



Vue arrière du Venturi de Gar Wood montrant le vaste tunnel entre les coques jumelées. L'air dans le tunnel amortit le navire.

Un Navire qui est porté

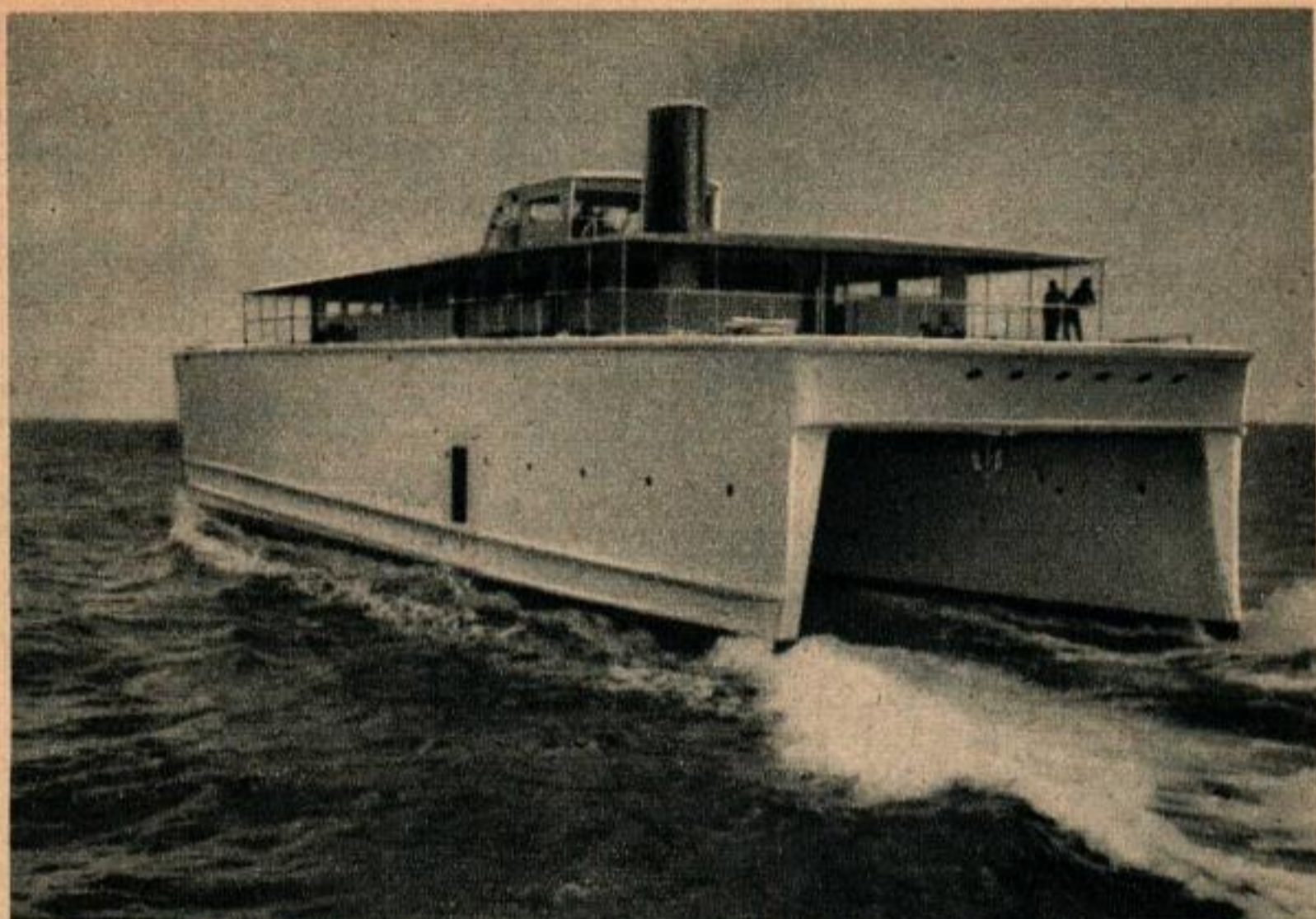
Gar Wood sur le pont du Venturi règle un système électronique de commande à distance qui modifie le pas des hélices pour permettre la marche arrière et l'amenée à quai. Les moteurs n'ont pas de marche arrière.



DE derrière une pointe de l'île Fisher, toute couverte de palmiers, au large de l'extrémité sud de Miami Beach, un jour du mois d'août dernier, on entendit deux coups de sirène puissants introduisant ce qui pourrait bien marquer le point de départ d'une nouvelle époque dans l'étude des navires. Ils étaient immédiatement suivis par le monstre qu'ils annonçaient, un étrange navire de 56 m qui glissait sur la baie, comme un ferry-boat géant monté sur des échasses. Aucun ferry-boat ne s'est cependant jamais comporté comme ce bateau.

Deux coques types catamaran coupaient les vagues comme des fines lames d'acier à la vitesse de 50 km/h., laissant si peu de sillage qu'on pouvait à peine le voir. Malgré le virage à 90° qu'il était en train d'effectuer, son pont plat, ressemblant à celui d'un porte-avion, était presque parallèle à l'horizon lointain de Miami, ne montrant absolument aucun gîte.

Les longues coques minces s'élançaient dans l'air comme un pont au-dessus des crêtes des vagues et faisant glisser le bateau sur la mer, tel un traîneau monstrueux. Il n'y avait ni inclinaison ni roulis ni tangage dans ce tunnel flottant, car il était monté sur amortisseur. Son amortisseur était une colonne d'air passant entre les coques, dans un trou en forme de



Croisant à 26 nœuds, les coques jumelées du Venturi ont un tirant d'eau de 15 cm à l'avant et de 1 m 20 à l'arrière.

par l'Air

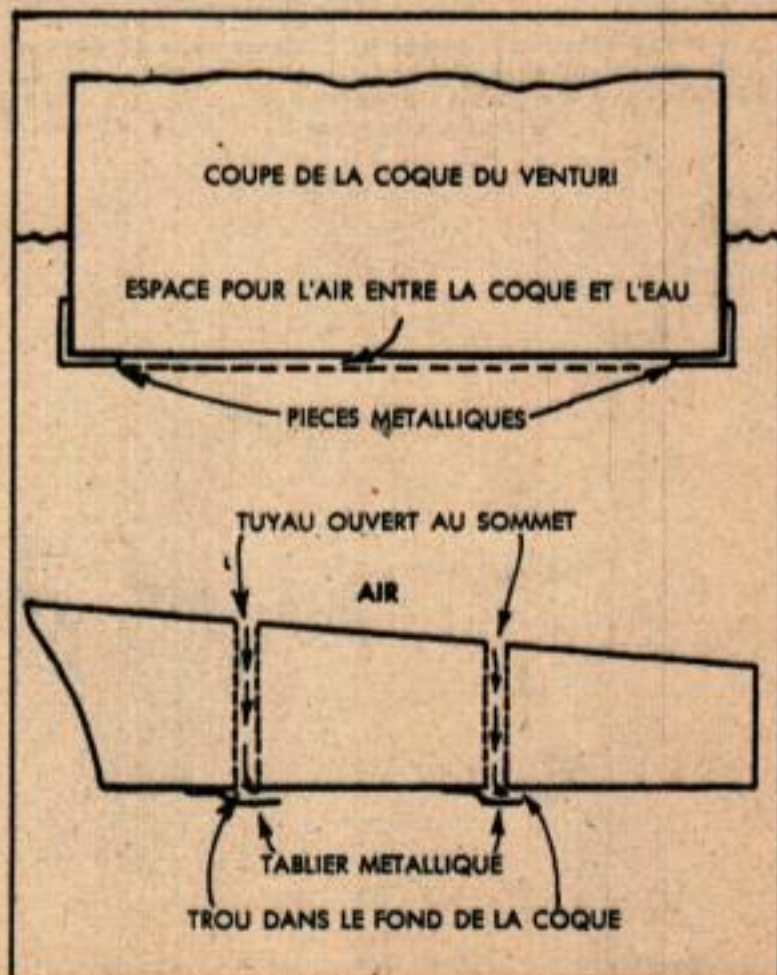
Une révolution dans la construction navale.

Venturi qui comprimait l'air et lui faisait soutenir le navire de 120 tonnes.

En fait, le bateau navigue plus sur l'air que sur l'eau. Il a tiré son nom, le Venturi, de ce tunnel d'air. C'est l'aboutissement de 28 années d'essais de la part de son inventeur Garfield A. (Gar) Wood, doyen international de la course en bateaux moteur.

Aujourd'hui, le résultat de toutes ces recherches est aux essais dans le Gulf Stream et se montre aussi bon sinon meilleur que ce qu'en avait attendu Wood. A 26 nœuds de vitesse, ses coques jumelées ne tirent que 15 cm d'eau à l'avant et 1 m 20 à l'arrière, ce qui n'est pratiquement rien pour un si gros navire et un point primordial, en supprimant le frottement latéral qui s'oppose à la vitesse et à la puissance. Des essais sur maquettes menés par cet inventeur nerveux et à cheveux blancs, montrent déjà que de plus gros bateaux suivant ce modèle peuvent révolutionner la technique des porte-avions en procurant aux pilotes un pont d'envol qui resterait immobile même par grosse mer. Les paquebots du type Venturi seraient des palaces de confort. Un navire de 16.000 tonnes par exemple, pourrait fournir de vastes locaux dans les étages illimités des ponts au-dessus du tunnel Venturi, suffisamment en fait pour transporter 4.000 passagers avec toute la stabilité et le confort

Le schéma montre comment Wood envisage de faire circuler l'air sous les coques à fond plat du Venturi pour réduire le frottement.

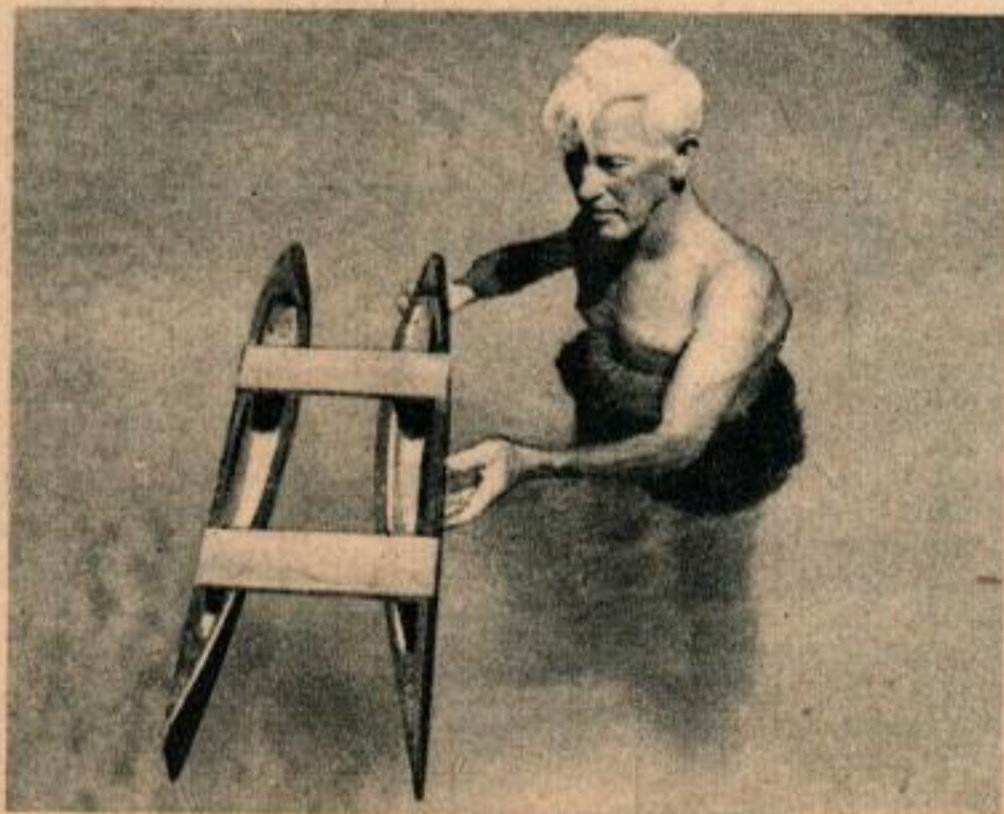




Dans ces trois photos, Gar Wood montre les principes de base de sa construction, type Venturi, étudiée pour empêcher le roulis et le tangage. Avec le modèle ci-dessus, il montre combien la coque ordinaire se renverse facilement.



Ici, Wood a fendu la coque du bateau dans le sens de la longueur et renversé les deux moitiés mettant les courbes à l'intérieur, les courbes extérieures provoquant les embardées. Ci-dessous il a ponté les coques fendues pour les faire tenir droites.



d'un hôtel de grand luxe, et à une vitesse de plus de 40 nœuds.

De plus, ses moteurs n'auraient pour cela qu'à fournir une puissance de 120.000 CV. Comparez cela avec les caractéristiques des puissants paquebots qui, transportant 2.000 passagers, pèsent presque 80.000 tonnes et nécessitent pour les entraîner à 32 nœuds une puissance de 200.000 CV. Quelle en est la raison ?

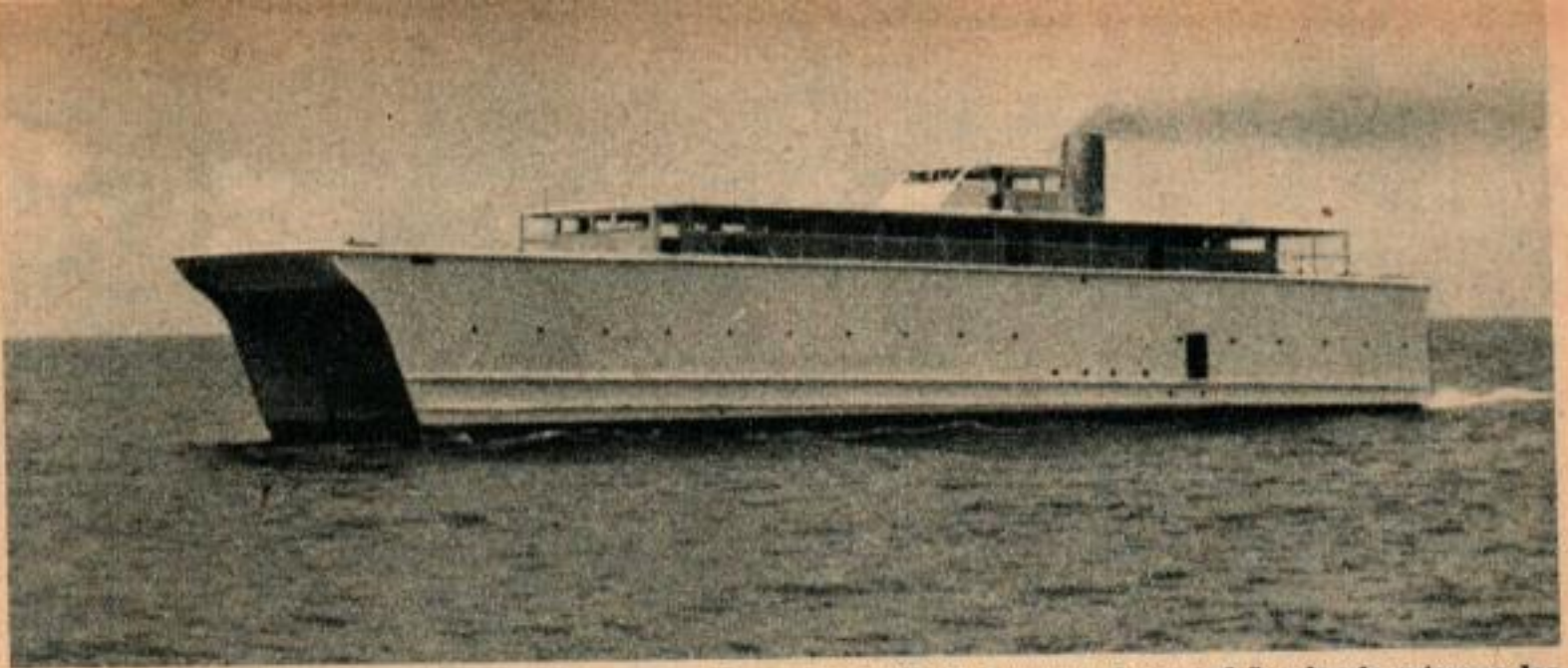
« Ces navires, explique Wood, ont des coques massives qui écrasent et labourent en avançant, creusant en avant d'eux de grands trous dans l'eau, puis refermant ce trou à leur arrière. Songez à toute cette puissance perdue pour grimper sur les vagues et repousser sur le côté des milliers de tonnes d'eau. Avec le Venturi, plus le bateau va vite, plus l'air le repousse hors de l'eau grâce à son tunnel et moins il rencontre de résistance et de frottement de la part de l'eau ».

L'idée du Venturi germa en 1921, après que Gar Wood eut conquis le trophée Harmsworth dans le « Miss America », le premier de ces dix célèbres bateaux de course atteignant la vitesse alors incroyable de 100 km/heure (plus tard il arriva à la doubler).

Pour atteindre de telles vitesses, l'inventeur poursuivait toujours des idées peu courantes. Un exemple : celui où, comme un enfant qui fait naviguer des bateaux sur un bassin, il mit son carburant dans un bidon d'essence ordinaire, le renversa sur l'arrivée d'air et s'éloigna de ses rivaux en ronflant, dans une poussée de vitesse inattendue. Sans le savoir, il avait inventé le système de carburation à tirage inversé.

De façon analogue, il fit des essais avec des formes de coques pour dégrossir les problèmes de résistance de l'eau et il aboutit au Venturi.

« Les embardées ont toujours été un casse-tête pour les yachtsmen. Ce phénomène, dans lequel l'étrave se déplace de l'avant à l'arrière demande de la part de l'homme de barre une attention permanente. Il doit corriger chaque déplacement et le phénomène devient dangereux aux grandes vitesses. Wood pensait que les embardées étaient provoquées par les courbes que l'avant classique présente aux vagues.



Lorsque le Venturi de 56 m navigue sur les vagues, le vent se précipite à travers le tunnel. Les bords externes des coques sont droits.

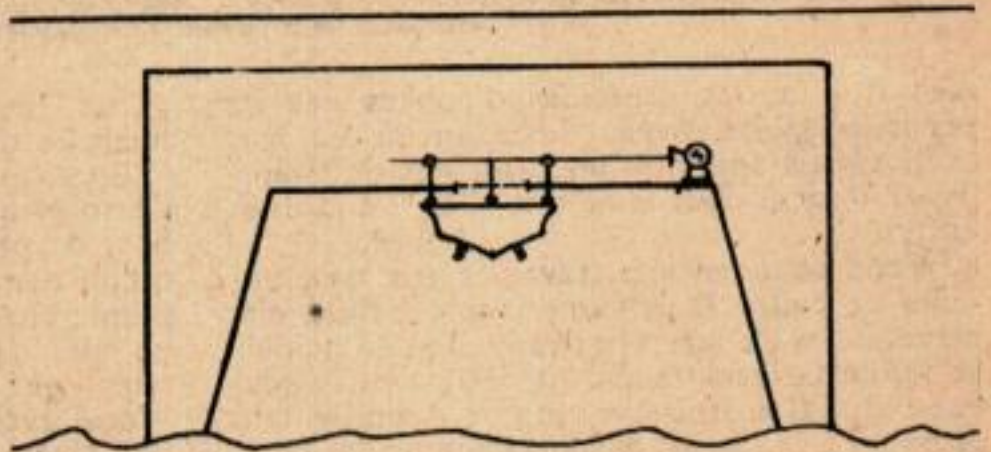
Lorsque un bateau roule par grosse mer, le côté de plus bas présente à l'eau une partie de l'avant plus courbe que le côté le plus haut. Ceci agit comme un gouvernail à l'envers, déplaçant le bateau en direction opposée du roulis. Il savait aussi que plus le bateau est long et mince, moins il fait d'embardees et il pensa que c'était la longue quille latérale qui le maintenait en ligne.

Pour démontrer cela, il prit une chaloupe à moteur de 6 m. Il la coupa à environ 3 m de l'arrière et la lança. Elle fit jaillir de l'eau comme une punaise d'eau en démenche tournant en cercle, allant dans toutes les directions et ne répondant plus du tout au gouvernail.

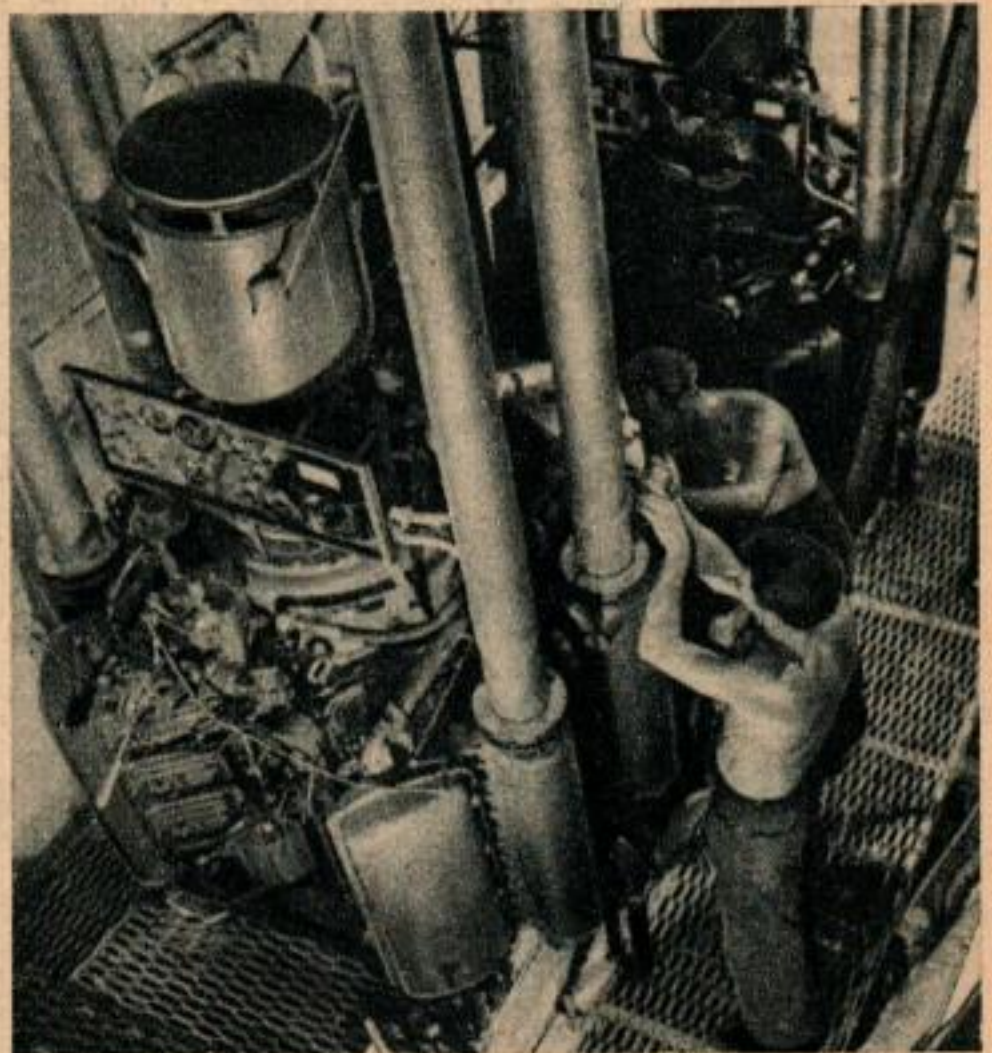
Ainsi conclut Wood, si l'avant à une courbe inversée de chaque côté, ressemblant à l'extrémité ouverte d'un V, les embardees sont complètement supprimées. Par exemple, si le côté bâbord s'enfonce, le bateau sera repoussé par bâbord et non par tribord comme dans l'ancien type, mais comme le mouvement tend à faire enfoncer davantage le côté tribord, sa courbe inversée contrariera immédiatement le mouvement et le bateau se déplacera tout droit. Mais avec un tel V à l'avant, le bateau aura du mal à se diriger.

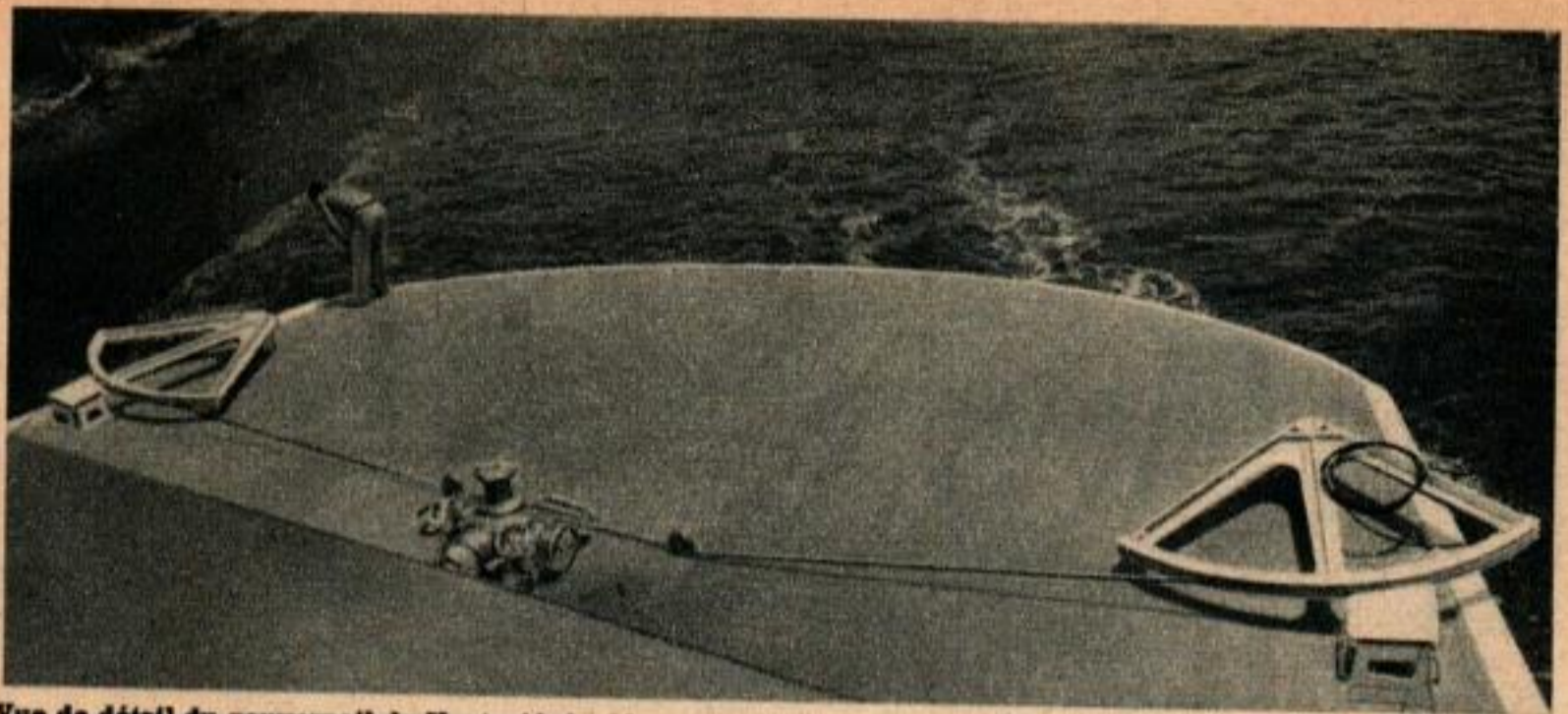
Pour que l'idée soit bonne, il faut que l'eau s'écoule le long des courbes et non dans une trappe. La seule solution était des coques catamaran séparées, ancienne forme de coques utili-

Salle des machines de tribord vue vers l'avant. Si un Diesel de 1200 CV tombe en panne, l'autre le remplace. Le bateau à 4 moteurs.



Wood construit un cruiser de 6 m pour la pêche qui sera suspendu, comme le montre le schéma, sous la voûte du tunnel Venturi. Il sera descendu par un panneau dans le plafond du tunnel au moyen d'un treuil.





Vue de détail du gouvernail du Venturi à double coque. Chaque gouvernail est entraîné par un système de tiges et quadrants. Le mouvement est synchronisé.

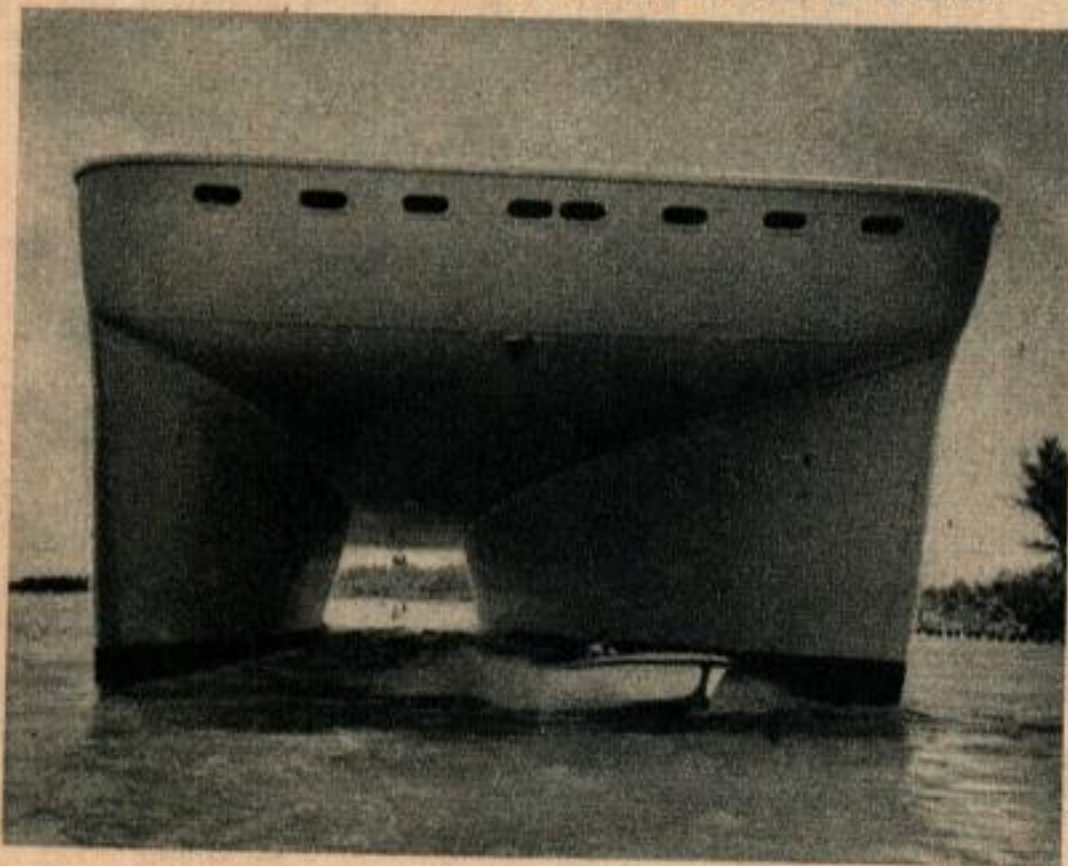
sées il y a des centaines d'années par les pêcheurs polynésiens. Mais aucun ne leur avait jamais appliqué les principes de l'aérodynamique et c'est là ce que Gar Wood avait en tête.

Wood commença à travailler sur des modèles de balsa. Il prit une coque à fond plat classique si élancée et si racée que le modèle se retourna instantanément dès qu'on le posa sur l'eau. Il la fendit le long de la quille dans le sens de la longueur, puis changea les côtés mettant le côté tribord à bâbord et laissant un espace de bonne taille entre eux. Ainsi, les longues lignes courbes de la coque se rapprochaient l'une de l'autre tout au long de l'intérieur de l'espace entre les deux moitiés. Elle formaient un tunnel de Venturi. Après avoir réuni les deux coques avec une partie de pont faite de couvercles de boîtes de ci-

gares. Les bords externes étaient parfaitement droits et plats.

En 1939, les essais avaient donné un modèle de 10 m qui avait une stabilité et une vitesse hors de proportion avec sa taille. Il n'y avait qu'un ennui, Wood qui ne jure jamais, l'explique ainsi « cette sacrée machine damnerait un saint ». Les bords externes droits ne permettaient pas les doubles gouvernails. En 1944, Wood avait dégrossi le problème en faisant une légère courbure vers l'intérieur, près de l'arrière sur chacun des bords externes. Maintenant, quand on tourne le gouvernail, il prolonge ces nouvelles courbes et le bateau peut presque tourner sur lui-même. Plus cette courbe est prononcée, d'après Wood, et plus le bateau tourne court. En construisant le gros bateau de 56 m suivant une technique si révolutionnaire,

Un canot à moteur passe à travers le tunnel formé par les deux coques. Les coques n'ont que 2 m 40 de large. La largeur totale est de 12 m.



Wood dut s'inquiéter des efforts et des tensions. Personne n'était mieux équipé pour cela. Son bateau le « Miss America » était un prodige de perfection en tant que construction solide et mince. » A 160 km/h., dit-il, l'eau est aussi dure qu'une damnée dalle de béton ».

Sur le « Miss America » VI, il faisait un tour d'essai avec son mécanicien Orlin Johnson, quand brusquement à 170 km à l'heure, le bateau se désagrèga. Le moteur, le bordage et les occupants furent projetés dans toutes les directions. Wood, à moitié noyé et assommé par les débris, fut repêché. On retrouva Johnson avec la mâchoire fracassée et une grosse blessure à la nuque.

(Suite page 137)



La sueur
n'est pas
un
ABRASIF!



DEMANDEZ DOCUMENTATION A
REDRAM 58, RUE LAFFITTE
PARIS (9^{me})
TEL. TRU. 90-00
AGENTS RÉGIONAUX DEMANDÉS

Un navire qui est porté par l'air

(Suite de la page 28)

Les deux, Johnson avec la moitié de la tête dans le plâtre, et Wood entouré de bandes et de sparadrap, reconstruisirent le bateau et gagnèrent le trophée d'Harmsworth quelques semaines plus tard. Le bateau tint le coup.

Tous leurs petits trucs furent employés dans la construction du Venturi. Les coques sont en acajou de 15 mm, avec une double épaisseur de 20 mm au-dessous de la ligne de flottaison. L'armature qui relie les coques est faite en chêne de 25 x 125 mm, boulonnée et séparée par des entretoises de 1 m. Wood a pris les plus grandes précautions pour éviter une trop grosse flexion de l'armature. « Presque tout le monde, nous dit-il, y compris un amiral qui aurait dû en savoir un peu plus, est persuadé que le Venturi doit se casser en deux. Ils oublient qu'il y a autant d'eau d'un côté de la coque que de l'autre. La répartition du poids est si bien faite que les entretoises inférieures travaillent en compression et les supérieures en extension. Ce qui fait que l'action des vagues sur l'intérieur des coques compense automatiquement ces efforts.

La largeur hors-tout du Venturi est de 12 m et la largeur des coques, à leur plus grosse épaisseur, est de 2,4 m. Le pont principal est à huit mètres de hauteur.

Le bateau a été lancé pour la première fois en 1940 et devait servir primitivement de bateau-cible pour bombardiers. Il était assez solide pour supporter 20.000 kg de blindage. Il ne fut pas employé. Wood retrouva son Venturi après la guerre; celui-ci avait été classé entre temps par la Commission Maritime, comme « abri pour petits bateaux.

Comme toujours, il commença par le re-

LOUPE BINOCULAIRE



à lentilles prismatiques spéciales



GROSSISSEMENT = $\times 2,25$
AUCUN RÉGLAGE
AUCUN CHANGEMENT
DE LENTILLES
AUCUNE ADAPTATION
ne sont nécessaires
PARFAITE NETTÉTÉ
OBSERVATION sans DISTORSION
CHAMP TRÈS ÉTENDU
G^{de} DISTANCE D'OBSERVATION
EXTRÊME LÉGÈRETÉ

Pour : Photographes, ingénieurs, mécaniciens, dessinateurs, docteurs, industriels, horlogers, imprimeurs, philatélistes, etc...

EN VENTE : **3885.-** Port en sus
Opticiens, maisons de photo, m^{ds} d'outillage

CALOPTIC

FABRICANTS DE LOUPES DE PRÉCISION

25, rue Vaneau, PARIS (7^e)

Invalides 07.10

Télégr. : Calomatic-Paris

Un outil universel à votre service

LE ROTOFIELD

Rectifie - Fraise - Polit
Perce - Lime, etc...

ANTIPARASITÉ

Homologation N° 10-234-49

Sécurité absolue
sans fil de terre



Courant alternatif 110 et 220 V.

DISTRIBUTEUR

HOUNSFIELD, FILS - S.A.

8, RUE DE LANCERY, PARIS (X^e) BOT. 26-54

Pour la BELGIQUE :

MACBEL

42, PLACE LOUIS-MORICHAR - BRUXELLES

Notice sur demande contre 15.- francs en timbres

construire; le Venturi est plein d'idées Wood; les réservoirs au lieu d'être longs et plats, sont au nombre de 12 et verticaux. Il les a placés dans l'espace vide des deux coques. Leur contenance varie de 4 500 à 7 500 litres. Cette disposition évite de construire des systèmes contre le balancement des combustibles liquides dans les réservoirs. Le Venturi a un rayon d'action de 5 000 km.

Wood a également installé les moteurs suivant ses idées. Chaque hélice est entraînée par deux moteurs Diesel de marine General Motors, montés en tandem. Pour attaquer l'arbre de l'hélice, il emploie un système qu'il a déjà utilisé sur le « Miss América ». Un des deux moteurs entraîne directement l'arbre de l'hélice. L'autre entraîne un autre arbre plus court relié à l'arbre principal par une boîte de vitesse. Ainsi les deux moteurs n'ont pas besoin d'être parfaitement synchronisés. Wood n'a pas encore fait d'essai à grande vitesse, mais il espère dépasser 60 km/heure.

Les deux hélices sont à pas variable à commande électrique. Les moteurs n'ayant pas de marche arrière. Simplement en renversant le pas de l'hélice, Wood peut faire machine arrière, rapidement et facilement « Et ceci, nous dit-il, sans que l'on s'agite dans la chambre des machines et sans sonnerie intempestive ». Pour l'appontage, il dispose d'une commande à distance du pas des hélices, reliée par des câbles électriques au système fixe. Il peut ainsi surveiller de près les opérations d'appontage de n'importe quelle place du navire.

La roue du gouvernail est d'un modèle conventionnel, mais l'entraînement se fait électriquement. Wood a imaginé un système très simple de synchronisation par tiges et quadrants. Avec toutes ces innovations Wood n'a pas fini d'améliorer son bateau. « La raison pour laquelle le bateau avance si légèrement sur l'eau, nous dit-il, c'est parce que c'est un peu un avion. Toutes les surfaces sont aérodynamiques. L'action de l'air sur le tunnel soulève le bateau et l'empêche de rouler et de tanguer.

Sur des vagues de 3 m aussi bien que sur celles de 18 m, les coques sont hors de l'eau, traversant les crêtes sans s'enfoncer. Le bateau navigue sur l'air et nous allons encore renforcer cette action ».

Wood construit aussi un petit cruiser de pêche de 6 m. Il sera fixé au plafond du tunnel de Venturi à l'intérieur de panneaux escamotables. Une ouverture dans le pont permettra d'accéder au cruiser. Il suffira de presser un bouton et le canot sera descendu sur l'eau, sans même lever le petit doigt.

L'inventeur est occupé actuellement à l'aménagement des cabines du pont. L'avant est entièrement occupé par une vitre de forme aérodynamique. Toutes les séparations des cabines s'adaptent à la structure du bateau et tendent encore à renforcer sa solidité ».

Wood est toujours enthousiaste. Il ne sait pas encore tout ce que son bateau peut faire et ne connaît pas toutes ses possibilités. C'est un partisan du bricolage, surtout celui réalisé par le bricoleur lui-même.



Ne laissez pas passer votre chance !...

Après quelques mois d'études faciles **PAR CORRESPONDANCE** vous pouvez vous créer une situation intéressante dans l'Industrie ou le Commerce de l'Auto mobile comme Technicien ou Mécanicien-Electricien.

Préparation au Service Militaire **ARMÉE MOTORISÉE - AUTORAIS - P.T.T. - MOTOCULTURE**, etc...

Enseignement spécialisé. 16 années de succès.

COURS TECHNIQUES AUTO

Rue du Docteur CORDIER, SAINT-QUENTIN (Aisne)
Renseignements gratuits sur demande