

## OBSERVATION EN BATHYSCAPHE DE L'INSTABILITE DES VASES BATHYALES MEDITERRANEENNES

par J. M. PERES

Le 26 Mai 1959, j'ai effectué, à 12,5 Milles dans le 199 de la tourelle de Cassidaigne (entre Toulon et Marseille) une plongée avec le Bathyscaphe F.N.R.S. III. Devant exécuter prochainement, si les circonstances sont favorables, une autre plongée, je conserverai les résultats de mes observations de caractère biologique pour les présenter globalement sous la forme habituelle. Le but de cette note préliminaire est de consigner un fait curieux relatif à l'extrême instabilité des vases bathyales méditerranéennes lorsqu'elles sont déposées sur des pentes suffisamment accentuées.

La zone visée par la plongée était celle située au débouché du canyon de Cassis, sur un fond où les cartes établies par J. BOURCART, à la suite des missions de l'avisoir "Ingénieur Elie Monnier", faisaient apparaître un desserrement des courbes de niveau, desserrement que je pensais être propice à des observations sur le benthos bathyal plus intéressantes que celles qu'on peut faire au sein même du canyon.

Le bathyscaphe était piloté par l'Enseigne de Vaisseau de 1ère Classe O' BYRNE.

Au moment où je contrôlais par le hublot l'atterrissage du bathyscaphe, et alors que la partie inférieure de la sphère se trouvait encore à environ 5-6 m du fond, la partie tribord avant du flotteur vint à heurter le talus sous-marin (dont le profil était beaucoup plus accentué que la carte ne le laissait prévoir) et ripa le long de celle-ci, laissant finalement la sphère elle-même toucher le fond sur une sorte de dôme saillant au flanc de la pente.

Le glissement du flotteur sur la pente eut pour résultat de décoller, au moins sur une certaine épaisseur, la vase argileuse gris-jaunâtre recouvrant le relief sous-marin. Quelques secondes après que la sphère eût touché le fond, à une profondeur de 1775 mètres d'après le manomètre de précision nouvellement installé, je vis arriver, par tribord, un nuage argileux dense, se déplaçant très lentement dans le sens de la pente descendante au ras du fond, mais dont une partie semblait au contraire remonter (autant qu'on en peut juger par le hublot d'observation, dont l'orientation se prête mal à l'examen de ce qui se passe vers le haut). Une minute après environ, toute visibilité était abolie, et le bathyscaphe reposait au milieu de ce nuage opaque.

Un séjour de 15 minutes au fond n'ayant entraîné aucune diminution de la turbidité de l'eau, ce qui rendait impossible toute observation d'une éventuelle faune benthique, je demandai au pilote d'entamer la remontée.

Celle-ci fut contrôlée avec le plus grand soin, ce qui permit d'établir que le nuage turbide, au point même où il avait été déclenché, et en 15 minutes, avait atteint une

épaisseur de 60 mètres. Le courant paraissait nul et il est vraisemblable que la remontée d'une partie du nuage doit être imputée au déplacement d'eau créé par la descente du bathyscaphe peu avant qu'il ne touche le fond. Il semble que la viscosité de l'eau à l'intérieur de la nappe turbide était légèrement supérieure à celle de l'eau non turbide. Par ailleurs, les sondes thermométriques nouvellement installées par les soins de M. MARTIN, Ingénieur du C.N.R.S., chargé de l'équipement du bathyscaphe, font l'une et l'autre apparaître un léger réchauffement au sein de la nappe (environ 0,2°C pour la sonde à thermistance, dont l'inertie est pratiquement négligeable). Il est à noter d'autre part, que, au cours de la fin de la descente, un double écho était très visible sur le sondeur, ce qui peut être interprété comme une indication de l'épaisseur de sédiment meuble sur le substrat dur.

Le déclenchement d'une avalanche de vase par le bathyscaphe avait déjà été observée une fois et décrit par J. Y. C O U S T E A U, dans un article destiné au grand public (Nat. Geogr. Magazine - Washington, CVII - 4 1955), mais dans ce cas, l'engin avait poursuivi sa descente avant de remonter à une certaine distance du point d'impact, traversant alors un nuage de turbidité dont la hauteur fut évaluée à environ 240 mètres, après un séjour d'une heure au voisinage du fond, sans que la turbidité eût le moins du monde diminué.

Il apparaît donc que les vases argileuses bathyales qui couvrent les parois des canyons méditerranéens présentent une certaine instabilité. Un choc, même très léger comme celui du bathyscaphe (l'atterrissage est très doux) suffit à défloculer ces argiles, et le nuage alors soumis à la simple pesanteur (car les courants méditerranéens actuels dans les canyons paraissent généralement à peu près inexistant) descend lentement vers les profondeurs. Il est probable que des microséismes puissent avoir le même effet, et collaborer ainsi, par une succession d'avalanches de turbidité à la descente générale des sédiments vers les bassins profonds de la Méditerranée.