

G-VII1

Maquette du Deep-Sea Fan du Rhône à l'échelle du 1/200.000 établie à partir des profils Sea-Beam

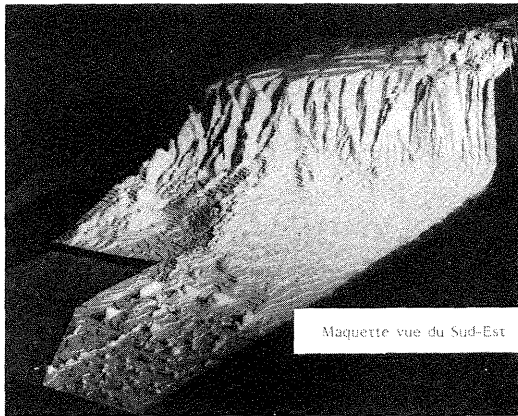
Gilbert BELLAICHE, Laurence DROZ, Vincent COUTELLIER et Bela SZEP

Laboratoire de Géodynamique Sous-Marine, Université P. et M. Curie (Paris VI),
B.P. 48, 06230 Villefranche-sur-Mer (France)

Une maquette du deep-sea fan du Rhône a été récemment réalisée à partir de la carte établie grâce aux profils bathymétriques provenant des campagnes Profans-Deltarho du N/O "Jean-Charcot".

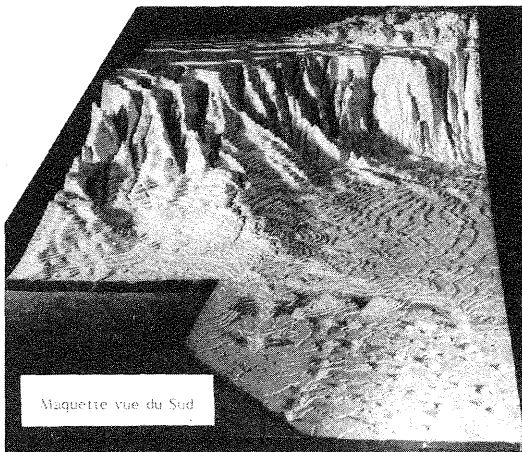
Elle représente, très fidèlement grâce au sondeur multi-faisceaux sea-beam, la topographie sous-marine entre les profondeurs de -2580m et -200m. Les cotes supérieures, sous-marines (0, -200m) et continentales (0, +1000m) ont été reconstituées à partir des données préexistantes (sondeurs mono-faisceaux, cartes de l'Institut Géographique National). Les limites de cette maquette sont les suivantes : 41°00'N-43°35'N; 04°10'E-06°00'E.

Cette maquette a été construite à l'échelle du 1/200.000 par découpage, superposition et collage de feuilles polystyrène. L'épaisseur de ces feuilles varie de 5mm (correspondant à des dénivellations de 50m) dans les zones situées au-dessus de -2000m, à 2mm (soit 20m de dénivellation) dans les zones plus profondes, de manière à obtenir une meilleure précision dans les modelés peu accentués des parties profondes de l'éventail. L'exagération verticale résultante est de 20 fois. Les dimensions de la maquette sont les suivantes : 1,44m de long, 0,78m de large et 0,33m de haut. Son poids est d'environ 15 kg.



Maquette vue du Sud-Est

Nous présentons ici deux photos de cette maquette prise sous des angles différents (Sud et Sud-Est).



Maquette vue du Sud

Tous les modelés morphologiques spectaculaires mis en évidence par la carte sea-beam apparaissent en trois dimensions avec un détail étonnant : méandres du chenal central, éventail naissant lié à des phénomènes de colmatage et d'abandon de chenaux, cicatrices curvilignes laissées par les glissements en masse, grabens générés par les failles de croissance liées aux couches salifères sous-jacentes, effets de barrage sédimentaire liés à l'alignement des dômes de sels etc. D'autres modelés, peu apparents sur les documents cartographiques sont ici tout à fait évidents comme la présence de cuvettes surcreusées au pied de certains canyons, illustrant l'énergie des processus d'érosion dans ces secteurs.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).

G-VII2

Blocs-diagrammes du Deep-Sea Fan du Rhône par cartographie automatique des données Sea-Beam

Gilbert BELLAICHE*, Laurence DROZ*, Vincent COUTELLIER*, Bela SZEP* et Eric MOUSSAT**

* Laboratoire de Géodynamique Sous-Marine, Université P. et M. Curie (Paris VI),
B.P. 48, 06230 Villefranche-sur-Mer (France)

** BNDO, IFREMER, Centre de Brest, B.P. 70, 29263 Plouzané (France)

Plusieurs blocs-diagrammes en couleur du deep-sea fan du Rhône ont été récemment réalisés grâce au traitement cartographique automatique des données sea-beam mis au point par le Bureau National des Données Océaniques. Ces données sea-beam proviennent des campagnes du N.O "Jean-Charcot" (Profans-Deltarho) au cours desquelles 281 profils bathymétriques parallèles d'une longueur de 40 à 60 kilomètres chacun et espacés de 500 à 2000m, représentant un trajet total de plus de 13.200 kilomètres, ont été levés.

La zone représentée est limitée par les parallèles 41°55'N et 43°00'N et les méridiens 04°10'E et 05°30'E.

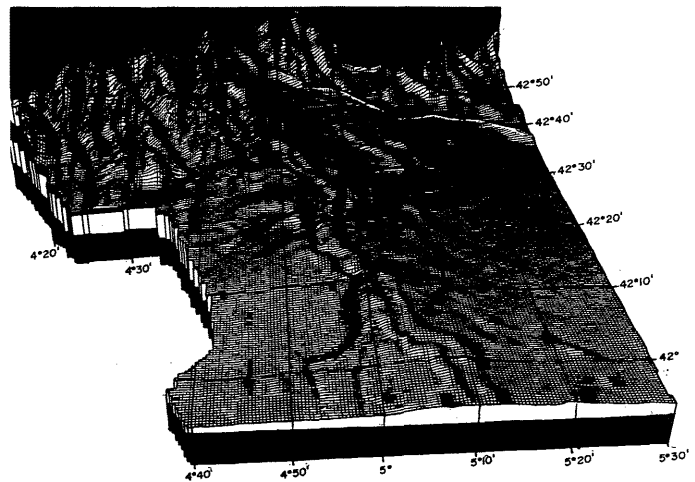
Quatre orientations différentes ont été représentées : SW (225°), SSW (200°), S (180°) et SSE (160°).

Après un essai à 50°, le choix de l'élévation de l'oeil de l'observateur a été définitivement fixé à 30°. Quant à l'exagération verticale adoptée elle a été de 8 fois.

Plusieurs essais de sortie couleur ont été réalisés. La solution adoptée, qui rend compte à la fois de l'importance privilégiée que nous attachons à certains reliefs et du pouvoir de discrimination de l'oeil, a été la suivante : 12 couleurs différentes correspondant chacune à une tranche de dénivellation de 200 mètres, ne comportant que 2 tons de bleu (2000m-2200m et 2200m-2400m).

Nous avons procédé, dans un but essentiellement pédagogique à un carroyage des coordonnées géographiques qui ont été manuellement projetées sur les blocs. Dans le même esprit, et pour une représentation en noir et blanc, nous avons procédé à divers ombrages afin d'augmenter le contraste des reliefs les plus marquants.

Nous présentons ci-dessous un des résultats de ce travail (observateur placé au Sud) en faisant remarquer que les reliefs situés à l'amont sur fond noir apparaissent artificiellement tronqués.



Références

Gilbert BELLAICHE, Patrick ORSOLINI, Bernard PETIT-PERRIN, Jean-Louis BERTHON, Christian RAVENNE, Vincent COUTELLIER, Laurence DROZ, Jean-Claude ALOISI, Henri GOT, Yann MEAR, André MONACO, Jean-Marie AUZENDE, Paul BEUZART et Serge MONTI, 1983, Morphologie au sea-beam de l'éventail sous-marin profond du Rhône (Rhône deep-sea fan) et de son canyon afférent. C.R. Acad. Sc., série II, t.296, p.579-583.

Gilbert BELLAICHE, Vincent COUTELLIER, Laurence DROZ, Patrick ORSOLINI et Yann MEAR, 1984, Morphologie détaillée de la marge continentale au large de la Provence occidentale. C.R. Acad. Sc., série II, t.298, n°19, p.851-856.

Patrick ORSOLINI, Gilbert BELLAICHE et Henri GOT, 1983, Carte bathymétrique de la marge continentale au large du delta du Rhône, Golfe du Lion à l'échelle du 1/200.000. Cartographie BEICIP, Déc.83.

Christian EDDY, 1986, Automatic mapping with multibeam echosounder data. Fourth working symposium on oceanographic data systems. Scripps Oc. Inst. of Oceanog. La Jolla-California, Feb.4-6, 1986 (10p.).

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).

