

# Données nouvelles et problèmes concernant le Néogène méditerranéen à terre et en mer

par

B. BIJU-DUVAL\*, G. BIZON\*\* et J.J. BIZON\*\*

\*Division géologie, Institut Français du Pétrole, Rueil-Malmaison (France)

\*\*Institut français du pétrole, Bureau d'Études Industrielles et Coopération,  
Rueil-Malmaison (France)

Les bassins constituant la Méditerranée actuelle correspondent à une figure récente de ce domaine (Miocène sup. à actuel) relativement différente de la structure générale antérieure liée au développement de l'arc alpin : On remarquera en particulier que : (1) — la communication avec l'Atlantique a pu exister avant l'établissement de l'actuel détroit de Gibraltar par des golfes ou détroits (nord-bétique, rifain?); (2) — la liaison avec la Paratéthys a existé pendant une partie du Miocène par le couloir Rhodanien (et les régions balkaniques?); (3) — pendant de longues périodes la Méditerranée orientale communiquait avec le Moyen Orient par la Turquie et l'Iran; (4) — enfin des relations ont existé avec la mer Rouge (et l'Océan Indien?).

En fonction des résultats des forages du *Glomar Challenger*, l'attention a été particulièrement orientée sur les problèmes du Messinien et du Pliocène, entraînant un certain nombre de spéculations mais le problème du Néogène méditerranéen ne saurait se limiter là. Les progrès rapides des études stratigraphiques ne permettent pas de dresser une synthèse définitive du Néogène méditerranéen, de nombreux travaux sont encore en cours; on ne présentera donc que quelques données nouvelles et les problèmes en suspens, en les situant par périodes successives.

## La base du Miocène

Si l'on considère (1) la question de la distension Oligocène dont le rôle est considéré par certains comme majeur et (2) la définition stratigraphique de l'Oligocène en Méditerranée, on retiendra les points suivants :

1. L'Oligocène marin n'a pas été encore définitivement prouvé dans le bassin offshore occidental. Les forages pétroliers du golfe du Lion et ceux du golfe de Valence ont atteint soit l'Aquitainien (*G. primordius* Mistral 1), soit le Langhien ou le Tortonien.

2. Mais en Méditerranée orientale on peut attendre en mer une large extension des séries oligocènes connues à terre (Grèce, Chypre, Tunisie, Sicile) : en Grèce occidentale, l'existence de l'Oligocène est certaine : flysch du Gavrovo avec ses *Nummulites fichteli*, ses *Globorotalia opima opima*, flysch ionien pour sa plus grande partie d'âge Oligocène. Plus à l'ouest sur la ride apulienne, des lacunes sont observées, l'Oligocène n'est que partiellement représenté.

A Chypre, dans les formations de Bellapais et de Klépini l'Oligocène a pu être mis en évidence depuis la zone à *G. opima* jusqu'à celle à *G. kugleri*.

En Tunisie (Cap Bon), la formation du Fortuna inférieur, est marine jusqu'à la zone à *G. opima opima* comprise. Un régime deltaïque lui succède à partir au moins du Stampien supérieur.

3. Dans plusieurs bassins terrestres côtiers dans les îles méditerranéennes on connaît une sédimentation continue Oligocène-Aquitainien. On rappellera :

a. Dans la plaine centrale de Majorque les marnes à *G. Kugleri* et *G. primordius* succèdent à l'Oligocène à *N. fichteli*; une telle continuité peut sans doute être étendue aux parties profondes du golfe du Lion, comme cela est supposé dans le golfe de Valence.

b. Dans le vaste domaine de sédimentation des flyschs numidiens, on cite de même un passage continu. Mais il peut exister un diachronisme des dépôts de ce type transversalement à l'axe de la future chaîne et aussi longitudinalement, dépendant de l'évolution tectonique des bassins.

Le problème est encore plus difficile si l'on considère les problèmes des faciès latéraux (gréso-micacé, oligo-miocène kabyle) d'autant plus que les foraminifères planctoniques sont très peu abondants, mal conservés.

Des problèmes similaires pourraient être décrits pour l'Apennin du Nord.

c. Plus à l'Est en Méditerranée orientale la poursuite d'une sédimentation continue est prouvée. A titre d'exemple on citera la Grèce occidentale. A Chypre, dans la chaîne de Kyrénia, on observe la succession des biozones à *G. ciperoensis*, *G. kugleri*, *G. primordius* et *G. dissimilis*.

Ce schéma, valable pour les parties profondes des bassins, se modifie sur les bordures où un hiatus est connu en différentes régions (Turquie, bordure du Troodos à Chypre, Libye).

### **Le Miocène inférieur et moyen**

1. On insistera sur l'importance de la transgression d'âge Burdigalien-Langhien, légèrement diachrone selon les régions :

a. Elle est bien connue dans le couloir Rhodanien;

b. En Turquie du Sud-Est, les faciès calcaires et marneux du Burdigalien-Langhien envahissent tout le domaine des Taurides et même d'Anatolie orientale, en communication probable avec l'Iran.

c. En Tunisie, la transgression marine débute avec la biozone à *G. trilobus* (Burdigalien supérieur).

d. Dans les chaînes Bétiques, Maghrébines et Apenniniques, la transgression est compliquée en raison des contraintes tectoniques qui provoquent la mise en place d'importantes nappes de glissement. Dans les chaînes Bétiques, c'est le plus souvent le Burdigalien supérieur-Langhien qui est transgressif.

2. L'évolution tectonique du système alpin affecte profondément le bassin méditerranéen au cours du Miocène inférieur et moyen. Peu de données stratigraphiques nouvelles méritent d'être mises en avant. On retiendra essentiellement :

a. En Méditerranée occidentale, la mise en place d'olistostromes et de nappes de glissement et les écaillages tectoniques affectent différents termes de la série (du Burdigalien au Tortonien) selon la position géographique.

b. Dans le domaine oriental : en Grèce des chevauchements post-burdigaliens sont connus; en Turquie les nappes lyciennes seraient post-Langhien; l'instabilité est particulièrement nette dans la zone de Misis où de vastes klipptes sédimentaires sont mises en place du Burdigalien inf. au Serravallien.

En raison de ces divers événements, la notion de séries post-tectoniques de l'arc alpin n'a aucune valeur chrono-stratigraphique. Ainsi, en Algérie des bassins proches (Cheliff - Mitidja - Bassin Nord-algérien) peuvent avoir un début de remplissage d'âge variable : Tortonien à Langhien (forage Alger 1).

### **Le Miocène supérieur et le passage au Pliocène**

1. La situation générale au Tortonien est considérablement modifiée :

a. De vastes régions sont marquées par la régression du domaine marin : plate-forme est-africaine, couloir Rhodanien (isolement de la Paratéthis), bassins au Sud du Taurus; le caractère détritique des dépôts s'accuse et les faunes planctoniques deviennent rares: on peut parler de début de confinement;

b. Dans d'autres régions on constate soit la permanence d'un milieu de mer ouverte (marnes pélagiques d'Italie), soit une transgression des « molasses » tortoniennes sur un substratum quelconque (par exemple dans les Cordillères Bétiques) selon des modalités variées.

2. Au Miocène terminal (Messinien pars auctorum) le développement très large des évaporites est conditionné par la position structurale de chaque bassin. On remarquera :

a. Les bassins évaporitiques (et salifères) sont beaucoup plus représentés en mer qu'à terre (80 % en surface); or, en mer, les données stratigraphiques sont très limitées (informations ponctuelles des forages ou des dragages);

b. Dans les bordures actuellement émergées le développement des faciès évaporitiques n'est pas obligatoirement synchrone, le degré de confinement variant selon les régions. Par exemple en Espagne, les premiers dépôts de gypse s'observent soit au sommet de la zone *G. acostaensis* (Tortonien) comme à Sorbas ou plus tardivement dans le Messinien (Lorca, Murcie où les faciès sont très variés).

On retrouve une telle diversité de faciès au Maroc oriental où les faciès organogènes semblent fermer le bassin évaporitique occidental; la communication avec les dépôts de mer ouverte de l'Atlantique a pu se réaliser épisodiquement au Sud du Rif à travers des phases de sédimentation saumâtres. En Italie, on remarquera que le Miocène terminal compris entre l'apparition *humerosa-mediterranea* et l'apparition *G. margaritae* comporte souvent à la base des horizons franchement marins (marnes pélagiques) en continuité sédimentaire avec le Tortonien (zone à *G. acostaensis* sous-jacente et à *humerosa* pro-parte.)

3. Le problème de passage au Pliocène doit être regardé avec circonspection. La superposition assez précise entre les zones de subsidence plio-quadernaire et celles des évaporites du Miocène terminal laisse penser que c'est en mer, au centre des bassins, que la continuité en sédimentation est la mieux assurée. Dans un certain nombre de bassins côtiers, un hiatus plus ou moins important est connu, par exemple dans les bassins mio-pliocènes du NE de la Tunisie; dans le golfe du Lion, le Pliocène inférieur est transgressif.

Mais dans certains bassins on a pu montrer une continuité de sédimentation marine :

a. En Espagne, à Véra, le passage Miocène-Pliocène s'effectue en milieu marin. Le Pliocène inférieur à *G. margaritae* succède à des niveaux marins au Miocène terminal renfermant *G. mediterranea*, sans trace de discontinuité;

b. Au Sud de Chypre, le calcaire de Koronia transgressif sur le calcaire marneux de la formation Pakhna (zone à *G. acostaensis*), est recouvert par le Pliocène de la zone à *G. margaritae*.

### Le Plio-Quaternaire

Les formations du Plio-Pléistocène n'ont pas fait l'objet de recherches particulières. Des discordances intra-pliocènes ont été mises en évidence à Céphalonie en Espagne et sont connues dans la mer Adriatique et dans la mer Tyrrhénienne. Le passage Pliocène-Pleistocène s'effectue en milieu marin à Zante (coupe de la Citadelle) sans discontinuité, comme en Sicile.

### Conclusions

Bien des incertitudes et même des contradictions existent encore dans l'ensemble des données géologiques. Néanmoins, la multiplication de travaux précis et détaillés, effectués dans un contexte tectonique de mieux en mieux défini, permet de penser que d'ici quelques années le Néogène méditerranéen sera mieux connu. La future campagne du *Glomar Challenger* qui prévoit d'atteindre des objectifs infra-évaporitiques en Méditerranée occidentale et en Méditerranée orientale permettra sans doute d'atteindre des résultats significatifs pouvant être largement étendus aux bassins marins.

\*  
\* \*

