



**HAL**  
open science

# NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE DE ROSAS AU 1/100.000

Jean-Claude Aloïsi, Henri Got

► **To cite this version:**

Jean-Claude Aloïsi, Henri Got. NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE DE ROSAS AU 1/100.000. Vie et Milieu , 1973, XXIII, pp.183 - 191. hal-02982305

**HAL Id: hal-02982305**

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02982305v1>

Submitted on 28 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**NOTICE EXPLICATIVE  
DE LA CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE DE ROSAS  
AU 1/100.000**

par Jean-Claude ALOÏSI et Henri GOT  
*Centre de Recherches de Sédimentologie Marine, 66000 - Perpignan  
Laboratoire Arago, 66650 Banyuls-sur-Mer*

**SOMMAIRE**

Les auteurs dressent la carte sédimentologique des sédiments sur le plateau continental catalan (Espagne). Ils distinguent 3 secteurs caractérisés selon des critères granulométriques, minéralogiques et dynamiques et mettent l'accent sur le rôle de la tectonique.

**1. — INTRODUCTION**

Le plateau continental intéressé par la feuille de Rosas se situe au large de la plaine à remplissage néogène de l'Ampurdan, elle-même limitée au nord par les Pyrénées et au sud par le massif paléozoïque des Gavarres, contrefort de la chaîne catalane.

A chacune de ces unités correspondent des morphologies côtières et sous-marines bien individualisées. Le faible gradient bathymétrique de la plateforme continentale au large de l'Ampurdan, devient plus fort au niveau des côtes rocheuses découpées dans les schistes et gneiss pyrénéens et catalans.

Deux vallées sous-marines parallèles entaillent la portion de plateau cartographiée : le « Rech » du Cap Creus au nord et le canyon de la Fonera au sud. Morphologiquement, ces deux vallées sont différentes : au nord l'entaille est étroite, le profil en V, alors qu'au sud la vallée est plus large avec un profil transversal en U.

Entre les deux canyons s'étend un large glacis qui s'infléchit progressivement vers le talus. Bien que d'apparence monotone, ce plateau cache une vallée sous-marine au droit de la Escala, totalement remblayée actuellement. Ce fait morpho-structural a été mis en évidence par la sismique continue.

## II. — MÉTHODES ET TECHNIQUES

Les prélèvements ponctuels sont effectués à la benne (Van Veen et Shipeck) au carottier à piston, type « Kullenberg »; leur fréquence est guidée par les changements plus ou moins rapides de la lithologie. La maille est d'environ 2 milles. Près de la côte, où les faciès présentent des variations rapides, elle est plus serrée. Les stations sont repérées au radar. La précision est de l'ordre de 50 à 200 mètres. Lors de l'établissement de la carte, nous avons utilisé les renseignements, résultats et indications fournis par les plongées en soucoupe (SP 300) effectuées par les chercheurs du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-mer.

Les techniques d'études et de représentation cartographique préconisées dans la « notice pour servir à l'établissement de la carte des dépôts meubles » mise au point par le groupe de normalisation de la carte des fonds marins du B.R.G.M., servent de base à notre figuration. Quelques modalités particulières sont introduites du fait de la finesse des sédiments et de la corrélation avec les cartes voisines (Argelès-sur-mer et Perpignan). Ces différences résident essentiellement dans les points suivants :

- teneur en pélites (fraction granulométrique inférieure à 40  $\mu$ ) calculée sur le sédiment total brut;
- catégories sédimentaires définies à partir de 3 pôles :
  - sablons 200 - 40  $\mu$
  - sables fins 500 - 200  $\mu$
  - sables moyens, grossiers et graviers 20 mm - 500  $\mu$
- cailloutis, objets d'une figuration spéciale;
- teneur en carbonates calculée sur la fraction 40  $\mu$  - 20 mm.

## III. — DISTRIBUTION DES FACIÈS

L'examen de la carte fait apparaître que les sédiments fins, très argileux (plus de 75 % de fraction inférieure à 40  $\mu$ ) dominent.

Deux zones échappent à cette constatation :

— la première correspond au secteur littoral jusqu'à l'isobathe - 40 m;

— la seconde forme une invagination qui, du Cap Creus, s'étend en s'élargissant vers le sud jusqu'au niveau du Ter; la teneur en pélites décroît jusqu'à 25 % du sédiment total. Au-delà de l'isobathe 350 mètres, les pourcentages de 90 % sont le fait général.

### 3.1. LES SABLES.

3.1.1. dans les zones à forte concentration en argile précédemment définies, la fraction sableuse des sédiments est exclusivement formée de sablons micacés, très fins (de 40 à 100  $\mu$ ) bien classés.

3.1.2. les sables littoraux sont généralement fins, même au niveau de la côte rocheuse. Seuls, quelques points isolés, centrés autour des pointements de socle ou dans les criques montrent des sédiments plus grossiers dont la taille n'excède cependant pas 5 mm.

On ne retrouve pas les formations infralittorales de la côte française, caractéristiques des cartes d'Argelès-sur-mer et Perpignan. Toutefois, il est certain qu'elles existent ennoyées sous la couverture vaseuse récente, car des carottes les ont recoupées.

3.1.3. les formations de la zone externe du plateau correspondent aux « sables du large » définis dans les secteurs plus septentrionaux, avec une extension plus réduite.

Ils renferment les catégories sédimentaires suivantes :

- graviers S 1 en deux points au sud-est du Cap Creus;
- sables graveleux S 2 autour des affleurements précédents;
- sables hétérométriques S 1/5; leur distribution en surface forme une langue partant du Cap Creus et orientée NNW-SSE;
- sables fins S 4, souvent bimodaux qui terminent cette invagination.

Les formations détritiques du large sont granulométriquement moins bien définies que sur le plateau roussillonnais où les sables fins bien classés (S 3) sont dominants.

Il faut en voir la cause dans la multiplicité d'origine de cette langue :

— au nord il est vraisemblable que les sables infralittoraux en constituent l'essentiel;

— dans la zone moyenne ce sont les sables reliques proprement dits;

— dans le secteur externe apparaissent certainement des « sables de bord des canyons » définis sur la feuille d'Argelès-sur-Mer comme des sédiments à faciès mixtes dus aux remaniements de témoins rocheux et de leur couverture coralligène;

— enfin la partie la plus méridionale est formée de sables fins et de sablons d'âge certainement antérieur (Würm) caractérisés par la présence de glauconie, inexistante dans les catégories précédentes.

Ce mélange d'unités par ailleurs bien définies est dû à la faible largeur du plateau au nord et aussi au fort gradient bathymétrique.

Il n'existe aucun niveau de cailloutis.

### 3.2. LES CARBONATES.

Les concentrations maximales se situent dans la zone au sud de l'affleurement des sables du large; les teneurs peuvent y excéder 75 %. Ce sont des carbonates d'origine essentiellement organogène.

Les secteurs côtiers en sont presque dépourvus, hormis la zone au sud du Cap Creus abritée des courants, où l'activité biologique coralligène est intense, ainsi que sur la bordure du massif calcaire de Montgri où les teneurs légèrement plus élevées que la moyenne peuvent s'expliquer par le démantèlement de la côte.

Les teneurs les plus courantes oscillent entre 25 et 50 %.

## IV. — INTERPRÉTATION

La distribution des faciès, telle qu'elle apparaît sur la carte, rend compte des étapes de l'évolution paléogéographique du quaternaire récent.

4.1. Les vases terrigènes qui constituent le remplissage de la portion interne du plateau, sont contemporaines du maximum transgressif flandrien; elles reposent sur un substrat sableux et graveleux qui constitue le réflecteur acoustique des relevés au sondeur de vase.

Ce sont des vases jaunes, collantes, à turritelles, riches en eau ce qui explique l'aspect rubané qu'elles présentent sur les enregistrements au sondeur de vase (fig. 1).

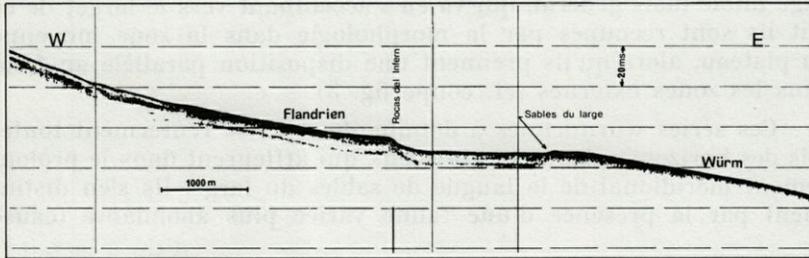


FIG. 1. — Relevé au sondeur de vase.

Les vases flandriennes, d'apparence rubanée, reposent sur un substratum dur (graveleux et sableux). Après l'affleurement des sables du large, les vases sablonneuses würmiennes forment une séquence sans réflecteur.

Leur épaisseur est très variable, le maximum de puissance se situe au centre des bassins du Haut-Ampurdan (embouchure des rivières Muga et Fluvia) et du Bas-Ampurdan (Ter), séparés par une dorsale au droit du massif de Montgri (fig. 2).

Le bassin septentrional comporte 20 mètres de vases, alors que le méridional n'en possède que la moitié.

4.2. Les affleurements grossiers qui percent cette couverture vaseuse sont des niveaux fossiles maintenus à l'affleurement par des conditions hydrodynamiques favorables; les plongées en soucoupe au SE du Cap Creus, ont montré l'existence, par 140 mètres de fond, de courants dont la vitesse a pu être évaluée à 2 nœuds.

Ces niveaux sableux sont, vers la côte, recouverts par la vase. Ils témoignent de la remontée flandrienne avec un assez long stade de stationnement à 90-95 mètres et un autre arrêt à 40 mètres.

Ultérieurement, l'ensemble de la zone, entre les deux canyons, a basculé par le jeu des failles qui suivent les canyons. Ce qui explique que ces niveaux se rencontrent à des profondeurs supérieures à celles du plateau roussillonnais.

4.3. Les vases grises silteuses apparaissent au-delà du détritique du large lorsqu'il existe à l'affleurement. Dans le secteur méridional, elles sont directement recouvertes par les vases jaunes flandriennes.

L'âge de cette formation a été défini par A. MONACO *et al.* (1972); il est antérieur à 18 000 ans, c'est-à-dire Würmien.

Ces niveaux sont maintenus à l'affleurement dans les zones à faible taux de sédimentation post-glaciaire. Ils présentent un pen-

dage faible mais général, qui va en s'accroissant vers le large; de ce fait ils sont recoupés par la morphologie dans la zone moyenne du plateau, alors qu'ils prennent une disposition parallèle au fond dans les zones externes (cf. coupe fig. 3).

Ces séries würmiennes à dominante vaseuse renferment toutefois des horizons sableux et graveleux qui affleurent dans le prolongement méridional de la langue de sables du large. Ils s'en distinguent par la présence d'une faune variée plus abondante (cause

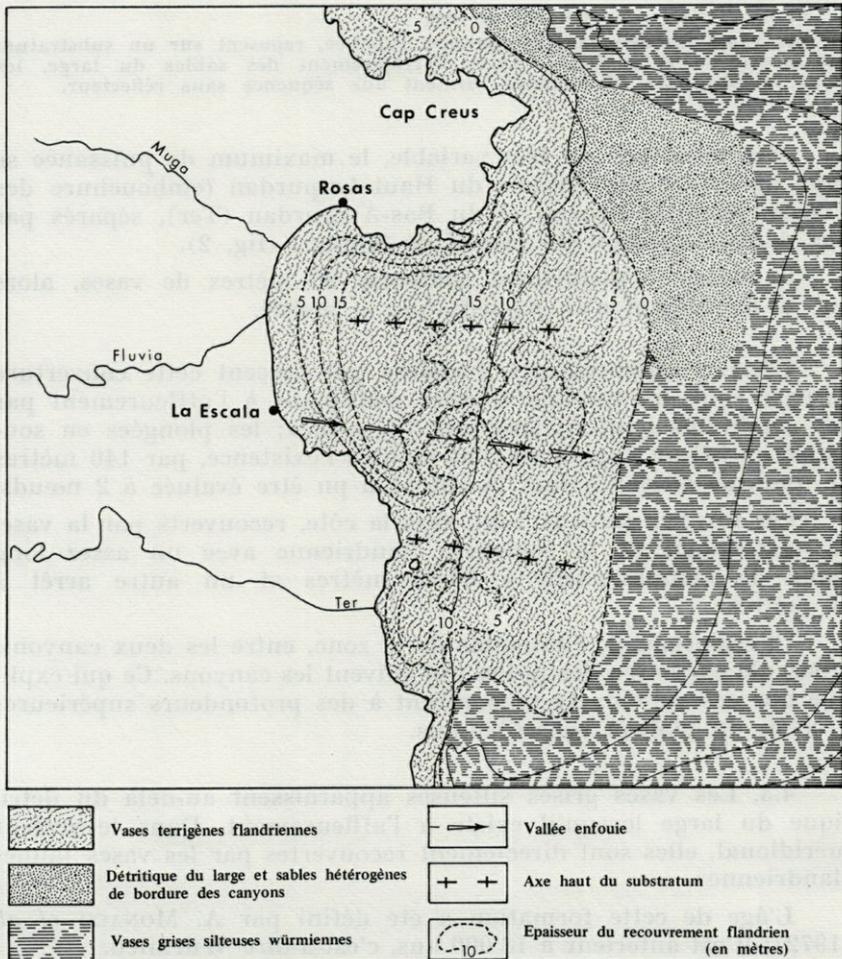


FIG. 2. — Schéma synthétique de la distribution des faciès en relation avec leur genèse.

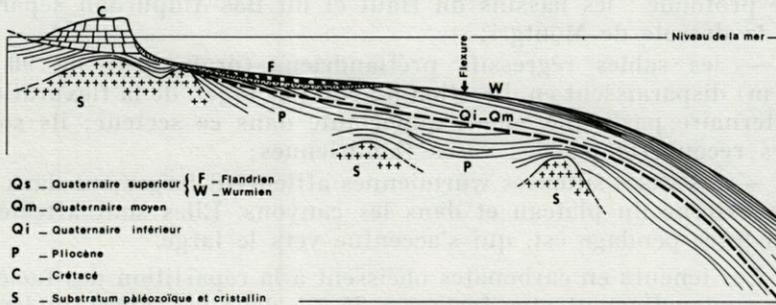


FIG. 3. — Coupe structurale interprétative des profils sismiques.

La discordance des formations würmiennes avec le fond ou les niveaux flandriens disparaît vers le large par le jeu de la flexure continentale.

des fortes teneurs en carbonates) et de grains de glauconie qui donnent aux fractions sableuses une teinte verdâtre.

Il faut également rattacher à cette série les « Rocas del Infern » bien connues des pêcheurs et qui ne figurent pas sur la carte car elles n'affleurent pas; elles sont recouvertes d'une pellicule vaseuse (profil mud-penetrator, fig. 1), et forment dans la partie moyenne du plateau une crête ennoyée sous la couverture flandrienne. Il s'agit d'une morphologie ancienne résultant d'une érosion différentielle de niveaux graveleux au cours de la régression de la fin du Würm.

Le Würm est entaillé par les canyons; on n'a pas retrouvé de niveau antérieur de cet âge, vraisemblablement par le fait de phénomènes de glissement sur les flancs des vallées et d'accumulation dans les talwegs.

La répartition et le maintien à l'affleurement de faciès d'origine et d'âge variés résultent des mécanismes de la sédimentation actuelle et des phénomènes tectoniques récents.

Les témoins les plus anciens sont datés du Würm, dernier épisode régressif des oscillations plio-quaternaires.

## RÉSUMÉ

Le plateau continental catalan présente à l'affleurement 3 unités sédimentaires appartenant à plusieurs épisodes du Quaternaire récent; de la côte vers le large on peut distinguer :

— les vases jaunes flandriennes dont les variations d'épaisseur font apparaître l'existence de deux bassins en liaison avec la struc-

ture profonde : les bassins du Haut et du Bas-Ampurdan séparés par la dorsale de Montgri;

— les sables régressifs préflandriens (profondeur de 90 à 110 m) disparaissent en direction du sud par le jeu de la flexuration quaternaire particulièrement importante dans ce secteur; ils sont alors recouverts par les vases flandriennes;

— les vases silteuses würmiennes affleurent largement dans la zone externe du plateau et dans les canyons. Elles sont affectées d'un léger pendage est, qui s'accroît vers le large.

Les teneurs en carbonates obéissent à la répartition des faciès; elles sont nettement plus fortes (> 75 %) dans les sables du large qui représentent d'anciens littoraux.

L'incidence de la nature pétrographique du rivage (côte calcaire des Montgri) reste assez faible et localisée.

La distribution des faciès résulte des actions conjuguées des mécanismes de la sédimentation récente et de la néotectonique.

#### SUMMARY

The catalan continental shelf shows three bassetting sedimental units belonging to several episodes of the recent Quaternary; from the coast towards offshore, one can differentiate :

— the flandrian yellow muds. The difference in thickness points to the existence of two basins bound to the deep structure : the basins of the High and Low Ampurdan, separated by the Montgri ridge;

— the regressive pre-flandrian sands (90 to 110 m depth) disappearing towards the South in connexion with the quaternary flexuration that is very important in this area; they are then covered by the flandrian muds;

— the würmian silty muds bassetting strongly in the outer zone of the shelf and in the canyons. They show a slight eastward dip increasing towards off shore.

The relative amounts of carbonates depend on the distribution of the facies; they are higher (> 75 %) in the off shore sands representing ancient shores.

The petrographic influence of the shore (calcareous coast of the Montgri) is weak and localized.

The distribution of the facies results of the combined effect of the recent sedimentation and the neo-tectonics.

## ZUSAMMENFASSUNG

Der katalanische Kontinentalsockel weist drei zutage liegende Sedimenteinheiten auf, die verschiedenen Perioden des jüngsten Quartär angehören; von der Küste meerwärts lassen sich folgende Einheiten unterscheiden :

— die gelben flandrischen Schlamme, deren unterschiedliche Mächtigkeit zwei Becken erkennen lassen : die Becken des Oberen und des Unteren Ampurdan, die durch den Rücken von Montgri getrennt sind;

— die zurückweichenden präflandrischen Sande (Tiefe 90 - 110 m) verschwinden südwärts im Zusammenhang mit der Quartär-Flexur, die in diesem Sektor besonders ausgeprägt ist; sie sind zunehmend von flandrischen Schlammern bedeckt;

— die Würm-Schlicke liegen ausgedehnt in der äusseren Zone des Kontinentalsockels und in den Canyons zutage. Gegen Osten und besonders seewärts fallen sie leicht ab.

Die Karbonatgehalte richten sich nach der Fazies-Verteilung; sie sind deutlich höher (> 75 %) in den küstenfernen Sanden, die alte Küstenzonen repräsentieren.

Das Auftreten von Material aus der heutigen Uferzone (Kalkküste von Montgri) ist ziemlich schwach und örtlich begrenzt.

Die Fazies-Verteilung ergibt sich aus den kombinierten Einflüssen der Rezent- Sedimentation und der Neotektonik.

## BIBLIOGRAPHIE

- GUILLE, A., 1965. Exploration en soucoupe plongeante Cousteau à l'entrée nord-est de la baie de Rosas (Espagne). *Bull. Inst. océanogr., Monaco*, 65 (1357) : 1-9.
- GOT, H. & A. MONACO, 1972. Carte géologique de la marge continentale Argelès-sur-Mer (feuille L25) BR 611.
- GOT, H. & O. LEENHARDT, 1972. Cartographie géologique sous-marine en Atlantique et en Méditerranée. *Rev. Hydrog. Int.*, 49 (2) : 129-135.
- MARS, P., J. MATHÉLY & J. PARIS, 1957. Remarques sur le gisement quaternaire sous-marin du Cap Creus. *C. r. hebd. séanc. Acad. Sci., Paris*, 244 : 1940-1942.
- MONACO, A., J. THOMMERET & Y. THOMMERET, 1972. L'âge des dépôts quaternaires sur le plateau continental du Roussillon (Golfe du Lion). *C. r. hebd. séanc. Acad. Sci., Paris*, 274 D : 2280-2283.
- OLIVER, M., 1961. Carta de Pesca de la Costa Nordeste de Cataluña. Instituto Español de Oceanografía.

Reçu le 29 novembre 1972