



HAL
open science

LES CANYONS SOUS-MARINS DE LA MER CATALANE LE RECH DU CAP ET LE RECH LACAZE-DUTHIERS II. - TOPOGRAPHIE DE DÉTAIL ET CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE

H Got, A Monaco, D Reyss

► **To cite this version:**

H Got, A Monaco, D Reyss. LES CANYONS SOUS-MARINS DE LA MER CATALANE LE RECH DU CAP ET LE RECH LACAZE-DUTHIERS II. - TOPOGRAPHIE DE DÉTAIL ET CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE. Vie et Milieu , 1969, pp.257-278. hal-02958063

HAL Id: hal-02958063

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02958063>

Submitted on 5 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.

LES CANYONS SOUS-MARINS DE LA MER CATALANE LE RECH DU CAP ET LE RECH LACAZE-DUTHIERS

II. — TOPOGRAPHIE DE DÉTAIL ET CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE

par H. GOT, A. MONACO et D. REYSS
*CRSMP et section de Sédimentologie marine
du Laboratoire Arago*

*Equipe de Recherche Associée au C.N.R.S.
et Laboratoire Arago, 66 - Banyuls-sur-Mer*

SOMMAIRE

Les auteurs font une étude de la topographie de détail de ces vallées sous-marines à l'aide d'observations faites en soucoupe plongeante SP 300. Ces observations font apparaître une grande diversification des types de fonds que vient confirmer l'étude granulométrique. Les auteurs dressent alors une carte sédimentologique de l'ensemble formé par les deux rechs et le plateau continental qui les borde.

I. — INTRODUCTION

Ce travail fait suite à l'étude bathymétrique des rechs (REYSS, 1969) et vient s'insérer dans une monographie de bionomie benthique en cours sur les peuplements bathyaux de la mer catalane.

Il a été réalisé en collaboration entre la Section Benthos pour la topographie de détail et l'exécution des carottages et la Section de Sédimentologie marine pour le tracé et l'interprétation de la carte sédimentologique, dans le cadre de la convention n° 6600321 attribuée au Laboratoire Arago par le COMEXO (D.G.R.S.T.) et reprise par le CNEXO.

II. — TOPOGRAPHIE DE DÉTAIL

La carte bathymétrique montre les grands traits de la topographie des rechs, mais à une échelle trop importante pour permettre d'interpréter les résultats des carottages et l'établissement d'une carte sédimentologique; de plus l'étude de bionomie benthique dont cette carte forme le cadre géographique, exigeait une connaissance précise des reliefs de détail et de la morphologie fine des fonds.

Cette topographie de détail est le résultat d'observations directes faites au cours de 19 plongées effectuées en soucoupe plongeante SP 300 lors de 3 missions de la « Calypso » en mer catalane.

1961 : 4 plongées, rech Lacaze-Duthiers (LAUBIER, 2; REYSS, 2).

1963 : 2 plongées, dans chaque rech (REYSS).

1964 : 13 plongées, 6 dans le rech du Cap, 7 dans le rech Lacaze-Duthiers (REYSS, 9; SOYER, 4) (1).

La soucoupe plongeante nous a permis d'observer les fonds jusqu'à 300 m, mais l'étude comparée des renseignements fournis par ces plongées d'une part et par les dragages, les carottages et les sondages d'autre part, montre que c'est aux profondeurs inférieures à 300 m que l'hétérogénéité des dépôts est la plus grande et qu'en dessous de 300 m les pentes deviennent beaucoup plus régulières dans leur forme comme dans leurs caractères sédimentologiques. Ces plongées nous ont déjà montré la grande diversité des fonds dans les rechs (REYSS, 1964a, 1964b et REYSS et SOYER, 1965) et en particulier l'existence d'affleurements rocheux que les sondages ne laissaient pas apparaître.

En tête des rechs et sur leurs flancs, à des profondeurs comprises entre 200 et 270 m selon les secteurs, les pentes irrégulières sont coupées de nombreux replats subhorizontaux formant même parfois des cuvettes peu profondes. Ces replats sont souvent soumis à l'action de courants importants, pouvant atteindre un nœud ou plus; on y trouve une thanatocoenose de Mollusques fossiles appartenant à une faune froide quaternaire décrite une première fois par PRUVOT et ROBERT (1897) puis par MARS, MATHÉLY et PARIS (1957). Les coquilles, souvent intactes, gisent sur le fond, bien dégagées et propres, exemptes de sédimentation récente à cause du courant et forment une importante fraction sédimentaire grossière. Cette thanatocoenose est plus particulièrement visible au niveau des interfluves et dans tous les secteurs des rechs bien exposés au cou-

(1) Nous remercions nos collègues, MM. LAUBIER et SOYER, qui ont bien voulu nous communiquer le résultat de leurs observations.

rant de direction généralement Nord-Sud, ou, dans le rech du Cap, dévié vers l'Est par l'avancée du Cap Creus.

En certains points, les coquilles intactes reposent sur un sédiment vaseux relativement meuble (photo 1); ailleurs, en des endroits plus nombreux, les coquilles sont brisées et mêlées à des graviers très propres sur lesquels le passage de la soucoupe plongeante ne soulevait aucun nuage de vase (photos 2 et 9).

Une autre fraction grossière importante est présente à la tête du rech Lacaze-Duthiers; elle est formée par des bancs de galets de quartz jaune (photo 3) disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente : ces bancs, larges d'un mètre environ, sont séparés par des zones de graviers et de sables de quelques dizaines de mètres. Ils sont parallèles et font penser à des laisses de haute mer. Ces bancs de galets existent entre 200 et 250 m dans le cirque initial du rech, mais malheureusement, la seule photographie que nous en ayons est de très mauvaise qualité.

Ces fractions grossières formées de galets de quartz ou de coquilles de la faune froide fossile se trouvent souvent sur des fonds qui montrent de grandes rides parallèles espacées de 2 à 3 m, hautes de 30 à 40 cm, et perpendiculaires à la direction du courant dominant. Sur ces rides, le fond change selon l'exposition : en effet, sur le sommet des rides et sur leurs flancs directement exposés, les éléments grossiers sont dégagés, bien visibles et exempts de fraction fine; au contraire, dans les creux et sur les flancs abrités de l'action directe du courant, il existe une couche de vase fine qui recouvre les coquilles qui n'émergent que rarement du sédiment. Ces rides semblent anciennes et en voie de comblement. Il faut les distinguer en raison de leur taille et de leur forme, des ripple-marks qui existent souvent au pied des affleurements rocheux dans des sables résultant de la désagrégation des roches. Ces ripple-marks sont formés par des sables fins et propres qui passent en quelques mètres à des sédiments plus grossiers ou à la vase des pentes (photo 8).

La pente prend, vers 250-280 m, une allure régulière, avec un gradient important, et elle est couverte de vase grise, oxydée et jaune en surface, meuble sur les 10 premiers centimètres, compacte et gluante en profondeur. Cette vase creusée de nombreux terriers, montre un grand nombre de traces d'animaux, témoin d'une activité biologique importante.

LES AFFLEUREMENTS ROCHEUX

Nous avons dragué ou vu des affleurements rocheux en de nombreux points des rechs, mais l'un d'entre eux se singularise

par ses dimensions importantes; il s'agit de la falaise du Fountaindrau, sur le flanc Sud de la petite montagne sous-marine déjà reconnue par PRUVOT en 1894. Nous avons pu faire plusieurs plongées sur cette falaise, qui atteint en un point une hauteur de 50 m, mur vertical avec des vires et des surplombs, formée de roches déchiquetées, irrégulières surtout sur les bords de la falaise où il n'existe plus de chute verticale mais de grands gradins coupés de petites cuvettes envasées (photo 5). Au pied de cette falaise existe un éboulis formé de grosses roches de 2 à 3 m de diamètre dont les faces supérieures sont couvertes d'une fine pellicule de vase et à la base desquelles on peut trouver des zones de sable fin.

En aucun autre point des rechs nous n'avons trouvé un tel type d'accident rocheux.

En tête des saillies existent cependant des gradins de 1 à 2 m de haut, longs d'une dizaine de mètres, formant de petites falaises verticales creusées de grottes à leur base (photo 9). De tels gradins sont visibles sur le pourtour des deux cirques initiaux en particulier à la tête du rech Lacaze-Duthiers à la même profondeur que les bancs de galets de quartz jaune déjà décrits.

Un autre type d'affleurement rocheux caractéristique à une profondeur moyenne de 240 m, se situe sur les flancs des canyons et plus particulièrement au niveau des accidents de terrain comme les crêtes séparant les affluents. On trouve alors, émergeant de la pente de vase, une dalle horizontale, aux bords nets et droits, épaisse de 20 à 30 cm sur quelques mètres de longueur. De telles dalles sont souvent cassées selon des lignes perpendiculaires à la pente, à la suite d'affouillement à leur base (photos 6 et 7) et les fragments glissent parfois plus bas sur la pente. Plus rarement, ces roches sont formées de plusieurs dalles superposées (photo 8) en couches plus ou moins tendres et plus ou moins érodées; ces dalles superposées peuvent aussi présenter l'aspect de marches d'escalier.

Enfin, signalons la présence, sur le flanc Sud du rech du Cap, de blocs éboulés provenant sans doute du Cap Creus tout proche et de quelques roches dressées, aux formes arrondies, ayant l'allure de grès ou de conglomérats qui pointent hors de la couche de vase (photo 10).

Les quelques photographies présentées montrent combien les fonds des rechs sont hétérogènes, mais l'exploration systématique en plongée nous a donné des renseignements précieux qui sont venus recouper ceux obtenus par l'analyse des carottages.

CAROTTAGES

Nous avons effectué 120 carottages sur le pourtour des rechs au moyen d'un carottier dérivé du type Kullenberg et fabriqué sur nos plans. Il nous a permis d'obtenir des carottes de 50 cm de haut et de 9 cm de diamètre ce qui donnait la possibilité de recueillir les gros morceaux de coquilles ou les galets. Sur ces 120 carottages, 7 n'ont donné aucun résultat, mais la présence sur le corps du carottier d'éraflures ou de cassures nous ont permis de déduire l'existence de roches en ces points. Les 113 autres carottes ont été ramenées au Laboratoire pour analyse granulométrique sur des colonnes de tamis de mailles suivantes : 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 150 μ .

Une carte (fig. 1) donne les positions des points de plongées en soucoupe et des carottages sans porter les numéros de stations pour ne pas surcharger le dessin; nous avons simplement voulu indiquer la densité des carottages qui ont servi à dresser la carte sédimentologique.

Enfin, nous avons utilisé les renseignements fournis par des dragages profonds, en particulier dans les axes des rechs, qui nous ont montré la présence de vase grise compacte (tout au moins en surface) partout en dessous de 350 m.

III. — CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE

1°) MODE DE REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE

L'établissement de cartes sédimentologiques, outre un intérêt purement descriptif, présente un double avantage : pour le biologiste, la connaissance du substrat est indispensable à toute étude de répartition faunistique; pour le géologue, de telles cartes constituent un document de base à toute synthèse paléogéographique.

Plusieurs essais de représentation cartographique ont déjà été tentés et l'inconvénient majeur réside dans une surcharge excessive qui rend l'interprétation malaisée.

Dans un premier travail (8) intéressant la partie méridionale du plateau continental catalan (depuis Argelès-sur-Mer jusqu'à Cerbère), nous avons adopté une représentation qui se prêtait bien au caractère relativement homogène du substrat; les constituants principaux (pélites, sables fins et sables moyens) sont figurés par des trames différentes

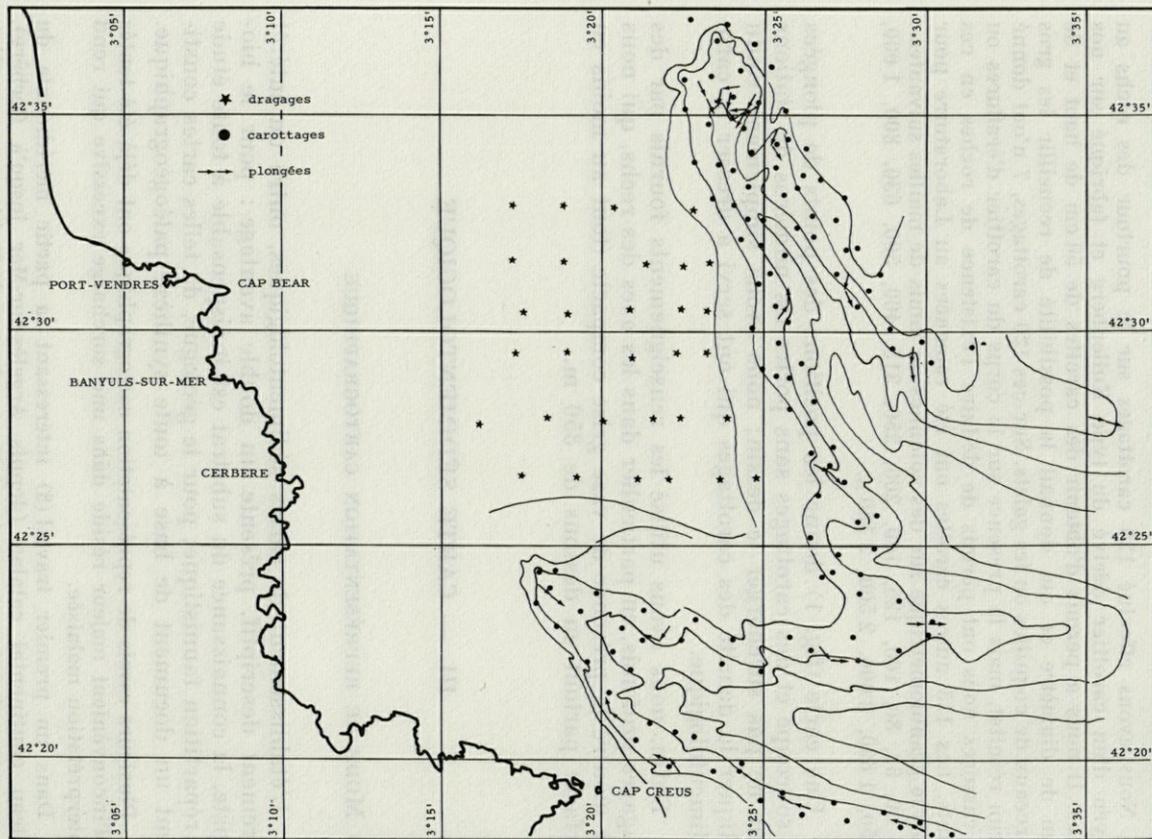


FIG. 1. — Position des prélèvements et points de plongée.

(fond uni, pointillés, tiretés), les pourcentages respectifs en ces trois constituants étant matérialisés par un dégradé pour le fond uni et une maille plus ou moins lâche pour les pointillés et les tiretés.

Une telle représentation s'est avérée convenir assez peu à la cartographie du secteur des canyons; en effet, les dépôts sont dans l'ensemble monotones et caractérisés par de fortes teneurs en pélites. Seuls, quelques points isolés présentent des pourcentages plus importants en éléments grossiers de nature diverse.

L'analyse de la fraction grossière (sup. 40 μ) nous a parue plus caractéristique ou du moins présenter des caractères sédimentologiques plus intéressants. C'est pourquoi nous avons finalement admis le mode de représentation par diagramme triangulaire dans lequel les pourcentages des diverses fractions granulométriques sont calculés par rapport à la fraction sableuse seule.

Le diagramme adopté à ses trois sommets occupés par :

- plus de 60 % de sables fins (40 μ à 200 μ),
- plus de 60 % de sables moyens (200 μ à 500 μ),
- plus de 60 % de sables grossiers (> 500 μ).

Les positions intermédiaires correspondent à des mélanges de deux ou plusieurs stocks et caractérisent donc des sédiments hétérogènes.

Cette représentation de la fraction grossière se superpose à celle des pourcentages en pélites figurés par des zones d'isoteneurs (— de 5 %, de 5 à 20 %, de 20 à 50 %, 50 à 80 % et > 80 %).

La lecture d'un point précis sur la carte se fait donc en tenant compte du pourcentage en pélites correspondant et en se reportant au diagramme triangulaire pour définir la composition de la fraction grossière.

A la demande des biologistes, la fraction organique du sédiment a été conservée dans le calcul des pourcentages et les granulométries.

Des études morphoscopiques ont permis d'apprécier la proportion des divers constituants minéraux et organiques, leur état d'usage, etc.

Sur la carte sédimentologique figurent également les affleurements rocheux reconnus soit par dragage, soit par observation directe à l'aide de la soucoupe plongeante du Commandant COUSTEAU.

2°) RÉPARTITION DES SÉDIMENTS

Afin de permettre l'interprétation des mécanismes sédimen-

tologiques se produisant au niveau des canyons, les limites de la cartographie ont été étendues à une portion du plateau continental adjacent.

a) *Distribution des pélites* (pl. I)

Les pourcentages en pélites montrent une corrélation étroite avec la topographie sous-marine, à l'exception d'une zone située sur le plateau continental, entre les canyons Lacaze-Duthiers et du Cap, particularité déjà signalée dans une note récente (8) : la teneur en argile ($< 40 \mu$) diminue progressivement jusqu'à une digitation orientée NE-SW vers la tête du rech Lacaze-Duthiers (zone inférieure à 5 %); cette digitation est circonscrite et entourée d'une zone à 20 % de pélites qui se poursuit vers le Nord, c'est-à-dire vers le plateau continental.

Dans le secteur propre aux canyons, les zones d'isoteneurs suivent le tracé des vallées. Le long des parois les pourcentages en pélites sont constants et restent compris entre 50 et 80 %; au centre du chenal principal et dans l'axe des affluents, ils sont plus forts et toujours supérieurs à 80 % (fig. 3).

En profondeur, cette distribution est plus complexe et certains carottages mettent en évidence la présence de petits lits de sablons inclus dans la vase du fond des vallées : dans les carottes recueillies en tête du rech Lacaze-Duthiers, on peut observer des alternances de lits sableux et graveleux et de niveaux argileux (2-110).

b) *Répartition de la fraction grossière* (pl. I)

La représentation par diagramme triangulaire et les courbes granulométriques permettent de différencier six types de sédiments suivant la nature et la proportion des classes granulométriques présentes dans la fraction sableuse.

— 1^e catégorie

Ce type de sédiment comporte une fraction supérieure à 40μ constituée par plus de 60 % de sables fins (médiane 100μ) le plus souvent micacés, bien classés et mêlés à des proportions variables en pélites (fig. 2 a et 2 b). Cette catégorie, largement représentée, caractérise une portion du plateau continental à l'interfluve entre les deux rechs, où les teneurs en pélites oscillent entre 20 et 50 %, ainsi que le chenal des vallées (plus de 80 % de pélites).

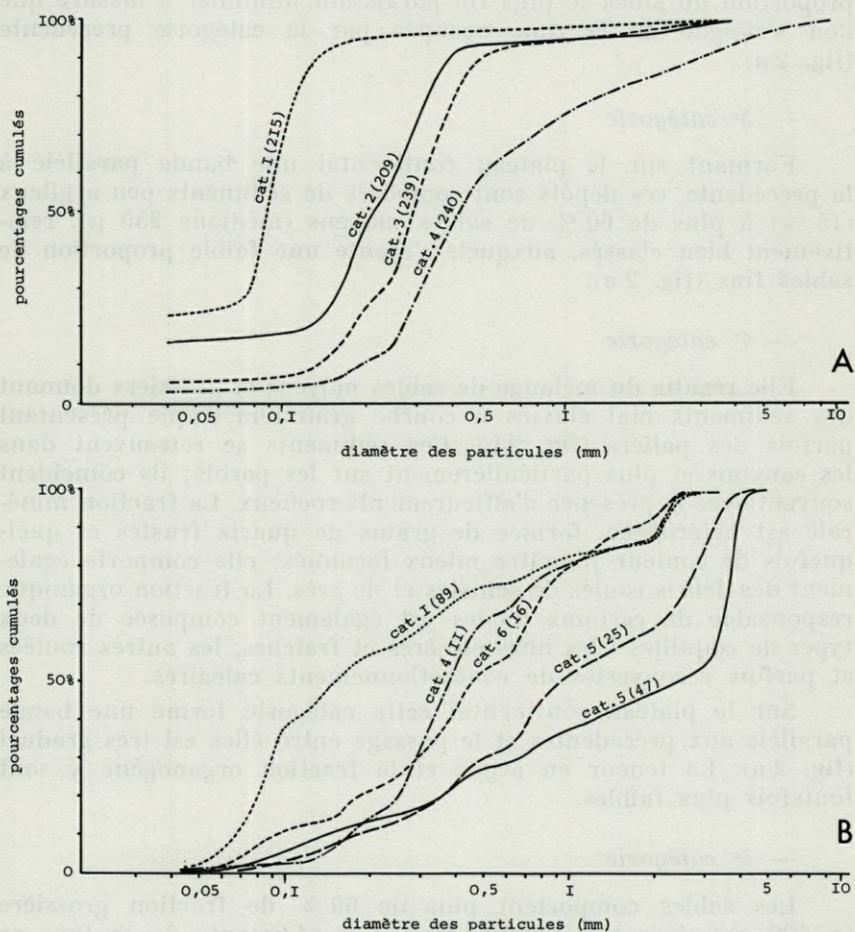


FIG. 2. — a) Courbes granulométriques semi-logarithmiques caractéristiques des diverses catégories de sédiments de la zone du plateau continental aux abords des canyons (sédiment total).

b) Courbes granulométriques semi-logarithmiques caractéristiques des diverses catégories de sédiments de la zone des canyons (fraction sableuse > 40 μ).

— 2^e catégorie

Représentée uniquement sur le plateau continental par une auréole qui vient buter contre le flanc Ouest du rech Lacaze-Duthiers, cette classe de sédiments figure des dépôts, à faible proportion en pélites (20 %) dont la fraction grossière est formée de sables fins et moyens. Le mélange de ces deux stocks se traduit sur les courbes granulométriques par une bimodalité, la

proportion du stock le plus fin paraissant diminuer à mesure que l'on s'éloigne de la zone occupée par la catégorie précédente (fig. 2 a).

— 3^e catégorie

Formant sur le plateau continental une bande parallèle à la précédente, ces dépôts sont composés de sédiments peu argileux (15 %) à plus de 60 % de sables moyens (médiane 250 μ), relativement bien classés, auxquels s'ajoute une faible proportion de sables fins (fig. 2 a).

— 4^e catégorie

Elle résulte du mélange de sables moyens et grossiers donnant des sédiments mal classés à courbe granulométrique présentant parfois des paliers (fig. 2 b). Ces sédiments se retrouvent dans les canyons et plus particulièrement sur les parois; ils coïncident souvent avec la présence d'affleurements rocheux. La fraction minérale est hétérogène, formée de grains de quartz frustes et quelquefois de couleur jaunâtre mieux façonnés; elle comporte également des débris roulés de schistes et de grès. La fraction organique responsable de certains modes est également composée de deux types de coquilles : les unes entières et fraîches, les autres roulées et parfois recouvertes de concrétionnements calcaires.

Sur le plateau continental cette catégorie forme une bande parallèle aux précédentes et le passage entre elles est très graduel (fig. 2 a). La teneur en argile et la fraction organogène y sont toutefois plus faibles.

— 5^e catégorie

Les sables comportent plus de 60 % de fraction grossière (> 500 μ) minérale et organogène. Les sédiments de ce type se situent sous forme d'affleurements limités, sur les parois ou en tête des canyons, souvent à proximité immédiate de zones rocheuses. Ils sont de deux types; en tête des vallées, la fraction grossière importante et mal classée est constituée de gravillons auxquels sont mélangées des coquilles roulées qui lui confèrent une certaine hétérogénéité; sur les parois des rechs, la proportion en pélites est plus forte, parfois dominante et accompagnée d'une fraction grossière formée de débris de coquilles d'assez grande taille (fig. 2 b).

— 6^e catégorie

Ce type est caractérisé par des sédiments hétérométriques dont la teneur en pélites varie entre 50 et 80 %; ils forment une auréole

presque continue sur le pourtour des canyons, leur étalement dépendant de la pente des parois. Ainsi, la surface occupée par ce type de dépôt est plus étendue sur les bords du rech du Cap Creus, en raison d'une concavité moins accentuée.

Ces sédiments résultent de mélanges hétérogènes où interviennent suivant la position bathymétrique, des sables plus grossiers en tête de canyons, ou des sables fins de la première catégorie. Selon la proportion des divers constituants, eux-mêmes sous la dépendance des dépôts environnants, les courbes granulométriques présentent une plus ou moins grande complexité. Ainsi, en tête du canyon Lacaze-Duthiers s'effectue un mélange de sables de 2^e et 3^e catégorie provenant du plateau continental où l'on observe d'ailleurs le passage latéral (pl. I).

En résumé, la distribution des sédiments peut être schématisée de la façon suivante : sur la zone du plateau continental qui borde les vallées, on trouve successivement des sédiments grossiers peu argileux qui passent progressivement à des dépôts bien classés, plus fins et plus riches en pélites; en bordure des canyons les sédiments deviennent hétérogènes et leur nature est en relation avec les affleurements rocheux, les zones de cailloutis (tête du canyon Lacaze-Duthiers) ou les thanatoconoses (9). Le thalweg de ces vallées comporte un remplissage d'une pellicule de vases homogènes à fraction sableuse fine ou exceptionnellement graveleuse (pl. III a), surmontant des sédiments pélitiques plus compacts (10).

3°) INTERPRÉTATION SÉDIMENTOLOGIQUE

a) *Le plateau continental*

Dans une note récente (8), les mécanismes hydrodynamiques qui interviennent dans la mise en place des dépôts récents sur la marge continentale ont été étudiés. La présence, vers la large, de sables bien calibrés (sables du large) a été attribuée, après d'autres auteurs, à l'existence de sédiments résiduels littoraux; ils forment ici une apophyse qui longe le flanc Ouest du rech Lacaze-Duthiers. A l'intérieur de cette zone sableuse se trouve inclus un secteur de sables grossiers mal classés. La situation dans la sédimentation actuelle et le calibre des grains permet de considérer ce dépôt comme fossile et équivalent à un ancien cordon littoral. La transition avec les sables fins décrits précédemment se fait de façon très graduelle par une diminution de la taille des grains et l'adjonction progressive d'un stock fin d'au-

tant plus important que l'on approche des sables bien classés littoraux (fig. 2 a). Il est difficile de préciser si cette disposition est originelle ou s'il s'agit d'une évolution postérieure.

b) *Les vallées sous-marines*

La sédimentation des canyons est essentiellement argileuse. Comme le montre la carte de répartition : la vase constitue le remplissage des vallées sous-marines et de leurs affluents et tapisse les parois. Le mécanisme des dépôts est celui du transport et de la décantation des particules fines entraînées depuis le littoral jusqu'à des zones profondes et calmes où elles peuvent sédimenter (10).

A ce processus classique se superposent des phénomènes hydrodynamiques liés à la morphologie. Ces phénomènes, mis en évidence par les carottes de sondage, par la sismique réflexion ou par l'observation directe sont de deux sortes :

- glissements de couverture,
- courants pouvant provoquer des ruptures d'équilibre des sédiments.

Sur le pourtour des rechs se produisent des phénomènes de glissement qui mettent à nu certains points rocheux formés de dépôts indurés du quaternaire (grès et grès calcaires). Ces affleurements sont les plus nombreux sur les parois abruptes et les interfluves de chenaux secondaires (pl. IV a et b - pl. V a et b).

Sur les pentes se forment des sédiments hétérogènes qui résultent de mélanges où interviennent les pélites abondantes (50 à 80 %), des produits remaniés d'assises meubles fossiles et le plus souvent des débris coquilliers nombreux soit lévигés à partir d'autres dépôts, soit provenant du démantèlement de la couverture coralligène installée sur les affleurements rocheux, soit d'une thanatoceonose (pl. III a et b - pl. VI a). La fraction grossière minérale ou organogène devient importante à proximité des roches dénudées et donne lieu au type de sédiments classés dans les 4^e et 5^e catégories figurées sur la carte.

Une coupe perpendiculaire à l'axe du canyon Lacaze-Duthiers montre l'évolution latérale de la sédimentation (fig. 3).

Les courants interviennent dans la sédimentation des rechs ; leur existence ne semble plus être contestée, les plongées en sous-coupe effectuées en tête de ces rechs les ayant mis en évidence. D'autre part, ils sont responsables de la formation de bancs de galets (pl. III a), de formes sédimentaires telles que les rides et de la présence de niveaux grano-classés ou de passées sableuses dans les séquences fines de carottes de sondage. Il en résulte

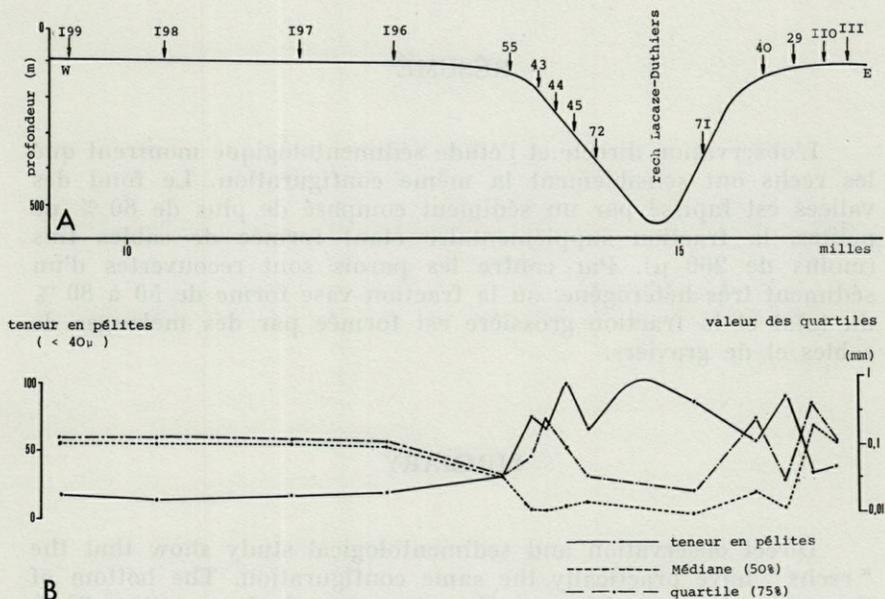


FIG. 3. — a) Profil bathymétrique à travers le rech Lacaze-Duthiers et le plateau continental adjacent. Position des prélèvements.

b) Evolution des teneurs en pélites ($< 40 \mu$) et des valeurs des quartiles (50 et 75 %) le long du profil a.

également des dépôts hétérogènes dont la fraction grossière est principalement formée de sables grossiers ou de gravillons qui proviennent d'assises caillouteuses localisées sur le pourtour du cirque de tête du canyon Lacaze-Duthiers; dans le rech du Cap Creus ces assises n'ont pas été reconnues en raison d'un envasement plus important.

A noter enfin l'existence de blocs éboulés au pied des falaises rocheuses notamment celles du Fountandrau en tête du canyon Lacaze-Duthiers.

Les mécanismes hydrodynamiques récents, particuliers aux vallées sous-marines, surimposés à l'histoire géologique du plateau continental rend peu aisée l'interprétation de la répartition actuelle des sédiments. Celle-ci n'est possible que grâce aux nombreuses recherches déjà effectuées tant dans ce secteur que sur d'autres points de la Méditerranée et à l'application de méthodes d'investigations diverses.

RÉSUMÉ

L'observation directe et l'étude sédimentologique montrent que les rechs ont sensiblement la même configuration. Le fond des vallées est tapissé par un sédiment composé de plus de 80 % de pélites, la fraction supplémentaire étant formée de sables fins (moins de 200 μ). Par contre les parois sont recouvertes d'un sédiment très hétérogène, où la fraction vase forme de 50 à 80 % du total et la fraction grossière est formée par des mélanges de sables et de graviers.

SUMMARY

Direct observation and sedimentological study show that the "rechs" have practically the same configuration. The bottom of the valleys is covered by a sediment composed of more than 80 % clays, the supplementary fraction being formed of fine sands (less than 200 μ). In contrast, the slopes are covered by a very heterogenous sediment, in which the clays represent 50 to 80 % of the total and the coarse fraction is composed of mixed sands and gravels.

ZUSAMMENFASSUNG

Feldbeobachtung und Sedimentuntersuchungen zeigen, dass die « rechs » in ihrer Beschaffenheit auffällig übereinstimmen. Der Grund der Täler ist von Sediment bedeckt, das zu mehr als 80 % aus Tonen besteht; den übrigen Anteil bildet feiner Sand (Korngrösse unter 200 μ). Die Abhänge sind dagegen von einem ausgesprochen heterogenen Sediment bedeckt, dessen Schlammanteil 50-80 % darstellt; der Grobanteil besteht aus Mischungen von Sand und Kies.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) AGARATE, C., H. GOT, A. MONACO et G. PAUTOT, 1967. Eléments structuraux des canyons sous-marins et du plateau continental catalans, obtenus par « sismique continue ». *C.R. Acad. Sc. Paris*, 265 : 1278-1281.
- (2) BARUSSEAU, J.P., G. BELLAICHE, A. LÉVY, A. MONACO et G. PAUTOT, 1966. Variations paléoclimatiques et sédimentologiques des dépôts quaternaires des rechs du Roussillon (Golfe du Lion). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 263 : 712-715.
- (3) BOURCART, J., 1948a. Le rech Lacaze-Duthiers, canyon sous-marin du plateau continental du Roussillon. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 226 : 1632-1633.
- (4) BOURCART, J., 1948b. Sur la géologie sous-marine du « rech » Lacaze-Duthiers, canyon sous-marin du Roussillon. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 226 : 1827-1829.
- (5) BOURCART, J., 1961. Les canyons sous-marins de Banyuls et leur remplissage sédimentaire. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 253 : 1 p.
- (6) DANGEARD, L., 1962. Observations faites en soucoupe plongeante au large de Banyuls. *Cah. Océanogr.*, 1 (14) : 18-28.
- (7) GIOAN, M., 1963. Etude sédimentologique et micropaléontologique des sédiments actuels au large de Banyuls-sur-Mer. Thèse 3^e Cycle, Paris.
- (8) GOT, H., A. GUILLE, A. MONACO et J. SOYER, 1968. Carte sédimentologique du plateau continental au large de la côte catalane française. *Vie Milieu*, 19 (2B) : 273-90.
- (9) MARS, P., J. MATHÉLY et J. PARIS, 1957. Remarques sur le gisement quaternaire sous-marin du Cap Creus. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 244 : 1940-1942.
- (10) MONACO, A., 1967. Etude sédimentologique et minéralogique des dépôts quaternaires du plateau continental et des rechs du Roussillon. *Vie Milieu*, 18 (1B) : 33-62.
- (11) PRUVOT, G., 1894. Essai sur la topographie et la constitution des fonds sous-marins de la région de Banyuls, de la plaine du Roussillon au Golfe de Rosas. *Archs Zool. expér. gén.*, 2 (3) : 599-672.
- (12) PRUVOT, G. et A. ROBERT, 1897. Sur un gisement sous-marin de coquilles anciennes au voisinage du Cap de Creus. *Archs Zool. expér. gén.*, 5 (3) : 497-510.
- (13) REYSS, D., 1964a. Contribution à l'étude du rech Lacaze-Duthiers, vallée sous-marine des côtes du Roussillon. *Vie Milieu*, 15 (1) : 1-46.
- (14) REYSS, D., 1964b. Observations faites en soucoupe plongeante dans deux vallées sous-marines de la mer catalane : le rech du Cap et le rech Lacaze-Duthiers. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, 63 : 1308.

- (15) REYSS, D., 1969. Les canyons sous-marins de la mer catalane : le rech du Cap et le rech Lacaze-Duthiers. I : bathymétrie et topographie. *Vie Milieu*, 20 (1-B) : 13-25.
- (16) REYSS, D. et J. SOYER, 1965. Etude de deux vallées sous-marines de la mer catalane (Comptes rendus de plongées en soucoupe plongeante S.P. 300). *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, 65 : 1356.

Reçu le 28 mars 1969.

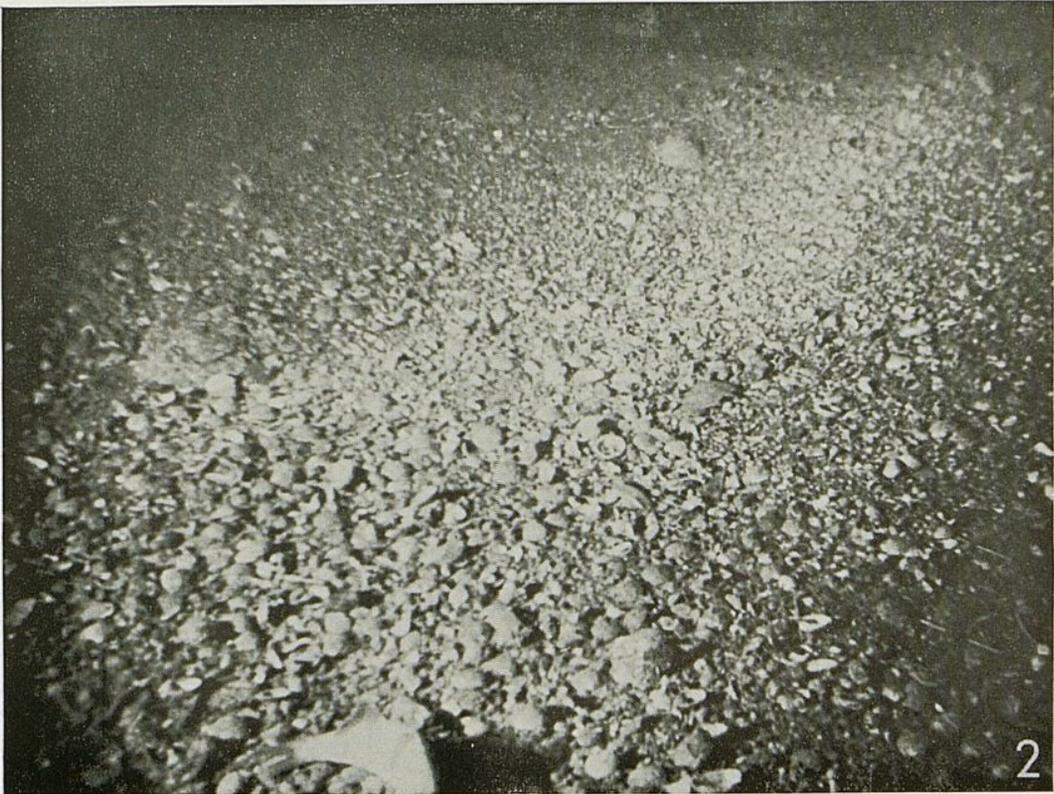
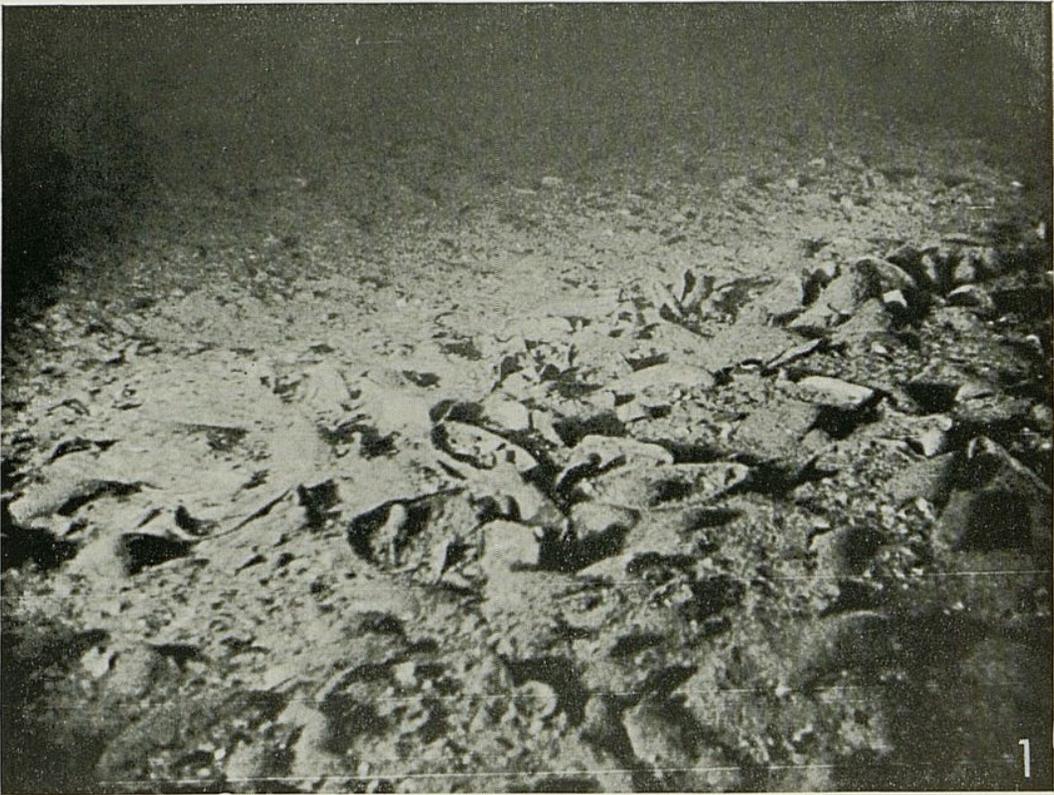


PLANCHE II. — Photo 1 (rech Lacaze-Duthiers, flanc Est, 248 m) : aspect de la thanatocoenose quaternaire, coquilles entières légèrement enfouies dans la vase. Photo DANGEARD (Caen).

Photo 2 (rech Lacaze-Dutheirs, flanc Nord, 250 m) : fond propre de galets et de débris coquilliers à faible distance d'un affleurement rocheux.



PLANCHE III. — Photo 3 (rech Lacaze-Duthiers, cirque nord, 240 m) : banc de galets de quartz sur un fond de vase.

Photo 4 (rech du Cap, flanc Sud, 305 m) : pente de vase grise compacte; les cônes, terriers et traces montrent une importante activité biologique.

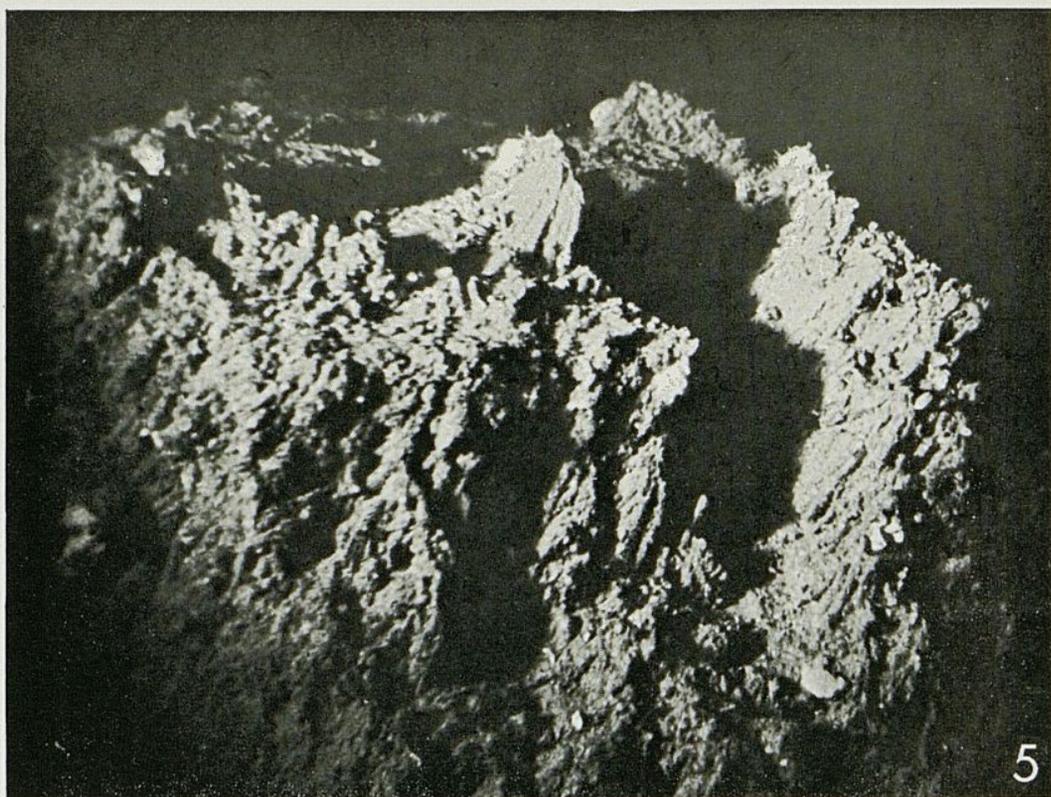


PLANCHE IV. — Photo 5 (rech Lacaze-Duthiers, Fountaindrau, 285 m) : aspect de la roche déchiquetée sur le bord de la falaise.

Photo 6 (rech Lacaze-Duthiers, flanc Est, 290 m) : dalle (cassée) émergeant de la pente de vase, à gauche un morceau de dalle enfouie dans le sédiment.

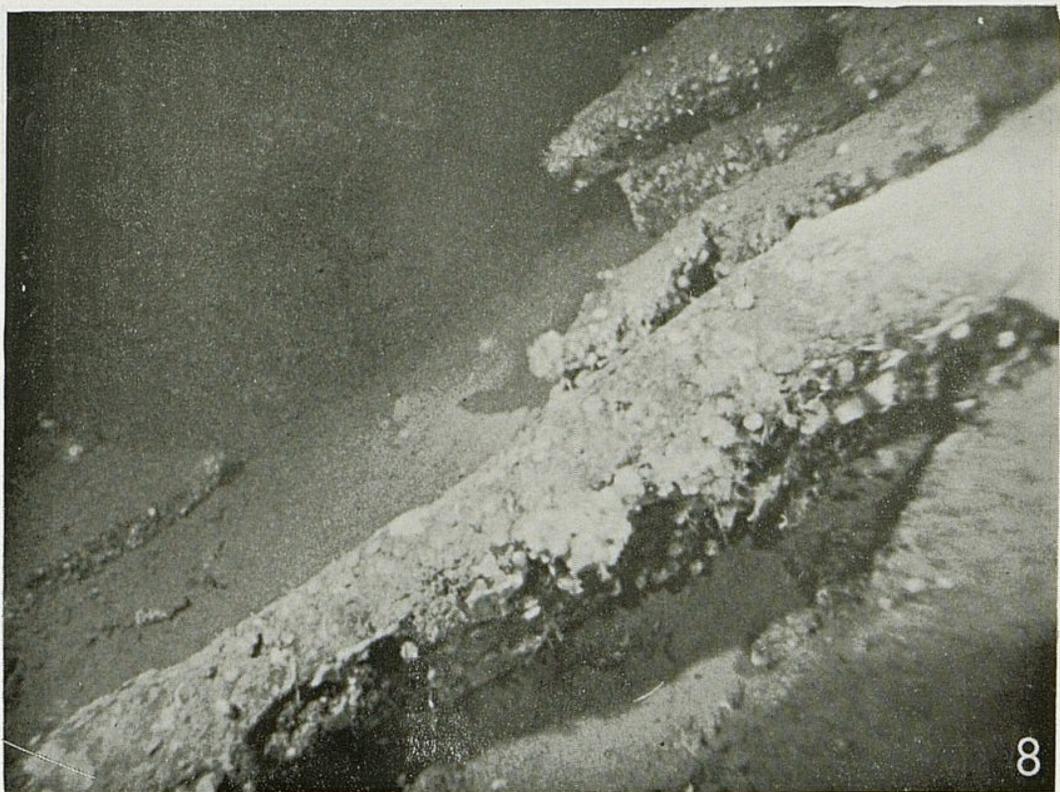
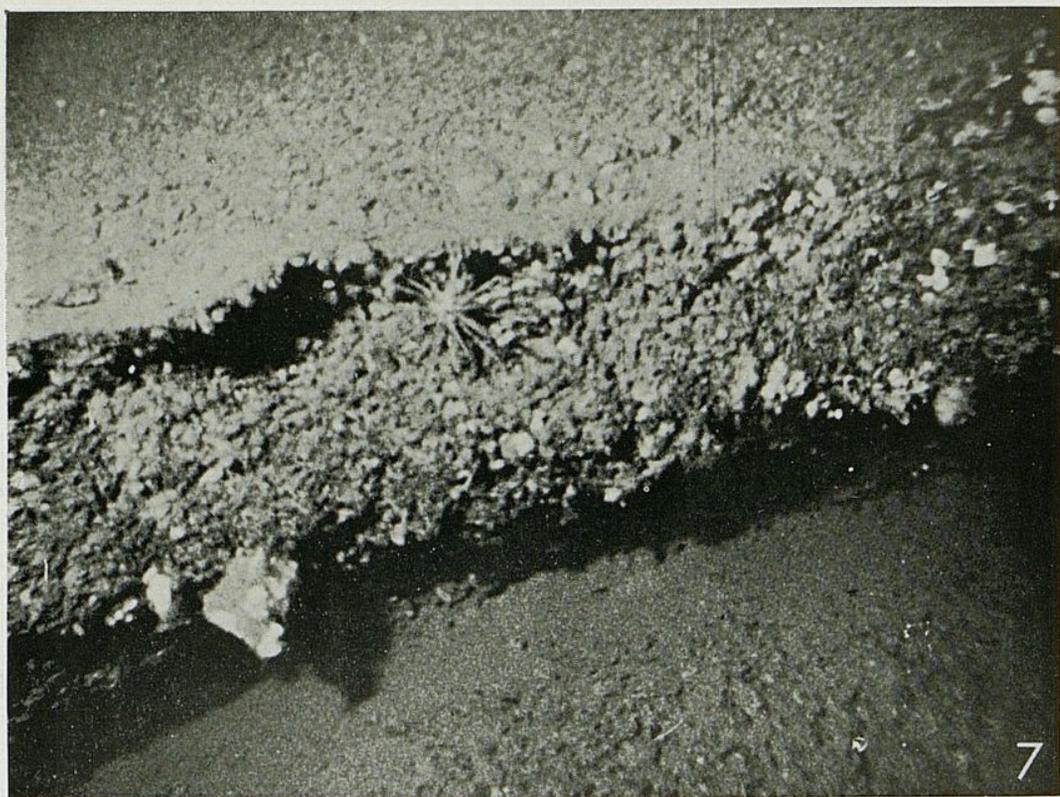


PLANCHE V. — Photo 7 (rech Lacaze-Duthiers, flanc Est, 245 m), aspect de l'arête et du bord vertical d'une dalle; on notera l'affouillement à la base de la roche.

Photo 8 (rech du Cap, tête flanc Sud, 250 m) : dalles superposées en marches d'escalier formées de couches de dureté variable plus ou moins érodées.

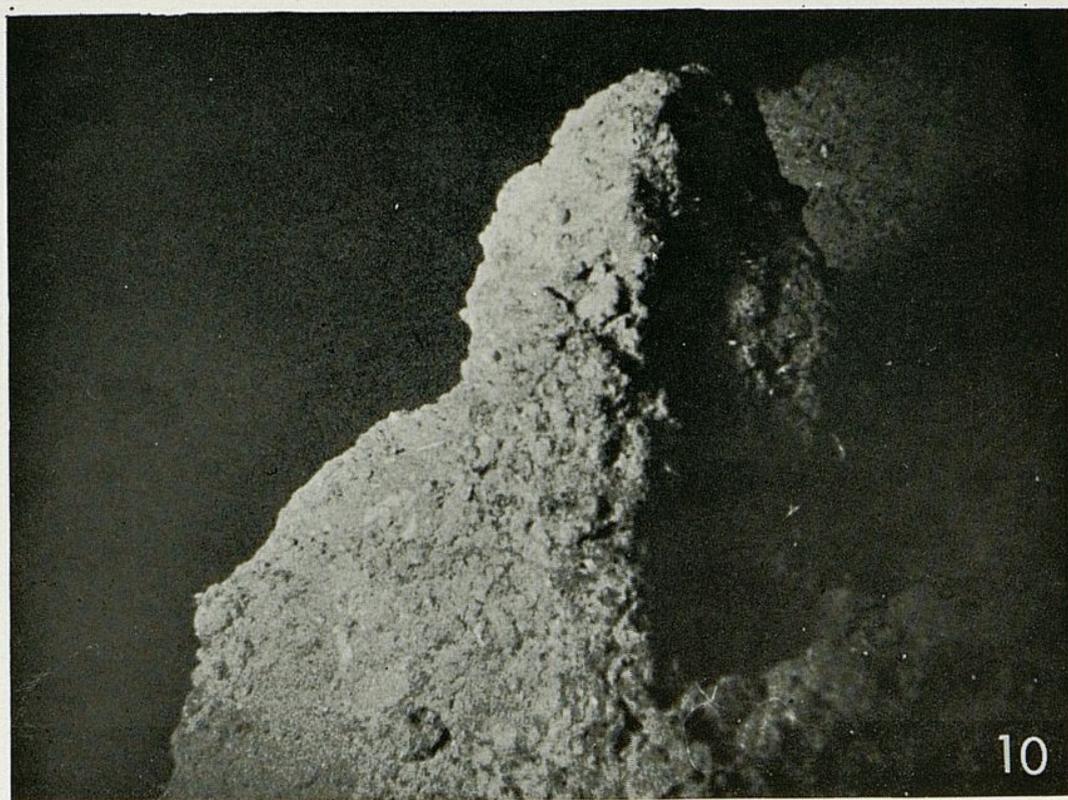
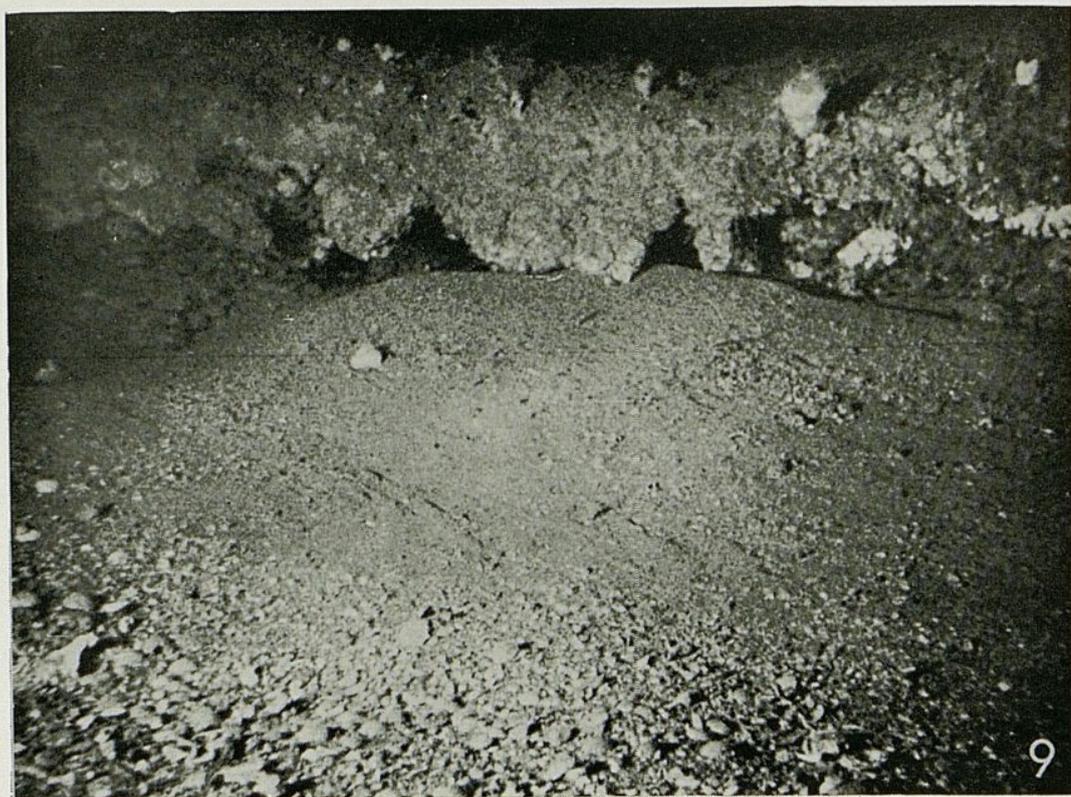


PLANCHE VI. — Photo 9 (rech Lacaze-Duthiers, cirque Nord, 300 m) : petite falaise (hauteur 1 m) creusée à sa base; on notera le passage progressif dans le sédiment au pied de la roche, du sable fin à un gravier coquillier.

Photo 10 (rech Lacaze-Duthiers, flanc Est, 280 m) : roche isolée sur la pente de vase.

