

## Le Contrôle Eustatique (successivement endoréique puis universel) de la création et du fonctionnement des Bassins Pliocènes du Midi Méditerranéen Français

Georges CLAUZON\* et Jean-Loup RUBINO\*\*

\*URA 903 du CNRS, Université d'Aix-Marseille II, 13621 Aix-en-Provence (France)

\*\*TOTAL-C.F.P., 218, avenue du Haut-Lévêque, 33605 Pessac (France)

Les bassins pliocènes du Midi méditerranéen français possèdent une double originalité : leur élaboration a précédé leur submersion et leur remblaiement sédimentaire est structuré en Gilbert deltas (Gilbert, 1885). Ces deux caractéristiques procèdent d'un contrôle eustatique.

### 1/ Les bassins pliocènes du Midi méditerranéen français sont des rias

La configuration linéaire de chacun de ces bassins moule fidèlement la morphologie d'une vallée fluviale ; il s'agit, d'Est en Ouest, de celles du Var, de la Durance, du Rhône, de l'Orb et de l'Hérault, de la Têt et du Tech. Le plus étendu d'entre eux, celui du Rhône, pénètre le continent sur 300 km pour une largeur qui, dans certains secteurs, n'excède pas 5 km.

Cette configuration linéaire va de paire avec un approfondissement systématique vers l'aval conformément au profil longitudinal de ces fleuves façonné par l'érosion régressive : à l'aplomb des côtes actuelles, la bathymétrie atteint des valeurs restituées égales (cas du Var) ou supérieures (cas du Rhône) au millier de mètres. En pied de marge, enfin, ces bassins débouchent sur de vastes cônes alluviaux et des fans deltas qui progradent sur les évaporites des plaines abyssales.

Du point de vue physiographique donc, l'origine fluviale de ces bassins relève de l'évidence morphologique tandis que, du point de vue chronologique, leur synchronisme avec la crise de salinité (Clauzon et al., 1989) conduit à les imputer à l'eustatisme endoréique messinien. A l'extrême base du Pliocène, leur submersion - consécutive à la remise en eau brutale du bassin méditerranéen - les a alors transformés en rias.

### 2/ Structuration en Gilbert deltas du remblaiement de ces rias

Le comblement de ces rias est structuré en Gilbert deltas. On y retrouve en effet l'organisation caractéristique des Gilbert deltas : bottom set silteux (marnes bleues rhodaniennes), fore set graveleux (poudingues du Var), top set en cônes alluviaux (série continentale du Roussillon). Compte tenu des conditions d'affleurements et des vicissitudes tectoniques régionales, cette structuration s'observe plus ou moins bien selon les rias. A titre d'exemples, la ria du Var - fortement exhaussée dans sa partie proximale - offre d'excellents affleurements de faciès sous-aquatiques profonds tandis qu'à l'inverse, le Roussillon - qui enregistre une subsidence distale prononcée - a pu, grâce à cela, préserver ses niveaux sommitaux continentaux qui ont livré le célèbre gisement de mammifères du Serrat d'en Vacquer.

Dans ces deux rias ainsi que dans celle du Rhône, la transition marin/continental séparant les niveaux sous-aquatiques cliniformes des niveaux émergés sub-horizontaux constitue un niveau repère (fréquemment ligniteux) cartographiable. Restitution étant faite des déformations qui peuvent l'affecter, ce niveau présente une disposition planaire.

### 3/ Le contrôle eustatique de la genèse et du comblement des rias pliocènes

Pour l'essentiel, ce contrôle incombe au cycle eustatique TB 3.4 prolongé par l'épicycle TB 3.5 (Haq et al., 1987). En effet, le cycle précédent TB 3.3 s'achève (vers 5,6/5,7 Ma) par une baisse eustatique à - 50 NGF (vers 5,5 Ma). Le synchronisme de cette chute avec le déclenchement de la crise de salinité révèle une relation de cause à conséquence entre les deux événements.

En effet, dans ce bassin, séparé de l'océan universel par un double seuil (nord-bétique et sud-rifain), cette chute eustatique provoque le découplage du niveau de base méditerranéen par rapport à celui de l'Atlantique. Isolée, la Méditerranée devient désormais le siège d'un eustatisme endoréique contrôlé par les seules données climatiques régionales auxquelles s'ajoutaient épisodiques apports atlantiques. Dans un tel contexte, le niveau de base du bassin occidental se stabilise durablement (0,5 Ma) à des profondeurs estimées entre 1500 et 2000 m en contre-bas de l'Atlantique (Ryan, 1976; Clauzon, 1982).

Cet effondrement eustatique d'ampleur inusitée est à l'origine du démantèlement généralisé des marges méditerranéennes (élaboration de la "surface d'érosion messinienne" des profils sismiques). Au droit des organismes hydrographiques majeurs, ce démantèlement se prolonge dans la masse continentale par de profonds canyons (Rhône etc...).

A la faveur de la phase positive du cycle TB 3.4/3.5, le remblaiement pliocène succède au creusement messinien. La précision chronologique requise pour ce nouvel épisode est fournie : en domaine marin, par les données paléontologiques du sondage Canet révisé (Clauzon et Cravatte, 1985) et, en domaine continental, par les nombreuses microfaunes de rongeurs récoltées dans les premiers niveaux exondés de ce remblaiement. On sait grâce à elles que la submersion des rias s'opère vers - 5 Ma (Clauzon et al., 1987) ce qui place la remise en eau du bassin méditerranéen en synchronisme avec le maximum flooding du cycle TB 3.4. Il apparaît ainsi que la fin du découplage Atlantique/Méditerranée - tout comme, antérieurement, son initiation - furent de nature essentiellement eustatique et non purement tectonique comme on l'admettait généralement jusqu'ici.

Entre ce maximum flooding et l'effondrement eustatique qui marque la fin de l'épicycle TB 3.5, se place un "stillstand sea level" (Vail and Hardenbol, 1977) de longue durée (1,2 Ma) et de haut niveau (+ 80 NGF). De la sorte, à la régression endoréique messinienne d'ampleur kilométrique succède immédiatement le plus haut niveau eustatique des 10 derniers Ma. Une telle conjonction eut pour effet de créer un potentiel d'accommodation exceptionnel sur une marge compartimentée en rias. C'est ce potentiel qui est à l'origine du développement systématique des Gilbert deltas au sein des rias pliocènes.

CLAUZON G. (1982). *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), XXIV, 3, p. 597-610.

CLAUZON G. et CRAVATTE J. (1985). *C. R. Acad. Sc. Paris*, II, 301, 19, p. 1351-1354.

CLAUZON G., AGUILAR J-P et MICHAUX J. (1987). *C. R. Acad. Sc. Paris*, II, 304, 11, p. 585-590.

CLAUZON G., AGUILAR J-P et MICHAUX J. (1989). *Bull. Soc. géol. Fr.* (8), V, 2, p. 361-372.

GILBERT G.K. (1885). *U.S. Geol. Survey*, V, p. 75-180.

HAQ B.U., HARDENBOL J. and VAIL P.R. (1987). *Science*, 235, p. 1156-1167.

RYAN W.B.F. (1976). *Sedimentology*, 23, p. 791-813.

VAIL P.R. and HARDENBOL J. (1979). *Oceanus*, 22, 3, p. 71-79.