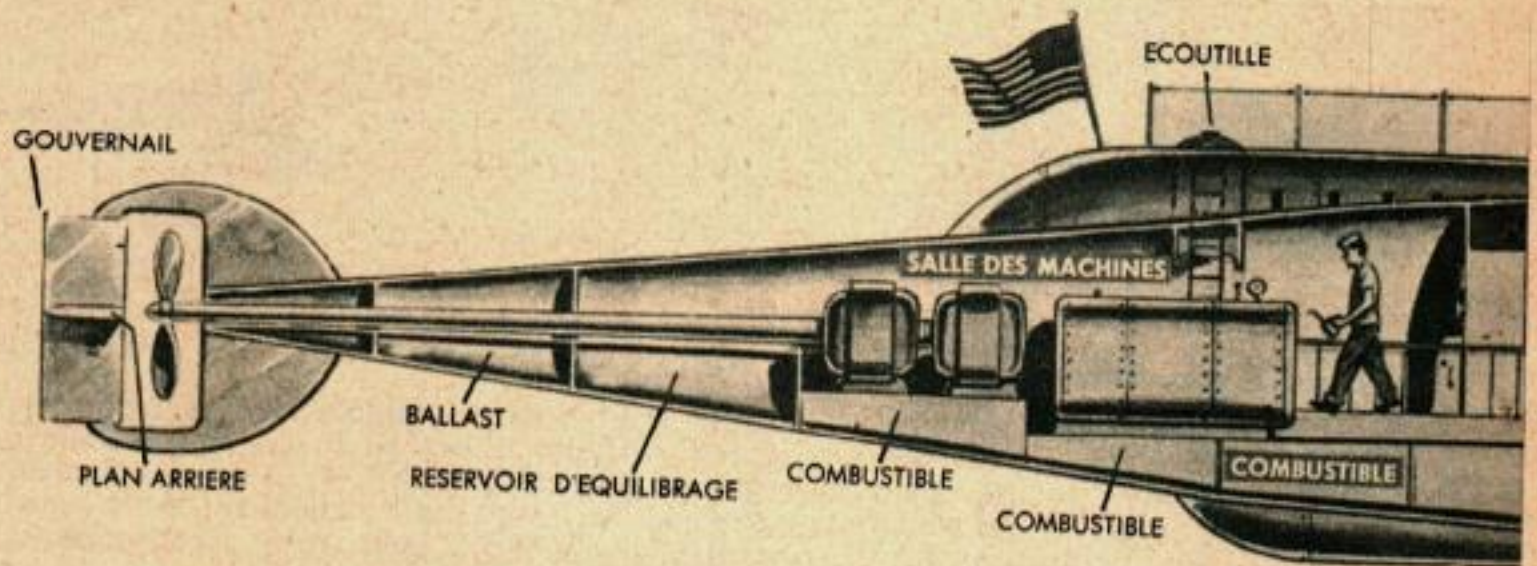


DES PETITS SOUS-MARINS

servent de Cibles



FANCY BALL SUGAR... Ici Hambrook George... Nous allons lancer des grenades au cours de trois engagements successifs... Tenez-vous prêts à repérer l'impact.»

Ce message signifiait que nous allions être la cible de grenades de fond. « Fancy Ball Sugar » était notre indicatif pour ce jeu du chat et de la souris entre un destroyer et notre sous-marin, comme « Hambrook George » était celui du chef d'une escadre de trois destroyers dont la mission actuelle était de « griffer » un sous-marin, le nôtre.

Des lueurs phosphorescentes émaillaient le tableau de contrôle de bord du sous-marin flambant neuf T. 2, qui évoluait dans les eaux bleues du Golfe, filant trois nœuds. L'indicateur oscillait autour de quarante mètres de fond (110 ft) sous la main du timonier qui

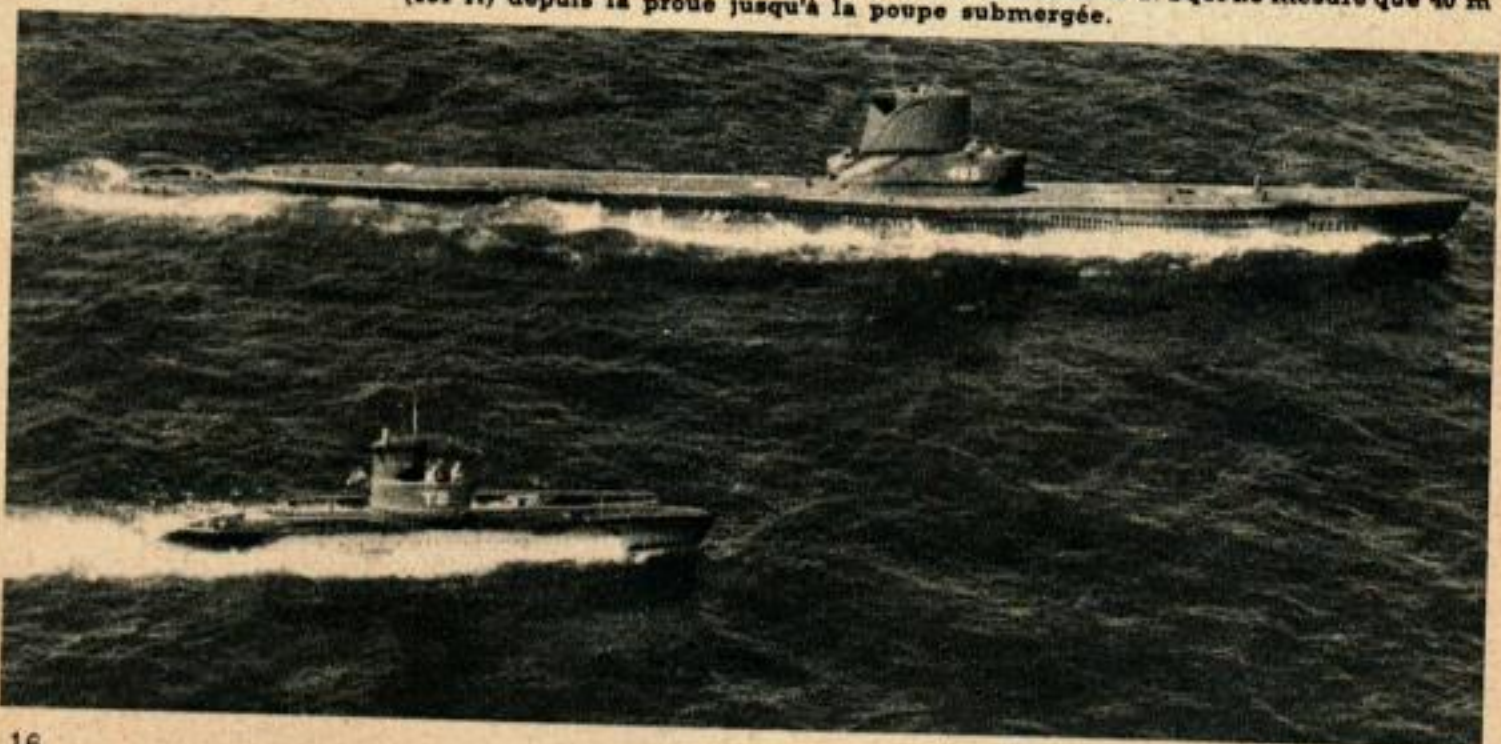
pilotait le sous-marin. Le lieutenant, Edward Holt, commandant ce bâtiment unique, était assis devant l'écran de sonar et observait un rayon cathodique qui décrivait des signes verts sur la grille. Le grincement de l'hélice du destroyer s'amplifiait dans les écouteurs, rompant le silence. Le spot sur l'écran indiquait que nous étions dans son champ.

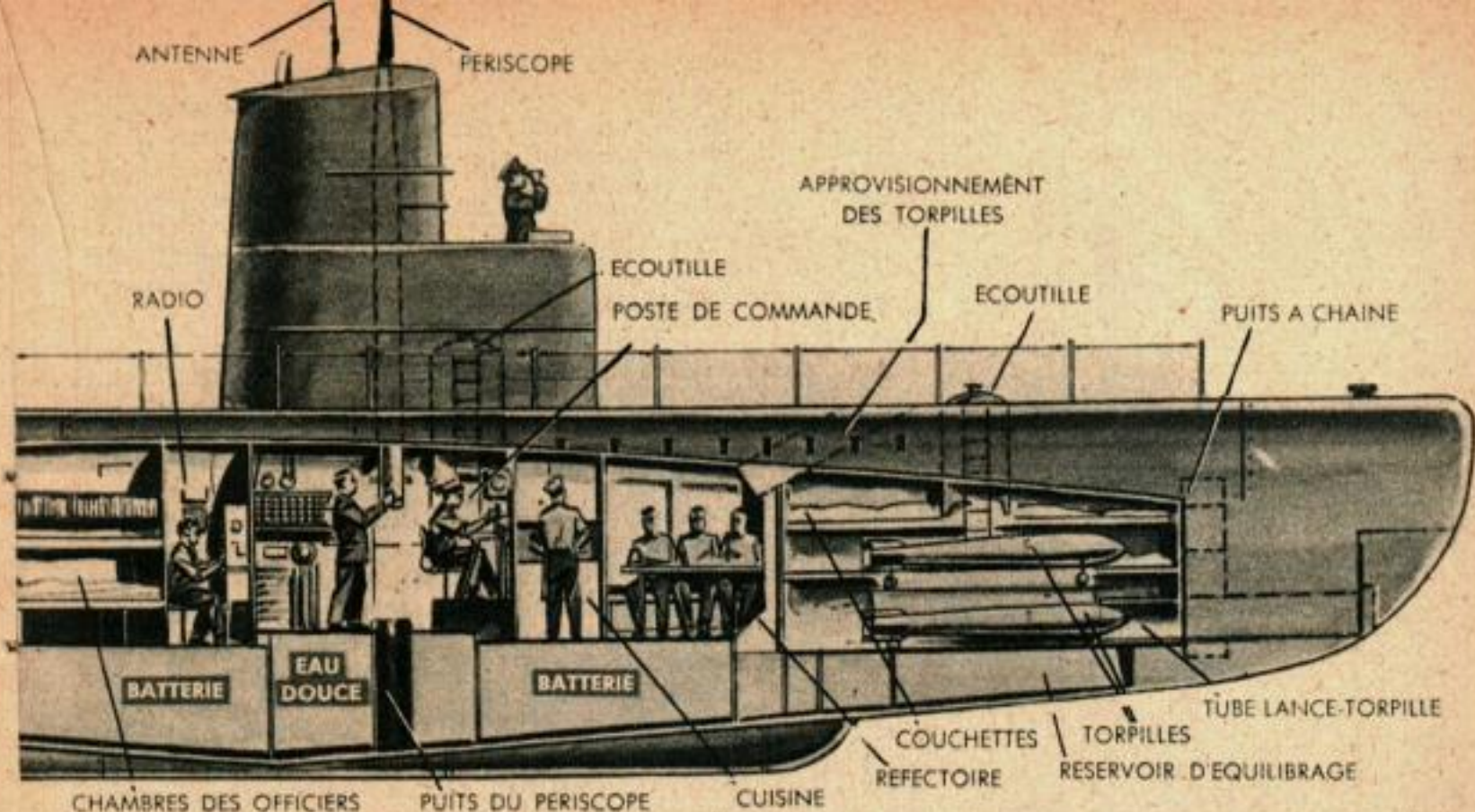
« Repérez l'impact ! » Une voix venant du bateau retentit dans le récepteur. L'instant suivant une effroyable explosion atteignit le sous-marin de poche avec une intensité pareille à celle d'un canon de 60 mm.

« En plein dans le mille », murmura quelqu'un, « nous sommes morts ».

Cela signifiait en langage marin : bâtiment coulé, et si cette grenade avait eu une charge de fond nous aurions réellement été tous tués.

Le sous-marin de 100 mètres (300 ft) de long, à l'arrière-plan, vogue côte à côte avec le T. 2 qui ne mesure que 40 m (131 ft) depuis la proue jusqu'à la poupe submergée.

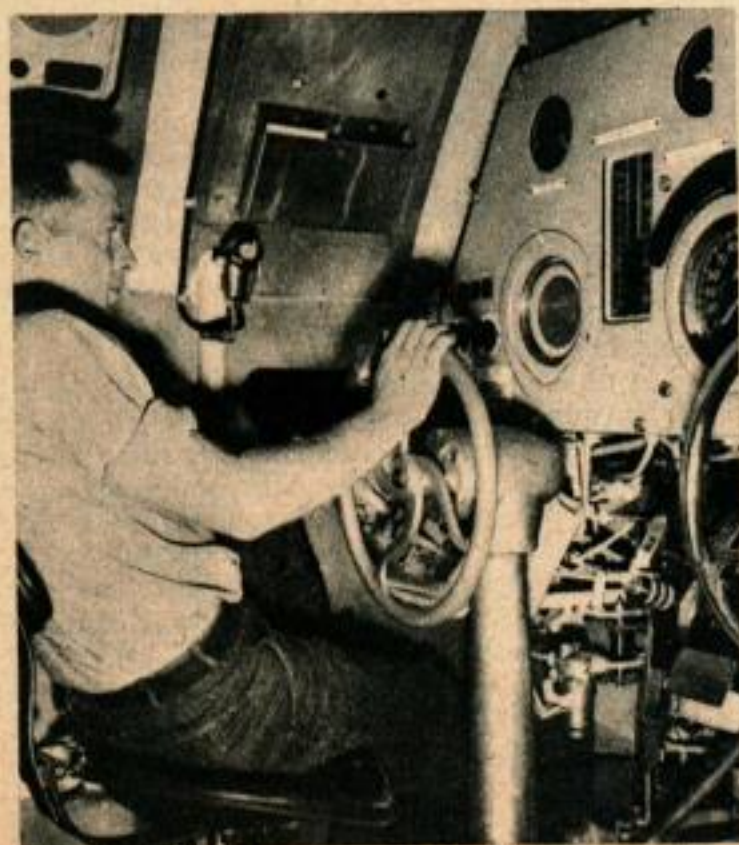




Le lieutenant Holt faisait déjà son rapport au D.E. (destroyer escorteur) : « Un, zéro mètre en avant de ma proue... bien visé ».

A part les grenades, il n'y eut rien de factice quant au reste de ce travail. Chacun était très sérieux. Il s'agissait d'une partie d'un vaste programme de manœuvres, en vue d'entraîner les équipages de surface à l'exercice primordial de localisation et de destruction des sous-marins ennemis. On utilise pour cela tout un appareillage électronique complexe auquel il ne manque que la parole. Les équipages des sous-marins apprennent les diverses tactiques permettant de s'échapper et, au cours de certains combats simulés, le sous-marin remonte

Une poussée du palonnier vers l'avant fait plonger le sous-marin; en le tirant à soi le sous-marin remonte. Le volant actionne le gouvernail.

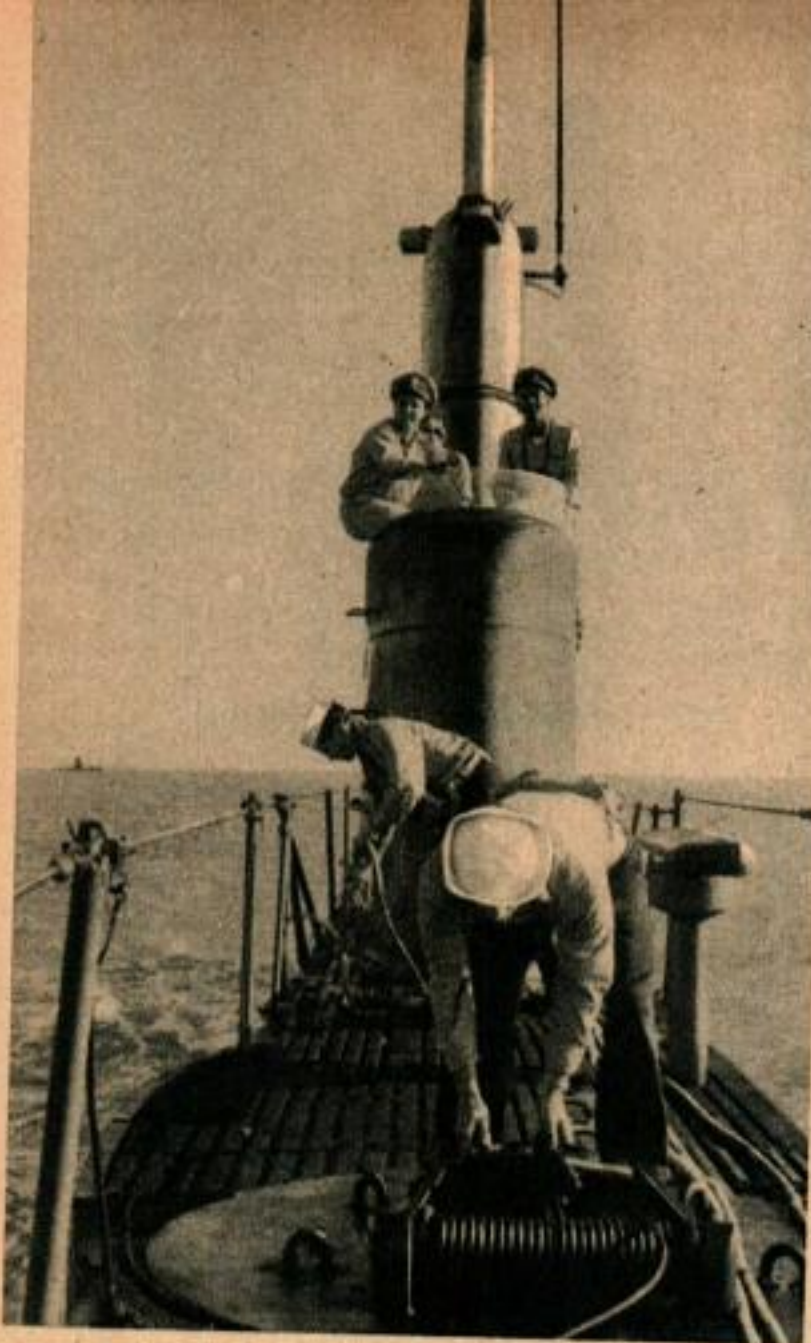


à la surface pour lancer des torpilles à blanc. Les engins T., T. 1 et T. 2 (T. voulant dire : target trainers, cibles d'entraînement) sont les instruments les plus récents de ces manœuvres; ils prouveront, on l'espère, la difficulté ou bien la facilité de déjouer les feintes des forces anti-sous-marines de surface.

Les T. Boats sont plus petits que tous les sous-marins américains en service depuis les B. Class Boats de 1907. Deux enjambées permettraient de les parcourir dans le sens de la largeur (4 mètres ou 13 ft). Ils mesurent seulement une quarantaine de mètres (131 ft) de la proue à l'hélice, alors qu'un sous-marin de la flotte fait environ 91 m (300 ft), près du

Les plans latéraux règlent la direction de la plongée du sous-marin et peuvent s'escamoter dans la coque. Ils sont commandés par le palonnier.





Une fois les manœuvres terminées le Midget rentre au port. Le capitaine Holt et son second sont perchés sur le kiosque pendant que les marins gréent les amarres pour l'accostage. Ci-dessous Holt décèle, à son passage, au moyen de l'écran de sonar, la position de D.E. lorsqu'il lâche sa charge. Il fait le compte rendu des conditions du tir au commandant du destroyer.



tiers de sa longueur totale étant parcouru par un tunnel contenant l'arbre de transmission. Ils n'émergent jamais complètement. Mais le logement du gouvernail dépasse de quelque neuf mètres (30 ft) la surface de l'eau, si bien que l'aspect général rappelle une mère baleine suivie de son baleineau. Le faible volume du kiosque oblige à accomplir des prouesses d'équilibriste pour en sortir.

L'équipage du T. Boat comprend 14 hommes et 2 officiers, soit le cinquième d'un équipage normal, et il en est mieux ainsi. Les cabines de l'entrepont sont encombrées de rouages d'acier, d'appareils de mesure, de cadrans, de leviers et de boutons. Deux cloisons étanches principales divisent la coque en trois compartiments. Dans la partie supérieure avant sont massés hommes et torpilles. Les couchettes sont superposées à l'intérieur de ce « poisson », et « les hommes n'ont qu'un espace de 8 cm (3 in.) pour ronfler ». Il y a même une couchette sur le tube lance-torpille, seule arme du T. 2. Deux marches donnent accès par l'écouille au mess de l'équipage, sorte de « tiroir » où quatre hommes minces peuvent manger, lorsque toutefois ils ont appris à se tenir accroupis, les coudes collés aux cuisses. Derrière eux, Lefèvre, le cuisinier français du bord, le membre de l'équipage le plus populaire, accommode de fins menus français comme pattes de grenouilles, queues de homards, crevettes, et autres plats qui rompent la monotonie de l'ordinaire.

Le tout est préparé dans une cuisine de 60 sur 90 cm (2 x 3 ft). La chambre froide, qui occupe le plus de place, peut renfermer vingt jours de provisions pour des clients affamés et en outre dix jours de rations réduites.

Le logement central du T. 2 comprend la chambre de commande, les appareils radio et le carré des officiers, le plus petit de toute la marine. Là, le capitaine Holt et son second, le lieutenant Mc. Quilling, deux gaillards de 1,80 m (6 ft), se replient comme des canifs dans des couchettes de 1,50 m (5 ft).

Les diesels jumelés actionnent des génératrices qui chargent les batteries; celles-ci en retour fournissent leur énergie au moteur électrique de l'hélice; les deux diesels occupent un minimum de place dans le long logement tubulaire d'arrière. Les batteries en disposition très serrée emplissent le ventre du sous-marin. Les quatre ballasts principaux pour la plongée et la remontée encerclent la coque. Ainsi chaque centimètre est utilisé.

« Pour les manœuvres en temps de paix, les travaux côtiers et portuaires éventuels en temps de guerre, ce sous-marin constitue un excellent petit bâtiment », affirme le capitaine Holt. « Produit en série, il reviendrait à une faible fraction du prix d'un grand sous-marin; l'équipage dont il a besoin est très « économique ». Les réservoirs de carburant ont une capacité de 20 820 litres (5 500 gal. U.S.) contre les 397 470 litres (105 000 gal. U.S.) d'un sous-marin normal. Avec ce plein, il peut couvrir une distance de 3 200 km



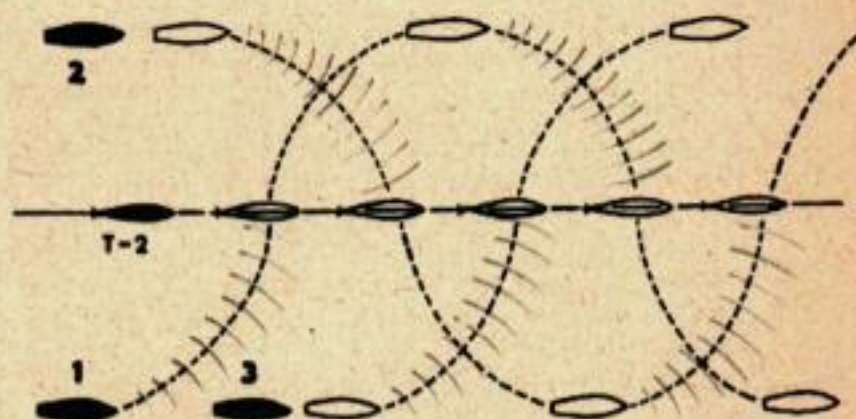
Le contre-torpilleur d'escorte 218 est le chef d'une flotille de trois contre-torpilleurs d'escorte chargés de « détruire » le sous-marin nain.

(2 000 ml). Si sa vitesse de pointe de 10 nœuds ne battra jamais de records, il peut du moins virer sur un espace minuscule. Il tient la mer mieux qu'un grand sous-marin, car sa petite étrave accompagne les mouvements de l'eau. Il manœuvre très facilement. Sa petite taille le rend extrêmement difficile à déceler. Il est si mince que si nous dirigeons sa proue ou sa poupe droit sur le torpilleur qui lui donne la chasse, il ne renverra pas plus d'ondes sur les écrans de sonar que ne le ferait un poisson. »

Vous ne pouvez pas rester longtemps à bord du T. 2 sans vous apercevoir que son équipage de 14 hommes n'est pas ordinaire. Son efficacité et son mépris des convenances rappellent à son capitaine celui d'une équipe de baseball. « Chacun est capable de remplacer son camarade » explique-t-il. « Vous pouvez trouver le cuisinier, le bonnet sur la tête, remplaçant le pilote à la barre. On peut également rencontrer le radio de 1^{re} classe sur le pont, s'affairant avec des amarres lorsque le T. 2 prépare sa plongée, ou bien en bas au milieu des tubulures hydrauliques pendant les opérations de plongée ou de surface, ou bien encore s'occupant de transmettre les ordres du Second dans la chambre de commande. »

Avec un équipage aussi réduit, on ne peut songer à avoir des spécialistes purs. Si un homme fait défaut, un autre doit le remplacer. Chacun à bord d'un « T Boat » est un fervent du « T Boat ». Il faut qu'il le soit. « Il faut y travailler en diable », nous explique l'un des hommes d'équipage. Quatre heures de sommeil en 24 heures sont une bonne moyenne, et il n'y a pas beaucoup de place pour profiter des heures de loisir. » En fait, tout homme appartenant à un « T Boat » est à double titre un volontaire; il est d'abord volontaire pour servir dans les sous-marins; il lui faut ensuite être volontaire pour servir sur un « T Boat ».

Malgré l'espace très réduit, tout l'équipement du T. 2 depuis le périscope et le snorkel jusqu'au conditionnement d'air est standard.

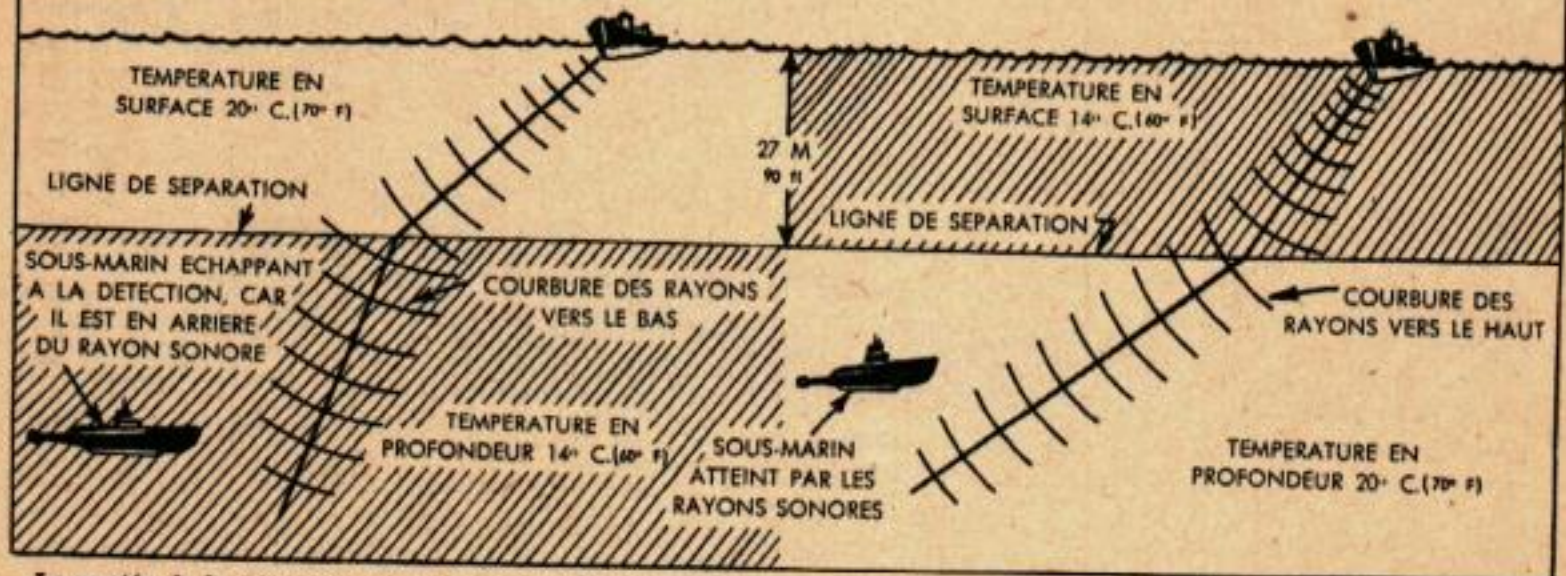


Ce schéma montre les manœuvres effectuées par les navires de surface poursuivant le sous-marin nain T-2. Ci-dessous, les grenades sous-marines en « hérisson », propulsées par fusées, sont lâchées une à une, en séries ou toutes ensemble.



Un gradient négatif dans la température de l'eau de mer survient à une certaine profondeur lorsque la température s'abaisse brusquement. Il provoque un fléchissement vers le bas du faisceau d'ondes sonores et le sous-marin peut se réfugier dans les couches plus froides.

Un gradient positif à la surface de l'eau, une couche d'eau froide couvre une couche plus chaude, et le faisceau d'ondes sonores s'infléchit vers le haut, ce qui augmente sa portée. Les commandants de sous-marins n'aiment pas cela, car ils ne sont pas en sécurité s'ils s'approchent de la surface, où ils ne peuvent échapper à la détection.



La portée de la détection par sonar dépend souvent de la présence de couches plus ou moins froides qui modifient l'angle du faisceau.

Le sonar, le radar et le matériel radio sont les mêmes que sur tout autre sous-marin ordinaire. En temps de guerre, Holt pense qu'il pourrait faire un bon patrouilleur ou un excellent bâtiment de défense côtière, et ceci à un prix de revient bien moindre qu'un sous-marin du type courant.

L'observer au cours d'opérations pendant des exercices, c'est constater une expérience de coordination très poussée. Dès que les amarres sont larguées, il devient le pigeon cible de ses trois « ennemis », les D. E. qui passeront leur journée à le pourchasser. A partir de cet instant, on entend « Fancy Ball Sugar... » sur les fréquences de liaisons. Le destroyer-chef D.E. 218 est « Hambrook George » et le T. 2 prendra ses ordres de son commandant, le commandant Jackson Morton. Viennent ensuite, fendant les eaux bleues de leur sillage, les destroyers « Daphne Tare » et « Forfeit Fox ». Le jeu commence lorsque les navires atteignent les secteurs qui leur ont été assignés.

Dans les limites de la minuscule chambre de commande du T. 2, chaque homme est à son poste et attend les ordres transmis par radio de « Hambrook George » pour commencer l'exercice.

« Attention pour la plongée », crie le Second. La sirène du T. 2 retentit. Une trompe sonne comme le klaxon d'une auto de 1910 et déchire l'espace.

Le chef de Quart, agissant sur les tubulures hydrauliques, est rapide comme l'éclair. Il pousse un levier qui rabat le panneau d'écoute dans un claquement qui ressemble à celui d'un obus de 45 qui aurait été tiré dans un chaudron vide. Une main s'occupe de bien assurer le schnorkel; l'autre manipule des boutons qui referment les autres écoutilles. Sur le panneau illuminé, en face de lui, des « O » rouges lui indiquant les ouvertures restées

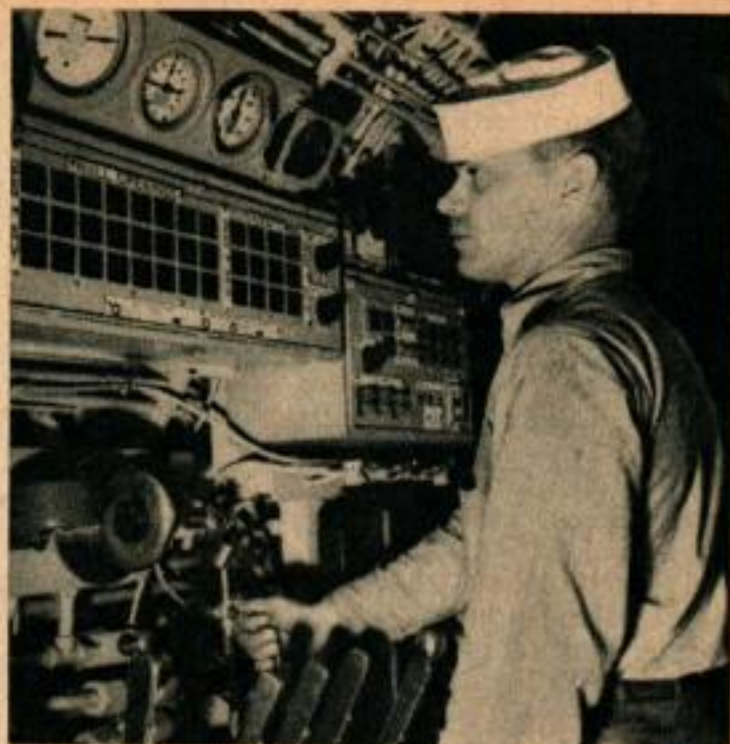
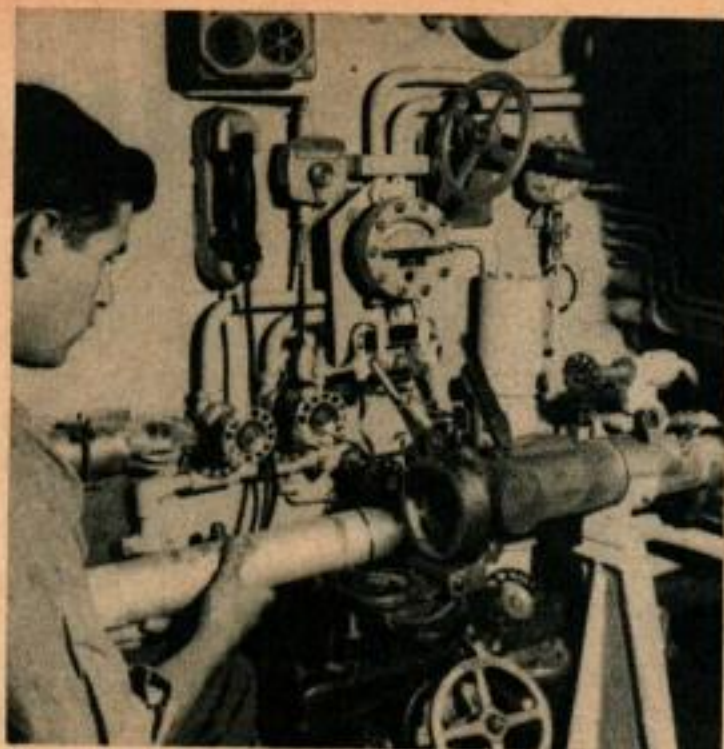
béantes, s'éteignent pour être remplacés par les clignotants rouges « tout-va-bien ». Le navire est paré.

« Plongée à 10 m (30 ft). »

Bang ! Bang ! bang ! bang ! Le bruit intense des électro-aimants fait écho dans les compartiments, lorsque l'air est chassé des ballasts pour laisser l'eau de mer s'y engouffrer. Le silence se fait à l'intérieur du bâtiment à mesure que les diesels s'arrêtent et que les batteries commencent à alimenter les moteurs silencieux. A une profondeur de 10 m, la hauteur du périscope, l'ordre arrive « la bulle au zéro », c'est-à-dire « placez la bulle du niveau entre ses repères », pour une dernière vérification. Les portes claquent. Le petit sous-marin s'immobilise, tandis que le capitaine Holt lève le périscope pour une dernière inspection.

L'officier de plongée scrute les instruments. A un signal donné par le capitaine, il donne l'ordre de plongée définitif : « 33 m (110 ft)... 5°... plongez ».

Sur son siège, derrière le palonnier, le « pilote » presse sur le bouton qui fera se déployer les plans latéraux de plongée. Le pont du T. 2 s'incline vers l'avant, et il s'enfonce à la profondeur voulue. Aucun autre sous-marin ne possède de tels ailerons de plongée. Lorsqu'ils se rétractent, il s'escamotent dans des logements et sont alors invisibles sous le pont. Lorsqu'ils sont déployés, ils sortent de leur fente à l'angle des ailerons. En poussant le palonnier, le timonier peut accroître l'angle des ailerons. En le tirant à lui, les ailerons se rabattent et le sous-marin remonte vers la surface. En tournant le volant au haut du palonnier, il agit sur le gouvernail. Sur la plupart des sous-marins, trois hommes placés à trois postes différents font les manœuvres qu'un homme doit faire à lui seul sur le T. 2.



La fusée lumineuse de signalement est introduite dans l'éjecteur. A droite réglage des ballasts et fermeture des panneaux au moyen d'appareils hydrauliques.

33 m (110 ft) était notre profondeur d'opération le jour où T. 2 fit une démonstration pour Mécanique Populaire. Notre trajet sous les eaux était fixé, le bâtiment était paré, et nous partîmes pour jouer au chat et à la souris pendant cinq heures.

En surface, trois « D.E. » manœuvrent pour « l'exécution », deux d'un côté, le troisième de l'autre, traversant notre trajectoire chacun à son tour, lâchant des charges imaginaires et demandant des rapports sur l'efficacité des tirs.

Devant l'écran qui traduit les vibrations sonores, le capitaine Holt observe leur approche, écoute l'ordre de « repérer l'impact » au moment qu'ils choisissent pour lâcher leurs charges imaginaires et rend compte des bons tirs et des ratés au moyen du téléphone sous-marin. Les glouglous mélangés au bruit des hélices, là-haut, ressemblent à une conversation entre deux bâtiments interplanétaires. « Fancy Ball Sugar, ici Forfeit Fox »..... (pause)... **REPÉREZ LE POINT D'IMPACT !**

En notant l'emplacement du spot produit par le D.E. sur l'écran de sonar à cet instant même, Holt rend compte des coups mortels et des ratés : « Forfeit Fox, ici Fancy Ball Sugar... Votre passage le plus proche était à un, zéro. Au moment où vous avez demandé l'impact, à quatre, zéro, zéro ». Sur le pont de Forfeit Fox, les hommes en train de s'exercer au repérage par ondes sonores s'efforcent de découvrir pourquoi leur visée était erronée, tandis que le navire manœuvre pour tenter une autre attaque.

Dans cette chasse, le sous-marin peut essayer des tactiques d'évasion, comme nous l'avons fait ce jour-là, en avançant en zig-zag, tel un poisson, le long du trajet assigné. Il peut également avoir à son bord des hommes s'exerçant au repérage par ondes, et riposter avec des torpilles factices. Bien que les sous-marins T soient équipés pour cela, et qu'il

soit prévu qu'ils le feront, ils ne l'ont pas encore essayé. Mais la plupart des hommes de leurs équipages se sont déjà livrés à cette riposte sur des sous-marins de type normal. Parfois, la compétition est si bien prise au sérieux que, de part et d'autre, on se donne des renseignements faux quant à l'efficacité des coups directs. De chaudes discussions s'élèvent alors par téléphone sous-marin.

Mais au cours de manœuvres plus complexes, on a utilisé des armes nouvelles avec lesquelles il est beaucoup plus difficile de tricher. Au signal, le navire lâche une série de grenades sous-marines à fusées, appelées « hérisson ». L'appareil de lancement, hérissé de grenades, est conçu pour envoyer celles-ci selon une trajectoire en forme d'arc au-dessus de l'eau, finement espacées, comme les chevrotines d'un fusil, pour encadrer le sous-marin. Chaque grenade est enduite de peinture et colore l'eau à l'endroit où elle pénètre. Au signal « donnez l'impact », le sous-marin doit lâcher de l'air de ses ballasts ou tirer une fusée lumineuse de son tube lance-torpilles.

« Les sous-marins ne peuvent pas tricher avec ce système », affirme le commandant Morton, du D.E. 218. « Nous pouvons voir l'endroit où ont été lâchées les grenades, et celui où apparaissent les bulles d'air ou la fusée. Il arrive qu'une bulle vienne se rompre juste au milieu d'une flaque de peinture. Lorsque cela arrive, nous appelons cela « Roger coup en zéro », ce qui signifie : sous-marin touché. A cinquante mètres (50 ys) de distance, cela donnerait : « Roger coup à 5 », etc. ».

Une fusée pèse environ 2,5 kg (5 lbs) et mesure près de 45 cm (18 in.). Elle est tirée par le tube lance-torpille, atteint la surface, explose comme un pétard du 14 juillet et donne une fusée de couleur montant dans le ciel. Lorsqu'elle retombe, un parachute minuscule s'ouvre et freine sa chute vers la mer. Comme tout sous-marin, le T. 2 en possède de

(Suite page 125)

Des petits sous-marins servent de cibles

(Suite de la page 21)

trois sortes; les jaunes signifient: nous nous préparons à remonter», les vertes «torpille lancée», les rouges «sous-marin en détresse». On utilise les vertes pour les manœuvres.

«Nous en avons lancé une en plein sur le pont d'un destroyer attaquant», raconte Holt. «Et un jour, nous nous sommes même permis d'en tirer une qui toucha un petit dirigeable de reconnaissance qui nous survolait à basse altitude essayant de nous attaquer en traître.»

L'intérêt est très grand au cours de ces combats à ripostes entre destroyers et sous-marin. Le capitaine d'un sous-marin était un jour si soucieux de toucher son attaquant qu'il remonta en surface juste en dessous du bateau, pirouetta et perdit dans l'aventure un morceau appréciable de son kiosque. Heureusement, seul le revêtement extérieur était atteint.

Les sous-mariniérs s'amuseent vraiment, lorsqu'ils peuvent tirer des torpilles factices contre leurs attaquants. «Elles sont supposées éclater sous le bateau», explique Holt, «mais de temps en temps un «poisson» réussira. Une ou deux fois, j'en ai vu atteindre leur but — et croyez-moi, même une torpille à blanc donne une bonne secousse. Ces garçons savaient qu'ils avaient été touchés. Le poisson laisse une marque qui ne peut guère s'évaluer avec un décimètre seulement, et j'en ai vu une qui avait même percé le bateau.»

Malgré son enthousiasme pour les jeux guerriers, le commandant Morton prend en considération la sécurité de ses hommes dans les sous-marins. Il n'y a rien qu'un capitaine ne déteste autant qu'un autre sous-marin manœuvrant dans le même champ. Étant donné qu'on ne peut voir à l'extérieur, il faut se baser sur des instruments qui ne peuvent contrôler toutes les directions à la fois. Le spectacle de deux sous-marins entrant en collision à 30 m (100 ft) de profondeur n'est pas beau à voir. «L'autre jour nous en avons vu un groupe se dirigeant vers nous», dit Morton. «Soudain le bâtiment de surface nous contacta et annonça qu'il avait perdu son sous-marin.»

«Aussi nous sommes-nous branchés sur le téléphone sous-marin, avons pris contact avec le sous-marin perdu et avons branché notre radio sur la même fréquence pour tenir une conversation à trois correspondants. En quelques minutes nous parvîmes à diriger chacun des deux sous-marins dans des directions op-

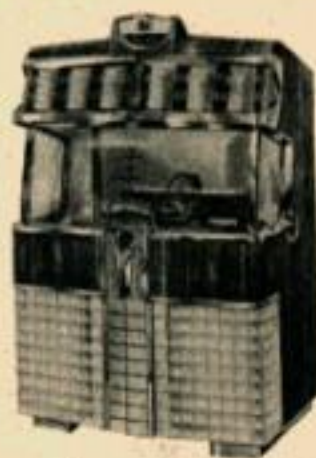


Divertissement Agréable

Rien n'est plus délassant, plus reposant que l'audition de belle musique, fidèlement reproduite, en compagnie de bons amis — et la perfection en musique se retrouve toujours sur le phonographe automatique AMI modèle «E». Aujourd'hui le meilleur investissement pour d'agréables distractions, c'est le plaisir de la belle musique.

AMI MODÈLE
«E» - 120

AMI



Incorporated

GRAND RAPIDS, Michigan, U.S.A.

LICENCIÉS :

Automatic International S.R.L. 46, rue Le Peletier, Paris (9^e)
M. A. J. Girard, 6, Ste-Beuve, Lausanne, Suisse
Casablanca Amusement Company, 15, rue de Lille, Casablanca, Maroc
M. Romeo Laniel, Laniel Amusement, Inc. 1807-15 Ouest Rue Notre-Dame,
West Montréal 3, Québec, Canada

Pour 600 francs par mois seulement!



**VOUS
POUVEZ
RÉUSSIR!**

VOUS POUVEZ AMÉLIORER VOTRE SITUATION!

Tous les ouvriers qualifiés peuvent y arriver en suivant des cours par correspondance.

**MÉCANIQUE APPLIQUÉE - TECHNIQUE DU
BATIMENT - ÉLECTROTECHNIQUE - MANIEMENT
DE LA RÈGLE À CALCUL**

Sur simple demande, sans engagement de votre part
envoi de notre documentation

**INSTITUT TECHNIQUE SUISSE
D'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE**

**PARIS - XV, M.P. 57, 88, rue de la Convention
SAINT-LOUIS, M.P. 57, Haut-Rhin**

Adresse pour la Belgique et le Luxembourg
Éts TELEVA, 104, Chaussée de la Croix
OTTIGNIES - BRABANT - BELGIQUE

RADIO - TÉLÉVISION ET ÉLECTRONIQUE

160 pages de conseils et de schémas
200 Fr

Comment :

RÉPARER à domicile

INSTALLER les antennes et les haut-
parleurs

CONSTRUIRE des amplificateurs et des
postes modernes

RÉGLER les postes TV

FAIRE vos débuts dans l'émission

En vente à

MÉCANIQUE POPULAIRE

154, rue du Faubg Saint-Denis, **PARIS (10^e)**
CCP 5 409-16 Paris

posées et à leur faire faire surface, pour le plus grand soulagement de tous. Ce téléphone sous-marin est une des meilleures choses que nous ayons sur le D.E. » C'est en général tard dans l'après-midi que le capitaine Holt pose son casque et ordonne : « Préparez-vous à remonter... lancez votre fusée jaune ».

« Fusée jaune lancée, mon capitaine », crie celui qui se trouve là, pour expédier le cylindre d'aluminium par le tube, dans le petit compartiment, derrière le carré de l'équipage.

« Videz les ballasts principaux », ordonne le capitaine.

« Videz le N° 1 ». Il y a un bouillonnement, un sifflement d'air, et le T. 2 monte.

« Ouvrez la bouche d'aération ». De l'air sain, tiède, entre en tourbillonnant dans le sous-marin nain. Les oreilles sifflent à mesure que la pression augmente. A travers l'écouille ruisselante Holt et son second grimpent dans le kiosque, et le T. 2 file vers Key West, laissant derrière lui un sillage d'écume sur chacun de ses flancs. Pour une nouvelle journée, il vient de justifier son existence.