

Vlaams Instituut voor de Zee  
Flanders Marine Institute

26674

M. 26674

SUR L'IMPORTANCE DU FOULING DANS LE PORT  
D'OSTENDE EN 1964

par G. PERSOONE (Gand).

---

Au cours de nos études sur le fouling, nous avons immergé, le 1er juin 1964, dans la rade du port d'Ostende, à hauteur du terminus du car-ferry Ostende-Douvres, plusieurs cadres porteurs de lames (fig. 1).

Attachés par une corde en nylon au radeau de la Marine, \* ces cadres pendaient à environ 1,5 m sous la surface de l'eau.

Comme substrats, nous avons choisi des lames en verre, bois, acier-nu et acier recouvert d'une peinture anti-fouling, dont les dimensions sont celles d'une lame porte-objet classique (7,5 x 2,5 x 0,1 cm) (fig. 2). Ceci permettait de détecter des différences éventuelles dans le fouling de substrats de nature différente.

Après 1 mois d'immersion (1er juillet 1964), le premier cadre fut retiré et examiné comme prévu.

Grande fut notre surprise lorsque nous retirâmes le deuxième, le 1er août. Il était en effet entièrement recouvert d'une boue noirâtre de plusieurs cm d'épaisseur, qui remplissait aussi bien l'espace entre deux lames voisines que le vide de près de 10 cm entre les lames et la plaque-support (fig. 3).

Au moment de l'immersion, le cadre pesait (avec son contre-poids) environ 8 kg, et à la sortie, plus de 30 kg.

Toute analyse qualitative et quantitative d'une lame par rapport à une autre étant impossible, nous avons examiné cette boue recouvrant le cadre et les lames.

Il apparut bien vite que cet envahissement était dû à l'accumulation progressive de tubes d'un polychète sédentaire : Polydora ciliata (JOHNSTON, 1838). En même temps, on constatait d'ailleurs une abondance des formes larvaires de cet annélide dans le plankton.

Entre ces tubes formés de grains de sable, de diatomées et de déchets planctoniques, nous avons trouvé quantité d'organismes sessiles et vagiles appartenant aux classes les plus diverses et qui formaient d'innombrables biocoenoses dans les moindres interstices.

Voici la liste des organismes que nous avons pu déterminer:

---

\* Le radeau a été gracieusement mis à notre disposition par l'Administration de la Marine et de la Navigation Intérieure, nous les en remercions sincèrement.

PROTOPHYTA

Schizophyceae.

Microcystis sp  
Oscillatoria sp

Schizomycetes (formes filamenteuses uniquement)

Beggiatoa alba (VAUCHER)  
Beggiatoa arachnoidea (AGARDH)  
Beggiatoa leptomitiformis TREVISAN  
Gallionella ferruginea EHRENBERG  
Leucothrix mucor OERSTED  
Microscilla marina PRINGSHEIM  
Sphaerotilus natans KUTZING  
Thiothrix marina MOLISCH  
Vitreascilla sp.  
Sp. div.

THALLOPHYTA

Chlorophyceae

Ankistrodesmus falcatus (CORDA) RALFS  
Enteromorpha intestinalis LINK. Var. compressa  
Pediastrum duplex MEYEN  
Scenedesmus acuminatus (LAGERHEIM) CHODAT  
Scenedesmus opoliensis RICHTER  
Scenedesmus quadricauda (TURPIN) DE BREBISSON  
Sp. div.

Bacillariophyceae

Achnanthes brevipes AGARDH  
Achnanthes Hauckiana GRUNOW  
Actinocyclus Ehrenbergi RALFS  
Actinocyclus Ehrenbergi RALFS var. RALFSII  
Actinoptychus splendens (SHADBOLT) RALFS  
Actinoptychus undulatus (BAIL) RALFS  
Amphora sp.  
Anomoeoneis sculpta (EHRENBERG) CLEVE  
Asterionella japonica CLEVE  
Aulacodiscus argus (EHRENBERG) SCHMIDT A  
Biddulphia aurita (LYNGB) BREBISSON-GODEY  
Biddulphia granulata ROPER  
Biddulphia regia (SCHULTZE) OSTENFELD  
Biddulphia rhombus (EHRENBERG) SCHMITH W  
Biddulphia sinensis GREVILLE  
Campylosira cymbelliformis (SCHMIDT A) GRUNOW  
Cerataulus Smithii RALFS  
Cocconeis clandestina SCHMIDT A  
Cocconeis scutellum EHRENBERG  
Coscinodiscus cinctus KUTZING  
Coscinodiscus excentricus EHRENBERG  
Coscinodiscus lineatus EHRENBERG  
Coscinodiscus nitidus GREGORY  
Coscinodiscus oculis iridis EHRENBERG  
Coscinodiscus radiatus EHRENBERG

Cyclotella striata (KUTZING) GRUNOW  
Cymatopleura elliptica (BREBISSON) SMITH W  
Cymatosira belgica GRUNOW  
Cymbella cistula HEMPR.  
Cymbella sp.  
Diatoma vulgare BORY  
Diploneis bombus EHRENBERG  
Diploneis Crabro EHRENBERG  
Diploneis didyma EHRENBERG  
Diploneis Smithi (BREBISSON) CLEVE  
Diploneis splendida (GREG) CLEVE  
Gomphonema constrictum EHRENBERG  
Grammatophora hamulifera KUTZING  
Grammatophora oceanica (EHRENBERG) GRUNOW  
Grammatophora serpentina (RALFS) EHRENBERG  
Melosira arenaria MOORE  
Melosira islandica MULLER  
Melosira Juergensi (AGARDH)  
Melosira moniliformis (MULLER) AGARDH  
Melosira nummuloides (DILLW) AGARDH  
Melosira sulcata (EHRENBERG) KUTZING  
Melosira westii SMITH W  
Navicula anglica RALFS  
Navicula cuspidata KUTZING  
Navicula distans (SMIRH W) VAN HEURCK  
Navicula forcipata GREVILLE  
Navicula monilifera CLEVE  
Navicula peregrina (EHRENBERG) KUTZING  
Navicula rhynchocephala KUTZING  
Navicula spectabilis GREGORY  
Navicula viridula KUTZING  
Navicula sp.  
Nitzschia apiculata (GREGORY) GRUNOW  
Nitzschia constricta (KUTZING) RALFS  
Nitzschia lanceolata SMITH W  
Nitzschia navicularis (BREBISSON) GRUNOW  
Nitzschia punctata (SMITH W) GRUNOW  
Nitzschia sigma SMITH W  
Nitzschia sp.  
Plagiogramma leve (GREGORY) RALFS  
Plagiogramma Van Heurckii GRUNOW  
Pleurosigma angulatum (QUEK) SMITH W  
Pleurosigma naviculaceum DE BREBISSON  
Pleurosigma sp.  
Podosira stelliger (BAILEY) MANN  
Raphoneis amphiceros EHRENBERG  
Raphoneis belgica GRUNOW  
Raphoneis surirella (EHRENBERG) GRUNOW  
Rhizosolenia imbricata Brightwell var. SHRUBSOLEI  
Rhizosolenia setigera BRIGHTWELL  
Rhizosolenia styliformis BRIGHTWELL  
Skeletonema costatum (GREVILLE) CLEVE  
Stauroneis parvula GRUNOW  
Stauroneis phoenicenteron EHRENBERG  
Surirella ovata KUTZING  
Synedra tabulata (AGARDH) KUTZING  
Synedra ulna (NITSCH.) EHRENBERG

Tabellaria fenestra (LYNGBYE) KUTZING  
Thalassionema nitzschioides GRUNOW  
Thalassiosira decipiens (GRUNOW) JORGENSEN  
Triceratium alternans BAILEY  
Triceratium favus EHRENBERG

PROTOZOA.

Rhizopoda

Amoeba sp.  
Pelomyxa sp.  
Thecamoeba sp.  
Sp. div.

Flagellata

Bodo sp.  
Distephanus speculum EHRENBERG  
Monas sp.  
Pteridomonas sp.  
Salpingoeca urceolata KENT  
Sp. div.

Ciliata

Acineta tuberosa EHRENBERG  
Actinotricha saltans COHN  
Aspidisca fusca KAHL  
Aspidisca poly poda (DUJARDIN)  
Aspidisca steini (v. BUDDENBROCK)  
Aspidisca sp.  
Carchesium sp.  
Chilodonella helgolandica KAHL  
Condylostomum rugosum KAHL  
Cothurnia maritima EHRENBERG  
Cyclidium sp.  
Dysteria ovalis (GOURRET et ROESER)  
Dysteria sp.  
Euplotes elegans KAHL forma littoralis  
Euplotes gracilis KAHL  
Euplotes mutabilis TUFFRAU  
Euplotes vannus var. balticus  
Euplotes sp.  
Folliculina gigantea DONS  
Holosticha diademata (REES)  
Holosticha milnei KAHL  
Holosticha sp.  
Keronopsis rubra (EHRENBERG) var. flava  
Keronopsis sp.  
Lembus longivelatus KAHL  
Litonotus sp.  
Placus socialis FABRE-DOMERGUE  
Protocruccia adhaerens (MANSFELD)  
Protocruccia pigerrima (COHN) DA CUNHA  
Protocruccia pigerrima (COHN) forma brevis  
Stichotricha marine STEIN  
Strobilidium minimum (GRUBER)

Tokophrya sp.  
Trachelocerca phoenicopterus COHN  
Trochilia salina ENTZ  
Trochilia sigmoides DUJARDIN  
Trochilia sulcata (CLAPAREDE et LACHMANN)  
Trochilioides recta KAHL  
Uronema marinum DUJARDIN  
Vorticella marina GREEFF  
Vorticella nebulifera MULLER  
Vorticella perlata KAHL  
Vorticella sp.  
Zoothamnion commune KAHL  
Sp. div.

COELENTERATA.

Hydrozoa

Tubularia larynx ELLIS-SOLANDER

Anthozoa

Formes juvéniles

BRYOZOA.

Bowerbankia gracilis LEIDY  
Farrella repens (FARRE)  
Membranipora pilosa LINNE

MOLLUSCA.

Lamellibranchia

Mytilus edulis LINNE

VERMES

Polychaeta

Fabricia sabella (EHRENBERG)  
Polydora ciliata (JOHNSTON)

Nematoda

Metaparoncholaimus campylocercus (DE MAN)  
Monhystera disjuncta BASTIAN  
Monhystera parva (BASTAN)  
Prochromadorella germanica (BUTSCHLI)  
Theristus acer BASTIAN

Rotifera

Sp. div.

CRUSTACEA.

Copepoda

Euterpina acutifrons (DANA)  
Mesochra pygmaea (CLAUS)  
Nitocra typica BOECK  
Tisbe furcata (BAIRD)

Amphipoda

Corophium insidiosum CRAWFORD

Decapoda

Carcinus maenas (LINNE) (formes juvéniles)

Cirripedia

Balanus improvisus DARWIN  
Elminius modestus DARWIN

La quantité et la diversité des espèces rencontrées témoignent suffisamment de la complexité du phénomène de fixation des organismes sur des surfaces immergées.

Les diatomées et les ciliés surclassent largement les autres groupes, du moins en ce qui concerne le nombre d'espèces, puisqu'ils totalisent à eux seuls 70 % des organismes présents (diatomées 50 %, ciliés 20 %). Il est néanmoins très probable, si nous nous en référons aux origines planctoniques ou benthoniques de certaines espèces citées, que leur présence dans le périphyton ne serait due qu'au hasard.

Des connaissances plus approfondies sur les relations trophiques existant entre ces organismes sessiles ou vagiles, et leurs interrélations avec le plancton pourraient aider à élucider certains aspects de ce problème biologique et économique qu'est le fouling.

Nous remercions le Prof. Dr. F. EVENS, Directeur de l'Institut de Biogéographie et du laboratoire d'Ecologie de l'Université de Gand, ainsi que le Dr. E. LELOUP, Directeur de l'Institut d'Etudes Maritimes d'Ostende, pour leurs conseils et critiques dans cette étude.

Nous remercions également le Dr. Ph. POLK, Assistant à l'Université libre de Bruxelles, qui a bien voulu se charger de la détermination des copépodes.

Biogeographisch Instituut en  
Laboratorium voor Oekologie  
Rijksuniversiteit Gent.

Mars 1965.

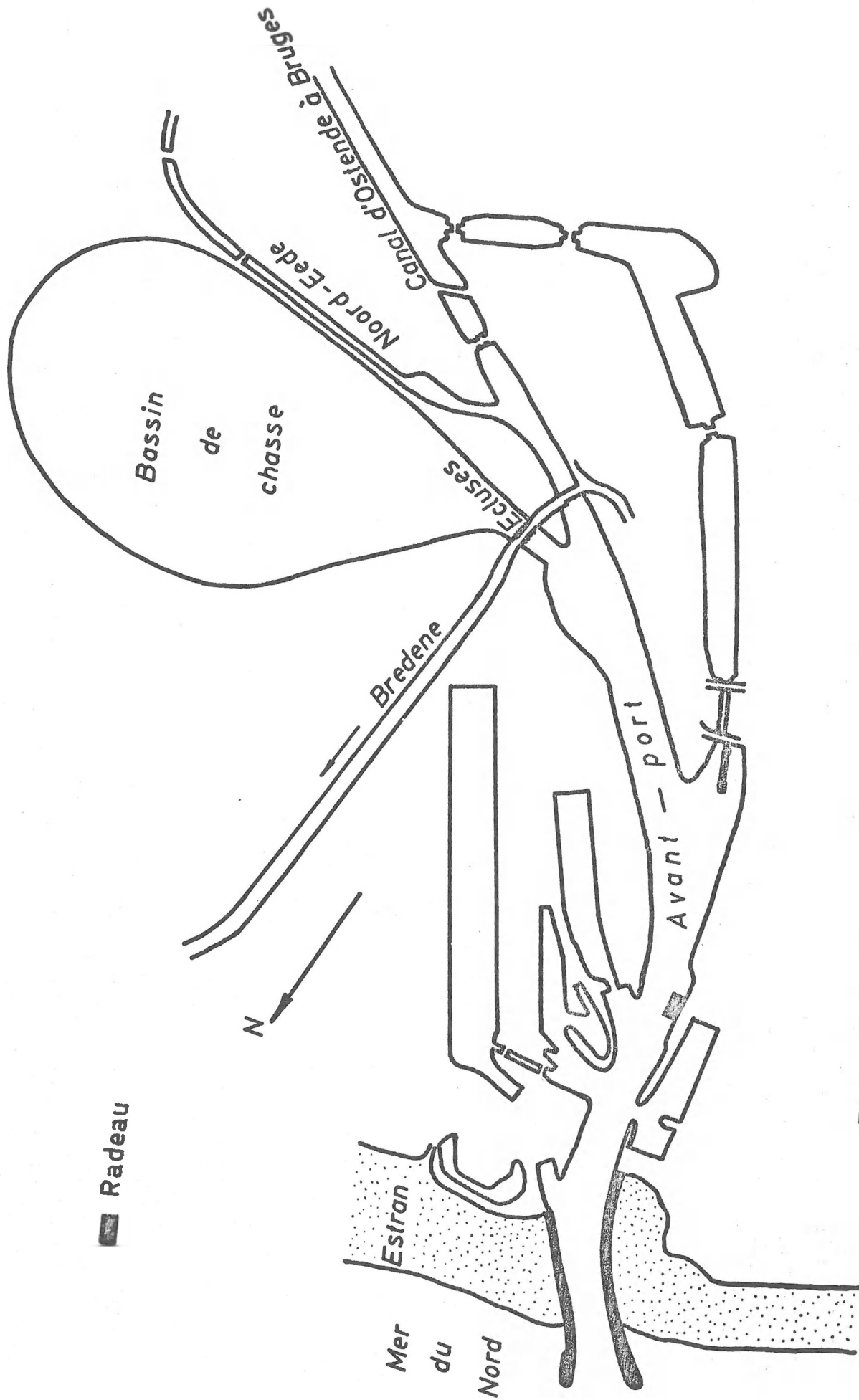


Fig. 1.- Emplacement du radeau dans le port d'Ostende.



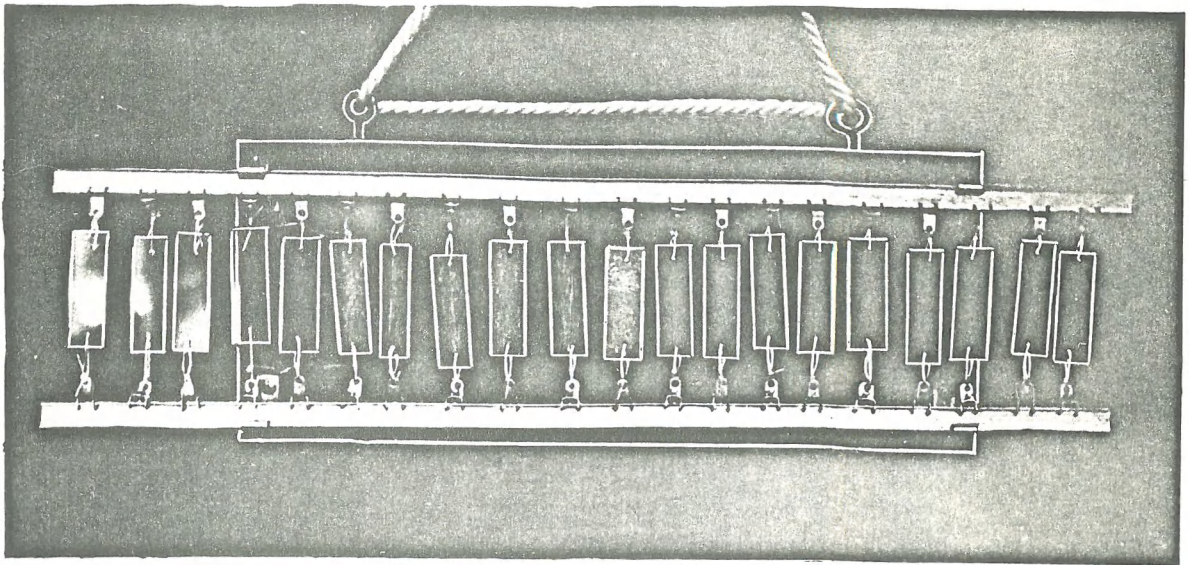


Fig. 2.- Cadre avec les substrats au moment de l'immersion, 1er juin 1964.

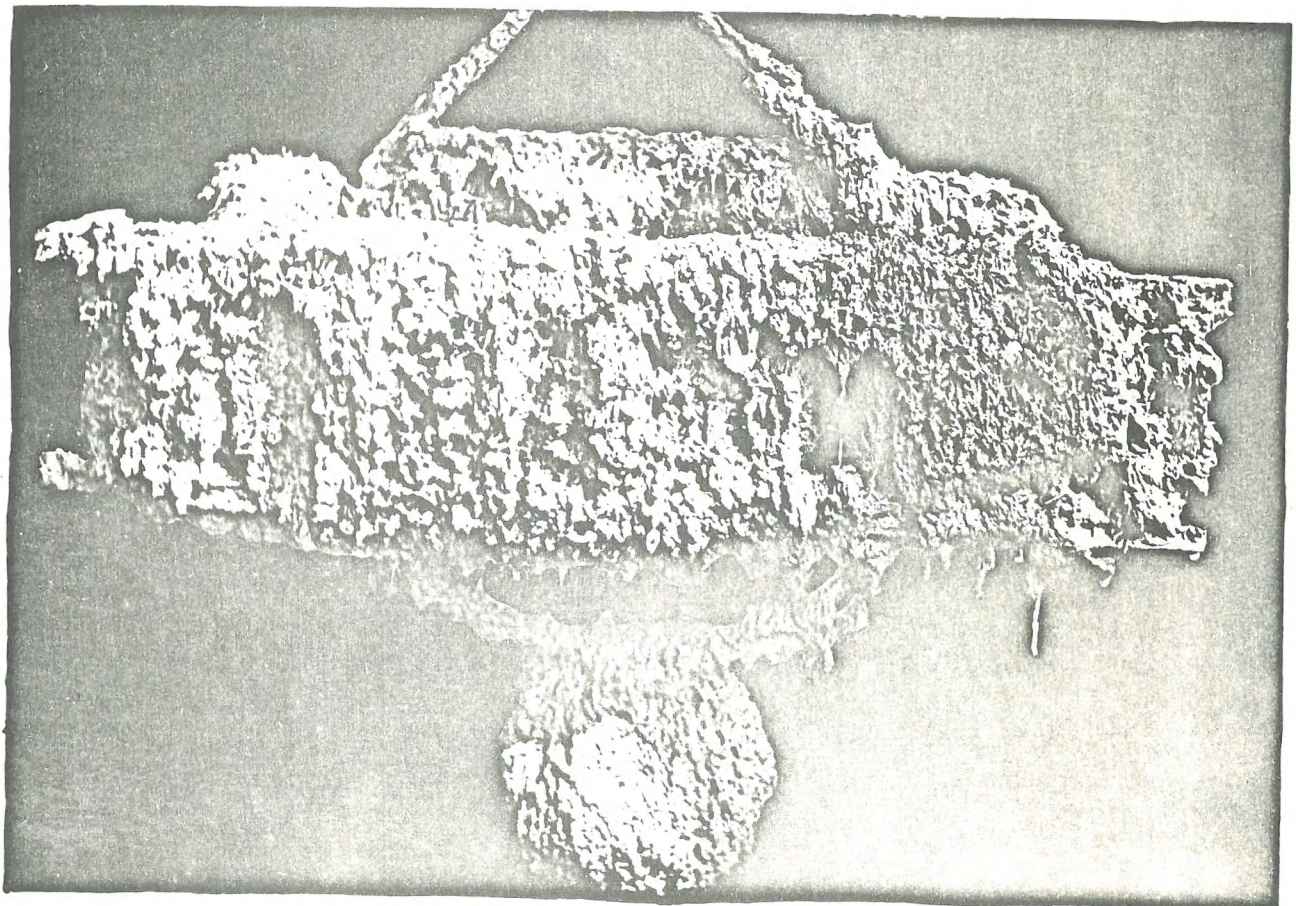


Fig. 3.- Le même cadre (avec contre-poids), le 1er août 1964, après 2 mois d'immersion.