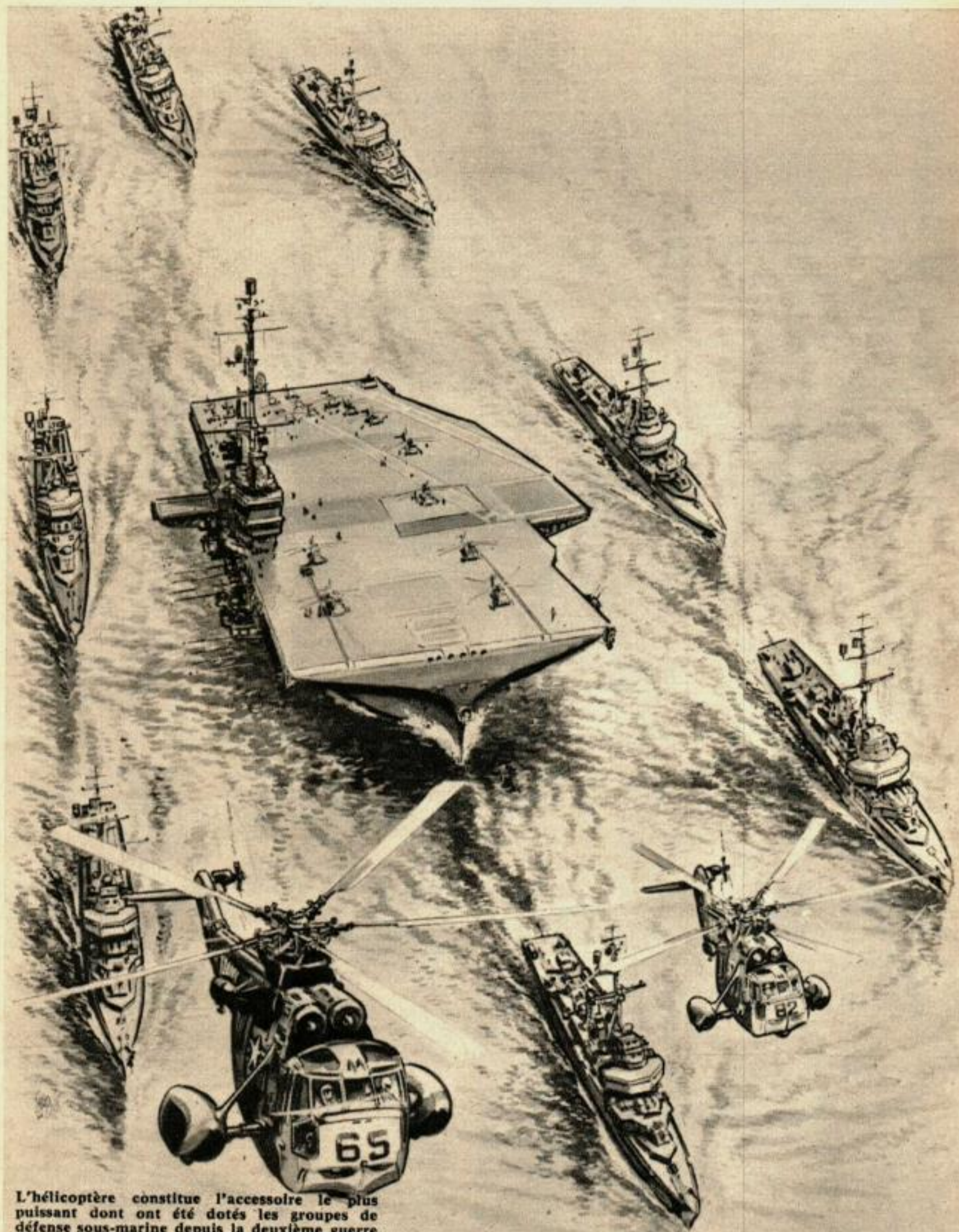


LA GUERRE SILENCIEUSE



L'hélicoptère constitue l'accessoire le plus puissant dont ont été dotés les groupes de défense sous-marine depuis la deuxième guerre mondiale. Dans une formation tactique réelle de défense anti-sous-marine les unités de recherche aériennes, marines et sous-marines sont largement réparties sur la zone de balayage.

DANS L'ÉLÉMENT LIQUIDE

Les porte-avions se préparent pour un nouveau rôle pendant que les forces de défense sous-marine aiguisent leurs griffes pour le jeu mortel de cache-cache avec les sous-marins ennemis.

Par John McNEEL



Les submersibles anti-sous-marins comme le « Tullibee U.S. » à propulsion atomique sont équipés de puissants dispositifs sonar nouveaux pour dépister les sous-marins ennemis à missiles cachés dans les profondeurs de l'océan. Les transducteurs dépassant de chaque extrémité différencient ce sous-marin des autres.

« CELA ressemble à un contact bien défini, cette fois-ci, mon lieutenant. »

Le sous-officier chargé de la manipulation des appareils sonar scruta avec impatience le répéteur sonar dans le poste d'observation ou C.I.C. Des lumières fantastiques rouges et jaunes apparurent sur les écrans radar et sonar. Les récepteurs radio crépitaient une douzaine de rapports en provenance des chasseurs de sous-marins, torpilleurs, hélicoptères et avions de patrouille.

A côté du marin se tenait un lieutenant en uniforme froissé, écouteurs sur les oreilles et un crayon gras au-dessus d'un écran répéteur radar. Il marqua rapidement quelques notes sur l'écran, se retourna et remit à l'officier de contrôle sur l'estrade surélevée derrière lui, un bref compte rendu.

Puis il s'adressa au sonarman. « Cela semble vrai, dit-il, mais vous ne pouvez jamais être sûr avec le sonar. Il se peut que ce soit simplement des baleines qui s'accouplent. »

La tension montait dans la salle C.I.C. bondée de monde. Pendant huit heures et

demie, les hommes du détachement spécial inter-armes avaient chaque nerf tendu pour dépister un submersible caché. Une demi-douzaine d'objets sous-marins non identifiés avaient été découverts par les hélicoptères en patrouille et les traqueurs S-2D ; mais tous disparurent sans laisser de trace. Or, cette fois, il semblait que le contact était solide, il était déjà maintenu depuis quinze minutes.

A quelque 150 km au-devant du porte-avions, un avion de reconnaissance E-1B effectuait des cercles à une altitude de 450 m et servait d'auxiliaire au C.I.C. Les impulsions provenant de son dôme de radar en forme de parapluie avaient été les premières à établir le contact. Quelque chose avait fait surface dans le noir précédant l'aube. Il se peut en effet que ce fût un couple de baleines amoureuses ou un périscope de sous-marin.

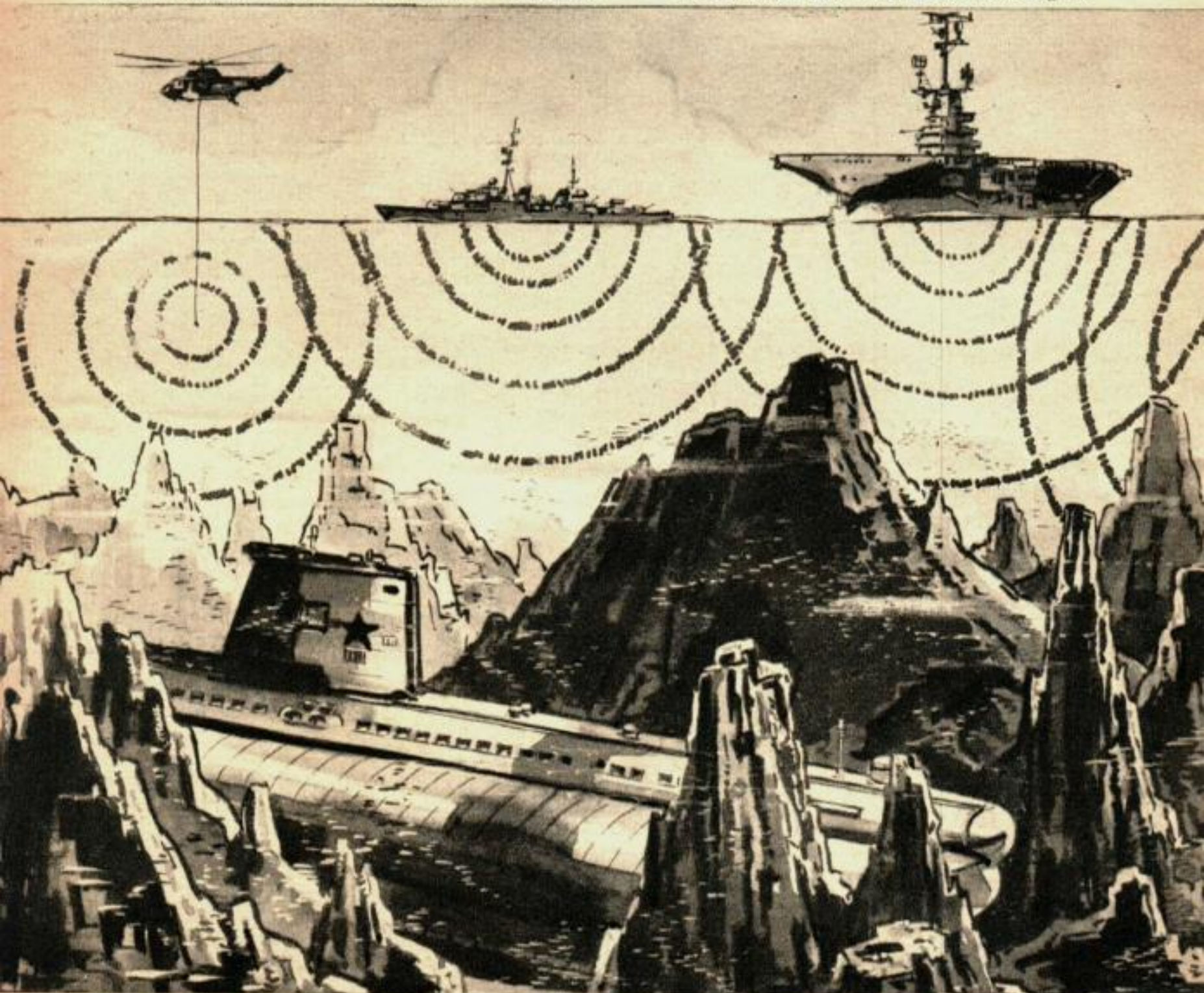
Or, comme il n'était pas équipé d'appareils sonar ou de moyens d'attaquer, le pilote du E-1B fit appel à l'hélicoptère le plus proche

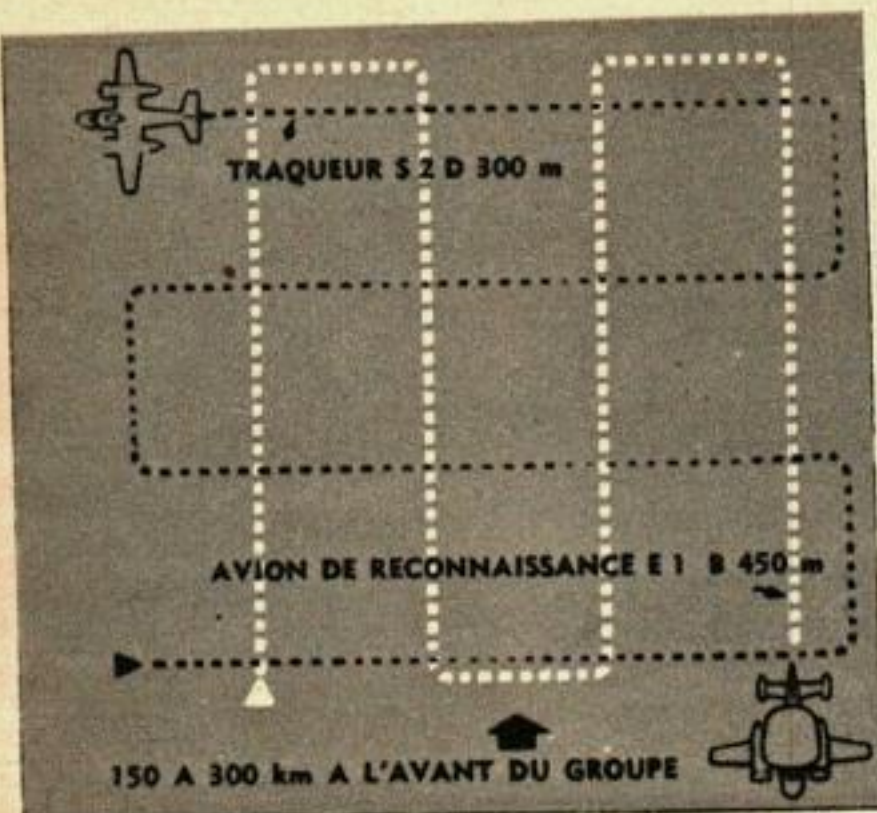


Les traqueurs « S-2D » équipés de torpilles conventionnelles, bombes, fusées et bombes nucléaires pour grandes profondeurs volent à 140 nœuds et peuvent rester plusieurs heures en mission de patrouille.

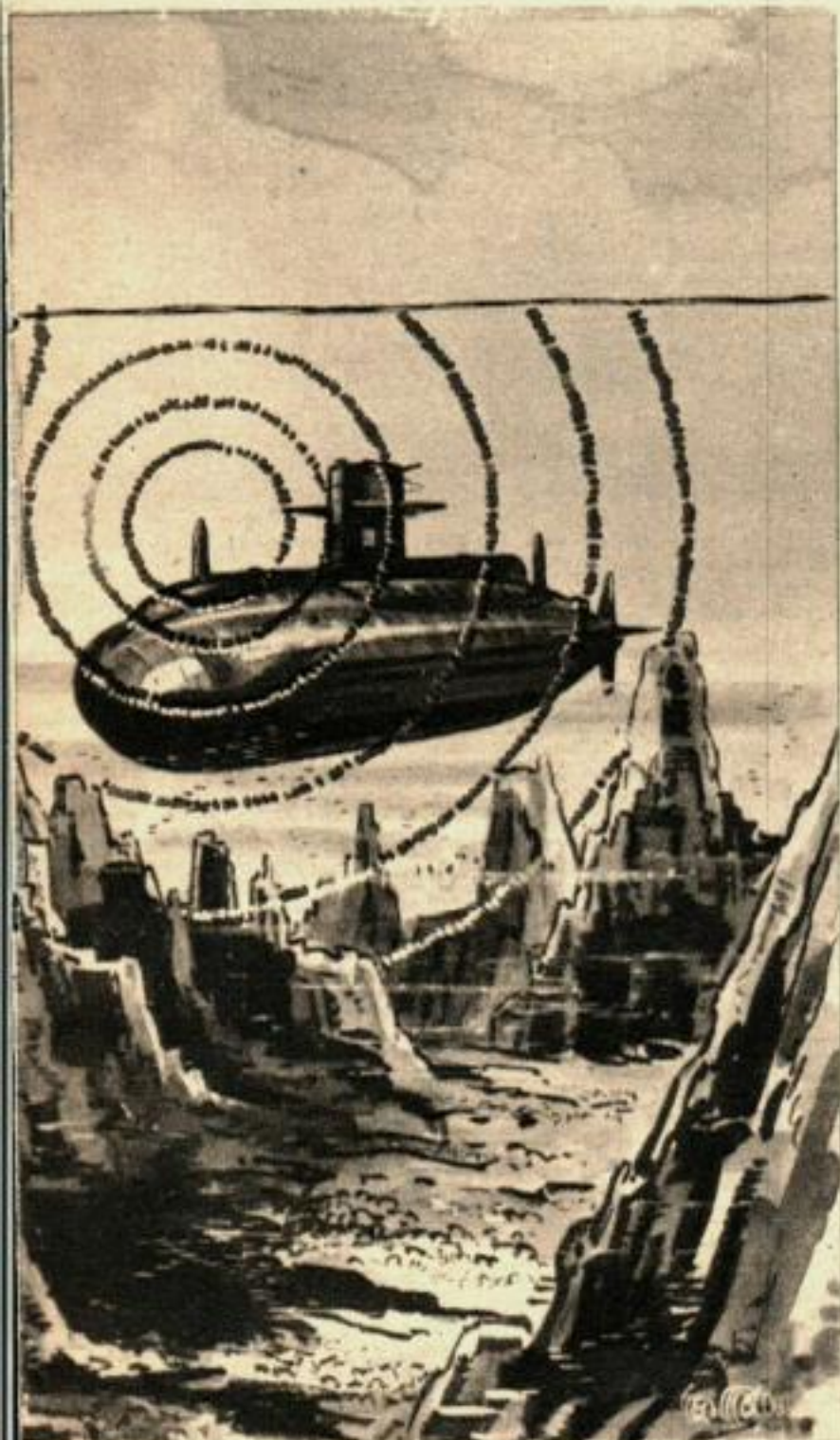


L'avion de reconnaissance « E-1B » ne sert qu'à cet effet. Il ne porte pas d'armes, mais son radar en forme de parapluie à grande portée peut dépister les périscope des sous-marins très éloignés.





Le traqueur et l'avion de reconnaissance suivent différentes voies, souvent l'un au-dessus de l'autre. Lors d'une découverte, le « E-1 B » sert à diriger les opérations C.I.C.



et lui demanda de se rendre dans la zone de contact. En abaissant un sonar submersible (bouée sonar) l'équipage de l'hélicoptère peut presque instantanément établir ou confirmer le contact avec n'importe quel objet se trouvant sous la surface de l'eau.

Mais était-ce un sous-marin ? Cela n'était pas aussi certain.

Le pilote demanda rapidement au C.I.C. du porte-avions d'envoyer un avion traqueur S-2D. Si son DAM (détecteur d'anomalies magnétiques) enregistre une perturbation dans le champ magnétique terrestre, le contact représente avec certitude un submersible. Il recommanda aux torpilleurs d'éviter la zone de contact, car leurs hélices bruyantes pourraient alerter le sous-marin et interrompre le contact aérien.

Revenons au C.I.C. du porte-avions, l'officier de contrôle décrit brièvement la position du E-1B à l'amiral, sur la passerelle de pavillon. L'amiral acquiesça. Cela aurait été une destruction par voie aérienne.

Un autre sous-marin « ennemi » a ainsi été traqué et « effacé ». Les avions et hélicoptères étaient de l'U.S.S. Essex, le porte-avions le plus ancien de la flotte, mais il est équipé des dernières installations de guerre anti-sous-marines (A.S.W.). Dans la guerre tactique, ce porte-avions a pour fonction essentielle d'ouvrir la voie pour de nombreux autres porte-avions qui passeront bientôt, en vertu d'une décision dramatique du Pentagone, des missions stratégiques aux missions tactiques.

J'avais récemment passé six jours en mer sur l'Essex et observé comment son escorte de torpilleurs, d'avions et d'hélicoptères pourchassaient des submersibles « intrus » — dans le cas présent, des sous-marins amis en manœuvre de guerre anti-sous-marine.

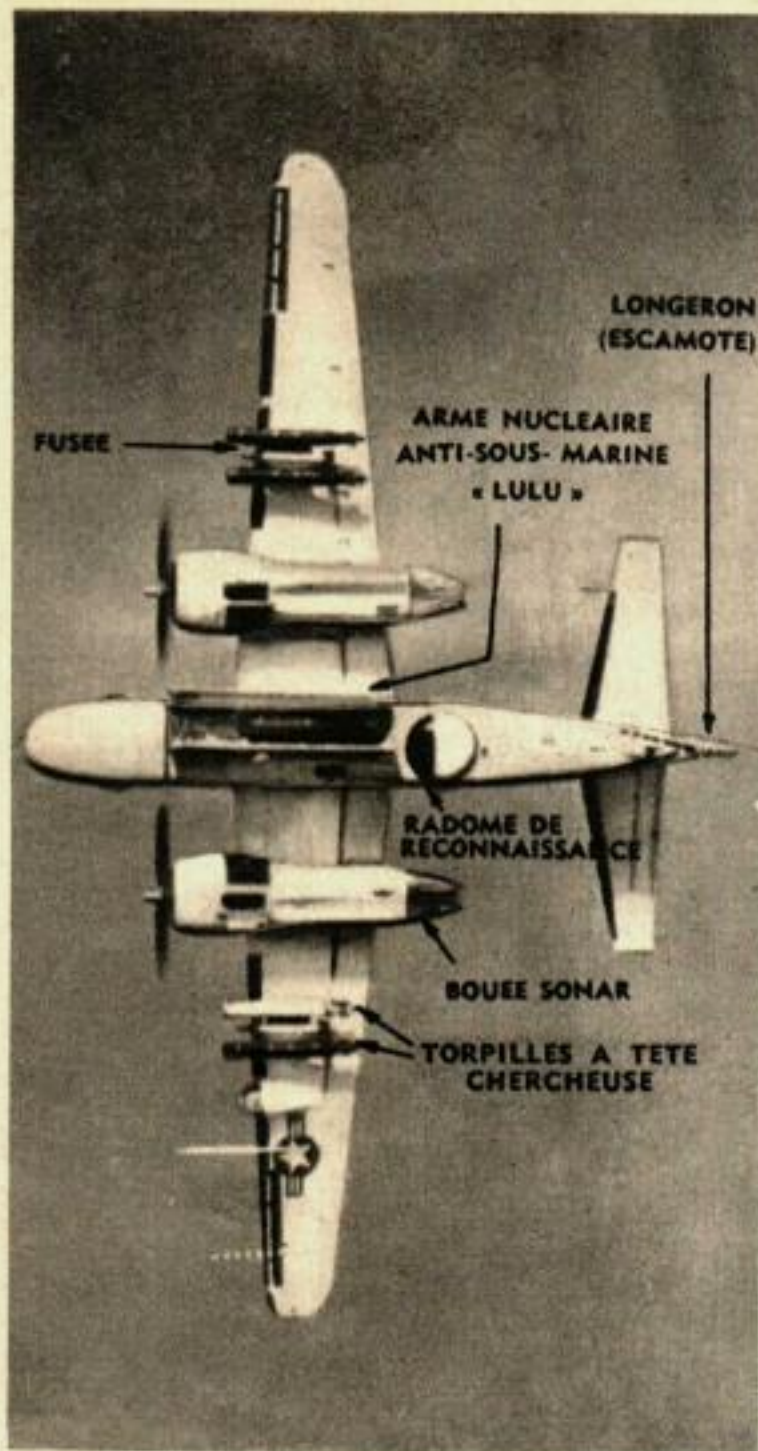
Nous avions quitté Norfolk par un jour gris du mois de mars et mis le cap sur les eaux profondes. Pendant deux jours et deux nuits, les pilotes effectuèrent vingt-quatre heures sur vingt-quatre des atterrissages d'entraînement. Vus de la tour de contrôle, les E-1B, trapus, et les avions S-2D, destructeurs de sous-marins, qui s'alignaient pour être catapultés à une minute d'intervalle, ressemblaient à d'énormes insectes.

Toute la journée et toute la nuit, nous pouvions entendre le grondement désagréable des câbles d'arrêt remis en place à travers le pont après chaque atterrissage. Des hélicoptères rapides SH-3A (appelés helos par les hommes ASW) quittaient le pont et n'étaient bientôt plus que de simples points noirs dans le ciel.

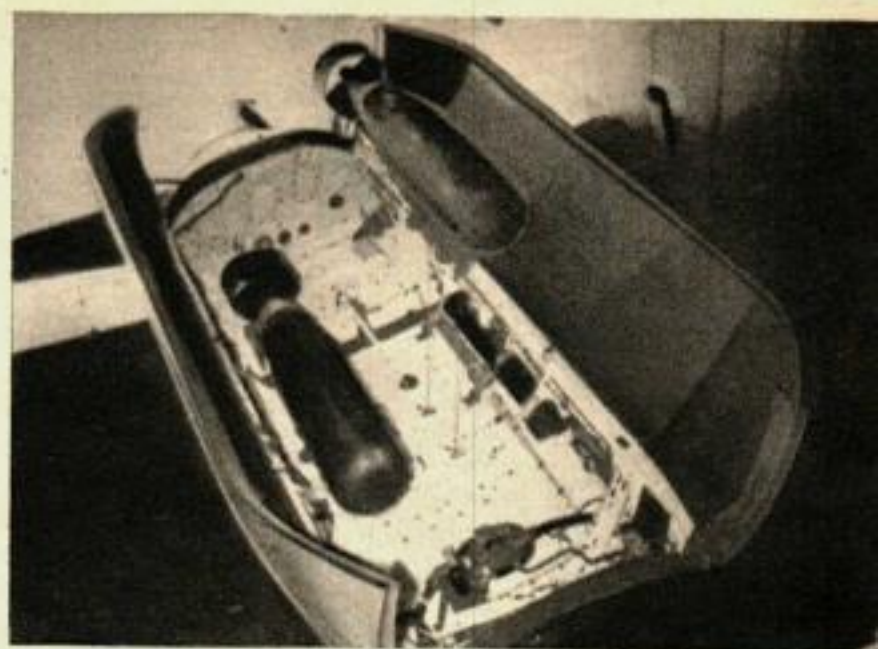
Tout autour, à l'horizon, de faibles formes mouvantes se matérialisaient soudainement en torpilleurs rapides coupant l'eau à la manière de dauphins bondissants.

Le troisième jour, des petits chasseurs à

Les sous-marins atomiques peuvent se cacher en permanence dans des gorges profondes, derrière des pitons rocheux submergés ou dans des couches thermiques virtuellement immunisées contre les recherches par signaux sonar.



Les avions traqueurs équipés d'instruments de reconnaissance et d'armes élargissent la portée du groupe de défense contre les sous-marins de plusieurs centaines de kilomètres.



« Lulu », l'arme nucléaire de la Navy, est une bombe pour grandes profondeurs ; elle peut être transportée par presque tous les appareils volants de la flotte. Sa puissance de destruction laisse peu de chances aux sous-marins de s'échapper.



Le « Dash », hélicoptère frelon anti-sous-marins, est le dernier enrôlé dans l'équipe de l'A.S.W. Stationné sur des torpilleurs, il peut être envoyé par le C.I.C. du porte-avions pour bombarder une cible sous-marine.

réaction des bases voisines sur la côte, vrombissaient du ciel pour effectuer des manœuvres d'atterrissage et de décollage sur le porte-avions. Ce fut un spectacle captivant qui fit sortir même les loups de mer les plus endurcis ; chaque coin du pont était bourré de spectateurs. La raison en était manifeste.

Chaque atterrissage d'un Jet sur un porte-avions en mouvement est toujours une opération qui fait arrêter les battements de cœur. A la différence des avions à hélice, les Jets doivent se poser à plein gaz sur le pont. D'autre part, s'ils manquent tous les cinq câbles d'arrêt, ils ne peuvent reprendre assez de vitesse pour un autre envol. Ils tomberaient simplement dans l'eau.

Le lendemain, le grand porte-avions, ancien combattant du Pacifique, mit le cap sur la zone de 30 000 km² où une flotte de sous-marins l'attendait. Huit torpilleurs, équipés d'appareils radar et sonar, occupaient les positions de combat tout autour de l'horizon.

L'opération de guerre anti-sous-marine de-

vait être lancée à 19 h. Dans la salle sombre du C.I.C., le centre nerveux de l'ensemble du groupe de défense contre les sous-marins, des jeunes officiers et marins manipulaient les répéteurs sonar et radar. Le premier groupe des 20 avions traqueurs S-2D et quatre avions de reconnaissance E-1B du porte-avions s'étaient alignés sur la rampe de catapultage. Chaque avion, en atteignant sa zone de patrouille, quelque 150 km au-devant du navire, doit annoncer sa position par radio à ce dernier. Les hélicoptères travaillant étroitement avec les torpilleurs, ont la même obligation (un porte-avions anti-sous-marins transporte 12 à 14 hélicoptères « Sea King »).

Le sous-marin était caché quelque part dans cette vaste étendue d'eau noire. Le seul moyen pour le dépister, consistait à ausculter l'eau en parcourant lentement de long en large la surface à l'aide des hélicoptères et torpilleurs et les avions de reconnaissance et traqueurs croisant dans des zones délimitées longtemps à l'avance.



Le « Subroc », ou missile sous-marin, constitue le fameux coup de poing du sous-marin anti-sous-marins contre les commandos sous-marins ennemis. La fusée est tirée pendant la submersion du bateau. Sa portée réelle est tenue secrète ; la Navy déclare simplement qu'elle est à longue portée.



Les sous-marins russes, comme celui-ci qu'un hélicoptère américain est en train d'épicer, étaient extrêmement actifs lors de la crise cubaine. On dit que quelque vingt dépistages de bateaux russes auraient été effectués, mais la Navy n'a jamais révélé le nombre réel.

Les E-1 B volaient à 450 mètres pour donner à leurs puissants radars le champ d'action le plus étendu. A une altitude un peu moins élevée, volaient les traqueurs qui sont équipés de puissants moyens de recherche, de détection et de destruction. Ils transportent des radars à courte portée, des équipements D.A.M., des bouées sonar escamotables, qu'ils plongent dans l'eau pour établir des contacts sonar sous-marins et autres instruments permettant de dépister les sous-marins submergés.

Le traqueur est armé de torpilles conventionnelles, de bombes, fusées et bombes nucléaires pour grandes profondeurs. Il a une vitesse de croisière d'environ 140 nœuds et il peut assurer la patrouille pendant plusieurs heures. Les instruments de navigation Doppler facilitent la tâche du pilote pour poser son avion sur le pont faiblement éclairé du porte-avions après un vol de patrouille de nuit.

Le E-1 B n'est simplement qu'un avion de

reconnaissance. Il n'est ni armé ni équipé d'appareils sonar. Mais son système radar à longue portée peut capter les périscopes de sous-marins à de très grandes distances.

Les nouveaux hélicoptères SH-3 A confèrent au groupement anti-sous-marins une grande souplesse. Avec une vitesse de 0 à 150 nœuds un hélicoptère peut rester immobile au-dessus d'un sous-marin dépisté ou se rendre rapidement jusqu'à une zone de contact avancée. En plongeant son puissant dispositif sonar dans l'eau le Sikorsky Sea King peut rapidement vérifier un contact radar. Il peut s'élever dans les airs à raison de 270 mètres par minute et peut se tenir à ras des vagues ou à 2 400 mètres pour effectuer une surveillance sur une zone étendue.

Le premier contact avait été signalé au C.I.C. à 21 h 20 par un hélicoptère en patrouille. L'amiral ordonna rapidement au deuxième hélicoptère et à deux torpilleurs de se rendre dans le secteur où le contact avait

(Suite page 123)

La guerre silencieuse dans l'élément liquide

(Suite de la page 67.)

été établi et d'autres éléments du groupe occupèrent lentement les zones vacantes sur l'écran à la manière des arrières de rugby modifiant leur position pour combler un vide. Toutes ces manœuvres apparaissent sur l'écran Iconorama, la carte d'état-major la plus récente.

Au fil des minutes, le contact fléchit, disparut, fut rétabli par un autre hélicoptère puis s'évanouit définitivement. « Ils ont probablement rencontré une classe de dauphins » dit le lieutenant Dick La Roche en levant les yeux du répéteur sonar, « ou alors il s'agit d'une feinte. »

« Cela peut arriver, continue-t-il, lorsqu'un sous-marin change brusquement son cours sous l'eau. A l'apex du virage il dégage une dense touffe de bulles qui restent indéfiniment en suspens dans l'eau. Le sonar les détecte comme un sous-marin éventuel.

Après plusieurs autres contacts établis sans résultat au cours de la nuit, les chasseurs de sous-marins furent dédommagés de leur attente à 3 h 31. Les rayons radar puissants d'un traqueur Grumman ont, avec précision, capté le périscope exposé du gibier qui avait fait surface juste avant l'aube pour renouveler l'air.

Deux heures plus tard après avoir chassé le sous-marin qui constituait la cible, il y avait un autre problème de défense anti-sous-marin à résoudre.

On invente constamment de nouvelles armes et dispositifs de détection A.S.W. L'une de ces nouveautés, un hélicoptère d'un nouveau genre, vient d'être remise à la marine. Cet hélicoptère exerce les fonctions de torpilleur. Connue sous le nom de D.A.S.H. (hélicoptère frelon anti-sous-marins) il est monté sur un pont spécial et envoyé en mission pour attaquer sur place le sous-marin détecté.

Les sous-marins anti-sous-marins destinés à pourchasser des commandos sous-marins deviennent également de plus en plus efficaces. (Le sous-marin malchanceux « Le Tresher » était le premier d'une série de sous-marins nucléaires anti-sous-marins, et il n'aura pas été le dernier. La marine sera dotée de douzaines d'autres. Un équipement de détection sonar meilleur permettra aux chasseurs de sous-marins de suivre les sous-marins ennemis dans les vallées sous-marines profondes ou couches thermiques.

Les fusées à tête nucléaire, torpilles et charges pour grandes profondeurs ont considérablement augmenté la dose létale des armes A.S.W. Une torpille atomique peut manquer son but même de loin et toujours être efficace.

Tout cet armement est impressionnant, mais les hommes de la A.S.W. sont loin d'être satisfaits. « Le sous-marin nucléaire était un énorme progrès en matière de dé-

1^{ère} Leçon gratuite

Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TÉLÉVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

• Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.

• Vous recevrez un matériel ultra-moderne : Transistors, circuits imprimés et appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété.

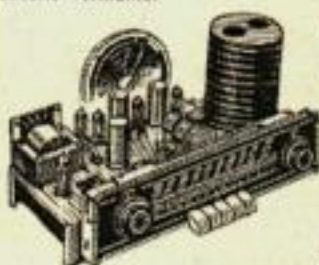
Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez

LA 1^{re} LEÇON GRATUITE

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 20,00 F à la cadence que vous choisirez vous-même.

A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA



ECOLE PRATIQUE D'ELECTRONIQUE

Radio-Télévision

11, RUE DU 4-SEPTEMBRE, PARIS (2^e) - METRO : BOURSE

TRIX

x-acto

COUTEAUX A LAMES INTERCHANGEABLES

UNE LAME POUR CHAQUE USAGE !

MODELISTES,
ARTISTES,
TECHNICIENS,
etc...



Ensemble X'ACTO avec couteaux et lames.

Documentation complète sur demande :

TRIX - X-ACTO

2, rue Béranger, PARIS-3^e

MECANIQUE POPULAIRE PRESENTE



ÉTAU D'AMATEUR 58 Tout Acier

Poids : 4,5 kg A la portée de tous.
Mâchoires { Largeur 90 Incassable sous 10 t.
Ouverture 110 Garanti 2 ans.

Demandez la documentation et tarif M.P. aux :

ACIÉRIES DE SAMBRE & MEUSE

45, av. Marceau - PARIS (16^e) - Tél. : ELY 64-77 (3 lignes)

BASE OU
AGRAFE

VENDUES SÉPARÉMENT

GRAND FORT SVELTE

Grâce à mon Système breveté, vous grandirez encore de 8-16 cm. et transformerez embonpoint en muscles puiss. Allong. taille ou jambes seules. Renf. des disques vertébr.

PRIX : 16 F. Succès vite et garanti à tout âge. Hommes, Femmes, Enfants

GRATIS 2 descript.

illustr. Ecrivez à :

Institut International

Dr. NANCIE - LIEDBERG, 521

4, rue V.-M. Vins

STRASBOURG



GAGNEZ DE L'ARGENT

Sans sortir de chez vous. Tout ce que l'on peut faire chez soi se trouve dans « 400 Travaux à domicile pour tous ». Demandez documentation complète contre 3 timbres à N.B.S.P., 70, rue de l'Aqueduc, PARIS-11^e.



TOUS VOS PROBLEMES DE GRAVURE RESOLUS AVEC

LES MACHINES A GRAVER Y.L.G.

7, CITÉ PARADIS, PARIS (10^e) - Tél. 46-64

- A) La Machine à Graver Y.L.G. « Le crayon électrique qui écrit sur le métal » ;
- B) Le Crayon à Arc électrique Y.L.G. Spécial pour le marquage des pièces ;
- C) Le Stenciligraph Y.L.G. Le crayon électrique qui grave les stencils.

Notice A, B, C, sur demande

fense », me dit un officier. « Ce dont nous avons besoin pour la défense anti-sous-marine c'est un progrès en matière d'équipement de détection. »

Un équipement de détection à longue portée convient ou conviendrait parfaitement. C'est ainsi qu'à part le sonar, radar et autres instruments, la Navy continue à mettre au point d'autres méthodes de détection. Selon un certain nombre d'articles publiés par le « Wall Street Journal », le « Christian Science Monitor » et le « Data », un magazine semi-officiel des forces armées, il s'agit des travaux suivants :

- **Equipement infrarouge de perception** de chaleur permettant de trouver la position exacte du sous-marin grâce au sillage de l'eau chaude.

- **Dispositifs magnétiques** dont sont équipés des avions volant à haute altitude ou des satellites terrestres permettant de suivre les mouvements du sous-marin.

- **Le Screamer**, un appareil radio magnétique qui est étalé en canaux étroits pour se bloquer sur la coque d'un sous-marin ; un appareil d'émission émettra un signal continu pour localiser les mouvements du sous-marin.

- **Le Sniffer**, un instrument aéroporté qui détecte les sous-marins en captant les modifications atomiques dans l'air, provoquées par l'échappement des moteurs de sous-marins. Il peut également détecter la traînée

d'eau radioactive derrière les sous-marins nucléaires.

- **Le projet César**, qui emploie des hydrophones sonar sous-marins. Ce projet consiste en une installation d'un réseau tout autour du continent nord-américain et sa portée exacte serait de 800 km.

Un tel système sensoriel pourrait peut-être assurer aux hommes de l'A.S.W. le progrès dont ils ont besoin. Une fois que le problème difficile de l'identification des sons sera résolu, il sera possible de « stériliser » tout au moins l'Atlantique du Nord.

Entre-temps, les groupes H.U.K. datant de la deuxième guerre mondiale continuent à soutenir leurs efforts.

L'Essex, éprouvé par les combats, a été armé en 1942 et il a effectué 14 000 sorties contre les communistes pendant la guerre de Corée. En septembre dernier, après un séjour de six mois dans le chantier naval de la Navy à Brooklyn, l'Essex a été relancé en tant que porte-avions A.S.W. le plus formidable de la flotte américaine.

L'Essex se trouva l'année dernière, lors de la crise cubaine, dans la baie de Guantanamo et opéra sans relâche pendant 28 jours au moment de la mise en quarantaine avant d'être relevé. Combien de sous-marins russes ont été alors détectés par l'Essex ? « Désolé, je ne suis pas autorisé à vous le dire » en est invariablement la réponse.

« Mais je vais vous dire une chose, répliqua un pilote, chaque fois qu'un sous marin fit surface pour changer l'air, nous avions un torpilleur sur les lieux, et l'orchestre du navire interpréta toujours un morceau de « Dixie. »

La flotte sous-marine de Hitler, de seulement 57 sous-marins, constituait un puissant obstacle pour les Alliés. Les Russes possèdent maintenant plus de 500 sous-marins, dont 20 ou davantage sont à propulsion nucléaire et plusieurs douzaines sont capables de tirer des fusées atomiques.

Les hommes de l'A.S.W. ne passent pas leur temps à attendre une aspirine technologique qui neutraliserait les sous-marins atomiques.

Mais parfois, dans la monotonie engourdissante d'une opération de patrouille, ils souhaitent que leurs compatriotes se rendent compte du danger sous-marin. Ils ne réalisent que trop bien que leur ennemi particulier, à savoir le sous-marin, peut, pour le moment, avoir un avantage sur eux.

Ce chef des 9^e et 12^e expéditions françaises en Terre Adélie...



... s'appelle
**René
MERLE**

Il a uniquement suivi les cours par CORRESPONDANCE de l'ECOLE CENTRALE d'ELECTRONIQUE.

Paul-Emile Victor écrit à son propos :



" A réussi à prendre contact de façon régulière avec l'expédition au Groenland réalisant ainsi la première liaison radio directe (20.000 km) entre les deux pôles. "

AVEC
LES MEMES
CHANCES
DE SUCCÈS,
CHAQUE ANNÉE.

Des milliers d'élèves suivent régulièrement nos cours du JOUR, du SOIR et par **CORRESPONDANCE** (avec travaux pratiques chez soi).

PRINCIPALES FORMATIONS :

- Enseignement général de la 6^e à la 1^{re}
- Monteur Dépanneur
- Contrôleur Radio Télévision
- Agent Technique Electronicien
- Cours Supérieur d'Electronique
- Carrière d'Officiers Radio de la Marine Marchande

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES.

ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e • CEN 78-87 +

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 42 M. P.

(envoi gratuit)