

SUR QUELQUES ASPECTS DE LA SEDIMENTATION DU PLATEAU CONTINENTAL CATALAN ET DES RECHS ADJACENTS

PAR

H. GOT et A. MONACO*

La région étudiée se situe au large de la côte catalane de 42° à 43° de latitude Nord.

Les mesures et prélèvements sont effectués à l'aide du Navire Océanographique Catherine-Laurence, en action concertée par recherches coopératives sur programme (R. C. P. n.° 16 du C. N. R. S.), sous la responsabilité de Monsieur le Professeur GLANGEAUD.

Dans la zone catalane étudiée, le plateau continental est entaillé par des vallées sous-marines connues depuis longtemps déjà, puisque dès 1936, le précontinent du golfe du Lion a fait l'objet d'études, reprises en 1947 par BOURCART. D'autres recherches, axées plutôt sur les peuplements biologiques ont été poursuivies et sont actuellement l'objet principal des activités scientifiques du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer. L'aspect géologique et sédimentologique constitue l'essentiel des travaux du Laboratoire de Sédimentologie Marine de Perpignan.

Les relevés au sondeur ultra-sonique nous ont permis de reconnaître les détails de la topographie du fond. Les vallées sous-marines

* Centre de Sédimentologie Marine de Perpignan (Francia).

naissent au delà de la ligne des 100 m. et leur profondeur croit rapidement jusqu'à 1000 m. Une dissymétrie est apparue entre les deux flancs des vallées, le flanc Est étant généralement plus abrupt que le flanc Ouest.

Deux campagnes de carottage ont été effectuées en 1965 et 1966. Les carottes prélevées ont été distribuées entre différents laboratoires qui effectuent chacun des opérations bien particulières telles que l'identification de la microfaune pélagique (Monsieur LEVY) des mesures physico-chimiques (résistivité, pH, rH, Laboratoire de

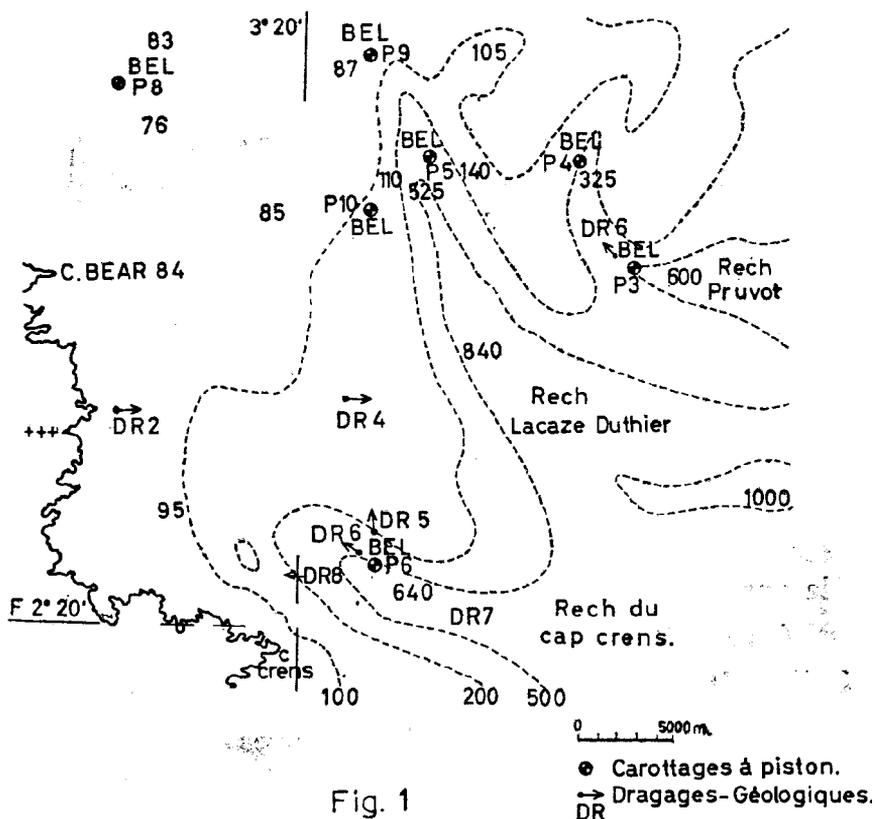


Fig. 1

Villefranche) des études sédimentologiques classiques (Perpignan).

Malgré le nombre restreint des échantillons étudiés dans la zone du plateau continental, des corrélations ont déjà pu être établies entre la microfaune et le faciès sédimentologique, mettant en évidence des variations climatiques.

Je citerai à titre d'exemple les successions relevées dans quelques carottes.

— la carotte P 8 prélevée sur le plateau continental à une profondeur de 70 m et traversant les sédiments sur une épaisseur de

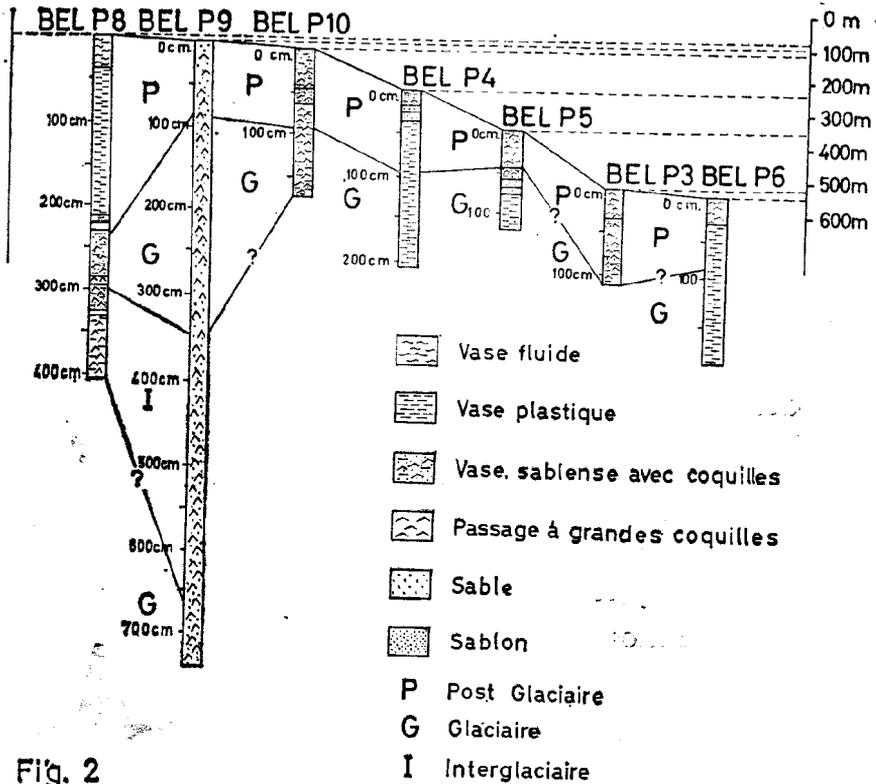


Fig. 2

4 m permet de distinguer deux périodes glaciaires séparées par un période interglaciaire. La faune froide est généralement associée à un sédiment plus fin. D'autre part la faible épaisseur de sédiment durant cette époque glaciaire traduit une faible compétence des eaux.

Au dessus, le sédiment plus grossier qui annonce la période post-glaciaire s'explique par la remise en circulation des eaux libérées par la fonte des glaces. Elles entraînent le matériel préalablement désagrégé par le gel.

Le dépôt durant la période interglaciaire qui précède (Wurm-Riss) correspond à une sédimentation moins grossière, mais toutes fois supérieure à celle de la période glaciaire.

Vient enfin la période postglaciaire où un passage riche en matière organique dans un sédiment fin traduit un changement des conditions climatiques ou de dépôt. Ces conditions climatiques se sont stabilisées, le réseau hydrographique n'amenant plus que les produits de lessivage en période de crue.

— la carotte P 9, prélevée en tête du rech Lacaze-Duthiers à une profondeur de 100 m s'individualise par une grande monotonie de composition. Elle est constituée par un sable organogène quartzeux. Cependant, les diagrammes des quartiles montrent des variations sensibles qui peuvent être corrélatives des phases climatiques ayant présidé au dépôt et définies par l'analyse micropaléontologique. Aux périodes glaciaires correspond ici aussi un matériel plus fin, suivi aux périodes tempérées par une brusque augmentation de la taille des particules. Les différentes analyses tendent à reconnaître dans ce dépôt un sable fluviatile ou littoral assez mal classé, mis en place par excès de charge. La bimodalité des courbes de fréquence est l'indice d'un mélange de deux stocks, l'un provenant des venues détritiques directes, l'autre pouvant trouver son origine dans la désagrégation des grès quaternaires qui forment la tête de ce canyon (Rocher du Fountaindreau).

La corrélation des analyses micropaléontologique et sédimentologique permet donc une meilleure compréhension de la sédimentation marine quaternaire du plateau continental.

Quelques notions importantes ont pu être dégagées dans les relations entre la sédimentation et les conditions climatiques.

Quoique ces relations fussent empiriquement perçues, elles n'en sont pas moins remarquables par leur constance en dépit des conditions particulières de dépôt lié à la topographie.

Ainsi aux époques glaciaires correspondent des dépôts relativement fins. Inversement aux périodes inter et postglaciaires s'effectue une sédimentation plus grossière. La sédimentation marine reflète davantage la compétence du réseau hydrographique subaérien que le matériel déritique mis à sa disposition. En d'autres termes, si la période glaciaire constitue une phase d'érosion active, c'est lors

d'un réchauffement que le matériel détritique peut être mis en mouvement et amené jusqu'au bassin de sédimentation.

Si le paléoclimat détermine comme on vient de le voir un type de régime sédimentaire, des perturbations granulométriques locales peuvent apparaître en fonction de la morphologie du fond à la faveur des conditions hydrodynamiques qu'elle détermine.

Ces mécanismes sont évidents dans les zones des canyons où on peut remarquer une similitude des dépôts: à la sédimentation fine

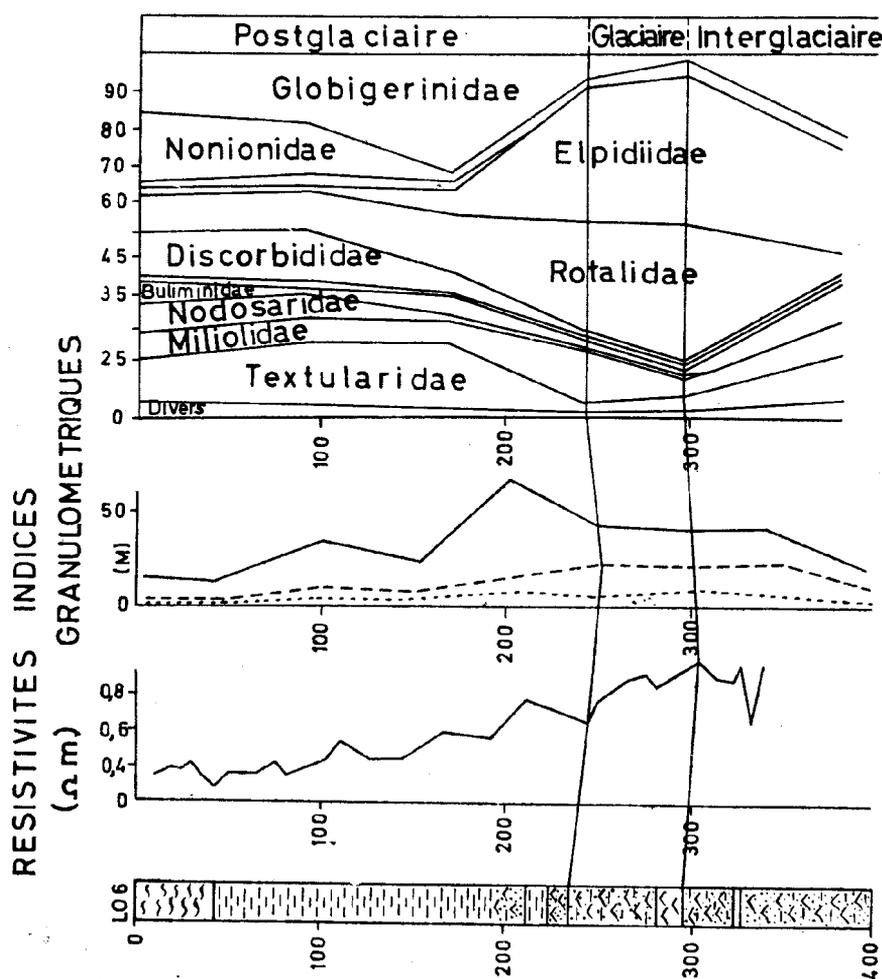


Fig. 3 CAROTTE BEL P8

d'âge glaciaire succèdent des horizons granoclassés surmontés d'un matériel relativement grossier, peu évolué, contrastant avec les dépôts argileux normalement rencontrés à ces profondeurs.

Ainsi, la carotte P 3 prélevée à 510 m. dans le fond du talweg du rech Pruvost, traverse une vase fluide passant à une vase sablonneuse puis à un sable vaseux gris et enfin à un sablon à grumeaux d'argile grise et fragments de coquilles.

L'allure parabolique des courbes cumulatives, ramenées aux formes canoniques (indices A. Rivière) des horizons inférieurs témoigne d'une proportion importante en éléments grossiers et d'une évolution incomplète ($n = 0,65$). Vers la surface, on passe à un faciès logarithmique où $n = -1$, puis à un faciès hyperbolique d'argiles de décantation ($n = -1,28$).

On a donc une évolution complète où tous les termes sont représentés.

Ce phénomène est tout à fait comparable à un granoclassement effectué par des courants turbides. La compétence de ces courants et la nature du substratum sur lequel ils s'exercent, déterminent en partie la nature et la granulométrie des dépôts effectués le long du profil longitudinal des vallées.

La carotte P 4, prélevée dans le même canyon à 250 m. de profondeur sur la paroi ouest, mais plus près du cirque de tête, montre au contraire une évolution régressive de la tranche du sédiment qui, partant d'une vase sablonneuse à faciès logarithmique aboutit en surface à un sédiment sableux peu évolué par l'intermédiaire de séquences granoclassées.

Dans le rech Lacaze-Duthiers, l'évolution est identique. Les carottes P 5 et P 10, prélevées respectivement sur le flanc est et ouest, à des profondeurs de 320 et 110 m, montrent la même régression évolutive où les indices n atteignent des valeurs positives correspondant à des faciès de lévigation caractéristiques de dépôt de pente et de sédiments incomplètement évolués.

Le maintien d'affleurements rocheux et d'une sédimentation sableuse en tête des canyons témoignent de l'existence de courants dirigés dans l'axe des vallées. Ces courants proviendraient des courants littoraux des Pyrénées, et deviendraient ainsi W-E.

Ainsi l'absence de sédimentation fine sur la zone du plateau au

droit du Cap Creus serait due à l'entraînement par ces courants des particules argileuses, qui se seraient ensuite déposées dans les secteurs calmes du talweg. Ceci explique que la carotte P 6 prélevée dans le rech du Cap Creus soit uniquement argileuse.

De tels courants ont été observés lors de plongées en soucoupe effectuées dans le rech Lacaze-Duthiers. Leur vitesse est évaluée à un 1/2 noeud environ.

Cet arrachement se traduit aussi, dans les zones intéressées par une élimination partielle des particules micacées.

Cette étude, quoique très partielle, montre si besoin était, combien des méthodes différentes peuvent se compléter dans l'interprétation d'un phénomène.

Les études en cours portant sur la même zone analysent outre l'aspect sédimentaire et la microfaune, les eaux interstitielles, la radioactivité naturelle du sédiment, et diverses caractéristiques physico-chimiques. La convergence de tous ces résultats semble très prometteuse, au vu de ceux déjà obtenus avec une pratique relativement peu affinée et une prospection très fragmentaire, pour la connaissance de l'origine et des conditions de dépôt des sédiments du précontinent catalan.