

LE BATHYSCAPHE ARCHIMEDE et la recherche océanographique

Capitaine de Vaisseau HOUOT

Commandant
le Groupe des Bathyscaphes

La revue « 2000 » se propose de publier au début de l'année 1968 un numéro spécial consacré à l'eau.

Les problèmes de l'eau sont ceux de la civilisation dans laquelle nous entrons.

Pénurie, rareté, pollution. En Europe occidentale, aujourd'hui, on consomme 500 tonnes d'eau par an et par habitant.

Aux Etats-Unis, les statistiques affichent 1 300 tonnes par an. Cette consommation semble doubler tous les quinze ans environ et se rapproche de plus en plus des ressources naturelles. L'Océan extérieur à notre quotidien ne va-t-il pas bientôt devenir une des clefs de notre développement ?

La pollution industrielle urbaine, voire agricole, contamine nos espaces proches, les rivières, les lacs, l'Ontario après l'Erié, etc... Le Torrey Canyon a souligné l'importance et aussi la fragilité de cette gigantesque réserve où le bateau semblait être solitaire. Réserve pour combien de temps si les nations n'y prennent garde alors que, pour les générations qui arrivent, l'industrie comme l'alimentation y trouveront richesse ?

C'est à un des aspects de cet Océan que se consacre ici le Capitaine de Vaisseau HOUOT, commandant du groupe des Bathyscaphes.

Beaucoup moins spectaculaire que la conquête du cosmos, la conquête des mers et des grands fonds marins se révélera d'ici quelques années très utile pour l'humanité.

La science océanographique est pourtant déjà ancienne. Science mineure, pensait-on alors, apanage de quelques savants que l'on regardait avec condescendance et auxquels l'on n'accordait que de minces crédits. Mais un jour vint où les hommes découvrirent l'importance, immense pour leur propre avenir, de la connaissance des océans. Cela s'est passé fort récemment, il y a 10 ans peut-être, et seulement sous l'influence d'une nécessité vitale.

L'énorme accroissement de la population du globe, donc de ses besoins, et la demande de plus en plus grande de matières premières et de sources d'énergie se sont conjugués pour arriver à ce résultat que la seule exploitation des terres émergées est devenue insuffisante; dans un avenir très proche, 10 à 20 ans peut-être, cette exploitation sera dangereusement déficitaire, notamment en ce qui concerne les ressources nutritives. Si l'on peut à la rigueur freiner le développement

industriel et faire des économies de matières premières, il n'en est pas de même dans le domaine de la nourriture des hommes.

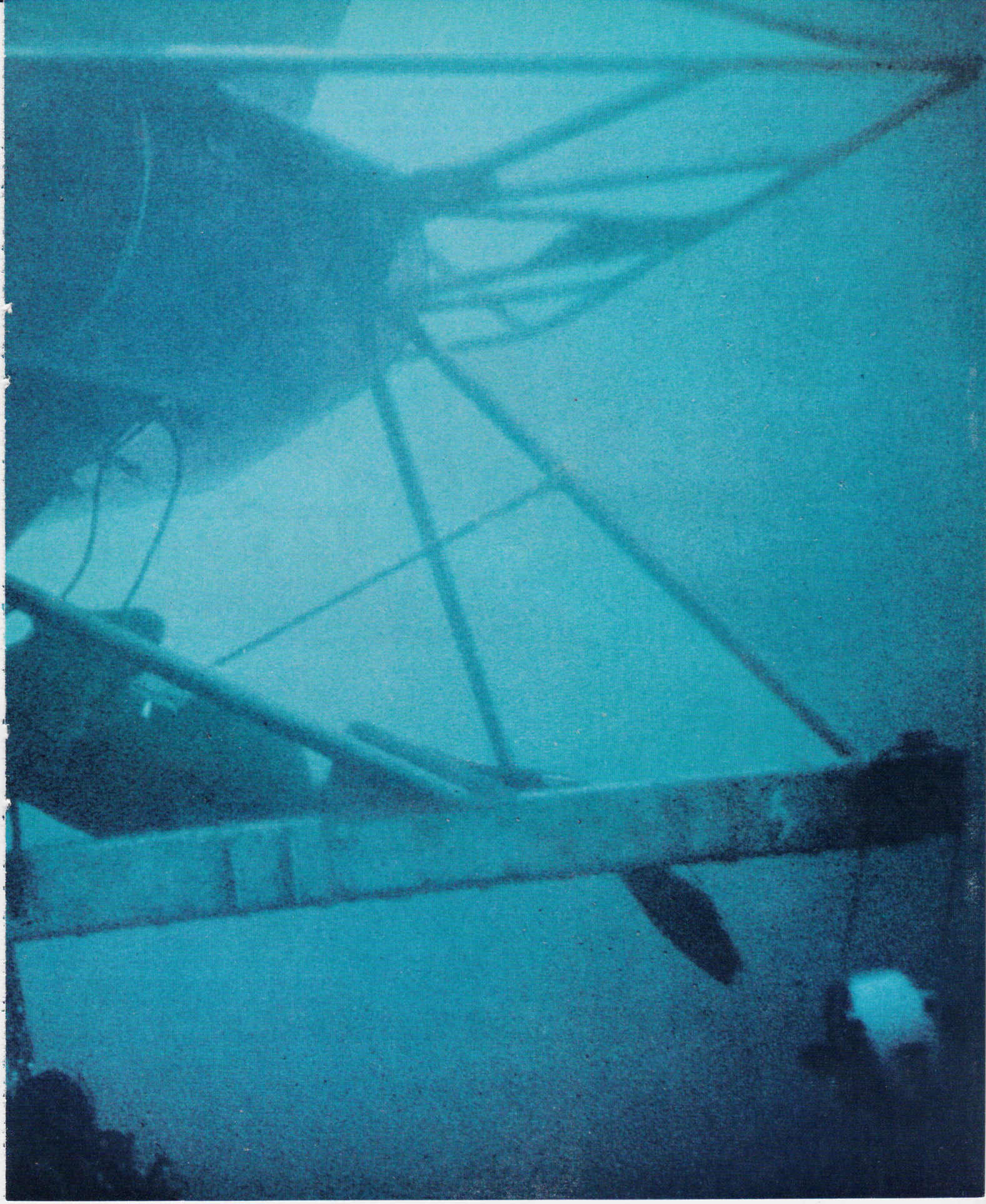
Il me paraît inutile de rappeler que les océans recouvrent les 7/10^e de la surface de notre planète et que les cinquante millions de tonnes de poissons et de crustacés extraits chaque année ne représentent encore que 1,5 % de l'alimentation d'une humanité de 3 milliards d'individus dont on nous assure qu'elle en comptera 6 en l'an 2000. Or nos connaissances actuelles permettent d'estimer à cent milliards de tonnes les réserves nutritives contenues dans les océans.

Par ailleurs les richesses chimiques, minières, énergétiques des océans sont également sans commune mesure avec les réserves accumulées sur les continents.

L'homme à 11 000 mètres sous la mer

Tout ceci explique l'essor considérable que prend en ce moment, dans de grandes nations comme les États-Unis d'Amérique et la Russie Soviétique, la science océanographique.



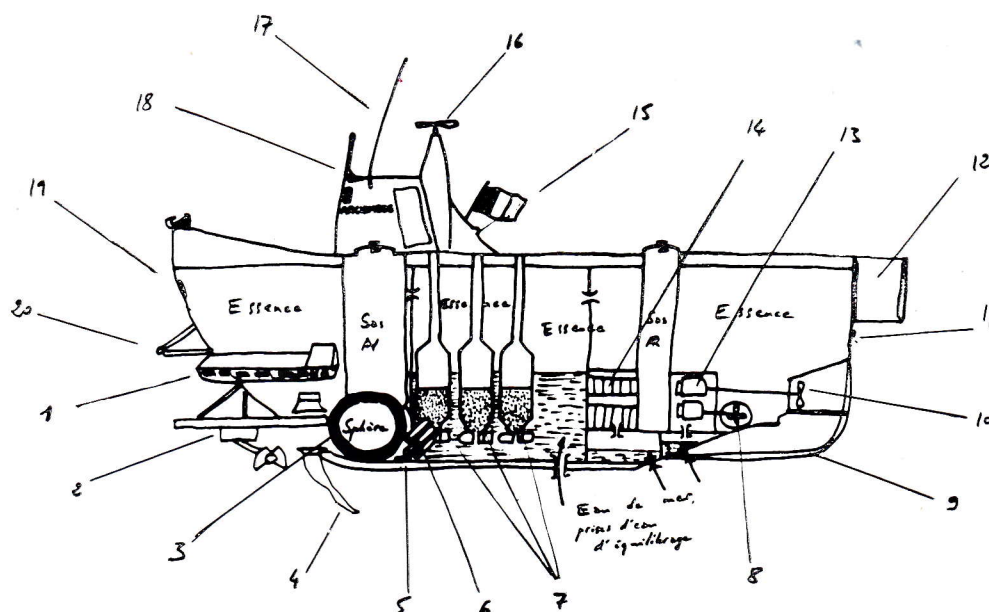


Car qui dit exploitation dit auparavant, découverte, connaissance, et conquête. Nous continuons donc à apprendre la mer par les moyens classiques, mais considérablement développés, à partir de navires de surface. Mais peut-on vraiment parler de connaissance et de conquête sans

la France possède avec le bathyscaphe *Archimède*, le seul appareil au monde capable de descendre et de travailler jusque dans les plus grandes fosses connues, soit environ 11 000 mètres de profondeur. Le bathyscaphe *Trieste*, acheté par les États-Unis au professeur Piccard, après une spectaculaire

bénéfice de la recherche scientifique de 1953 à 1961, l'*Archimède*, mis en œuvre par la Marine Nationale, est utilisé par le Centre national de la recherche scientifique; un comité de direction (1), décide de l'organisation des campagnes et des recherches poursuivies.

1. Projecteurs (12)
2. Pont roulant avec benne basculante à sédiment
3. Hublot (3)
4. Sac à prélèvement de sédiment
5. Hydrophone du sondeur
6. Caméras et flash électroniques
7. Silos à lest de grenaille et électroaimants
8. Hélice d'orientation
9. Défense AR
10. Hélice de propulsion
11. Détecteur d'obstacles AR
12. Puits à appareils scientifiques
13. Moteurs électriques travaillant dans l'huile
14. Batterie d'accumulateurs 110 V dans l'huile
15. Soupape d'essence larguable
16. Hélice pour petits mouvements verticaux
17. Antenne radio
18. Hydrophone pour communications avec la surface
19. Détecteur d'obstacles AV
20. Défense AV



Dessin original du Capitaine de Vaisseau Houot

qu'il y ait pénétration de l'homme? Et pénétration à tous les étages. A faible profondeur cette conquête est en cours grâce aux scaphandres autonomes ou non, aux maisons sous la mer, aux petits appareils du genre des soucoupes, etc. Mais à grande profondeur, il n'y a presque rien, et

plongée à 10 900 mètres dans la fosse du Challenger au sud de l'île de Guam, fosse la plus profonde du globe, se limite, depuis cet exploit, à la suite d'ennuis mécaniques, à des profondeurs d'environ 3 500 mètres.

Héritier du premier bathyscaphe français, le F.N.R.S.3 exploité au

L'*Archimède*, un laboratoire très complexe

Véritable dirigeable sous-marin, l'*Archimède* est un appareil autonome, libre de ses mouvements dans les trois dimensions et pourvu d'une

(1) Présidé par le Professeur Jean-Marie Perès

autonomie lui permettant d'explorer plusieurs kilomètres sur le fond de la mer au cours d'une plongée. Sa sphère en acier, de 2,10 mètres de diamètre intérieur, épaisse de 15 centimètres et munie de trois hublots d'observation constitue un véritable laboratoire sous-marin ; l'équipage de



trois personnes est régulièrement constitué de la façon suivante : un pilote, un ingénieur pour la mise en œuvre du matériel scientifique, et un savant de discipline variée, biologie, géologie, océanographie physique, géophysique, etc. Un appareillage scientifique permanent : appareils pour prélève-

ment d'échantillons (petits animaux, roches, sédiments, carottes) enregistreurs de température, de pression, de vitesse du son, de pH, mesureurs de courants, équipements photographiques, est entretenu, mis au point ou construit si nécessaire par le laboratoire du bathyscaphe, dépendant du C.N.R.S. (2). Les scientifiques qui viennent effectuer des plongées peuvent, en outre, monter provisoirement des équipements particuliers pour la poursuite de leurs propres études.

L'*Archimède* dispose pour ses sorties et ses missions d'un navire d'accompagnement, le *Marcel Le Bihan*, appartenant à la Marine Nationale mais dont les frais d'exploitation sont en grande partie supportés par le C.N.R.S.

Ainsi fonctionne depuis 1961 un ensemble unique au monde qui a permis d'effectuer une mission au Japon en 1962 pour essais à grande profondeur après construction (profondeur atteinte 9 545 mètres dans la fosse des Kouriles) et des campagnes d'étude à Porto-Rico en 1964 (profondeur 8 500 mètres), au large de la Grèce en 1965 (profondeur 5 150 mètres, point le plus bas de la Méditerranée), au large de Madère en 1966 (profondeur 5 200 mètres). L'*Archimède* est maintenant à nouveau au Japon pour la poursuite des études commencées par le F.N.R.S 3 en 1958.

D'autres nations ont à l'étude des appareils analogues au nôtre ; nous possédons encore une avance dans ce domaine particulier, mais nous devons travailler si nous ne voulons pas perdre cette avance. En matière de bathyscaphe comme en matière d'aéronautique, le matériel évolue très vite. Espérons donc que nous sera donnée prochainement la possibilité d'étudier un successeur à l'*Archimède*, digne des exploits de ses deux aînés, digne aussi du développement de la science océanographique en France .

(2) Il est dirigé par M. Delauze