour les formations similaires des nappes d'Antalya. Ces mouvements s'accompagnent, des premiers épanchements volcaniques, et ils provoquent de plus l'apparition d'importants apports détritiques grossiers (grès à végétaux des nappes de Mamonia, Chypre) et de dépôts plus fins à faciès turbidites (séquences calcaro-marneuses des calcaires à Halobies de Youmoujak). Ces mouvements se poursuivent vraisemblablement au Lias, pendant que sur les hauts fonds se déposaient des calcaires à filaments de type Beit Ouéli Hassane (fig. 5).

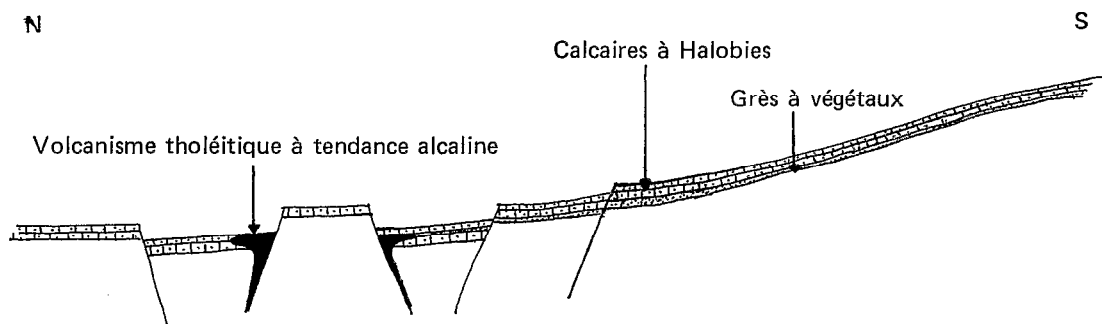


Fig. 4. — Fracturation est-ouest de la plate-forme au Trias supérieur.

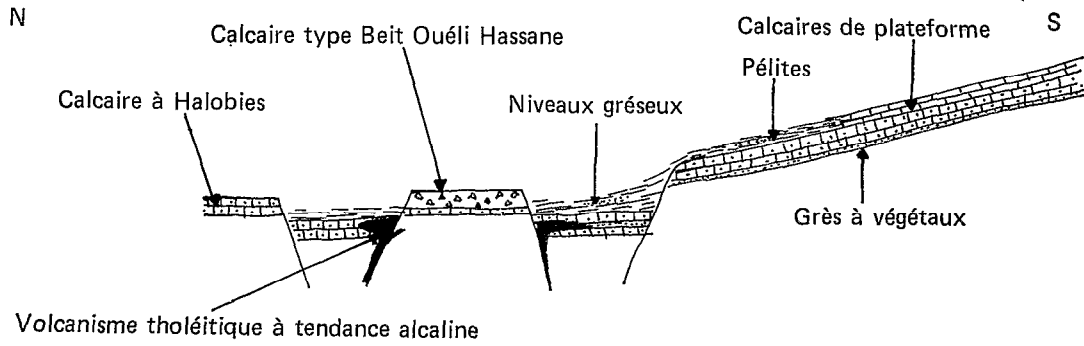


Fig. 5. — Sédimentation au Lias.

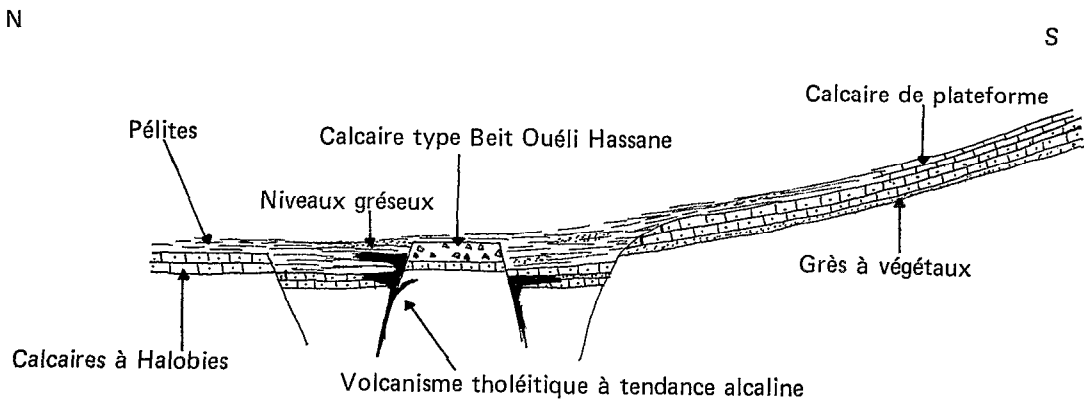


Fig. 6. — Sédimentation au Dogger.

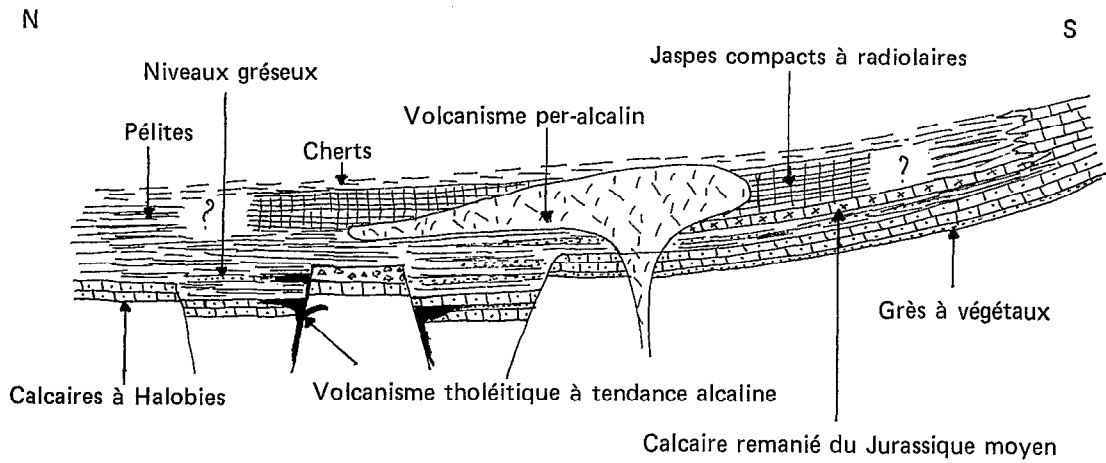


Fig. 7. — Sédimentation au début du Crétacé.

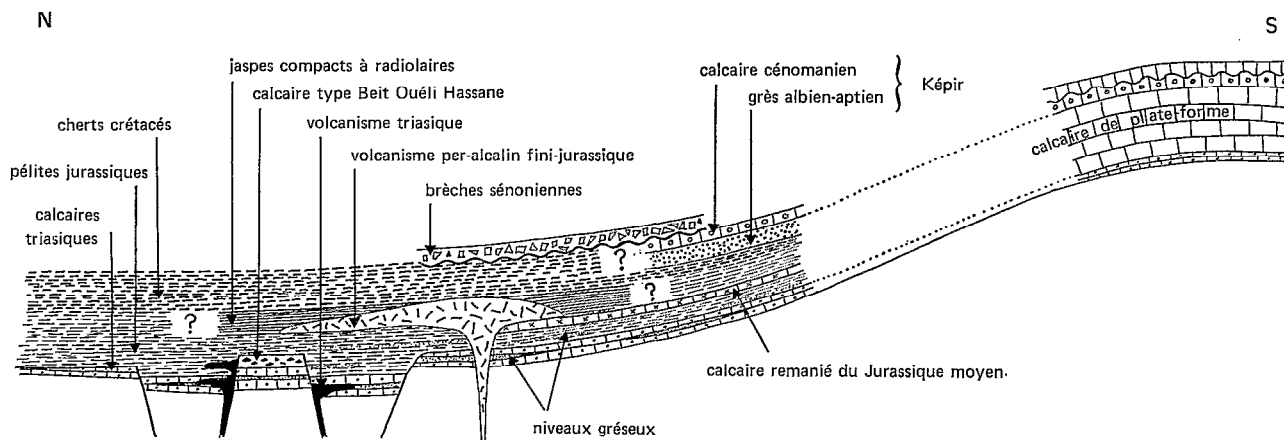


Fig. 8. — Reconstitution de la succession des faciès du volcano-sédimentaire au cours du Mésozoïque.

Au Dogger, un régime d'expansion océanique continue s'instaure et les sédiments océaniques formant le volcano-sédimentaire du Baër-Bassit, qui nous l'avons vu sont proches du talus continental, évoluent en fonction de la tectonique affectant la plate-forme ; ainsi, lorsque la subsidence s'accroît sur la plate-forme, la sédimentation calcaire cesse, et les différents apports détritiques qui devaient venir du sud, comme le montre la décroissance des niveaux gréseux dans les dépôts sédimentaires septentrionaux, peuvent être mis en relation avec les importantes régressions du Lias et du Malm (fig. 6).

Le sens sud-nord des apports qui a déjà été relevé dans les sédiments de plate-forme par WOLFART (1967) semble confirmé au niveau du sédimentaire par l'étude minéralogique des grès. Ils présentent en effet de grandes analogies avec des « grès nubiens » de la couverture paléozoïque du socle arabo-africain ; il en va de même pour les « grès de base » crétacé inférieur du Liban (MASSAAD, *op. cit.*).

Les caractères chimiques et biochimiques de la sédimentation dans le domaine océanique s'accroissent avec l'arrivée du volcanisme alcalin et le dépôt des cherts rouges à radiolaires et des cherts s.s. (fig. 7). L'apport de silice est la conséquence des manifestations volcaniques, alcalines et tholéitiques, mais il n'est pas exclu qu'une partie soit d'origine continentale.

La sédimentation crétacé siliceuse (cherts s.s.) ne contient pas de manifestations volcaniques. Les lits calcaire-siliceux abondants dans quelques affleurements proviennent peut-être d'un relèvement du fond marin consécutif à celui qui affecte la plate-forme ; il en irait de même des nombreuses brèches calcaires et grès calcaires à stratifications entrecroisées que l'on rencontre dans ces cherts.

Le Turonien et le Sénonien inférieur (fig. 8), représentés dans le Baër-Bassit par des brèches reposant sur les cherts, sont marqués sur la plate-forme, par d'importantes lacunes et arrêts de sédimentation (DUBERTRET, 1953 ; AL-MALEH, 1975). Tous ces faits seraient les indices marquant le début du mouvement de compression sud-nord ayant amené le charriage ultérieur des ophiolites sur la plate-forme arabe.

CONCLUSIONS.

Les terrains sédimentaires pélagiques du Baër-Bassit, coincé sous les écailles ophiolitiques charriées au Maestrichtien sur la plate-forme carbonatée syrienne, sont représentés par une série continue allant du Trias supérieur au Turonien.

La formation du sédimentaire est le résultat du processus d'expansion au cours duquel se forme pendant la même période, la croûte océanique téthysienne.

Aux sédiments pélagiques de la série sédimentaire sont associés des sédiments détritiques et des niveaux de calcaires remaniés qui mettent en évidence la proximité de la plate-forme continentale arabo-africaine sur laquelle cette série sera ultérieurement charriée.

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier J. POISSON qui a déterminé les faunes et J. MARCOUX avec qui nous avons eu de nombreux échanges de vue.

Manuscrit reçu au S.C.D. de l'O.R.S.T.O.M. le 15 novembre 1976

BIBLIOGRAPHIE

- AL MALEH (A. K.), 1975. — Évolution sédimentologique et paléogéographique du NW syrien (Kurd Dag) pendant le Crétacé. *9. Congr. int. sédimentol., Nice, sédim.*, 5-2 : 243-250.
- ARGYRIADIS (I.), 1975. — Mésogée permienne, chaîne hercynienne et cassure téthysienne. *Bull. Soc. géol. Fr.* (7), t. XVII, n° 1 : 56-67.
- ÇOGULU (E.), DELALOYE (M.), VUAGNAT (M.) et WAGNER (J. J.). — Some geochemical, geochronological and petrophysical data on the ophiolitic massif from the Kizil Dag, Hatay (Turkey). *C. R. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, 10, 2/3 (sous presse).
- DERCOURT (J.), 1970. — L'expansion océanique actuelle et fossile ; ses implications géotectoniques. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (7), t. XII, n° 2 : 261-309.
- DUBERTRET (L.), 1953. — Géologie des roches vertes du nord-ouest de la Syrie et du Hatay (Turquie). *Notes et Mem. Moy. Orient*, t. 6 : 1-179.
- DUMONT (J. F.), GUTNIC (M.), MARCOUX (J.), MONOD (O.) et POISSON (A.), 1972. — Le Trias des Taurides occidentales (Turquie) I. Définition du bassin pamphilien : nouveau domaine à ophiolites à la marge externe de la chaîne taurique. *Z. Deutsch. Geol. Ges.* Bd 123 : 385-409.
- GASS (I.), 1968. — Is the Troodos Massif of Cyprus a fragment of mesozoic ocean floor ? *Nature*, vol. 220, n° 5 : 39-42.
- GLENNIE (K. W.), BOEUF (M. G. A.), HUGUES CLARK (W.), MOODY STUART (M.), PILAAR (W. F. H.) and REINHARDT (B. M.), 1974. — Geology of the Oman mountains. *Verh. Kon. Nederl. Geol. Minjb. Genoot.*, 31, 3 vol. Delft edit.
- HYNES (A. J.), NISBET (E. G.), SMITH (A. G.), WELLAND (M. J. P.) et REX (D. C.), 1972. — Spreading and emplacement ages of some ophiolites in the Othris region (eastern central Greece). *Z. Deutsch. Geol. Ges.* Bd. 133 : 455-468.
- JUTEAU (T.), 1974. — Les ophiolites des nappes d'Antalya (Taurides occidentales, Turquie). Pétrologie d'un fragment de l'ancienne croûte océanique téthysienne. Thèse Doct. d'État Univ. Nancy, 420 p. *multigr.*
- KAZMIN (V. G.) and KULAKOV (V. V.), 1968. — Geological map of Syria. Report on the geological survey. *Techno-Export*, Moscou, 124 p.
- LAPIERRE (H.), 1972. — Les formations sédimentaires et éruptives des nappes de Mamonia et leurs relations avec le massif du Troodos (Chypre). Thèse Doct. d'État Univ. Nancy, 420 p., *multigr.*
- LAPIERRE (H.) et PARROT (J. F.), 1972. — Identité géologique des régions de Paphos (Chypre) et du Baër-Bassit (Syrie). *C. R. Acad. Sci Paris*, sér. D, t. 274 : 1999-2002.
- LAPIERRE (H.) et ROCCI (G.), 1969. — Un bel exemple d'association cogénétique laves-radiolarites-calcaires : la formation triasique de Petra tou Romiou (Chypre). *C. R. Acad. Sci. Paris*, sér. D, t. 268 : 2637-2640.
- LAPIERRE (H.) et ROCCI (G.), 1976. — Le volcanisme alcalin du sud-ouest de Chypre et le problème de l'ouverture des régions téthysiennes au Trias. *Tectonophysics*, 30 : 299-313.
- MARCOUX (J.), 1976. — La fracturation de la plate-forme scythienne et les stades initiaux du développement de la Téthys alpine en Méditerranée orientale. *4^e réunion ann. Sci. Terre*. Paris, p. 285.
- MASSAAD (M.), 1975. — Géochimie et minéralogie du grès de base du Liban. *Bull. BRGM* (2^e sér.), sect. II, n° 3 : 247-254.
- MENZIES (M.) and ALLEN (C.), 1974. — Plagioclase Iherzolite residual mantle relationships within two eastern mediterranean ophiolites. *Contr. Mineral. and Petrol.*, 45 : 197-213.
- MOORES (E. M.) and VINE (F. J.). — The Troodos massif, Cyprus and other ophiolites as oceanic crust : evaluation and implications. *Phil. Trans. roy. Soc. Lond.*, A 268 : 443-466.
- PARROT (J. F.), 1973. — Pétrologie de la coupe du Djebel Moussa, massif basique et ultrabasique du Kizil Dag (Hatay, Turquie). *Sci. de la Terre*, t. XVIII, n° 2 : 143-172.
- PARROT (J. F.), 1974 a. — L'assemblage ophiolitique du Baër-Bassit (nord-ouest de la Syrie) : étude pétrographique et géochimique du complexe filonien, des laves en coussins qui lui sont associées et d'une partie des formations effusives du volcano-sédimentaire. *Cah. O.R.S.T.O.M.*, sér. Géol., vol. VI, n° 2 : 97-136.
- PARROT (J. F.), 1974 b. — Le secteur de Tamimah (Tourkmânli) : étude d'une séquence volcano-sédimentaire de la région ophiolitique du Baër-Bassit (nord-ouest de la Syrie). *Cah. O.R.S.T.O.M.*, sér. Géol., vol. VI, n° 2 : 127-146.
- PARROT (J. F.), 1976. — Ophiolites du nord-ouest syrien et croûte océanique téthysienne. *Tectonophysics* (à paraître).
- RICOU (L. E.), 1971. — Le croissant ophiolitique péri-arabe, une ceinture de nappes mise en place au Crétacé supérieur. *Rev. Géogr. Phys. Géol. dyn.*, vol. XIII, fasc. 4 : 327-249.
- RICOU (L. E.) ARGYRIADIS (I.) et MARCOUX (J.), 1975. — L'axe calcaire du Taurus, un alignement de fenêtres arabo-africaines sous des nappes radiolaritiques, ophiolitiques et métamorphiques. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (7), t. XVII, n° 6 : 1024-1044.
- WOLFART (R.), 1967. — Geologie von Syrien und Libanon. Ed. Gebrüder Borntraeger, Berlin.