

PROPULSEUR  
HORIZONTAL

PARE-CHOCS

### APRES LA PERTE DE LA MINERVE

Il sera bientôt possible de sauver les équipages des sous-marins coulés. La marine US est en train de mettre au point de petits sous-marins de sauvetage.

PROPULSEUR  
VERTICAL

PILOTE

COPILOTE

PHARE

LE 10 avril 1963, le sous-marin nucléaire américain Thresher a coulé dans la fosse de Wilkinson au large de la Nouvelle-Angleterre. La marine US a déjà réussi à sauver des équipages de sous-marins coulés à des profondeurs plus faibles, par exemple le Squalus en 1939, mais il n'y avait rien à faire pour les 129 hommes du Thresher qui a coulé à 2.500 m de profondeur. Il y avait seulement deux vaisseaux au monde qui pouvaient descendre à de telles profondeurs et tout ce qu'ils auraient pu faire, c'était jeter un coup d'œil sur l'épave. L'un d'eux, le bathyscaphe Trieste, fut transporté du Pacifique à l'Atlantique. Il lui fallut près de cinq mois pour découvrir l'épave elle-même.

Rien n'aurait pu sauver les hommes du Thresher qui s'est enfoncé à de telles profondeurs qu'il a été écrasé par l'énorme pression. Mais la marine US est décidée à secourir l'équipage de tout sous-marin qui se trouve en détresse à une profondeur où sa coque peut résister à la pression. Les sous-marins modernes peuvent résister à d'énormes pres-

HUBLOT  
DU PILOTE

CAMERA DE  
TELEVISION

MANIPULATEUR

## LE SAUVETAGE DES ÉQUIPAGES

sions dont la valeur exacte est un secret militaire.

La marine US compte surtout mettre en service des DSRV (Deep Submergence Rescue Vehicles), de petits sous-marins de sauvetage de 15 mètres de long. Quand tout sera au point, il y aura six sous-marins de ce genre en service en six points stratégiques du monde.





MATELOT  
AMBULANCIER TRAPPE  
SUPERIEURE

CAPOT MOBILE DE  
L'HELICE

LEST DE  
COMPENSATION

PERISCOPE  
DE TELEVISION

AMORTISSEUR

PROPULSEUR  
HORIZONTAL

RESERVOIRS  
DE MERCURE  
POUR LA  
COMPENSATION

RESERVOIRS  
D'OXYGENE

SABORD POUR  
L'ANCRE ET LE  
TREUIL

MANCHON DE  
JONCTION  
DU D.S.R.V.

PLAN DE  
STABILISATION

PROPULSEUR  
VERTICAL

CAMERA  
DE TELEVISION

# DE SOUS-MARIN

MANCHON  
D'EVACUATION

*By Walter B. Hendrickson Jr.*

*Illustration by Ed Vebell*

Un SOS d'un sous-marin nucléaire en détresse déclenchera alors une opération de sauvetage qui doit pouvoir commencer à évacuer l'équipage dans les 24 heures. Le centre de sauvetage mettra en route l'équipe de DSRV le plus proche du lieu de naufrage. En même temps, deux autres navires de sauvetage seront mis en route — un navire de surface capable de transporter le DSRV sur les lieux, un sous-marin nucléaire qui le portera en plongée jusqu'au sous-marin coulé.

Un port de rendez-vous sera désigné, proche d'un aérodrome pouvant recevoir un avion à réaction et aussi proche que possible du lieu du naufrage. Avec toute la célérité compatible avec la prudence, le DSRV, qui pèse 27 tonnes, sera chargé sur un gros avion de transport à réaction, un Star Lifter C 141 A. Un fourgon de matériel de sauvetage sera chargé sur un autre avion.

Tandis que les deux avions prennent l'air, le centre de sauvetage met au point les opérations à entreprendre. Si la mer est relativement calme, le DSRV sera chargé sur le navire de surface. Mais si la mer est mauvaise, le sous-marin nucléaire sera dérouté vers le port pour embarquer le DSRV et le transporter sur les lieux — en plongée.

Quel que soit le moyen par lequel le sous-marin de sauvetage est transporté sur les lieux, il sera mis en action à partir du pont d'un sous-marin gigogne. N'importe quel sous-marin nucléaire de la marine US peut remplir ce rôle. On compte équiper tous les sous-marins nucléaires de dispositifs permanents destinés à l'engin de sauvetage.

Les problèmes techniques que pose la construction du DSRV ne sont pas faciles à résoudre. Il faut qu'il soit assez léger pour être chargé sur un avion, assez solide pour pouvoir descendre à de grandes profondeurs

et qu'il puisse être facilement monté sur le sous-marin gigogne.

Les membrures du DSRV seront donc en titane et en aluminium au lieu d'être en acier comme pour les petits sous-marins de recherche. Mais, comme pour ces derniers, le DSRV a une coque extérieure qui recouvre une série de sphères. La coque joue le rôle de carène hydrodynamique. Elle ne supporte aucune pression puisque l'eau de mer pénètre dans l'intervalle entre la carène et les sphères.

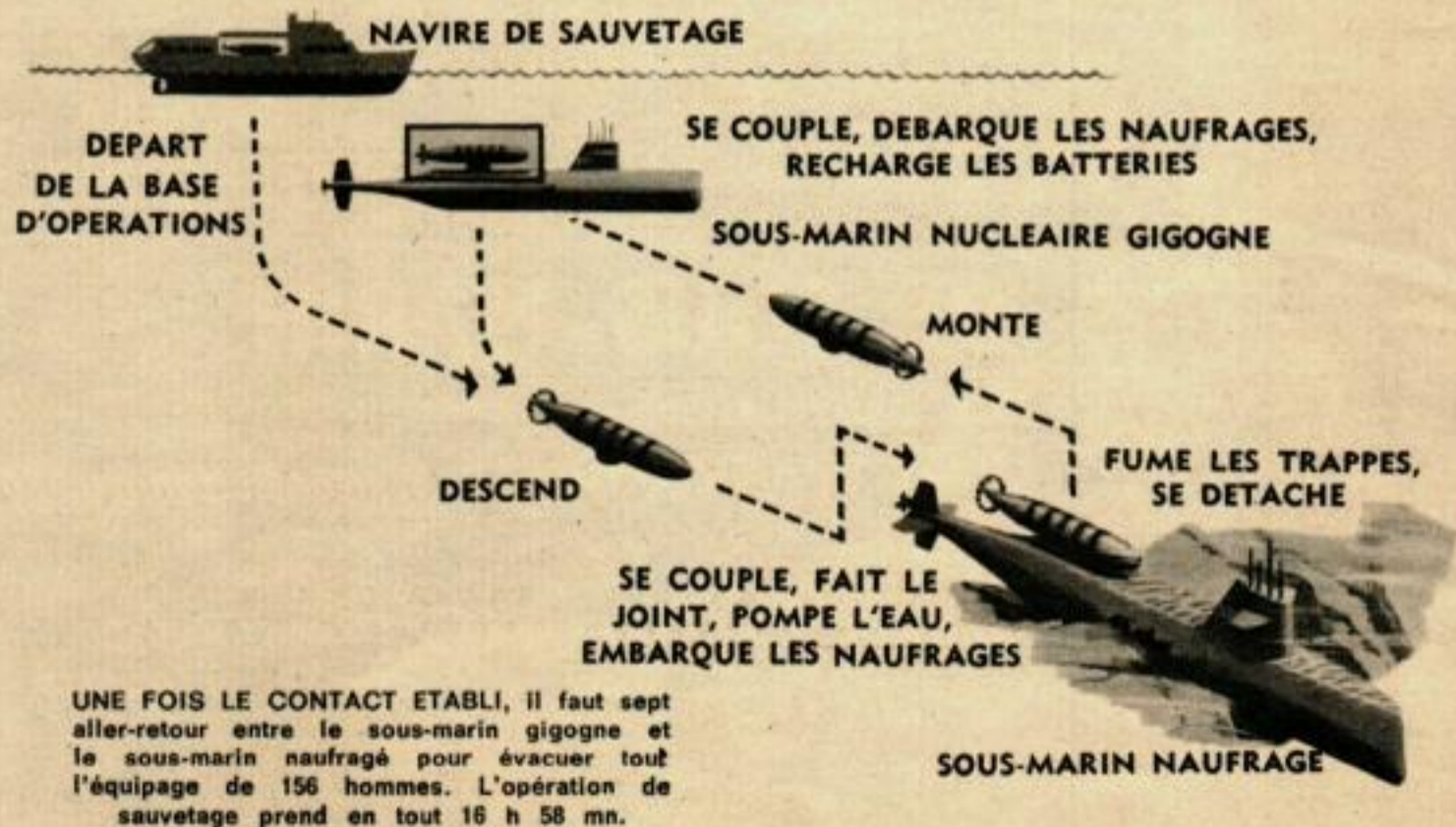
Mais les sphères doivent supporter des pressions formidables. Les premiers DSRV doivent pouvoir descendre à 1.000 mètres. Les suivants pourront descendre à 1.800 mètres.

La Missiles and Space Div. de Lockheed Aircraft Corp. construit en ce moment 6 DSRV. Le premier doit être livré vers la fin de l'année. Les autres sont échelonnés jusqu'à 1970.

Sur le lieu du naufrage, le sous-marin gigogne se rapprochera le plus possible de l'épave, en se servant du SONAR et des bouées radio larguées par le sous-marin coulé. Tandis que le sous-marin gigogne se maintient dans le voisinage, un équipage de trois hommes monte sur le sous-marin de sauvetage. Tandis que le pilote et le copilote s'installent dans la sphère de manœuvre, le matelot vérifie les deux sphères de sauvetage. Chaque sphère a 2 m 30 de diamètre. Le DSRV se détache ensuite du sous-marin gigogne.

C'est alors que commence le travail délicat. En se servant de tous les moyens de manœuvre dont ils disposent, les pilotes essaient de trouver, de dégager et de coiffer l'une des deux trappes d'évacuation du sous-

(Suite page 119)



**Devenez  
L'ELECTRONICIEN n° 1  
PRÉPAREZ VOTRE AVENIR**  
dans le domaine le plus vivant  
**DES SCIENCES ACTUELLES**

Voire valeur technique dépendra des cours que vous aurez suivis. Depuis près de 30 ans nous avons formé des milliers de spécialistes dans le monde entier. Faites comme eux, choisissez

**LA MÉTHODE PROGRESSIVE**

- + Cours d'Electricité
  - + Cours d'Electronique Générale
  - + Cours de Transistors
  - + Cours de Télévision
- avec des centaines d'expériences pratiques à réaliser chez vous.



Demandez ces 2 manuels gratuits en couleur sur  
**LA MÉTHODE PROGRESSIVE**

**INSTITUT ELECTRORADIO**  
26, rue Boileau, Paris (XVI<sup>e</sup>)

## Le sauvetage des équipages de sous-marin

(Suite de la page 68)

marin coulé — l'une se trouve à l'avant, l'autre à l'arrière.

En se servant de caméras de TV, de phares, du sonar et des hublots, les pilotes cherchent la trappe. Cela peut s'avérer difficile si l'eau est tant soit peu trouble ou agitée.

### Jonctions avec le sous-marin coulé.

Si la trappe d'évacuation une fois trouvée est couverte de débris, le pilote met en action un bras mécanique pour dégager le pont. Mais il y a encore d'autres problèmes, même si la trappe est trouvée. Par exemple, si le sous-marin coulé est couché sur le côté. Le DSRV peut se fixer sur la trappe si l'inclinaison ne dépasse pas 45° mais c'est difficile.

Le courant peut aussi créer des difficultés. S'il ne dépasse pas 2 km/h, les 5 moteurs lui permettent de se maintenir sur place, mais si le courant est plus fort, on fixe une ancre sur la trappe et le DSRV se tire dessus avec un treuil.

Une fois en position, le DSRV descend sur la trappe. La chute est amortie par 3 amortisseurs montés sur le manchon de jonction

extérieur. Le DSRV descend doucement pour poser le manchon intérieur sur la trappe. L'eau est ensuite pompée. Cela diminue la pression dans la chambre. Lorsque cette pression est égale à celle qui règne à l'intérieur du sous-marin coulé, la trappe est ouverte. La forte pression de l'eau applique le DSRV contre le pont du sous-marin et rend le joint étanche.

Les naufragés peuvent alors pénétrer dans le DSRV. Chaque fois qu'un naufragé embarque sur le DSRV, on débarque un contre-poids dans le sous-marin. Cela permet de maintenir l'assiette du DSRV, de l'empêcher de devenir trop lourd pour remonter.

Le DSRV peut évacuer 24 hommes à chaque voyage. Quand la charge est complète, on ferme les deux trappes et le DSRV retourne au sous-marin gigogne. Les naufragés sont transférés à ce dernier et le DSRV retourne à l'épave pour prendre un autre chargement.

Tout cela ne ressemble guère à la lourde cloche qu'il fallut faire descendre à 75 mètres pour secourir les survivants du Squalus en 1939. Mais les sous-marins atomiques d'aujourd'hui peuvent aller à des profondeurs plus grandes — 10 ou 20 fois plus grandes. Il faut donc des DSRV pour secourir les équipages coulés à de telles profondeurs.

loppera nos connaissances sur les mammifères préhistoriques d'Amérique. » On utilise la méthode du radiocarbone pour déterminer l'ancienneté des fossiles.

La dernière grande calotte glaciaire a atteint sa plus grande extension il y a 20.000 ans environ. Les sédiments apportés par le vent qui recouvrent aujourd'hui une grande partie du centre des Etats-Unis constituent le loess qui a enseveli les fossiles. Lorsque la calotte de glace se mit à fondre, les torrents répandirent la boue et les débris de roche sur toute la région. Les vents dispersèrent les poussières sur de grands espaces.