

Les nouveaux Sous-Marins domineront-ils les Mers?

par le contre-amiral Charles B. Momsen

commandant le Premier District naval américain.



L'amiral Momsen est un des plus illustres sous-marins des États-Unis. Au cours de la dernière guerre, il était à la tête de deux escadrilles de sous-marins, et, jusqu'à une date récente, il commanda tous les sous-marins du Pacifique. Il est également l'un des inventeurs de la fameuse trappe d'évacuation dite « Momsen escape lung ».

NOUS allons bientôt construire des sous-marins qui pourront aller plus vite en plongée qu'en surface. Le sous-marin de demain sera plus court et plus trapu, afin d'avoir une forme plus efficace en navigation sous-marine. Immergé, il croisera à 30 ou 40 nœuds et, en cas de besoin, pourra atteindre la vitesse fantastique de 60 nœuds à 30 mètres sous le niveau de la mer.

De telles vitesses sont impossibles pour les navires de surface à cause des pertes de puissance inévitables provoquées par la vague soulevée par l'étrave. Ce handicap n'existe pas en immersion et, de plus, le sous-marin reste parfaitement indifférent aux vents comme à l'état de la mer.

Nos sous-marins d'aujourd'hui fonctionnent un peu comme des dirigeables. En immersion, ils jouissent d'un état d'équilibre neutre, tout comme les appareils « plus légers que l'air » dans l'atmosphère. Le sous-marin de demain ressemblera davantage à un avion et aura des ailerons pour lui donner son pouvoir ascensionnel ou de plongée. Il est possible que nous utilisions ces deux principes conjugués, les ailerons faisant descendre le sous-marin, qui flottait en équilibre normal, vers la profondeur voulue et l'y maintenant. Ces ailerons ne seront pas du type utilisé actuellement, car une plus grande vitesse posera le problème de leur contrôle.

L'avantage du système de maintien forcé sous l'eau est qu'en cas d'incident ou d'accident, le submersible « tomberait » vers la surface, vers laquelle il serait automatiquement attiré. Ce n'est qu'en cas d'invasion très importante des compartiments par l'eau de mer qu'il s'abîmerait dans les hauts-fonds et serait détruit par écrasement.

Les ingénieurs spécialistes étudient tous les aspects de ces solutions, car, à l'avenir, les nations qui domineront sur les océans devront d'abord posséder la maîtrise sous-marine. Plus de la moitié des navires de guerre ou de transport coulés pendant la dernière guerre fut détruite par les sous-marins américains, de même que les Alliés ont perdu 2 750 navires marchands uniquement par les sous-marins de l'Axe.

Comparativement aux navires de surface ou aux avions, le sous-marin en est encore à un stade peu avancé. A l'heure actuelle, il n'a aucun débouché commercial et, par conséquent, aucune de ces subventions accordées par quelque industrie ou puissante société qui ont grandement favorisé le développement des navires ou des avions modernes. Comparé à ces derniers, le sous-marin est non seulement





L'étrave massive de ce «tueur» conçu pour lutter contre les autres sous-marins, comprend un équipement secret de sonar, à longue distance.

insuffisamment puissant, mais encore un compromis, un hybride fabriqué tant bien que mal avec des pièces détournées de leur destination première. Ce n'est qu'aujourd'hui que nous commençons d'inventer les machines spécialisées qui permettront de réaliser exactement la construction d'un véritable sous-marin.

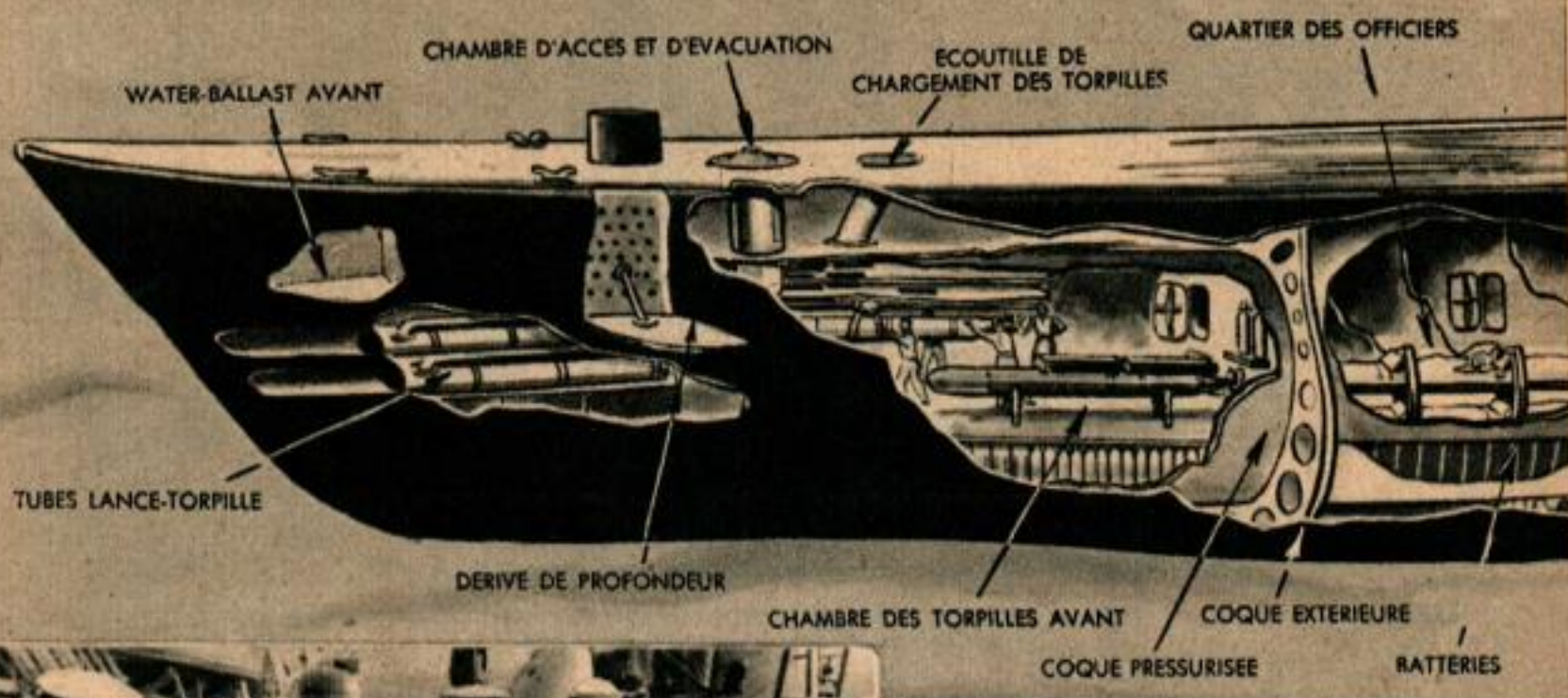
Parmi les nombreuses améliorations dont on est en train de doter les sous-marins américains, citons de nouveaux moteurs qui n'ont pas besoin de l'oxygène de l'air pour tourner. En ce moment, les croisières sous-marines doivent être faites avec des moteurs électriques fonctionnant par de lourdes batteries d'accu-

mulateurs et qui ne permettent que des vitesses moyennes pendant un nombre d'heures limité. Le nouveau système, dit «Snörchel», n'est qu'un moyen d'alimenter en air libre des moteurs diesel de surface, le sous-marin se déplaçant à peine au-dessous du niveau de la mer. Ce procédé sera abandonné dès que quelque invention aura été mise au point, car il fait du submersible une cible facilement repérable à l'œil et au radar. Pour le remplacer les Allemands avaient essayé d'utiliser de l'eau oxygénée et de l'oxygène liquide; mais les U-boats ne pouvaient pas en emporter une quantité suffisante pour de longs trajets sous-marins.

Les moteurs atomiques actuellement en construction pour le «Nautilus» et pour le deuxième submersible expérimental, le «Sea Wolf», représentent un important progrès: la puissance nucléaire permettra de grandes vitesses sous-marines ainsi que des croisières

Ce sous-marin expérimental transporte du personnel pour raids amphibies. Le gros réservoir englobe un canot de débarquement et du matériel pour permettre les exploits d'un commando.





Des torpilles électriques sont soigneusement glissées par l'écouille vers la chambre des torpilles. Elles sont conçues de façon à se diriger seules. Ci-dessous: des marins se préparent à essayer le dispositif de sauvetage «Momsen», du nom de l'auteur de cet article qui participa à son invention.



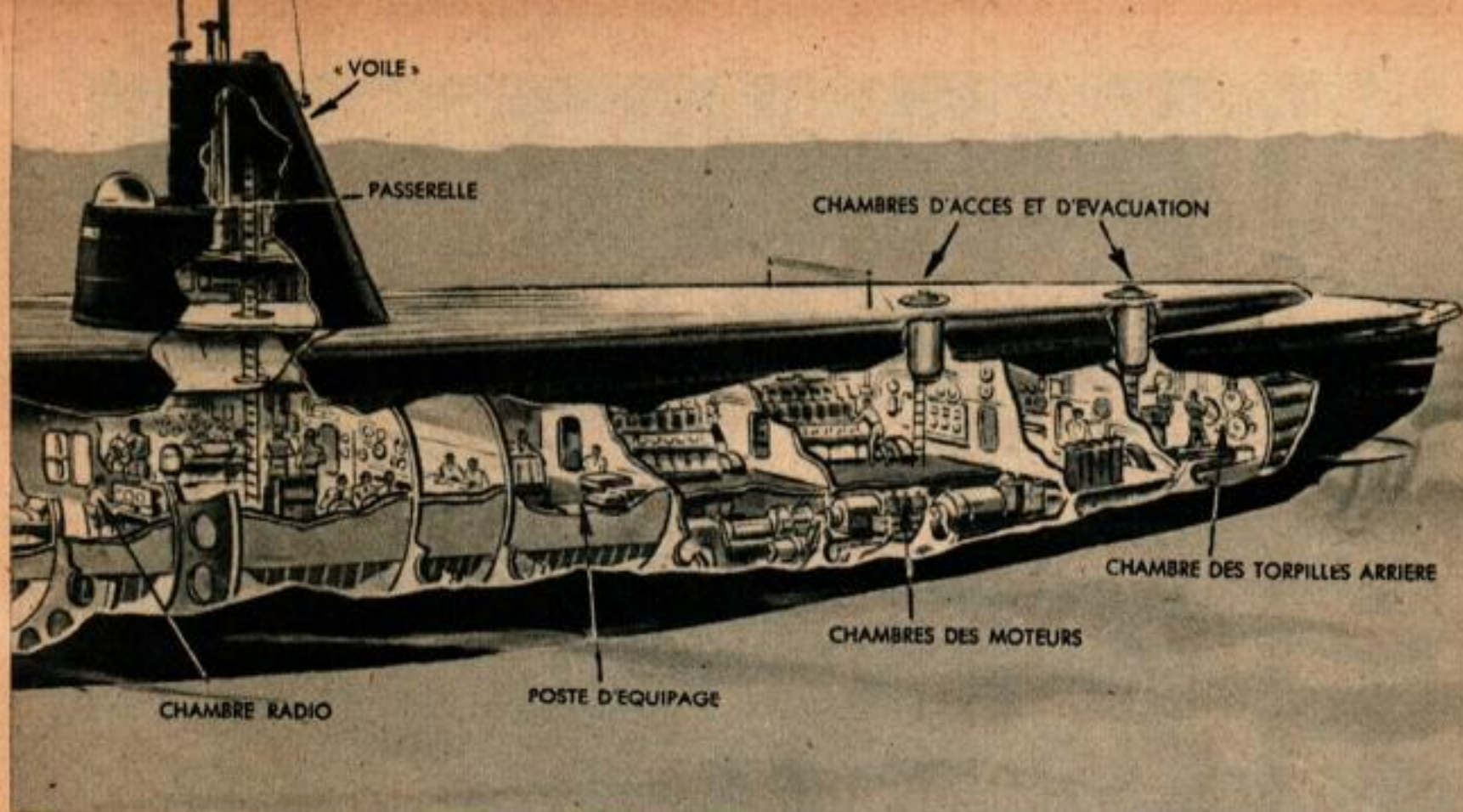
de plusieurs semaines sans faire surface et à n'importe quelle profondeur.

L'air nécessaire à l'équipage sera fourni par un appareil de conditionnement d'air faisant disparaître le gaz carbonique au fur et à mesure de sa formation et introduisant de l'oxygène. Cet oxygène pourrait provenir de réservoirs, ou être extrait de la mer. Récemment, un médecin de la marine et 22 hommes furent enfermés dans un sous-marin qui resta en plongée pendant plusieurs semaines, pour étudier le fonctionnement des nouveaux appareils, ainsi que le comportement des hommes.

On a dit plaisamment que les sous-marins atomiques n'auront besoin de faire surface que tous les quatre ans pour permettre aux hommes d'équipage de renouveler leur contrat d'engagement. Sans en arriver là, il n'en est pas moins vrai que ces submersibles pourront effectuer de très longs voyages à des profondeurs considérables.

En fin de compte, le moteur idéal ne serait peut-être pas atomique mais d'un type absolument nouveau utilisant une substance qui réagit en contact avec l'eau de mer. On fait de gros efforts pour utiliser le sel de la mer comme agent nécessaire à une réaction chimique qui produirait de la puissance. Il existe plusieurs éléments qui réagissent avec l'eau salée de la même manière que certains produits pétroliers s'unissent à l'air pour donner un mélange détonant.

Une autre possibilité est un nouvel accumulateur qui utiliserait l'eau de



Cette coupe montre les principaux compartiments d'un sous-marin du type « d'attaque ». C'est le meilleur des sous-marins préatomiques.

mer comme électrolyte : de nombreux métaux, par exemple, accusent une différence de potentiel lorsqu'on les plonge dans de l'eau de mer.

Nous aimerions aussi avoir une méthode nouvelle de propulsion. Le Nautilus lui-même est vieux jeu, à cet égard, car son moteur atomique entraîne une turbine à vapeur ordinaire qui actionne à son tour les arbres moteurs des hélices. Il faut absolument se débarrasser de toutes les machines à piston ou à rotor ainsi que des hélices, car les bruits qu'entraînent obligatoirement ces dispositifs peuvent être détectés à très grande distance par le « sonar ». Le système de propulsion idéal doit être rigoureusement silencieux pour éviter les ondes sonores que les oreilles ennemies peuvent toujours écouter.

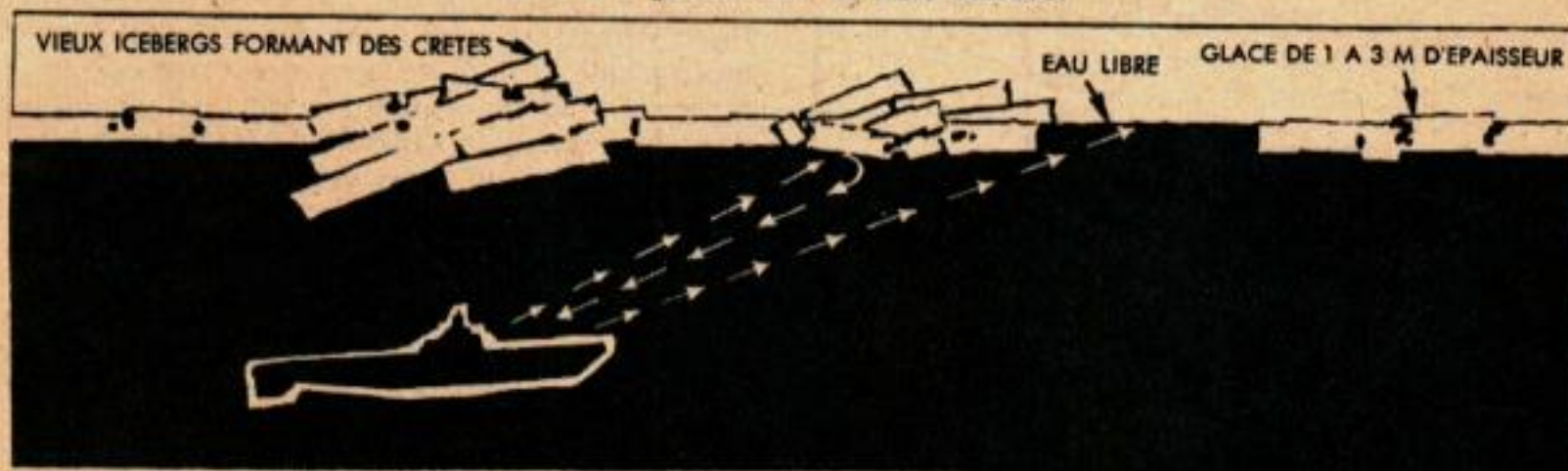
Le poisson est un nageur très rapide et silencieux. Certes, nombre de poissons émettent des sons, mais ils ne proviennent pas de leur mode de locomotion. Récemment, j'ai été captivé par un nouveau petit jouet : un poisson en matière plastique animé par un ruban de caoutchouc et qui traverse une baignoire sans faire le moindre bruit. Un sous-marin

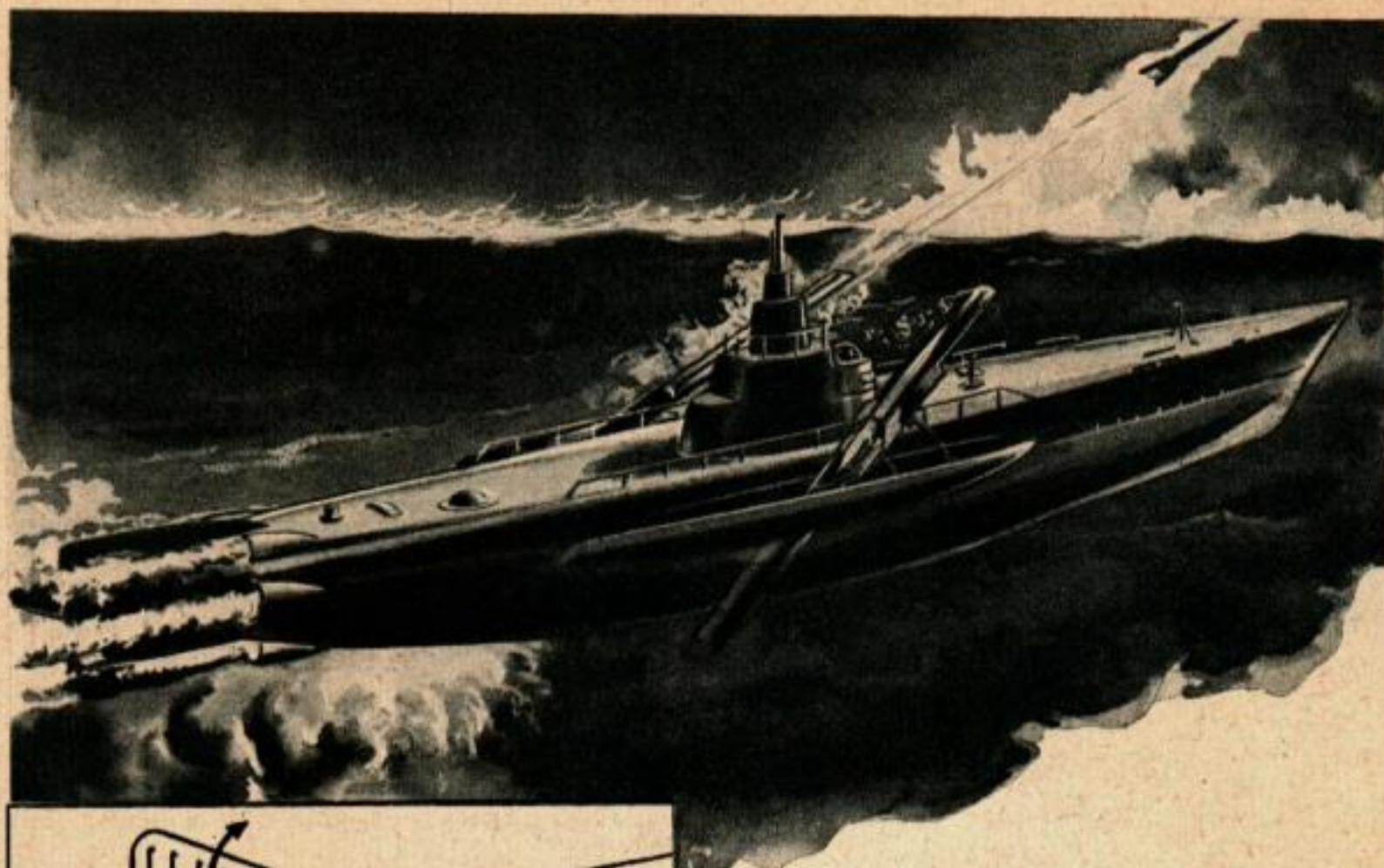
flexible, ou doté d'une queue flexible, se déplaçant rapidement et sans bruit mérite l'attention. La propulsion par réaction de l'eau est une autre possibilité, ainsi qu'un système de godille.

Un important problème, au cours des longues randonnées sous-marines dont nous avons parlé, sera la navigation elle-même. L'observation des étoiles ou le repérage par radio seront impossibles, à moins que le sous-marin ne remonte une fois par jour en surface à cette seule fin. La méthode de navigation à l'estime est heureusement quelque peu plus précise sous l'eau qu'en surface. En outre, de fréquents sondages du fond de la mer avec le « Fathomètre » seront grandement utiles. On a souvent dit que le fond des mers est mieux connu que les terres elles-mêmes.

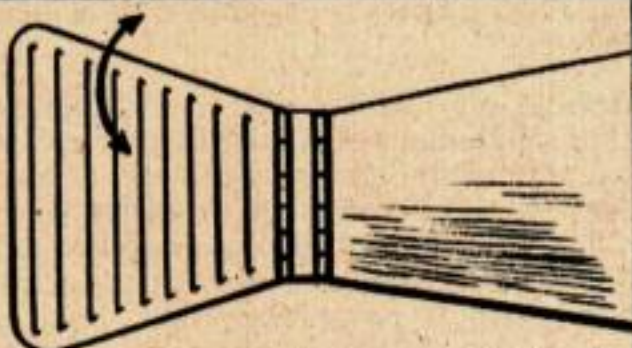
Il est fort possible que les marchandises du monde entier soient transportées plus économiquement sous l'eau qu'à la surface, dès que des sous-marins améliorés seront construits. Une moindre puissance pour la même vitesse, voilà déjà un avantage; mais, dans certains cas, il est certain qu'un sous-marin raccourcirait les distances entre deux ports.

Les sous-marins peuvent naviguer sous la banquise, en se servant du sonar pour repérer les étendues d'eau libre leur permettant de faire surface.

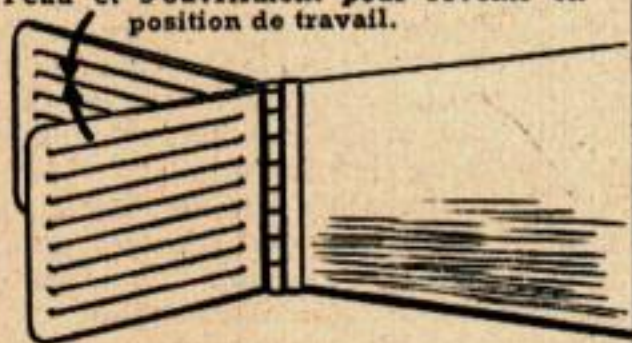




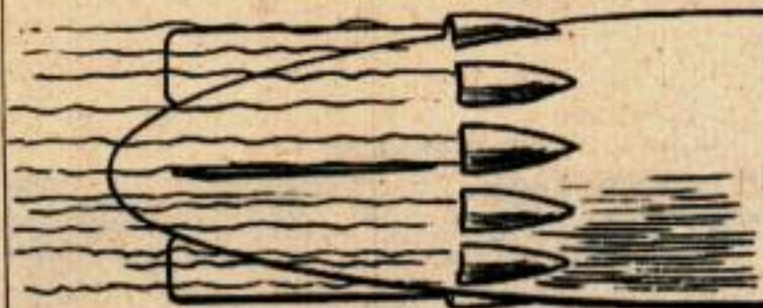
L'auteur suggère que le sous-marin de demain, illustré ici par notre dessinateur, pourra, en plongée, lancer des projectiles qui atteindront un objectif aérien.



Les nouvelles méthodes de propulsion proposées comprennent la « queue de poisson » qui bat l'eau de droite et de gauche. Des volets articulés se fermentaient pour pousser sur l'eau et s'ouvriraient pour revenir en position de travail.



Le sous-marin à double queue pourrait avoir deux surfaces de propulsion qui travailleraient comme les jambes d'une grenouille. Les deux surfaces auraient des volets comme ci-dessus.



La plus silencieuse de toutes les propulsions serait le système de réaction de l'eau: celle-ci, éjectée sous forte pression, pousserait le sous-marin vers l'avant.

Les navires de surface ne peuvent pas traverser la calotte du monde, bien que les distances selon les grands cercles au travers de l'Océan Arctique soient plus courtes que les itinéraires suivis par les navires entre les grands ports des continents. On pourrait concevoir des sous-marins capables de passer au-dessous des banquises en toute sécurité.

Un sous-marin a déjà croisé pendant 35 km au-dessous de la banquise au large de l'Alaska. Cette première expédition expérimentale, faite par le « Redfish », a révélé que, sous la croûte glacière, il n'est aucun obstacle qui ne puisse être vaincu. Le « plafond » a, en général, le même relief que la banquise elle-même, avec une épaisseur variant de 1 m à 10 m. Il y a des zones où, la croûte s'étant brisée, et les morceaux ayant basculé avant d'être repris par le gel, on trouve des sortes de grands stalactites; mais il reste en dessous beaucoup d'eau navigable — la mer, au pôle, atteint en moyenne une profondeur de 3 600 mètres.

Les sous-marins sont insensibles aux effets des tempêtes, car les vagues se font rarement ressentir au-dessous de 4,50 m de profondeur. En certains endroits, sont des courants sous-marins qui coulent en sens contraire des courants de surface — c'est le cas, par exemple, dans le détroit de Gibraltar: les sous-marins pourraient les mettre à profit.

Les bateaux pétroliers, en particulier, pourraient peut-être un jour naviguer sous l'eau, car il est facile de concevoir un pétrolier submersible. Les pressions dans les réservoirs et à l'extérieur pourraient à peu près s'équilibrer, ce qui permettrait d'utiliser des parois relativement minces.

(Suite page 136)

afin d'étudier ce problème. Nous faisons d'ailleurs d'autres expériences avec ces bâtiments. Nous avons les sous-marins du type K, de « Killer » (« Tueur ») qui attendraient les sous-marins ennemis pour les détruire; les sous-marins radar, pour surveiller les zones sur lesquelles nous voulons être renseignés: les transports de personnel, disposant d'un petit engin de débarquement, logé sur le pont, pour opérer de petits débarquements amphibies sur les rivages ennemis. Nous avons fait des expériences avec des projectiles radioguidés lancés du pont d'un sous-marin en surface et il est question de les refaire, le sous-marin étant en plongée.

Une des plus utiles fonctions de nos sous-marins en ce moment même, c'est de servir de cible aux appareils de détection anti-sous-marins que notre marine est en train de mettre au point. Les États-Unis ne se suffisent plus à eux-mêmes maintenant: ils forment pour ainsi dire une île et doivent protéger de longues routes maritimes sur lesquelles naviguent des navires de surface. C'est pourquoi l'on met l'accent sur la défense contre les attaques sous-marines. Au cours de la dernière guerre, ce ne fut pas fait assez tôt et il nous fallut, d'urgence, mettre sur pied un plan de défense hâtif qui coûta des sommes considérables et gêna beaucoup les autres secteurs de la défense nationale. Il fut un temps où nous ne pouvions qu'essayer de construire des bateaux trop rapides pour que l'ennemi puisse les couler...

Les nouveaux sous-marins domineront-ils les mers?

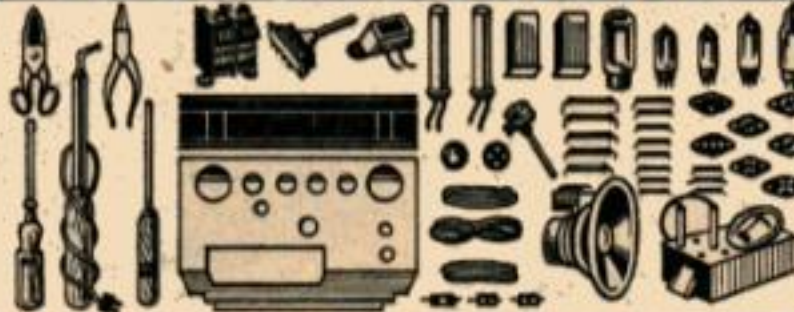
(Suite de la page 62)

Aujourd'hui, la marine de guerre américaine a transformé un sous-marin en navire-citerne,



OUTILLAGE, APPAREILS DE MESURE

TOUT CE MATÉRIEL...



TOUS CES POSTES !

TOUS CES POSTES !



Soit plus de 400 pièces... plus de 500 pages de cours !...

Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant nos cours par correspond. pour apprendre MONTAGE et DÉPANNAGE RADIO (Cant. de fin d'études) Les postes, construits de vos propres mains sous la direction de Géo-Monrochon, resteront votre propriété. Examinez le matériel qui vous est ainsi offert et vous choisirez sans toujours l'Institut Supérieur de Radio-Électricité Documentation accompagnée de 1 leçon avec schémas de 3 postes, gratuitement sur demande.

INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO-ÉLECTRICITÉ

51, BOULEVARD MAGENTA-PARIS (X^e)

Pour l'éviter à l'avenir, les spécialistes de la lutte sous-marine, sont en train d'inventer de nouveaux moyens de repérer et de détruire les sous-marins ennemis.

Il est maintenant relativement facile de localiser et de détruire — théoriquement du moins — le sous-marin d'il y a dix ans; mais nos plus récents submersibles sont bien plus difficiles à atteindre.

Nous serions absolument paralysés si l'on inventait un submersible d'un type radicalement nouveau que nous ne pourrions pas détruire. Des améliorations constantes de nos propres sous-marins, permettant d'expérimenter des méthodes plus efficaces de lutte contre eux, sont la seule garantie possible de nos convois en surface de l'avenir.

Les opinions exprimées dans cet article sont celles de l'auteur et ne sauraient être considérées comme officielles ni, même, comme le reflet des opinions des ministères de la Guerre et de la Marine des États-Unis ou des services de l'Amirauté, quels qu'ils soient.

MOINS CHÈRE

et

AVEC FACILITÉS DE PAIEMENT



■ Vous la recevez directement du centre de fabrication. Sans risque : vous la gardez 15 jours à l'essai. Elle est garantie totalement, même contre les accidents; elle a la plus longue garantie de fabrication. Vous la payez par petites mensualités faciles, sans frais, ni formalité - (ou escompte pour règlement comptant).

■ Vous la choisissez parmi de très nombreux modèles (hommes et dames) élégants et solides. Également : réveils, carillons, bijoux or, orfèvrerie... Demandez donc aujourd'hui même, sans tarder, le nouveau et passionnant catalogue en couleurs (52 pages) n° 28 C'est GRATUIT et sans engagement.

DIFOR

DIFOR-BESANÇON - DOUBS

Eau de Cologne de France

L'Eau de Cologne de France mérite son nom par sa qualité parfaite et incomparable

Cent ans
d'expérience
ont confirmé
le succès de ce
produit parmi
les connais-
seurs les plus
exigeants.



McInard

21, RUE ROYALE - PARIS - 8°
Parfumeur-Distillateur à Grasse depuis 1849