

moteur actionnant par engrenages et vis, démultiplicateurs, l'axe du treuil qui pénètre à travers un presse-étoupe, bien étanche, dans l'intérieur de la coque du sous-marin.

Le câble *A* est fixé au tambour par son extrémité inférieure et communique par l'axe de ce treuil avec un autre câble semblable, qui traverse la coque du sous-marin, à travers un presse-étoupe, pour aboutir aux appareils de T. S. F. (réception et transmission), ainsi qu'à une source d'air comprimé pour les différentes manœuvres à effectuer. La liaison entre ces deux câbles identiques est réalisée, très habilement, à l'aide de bagues et de balais pour les quatre conducteurs électriques et d'un simple joint à rotule pour le tuyau flexible à air comprimé à haute pression.

Une telle bouée peut en même temps servir éventuellement à indiquer aux sauveteurs l'emplacement du sous-marin en cas d'accident.

Le système De Broglie

Des expériences poursuivies dès le mois d'avril 1917 par M. le lieutenant de vaisseau Maurice De Broglie, plus connu pour ses études sur les rayons X, mirent en évidence la possibilité de recevoir couramment les signaux de télégraphie sans fil à grande distance (1.200 kilomètres et plus) avec un organe récepteur complètement immergé dans l'eau de mer et recouvert d'une couche d'eau pouvant atteindre une épaisseur de 7 à 8 mètres.

L'appareil récepteur employé consiste en un cadre fermé disposé pour recevoir des signaux émis avec des longueurs d'onde de 2.500 à 14.000 mètres. Le cadre est renfermé dans une boîte en bois épais et se trouve complètement noyé dans du brai qui remplit cette boîte.

Les deux conducteurs venant du cadre sont conduits à l'intérieur du sous-marin récepteur en passant à travers des tubes de métal. Le poste récepteur placé à l'intérieur du sous-marin comprend un amplificateur

à lampes et un condensateur placé en dérivation aux bornes du cadre pour permettre l'accord sur la longueur d'onde à recevoir (fig. 3). La difficulté du problème consistait à trouver un emplacement favorable pour le cadre. On ne pouvait le loger à l'intérieur du sous-marin dont la coque aurait fait cage de Faraday et aurait, par suite, empêché — comme nous l'avons vu précédemment — l'arrivée des ondes jusqu'au cadre. D'autre part, il fallait l'installer à l'extérieur, de façon à ce qu'il pût supporter, tout en gardant son isolement, les différences de pression considérables correspondant aux différentes profondeurs de plongée.

On a résolu le problème en perçant la tôle entourant la passerelle de navigation en surface; l'ouverture ainsi pratiquée (fig. 4) a la forme de la caisse en bois remplie de brai et contenant les fils du cadre. Le cadre de réception ainsi construit peut supporter, sans inconvénient, des pressions de 35 mètres; bien entendu, l'étanchéité des cadres doit être parfaite et ce n'est pas là une des moindres difficultés du problème.

Mais avec un seul cadre il y aurait eu à craindre qu'étant donné l'effet directionnel de ce dernier, des signaux émis dans des directions autres que celle du cadre puissent passer inaperçus, ou tout au moins que leur intensité fût trop faible pour permettre une bonne réception. On décida donc de placer un cadre sur chaque bord de la passerelle; comme la forme de cette dernière est celle d'un V renversé dont les deux branches font entre elles un angle de 50° (fig. 5), on était sûr avec ce dispositif de deux cadres à 50° d'être toujours en position favorable pour recevoir les ondes hertziennes sur l'un ou l'autre des deux cadres. Au moyen d'un commutateur placé à proximité de l'opérateur, il était d'ailleurs facile et rapide de relier les appareils récepteurs à l'un ou l'autre des deux cadres, ou même de les utiliser simultanément en les mettant soit en parallèle, soit en série.

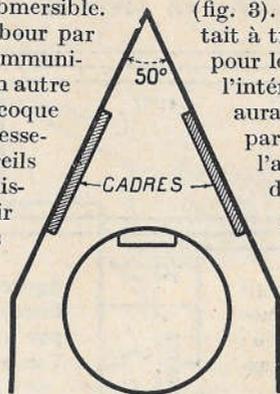


FIG. 5. — SCHEMA DE L'INSTALLATION DES CADRES DE BROGLIE A BORD D'UN SOUS-MARIN

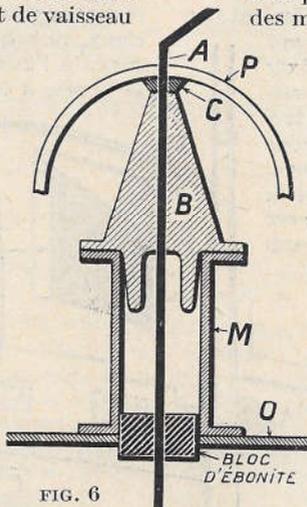


FIG. 6. — SORTIE ETANCHE DE L'ANTENNE D'UN SOUS-MARIN

A, antenne; B, manchon de porcelaine; C, caoutchouc; P, parapluie métallique; M, manchon en tôle; O, coque du sous-marin.