

MORPHOLOGIE AU SEA-BEAM DE L'EVENTAIL SOUS-MARIN PROFOND
DU RHONE - (RHONE DEEP SEA FAN).

G. BELLAICHE*, J.C. ALOISI**, J.L. BERTHON***, C. BOUYE**,
V. COUTELLIER*, L. DROZ*, H. GOT**, Y. MEAR**, A. MONACO**,
P. ORSOLINI**** et C. RAVENNE*****

*Laboratoire de Géodynamique Sous-Marine, 06230 Villefranche/Mer

**Centre de Recherche de Sédimentologie Marine, 66025 Perpignan

***C.F.P. (CEPM), 39.43, Quai Citroën, 75739 Paris.

****S.N. Elf Aquitaine (CEPM), Serv. de Géol. Marine, Tour Générale,
92088 Paris la Défense.

***** I.F.P. (C.E.P.M. 1 et 4 Av. Bois-Préau, 92502 Rueil-Malmaison

Abstract: a very dense network of sea-beam bathymetric profiles permitted to establish a map of the Rhône deep-sea fan and its feeding canyons at the scale of the 1/50 000.

Owing to a very accurate navigation system, (Syledis), this chart reveals an extraordinary pattern of deep sea channels and levees strikingly similar to continental landforms, with numerous meanders, terraces, erosion and deposition phenomena in outer and inner banks. Moreover, this map shows evidence of very large slump scars and furnishes very good structural informations.

-:-:-:-

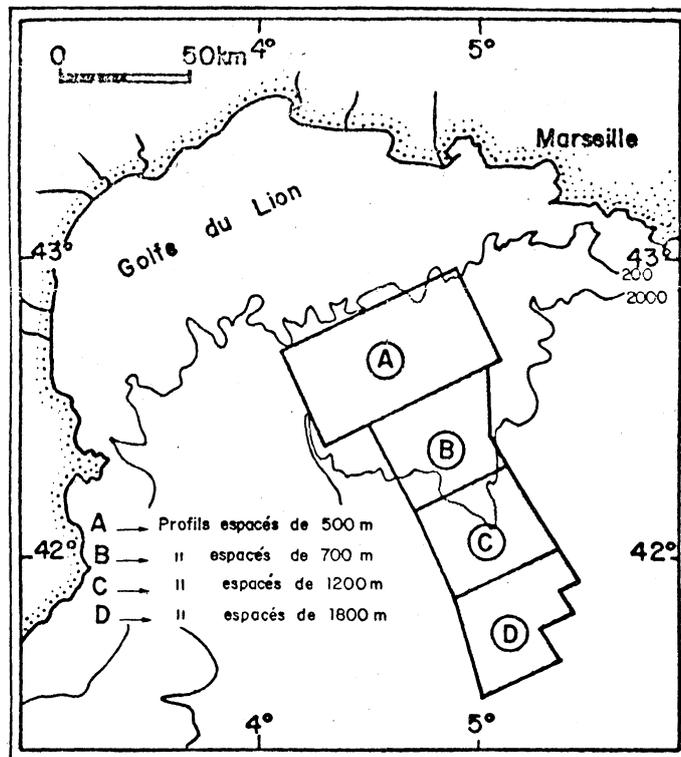
L'éventail sous-marin profond du Rhône et ses canyons afférents n'avaient jusqu'à présent donné lieu qu'à des relevés bathymétriques à l'écho-sondeur à faisceau large. Mais, les exigences de la recherche scientifique et appliquée (principalement pétrolière), ont rendu nécessaire une étude bathymétrique beaucoup plus précise au sea-beam, dont nous exposons ici les principaux résultats.

Ce levé repose sur un réseau de 170 profils orientés NE-SW, longs de 40 à 60 km, et espacés progressivement de l'amont vers l'aval de 500 à 2600 m. Les intervalles entre les profils ont été calculés de façon à obtenir une couverture, la plus jointive possible de l'ensemble de la zone explorée, ce qui n'a été rendu possible que grâce à l'excellent degré de précision (quelques mètres près) fournis par les systèmes TORAN et surtout SYLEDIS. La carte obtenue peut donc être considérée comme un document entièrement objectif, le montage des différents profils ayant été réalisé sans aucun problème de raccordement.

Les caractères morphologiques du canyon du Petit Rhône y apparaissent tout à fait exceptionnels : son cours est affecté par de larges méandres, son lit est remarquablement plat et ses parois sont en terrasses : Il est composé d'un lit majeur méandrique à l'intérieur duquel est aménagé un lit mineur dont les méandres sont beaucoup plus accusés. Les phénomènes d'affouillement et de remblaiement des parois liés à ces méandres, joints aux phénomènes de glissements sédimentaires, contribuent à altérer la symétrie de ce canyon. Un autre caractère morphologique remarquable de ce canyon est le retrécissement très net de son lit en direction de l'aval.

Les interfluves des canyons apparaissent largement entamés par des glissements en masse. Ces glissements peuvent être à l'origine de deux types de morphologies différents : Ils peuvent être soit chenalisés, et dans ce cas contribuer à accroître la superficie du réseau de canyons par érosion régressive, soit pelliculaires et intéresser alors de très grandes surfaces: le volume de sédiments impliqué dans ces glissements est alors considérable puisque nous avons pu le chiffrer, pour chacun d'eux à près de 15 milliards de m³.

A partir de la latitude de 42° 12', le chenal de l'éventail qui sinuait jusque là entre des levées disymétriques, disloque sa levée droite et s'oriente en direction du SW. Cependant, le cours de l'ancien chenal en direction du SSE est encore nettement visible.



Plus au Sud, la topographie générale s'adoucit de plus en plus, mais il est encore possible de suivre le chenal fossile qui se ramifie en un système de distribution au sein du champ de dômes salifères. Ces dômes apparaissent remarquablement étirés et (ou) alignés selon des directions NE-SW, mais surtout N-S qui sont le reflet d'accidents structuraux sous-jacents. Les flux détritiques d'alimentation de l'éventail dans cette région distale ont grandement été influencés par ces véritables barrières salifères.

En conclusion, on est frappé par l'étonnante similitude morphologique qui se dégage entre modelés typiquement sous-marins et certains modelés continentaux, notamment ceux rencontrés dans les basses plaines alluviales ou dans les paysages désertiques.

Ces phénomènes de convergence entre les modelés sous-marins et continentaux, déjà mis en évidence par ailleurs, grâce aux plongées en submersibles, constituent sans doute l'un des enseignements les plus remarquables des méthodes modernes d'investigation sous-marine.