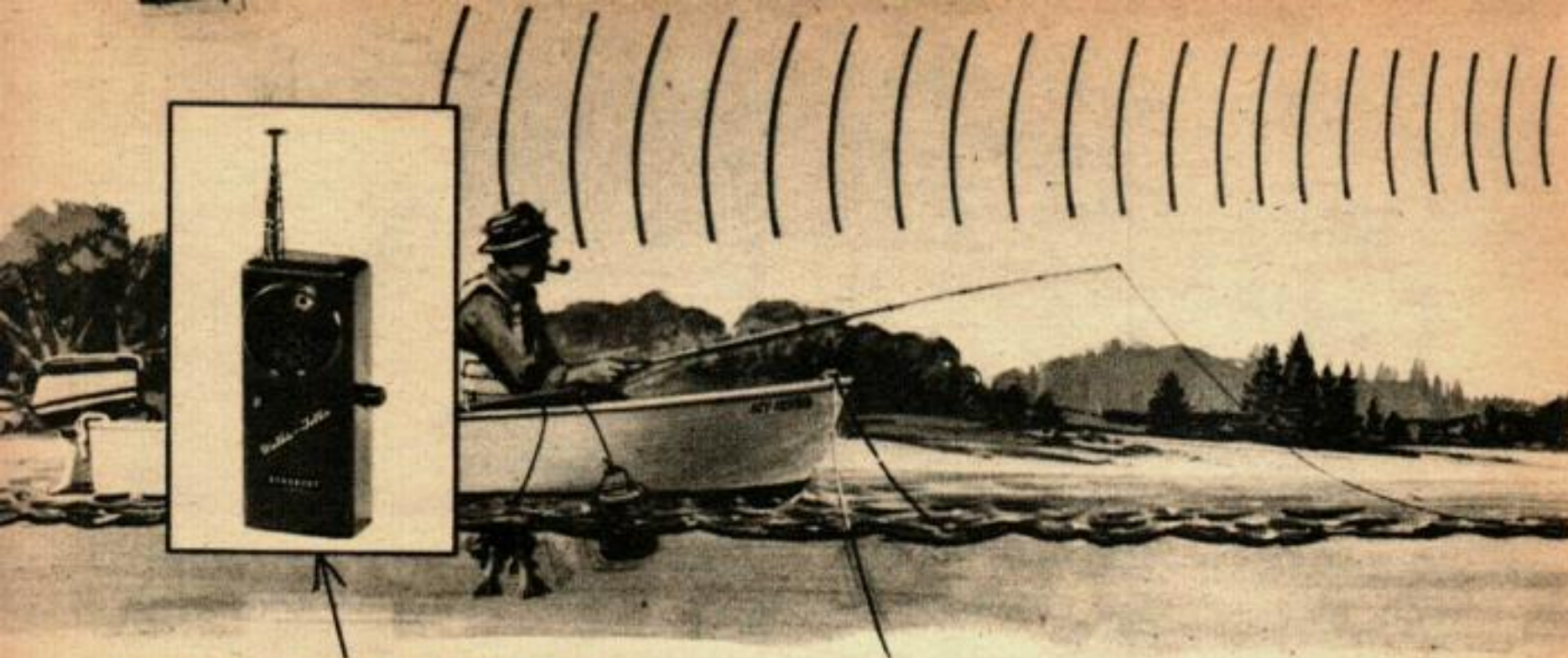




**RECEPTEUR PORTATIF
DE COMMUNICATION
RADIOPHONI QUE PRIVEE**

Pour attraper plus de UN DÉTECTEUR ÉLECTRONIQUE

EN quelques soirées, vous pouvez mettre fin à vos déboires de pêcheur en devenant un pêcheur de l'ère spatiale. C'est tout ce qu'il faut comme temps pour construire ce dispositif. Au prochain week-end, vous serez en mesure de faire l'appel aux poissons et de détecter même la touche la plus faible d'une truite, d'une perche ou de toute autre espèce de poisson dont vous voulez agrémenter votre menu.

Voici comment cela fonctionne : le principal élément électronique appelé « Sonobuoy » flotte à la surface de l'eau. Il contient un appel aux poissons qui émet un signal électronique régulier de haute fréquence pendant 10 secondes environ chaque fois que le Sonobuoy est balancé par le vent ou une vague. Ce signal est transmis à un hydrophone en forme de soucoupe suspendu sous le Sonobuoy par un bout de câble de haut-parleur. Le haut-parleur de l'hydrophone transforme le signal en ondes sonores de haute fréquence, qui se propagent dans l'eau dans toutes les directions jusqu'à des distances considérables pour attirer les poissons.

Votre ligne de pêche, d'autre part, est enfilée dans un anneau pivotant fixé en dessous de l'hydrophone au moyen d'un petit

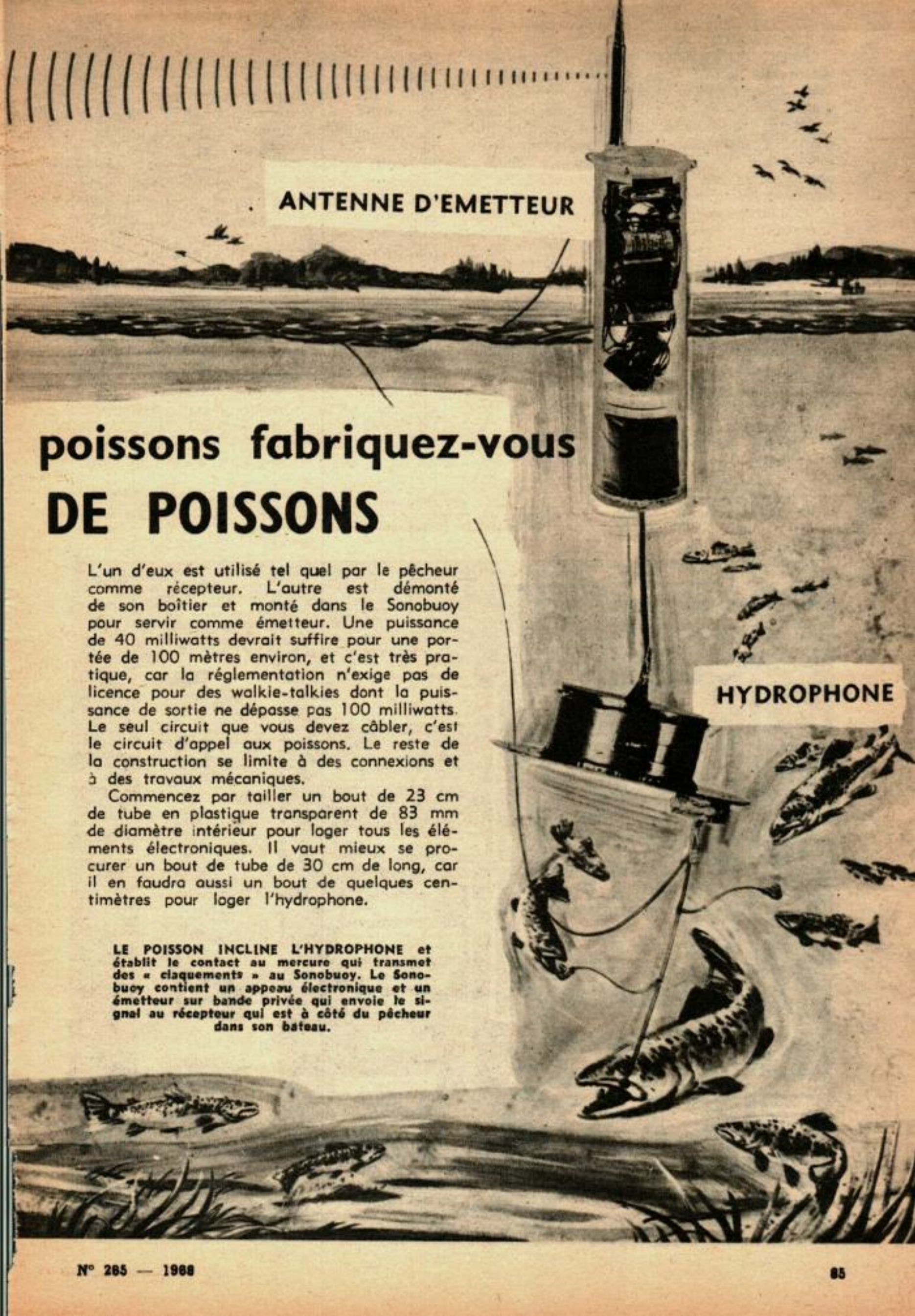
aimant. Quand un poisson mord, un petit relais à mercure monté à l'intérieur de l'hydrophone est actionné par le mouvement et transmet un signal au Sonobuoy qui est à la surface. Ce dernier à son tour transmet un signal sous forme de claquements au pêcheur qui se trouve dans un bateau ou sur la rive au moyen d'un émetteur à transistors monté à l'intérieur du Sonobuoy.

En écoutant un récepteur radio placé près de vous, vous savez exactement à quel moment le poisson a mordu. Vous entendez également les signaux sporadiques de 10 secondes émis par l'appel électronique aux poissons du Sonobuoy.

Lorsque vous savez que le poisson a mordu, vous le tirez au moulinet de la façon habituelle. L'aimant se détache facilement de l'hydrophone, libérant la ligne et vous permettant de traquer le poisson. Le Sonobuoy lui-même est fixé au fond par un crapaud ou attaché au bateau, à l'endroit qu'on juge le meilleur pour la pêche.

Pour simplifier la construction du système de télémétrie, on utilise deux walkie-talkies (émetteur-récepteur portatif) peu coûteux et de faible puissance, fonctionnant dans la bande allouée aux communications privées.





ANTENNE D'EMETTEUR

poissons fabriquez-vous DE POISSONS

L'un d'eux est utilisé tel quel par le pêcheur comme récepteur. L'autre est démonté de son boîtier et monté dans le Sonobuoy pour servir comme émetteur. Une puissance de 40 milliwatts devrait suffire pour une portée de 100 mètres environ, et c'est très pratique, car la réglementation n'exige pas de licence pour des walkie-talkies dont la puissance de sortie ne dépasse pas 100 milliwatts. Le seul circuit que vous devez câbler, c'est le circuit d'appel aux poissons. Le reste de la construction se limite à des connexions et à des travaux mécaniques.

Commencez par tailler un bout de 23 cm de tube en plastique transparent de 83 mm de diamètre intérieur pour loger tous les éléments électroniques. Il vaut mieux se procurer un bout de tube de 30 cm de long, car il en faudra aussi un bout de quelques centimètres pour loger l'hydrophone.

LE POISSON INCLINE L'HYDROPHONE et établit le contact au mercure qui transmet des « claquements » au Sonobuoy. Le Sonobuoy contient un appeau électronique et un émetteur sur bande privée qui envoie le signal au récepteur qui est à côté du pêcheur dans son bateau.

HYDROPHONE

Tailler trois disques ayant le même diamètre que le diamètre extérieur du tube et deux disques ayant le même diamètre que le diamètre intérieur du tube, dans une feuille de plastique transparent 6 millimètres. Les trois grands disques ferment les bouts du Sonobuoy et l'extrémité supérieure de l'hydrophone. L'un des petits disques séparent les éléments électroniques du Sonobuoy de la batterie. L'autre est utilisé en même temps que le couvercle supérieur comme support d'antenne.

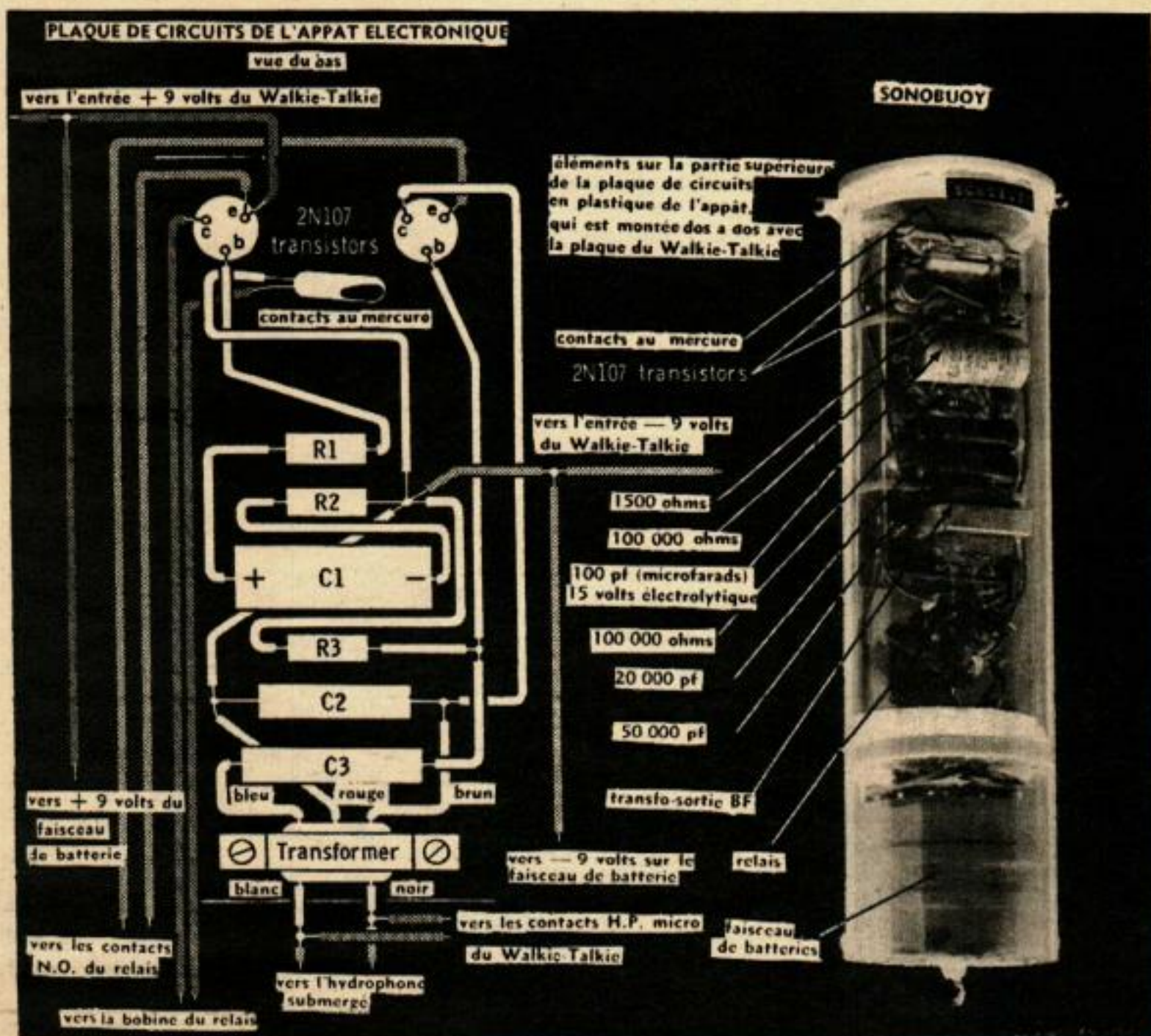
Utiliser une colle hydrofuge pour plastique pour fixer tous les disques en place, à l'exception du couvercle inférieur du Sonobuoy. Ce dernier est maintenu par quelques petites vis taraudeuses qu'on peut enlever pour changer la batterie. Une garniture de caoutchouc mince assure l'étanchéité. Percer des trous de guidage légèrement plus petits que les vis dans le tube en plastique pour éviter de faire des fissures.

Une obturation supplémentaire, surtout là où le petit câble reliant le Sonobuoy à l'hy-

drophone traverse les disques en plastique, est pourvue avec du vernis transparent Dow Corning Silastic ou avec un autre produit à base de silicone. Faire un nœud sur le câble là où il traverse le plastique et appliquer une bonne quantité de vernis de part et d'autre. Laisser le vernis sécher toute une nuit à une température de chambre.

Le faisceau de batteries comprend quatre batteries de 9 volts pour transistors attachées ensemble avec du chatterton et branchées en parallèle. Monter des connexions pincées pour pouvoir changer plus facilement. Un relais à mercure est monté au milieu du faisceau de batteries avec ses contacts vers le bas. Comme ce relais est câblé en série avec le faisceau de batteries, le contact est coupé lorsque le Sonobuoy est retourné sens dessus dessous. Cette disposition permet de couper facilement l'alimentation du Sonobuoy. Il suffit de le retourner et de le ranger dans cette position. La transformation du walkie-talkie, qui doit être utilisé comme émetteur dans le Sonobuoy est facile avec un peu de soin. Il faut s'assu-

LA PLAQUE DE CIRCUITS de l'appareil est câblée et reliée aux circuits du Sonobuoy comme on voit sur le schéma de câblage. Le calage des plaques de circuits, du relais et du faisceau de batterie est montré sur la photo du Sonobuoy réalisé.



rer d'abord que la plaque de circuits du walkie talkie trouve facilement place à l'intérieur du tube de 83 mm. Une seconde plaque de circuits pour le dispositif d'appel aux poissons doit être montée dos à dos avec elle. Prenez un walkie-talkie dont la plaque de circuits est longue et étroite et qui est alimenté par batterie de 9 volts. Débrancher d'abord la batterie. Démonter la plaque de circuits et débrancher les deux fils qui relient le haut-parleur-microphone à la plaque de circuits. Finalement, démonter le haut-parleur-microphone.

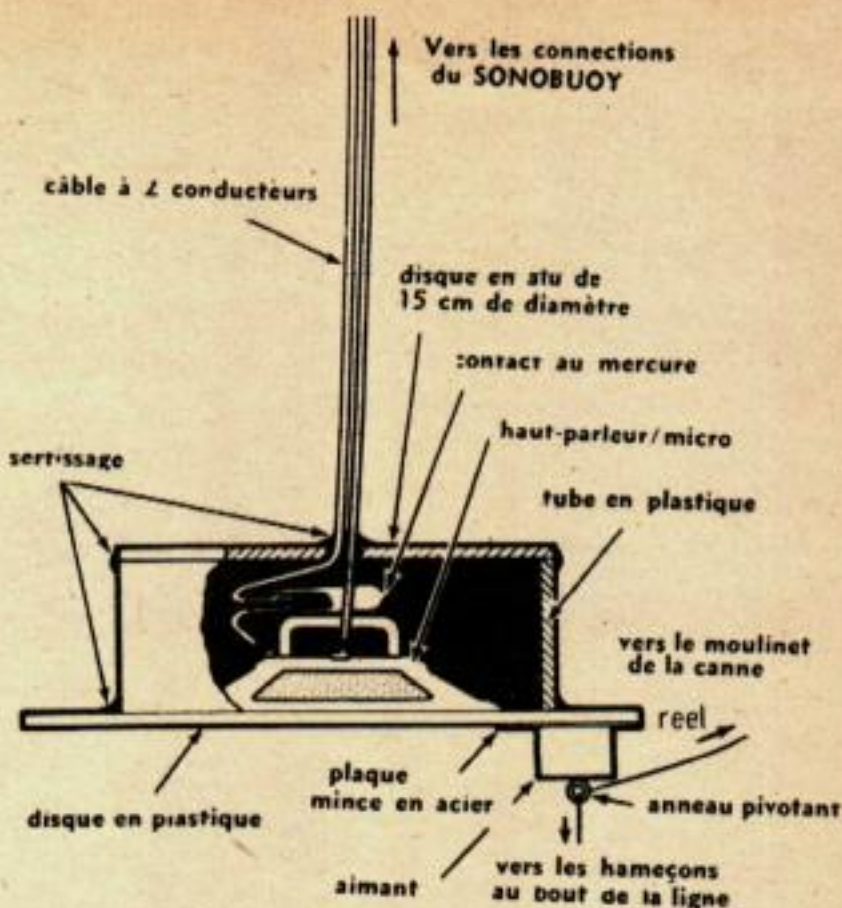
Examiner les deux commandes montées sur la plaque de circuits du walkie-talkie. L'une d'elle est un simple interrupteur. La démonter et souder une connexion permanente entre les bornes de façon que le walkie-talkie reste toujours en position « marche ». Les appareils bon marché n'ont pas un volume contrôle incorporé à l'interrupteur. Mais si votre walkie-talkie en a un, le court-circuit aux bornes maintiendra le volume au maximum.

Examiner ensuite la commande émission-réception montée sur un côté de la plaque de circuits. Quand elle est enfoncée, l'appareil émet les sons recueillis par le haut-parleur-microphone. Noter les contacts qui sont réalisés quand la commande est maintenue en position émission. Souder des connexions permanentes entre certaines bornes de façon que le walkie-talkie émettra continuellement en position émission. Rebrancher provisoirement le haut-parleur-microphone et la batterie de 9 volts pour s'assurer que l'appareil émet correctement. Sortir l'antenne et vérifier la portée à vue de l'appareil placé en plein air, en utilisant l'autre walkie-talkie comme récepteur.

Pour réaliser l'hydrophone, placer de H.-P.-Micro du walkie-talkie au milieu d'un disque mince en aluminium de 15 cm. de diamètre. En maintenant le contact métal contre métal, coller les bords du haut-parleur-microphone au disque d'aluminium. Ensuite, coller un relais à mercure sur un côté du haut-parleur-microphone, le relais étant calé à une certaine inclinaison pour maintenir le contact. Le plus léger balancement de l'hydrophone doit porter le mercure à rompre le contact, coupant le circuit.

Finir de câbler l'hydrophone et le brancher au câble qui vient du Sonobuoy. Coller sa gaine de plastique tout autour de H.P. micro. Appliquer du Silastic à l'intérieur de la gaine, où il entre en contact avec le métal, pour assurer un joint étanche. Coller le couvercle par-dessus. Enfin, appliquer un jet de peinture bleue sur le haut de l'hydrophone pour l'empêcher de réfléchir la lumière de la surface de l'eau.

Les éléments électroniques de l'intérieur du Sonobuoy sont montés sur une petite bande de plastique mince en perçant des trous pour les fils de chaque élément. Les 2 transistors utilisés peuvent être d'un modèle quelconque du type désigné simplement « PNP, BF tous usages ». On peut s'en procurer à peu de frais dans n'importe quel magasin de pièces détachées électroniques. Quant au transformateur, il peut être à peu près de n'importe quel modèle du type sortie BF push-pull avec un en-



LA COUPE DE L'HYDROPHONE montre les détails de construction et de câblage autour du haut-parleur microphone du walkie talkie.

roulement primaire de 200 à 500 ohms et un secondaire de 4, 8 ou 16 ohms.

Il y a trois sorties sur l'enroulement primaires du transformateur, généralement codées en couleur rouge, bleue et brune, mais il faut consulter le schéma qui est fourni avec le transformateur pour les connexions primaires et secondaires. Essayer d'accorder la résistance du secondaire avec la valeur gravée sur le culot du haut-parleur microphone du walkie talkie — généralement dans les 8 ohms.

Le relais est du type (résistance bobinée) 5.000 ohms 1,4 mA, du genre relais de commande à distance. A peu près n'importe quel relais sensible à courant continu ferait l'affaire, bien que vous devriez peut-être faire un léger réglage du ressort pour réduire l'écartement entre les contacts afin d'obtenir la plus grande sensibilité possible. On trouve également ce genre de relais dans de nombreux magasins de pièces de modèles réduits d'avions ; ils servent pour la télécommande par radio. Comme les relais sensibles coûtent plusieurs dollars pièce à l'état neuf, essayez d'en trouver un dans un magasin de surplus électroniques.

Les 3 contacts au mercure sont du type simple à 2 contacts. On s'en sert couramment par paires sur les thermostats de salle, de sorte que vous pouvez vous en procurer pour presque rien chez un entrepreneur d'installations de chauffage et de conditionnement d'air qui les a récupérés sur les vieux thermostats.

L'un des contacts au mercure est collé dans une position légèrement inclinée en travers du haut de la plaque de circuits comme on voit dans le schéma. L'inclinaison est telle qu'un léger balancement suffit pour projeter

(Suite page 115.)

Pour attraper plus de poissons fabriquez vous un détecteur électronique de poissons

(Suite de la page 86)

le mercure vers le haut du tube où il ferme momentanément le contact, établissant le courant pendant une seconde seulement. Quand cela se produit, le circuit de minuterie qui actionne l'appel électronique (appeau) aux poissons pendant 10 secondes environ. Le vent et les vagues qui sont normalement présents établiront le contact au mercure à des intervalles irréguliers. Cela donne de bien meilleurs résultats que les ondes continues émises par la plupart des appeaux électroniques de poisson qu'on trouve sur le marché.

Après avoir fini avec la plaque de circuits de l'appau électronique, réaliser les connexions correctes contre la plaque de circuit et le faisceau de batteries, le relais, l'hydrophone et le circuit d'émission. Placer un morceau d'acétate ou d'une autre matière isolante convenable entre les plaques de circuits de l'appau et de l'émetteur et les fixer dos à dos avec quelques élastiques. Les introduire dans le Sonobuoy en prenant soin de placer les fils et les plaques de circuit de façon à ne pas gêner le fonctionnement du relais qui est en dessous. Sortir l'antenne qui est fixée sur la plaque de circuits de l'émetteur. Ne pas coller encore les deux disques de plastique qui restent sur le haut du Sonobuoy.

Après avoir confié le Sonobuoy à un ami, emporter votre walkie-talkie dans une salle voisine et mettez-le en fonctionnement. Lorsque le Sonobuoy est en position verticale, vous entendrez « l'onde porteuse » éliminer le bruit de fond du récepteur. Cela indique que l'émetteur du Sonobuoy est en fonctionnement. En inclinant l'hydrophone, on doit entendre un claquement sonore dans le récepteur. Vous devez aussi pouvoir entendre la tonalité émise par l'appau monté dans l'hydrophone quand il est actionné.

Placer le Sonobuoy dans un grand seau d'eau pour vous rendre compte comment il flotte. Avec tous les éléments à l'intérieur, le Sonobuoy doit dépasser la surface de l'eau du tiers de sa longueur environ. Si, pour une raison quelconque, le vôtre dépasse beaucoup plus, il vaut mieux lester le fond avec des grains de plomb. L'hydrophone doit avoir une flottabilité à peu près neutre, mais il ne doit pas flotter.

Fixer un petit anneau pivotant sur un petit aimant qui doit coller au-dessous de l'hydrophone. Si le poids de l'aimant incline suffisamment l'hydrophone pour ouvrir le contact au mercure, il faut monter un contrepoids sur le côté opposé de l'hydrophone.

Avant de sortir le Sonobuoy, placer un disque de caoutchouc mousse contre le haut des plaques de circuits pour les maintenir en place. Percer un trou pour l'antenne à travers le petit disque en plastique. Enfoncer légèrement

Devenez L'ELECTRONICIEN n° 1 PRÉPAREZ VOTRE AVENIR

dans le domaine le plus vivant
DES SCIENCES ACTUELLES

Votre 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.



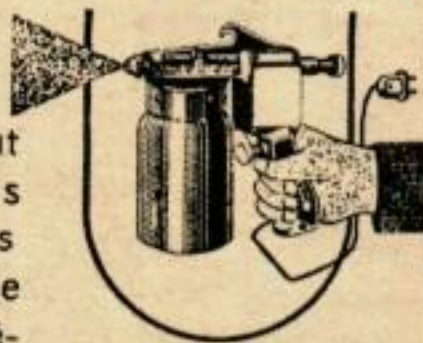
Demandez ces 2 manuels gratuits en couleur sur
LA MÉTHODE PROGRESSIVE

INSTITUT ELECTRORADIO
26, rue Boileau, Paris (XVI)

LE PISTOLET ÉLECTRIQUE A PEINTURE UNIC

Sans compresseur, électrique,
surpuissant à
jet réglable.

Permet de tout
peindre, plus
vite et moins
cher. Utilise
peintures (même



peintures à
l'eau), désinfectants, pétroles,
huiles, etc., Envoi franco contre
remboursement ou paiement à la
commande.

110-220 V avec dévolteur : 145 F
(Gar. 2 ans). Notice 30 ctre 2 timbres, à

UNIC 151, Boul. Magenta
PARIS - TRU. 37-05

Métro : Barbès.

Remise de 10 % à nos lecteurs.

le disque contre le caoutchouc et le coller en place. Appliquer du Silastic sur les bords du disque et de l'antenne et fermer le Sonobuoy avec un grand disque en plastique de la même manière. Visser deux pistons près du haut du Sonobuoy pour l'amarrage et la construction est terminée.

Bonne pêche !
