

# LE RECEPTEUR MINIATURE R.C.A. VICTOR

- Schéma et description complète
- Guide de dépannage et d'alignement

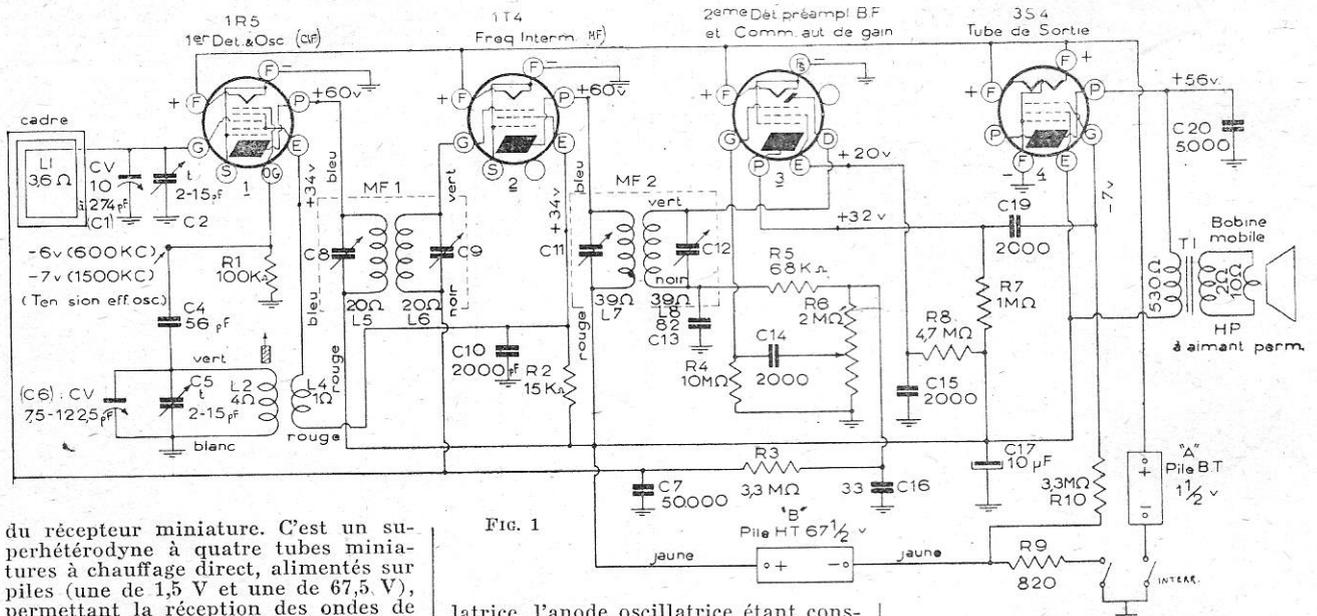
Un de nos amis, retour des U. S. A., nous a mis dans les mains, en voiture, une minuscule boîte à musique de  $8 \times 16 \times 10$  cm, piles à l'intérieur, qui est un remarquable super 4 lampes R.C.A., d'une très bonne fidélité de reproduction (haut-parleur elliptique de  $5 \times 7,5$  cm de surface, incorporé dans la boîte). L'audition était confortable et stable. Après avoir ouvert et jugé le montage interne, nous avons demandé à R.C.A. de nous en communiquer le schéma pour publication. Le voici, avec quelques notes et quelques croquis qui permettront le dépannage facile, car ces récepteurs, en vente depuis deux ans, commencent à se répandre. Les constructeurs américains sont toujours aussi compréhensifs quant à la publication des circuits de leurs appareils (Ariane, constructeur français, vient de nous montrer le même éclectisme) et nous remercions vivement M. EBERT, de la Division Internationale de R.C.A. VICTOR, de sa cordialité renouvelée (rappelons la publication détaillée dans LA T. S. F. POUR TOUS des circuits du récepteur de trafic RCA AR88 D) (1).

## Description succincte

Ce récepteur, type RC 589 54B1, RC 589A 54B2 ou RC 589B 54B3 constitue l'une des meilleures réalisations

Le tube 1R5, changeur de fréquence heptode, diffère dans son emploi du tube heptode classique type 6A8 en ce que la grille G<sub>1</sub> est la grille oscil-

rieurement à un pôle du filament, choisi pour être le pôle négatif, mais possédant toutefois une broche spéciale.

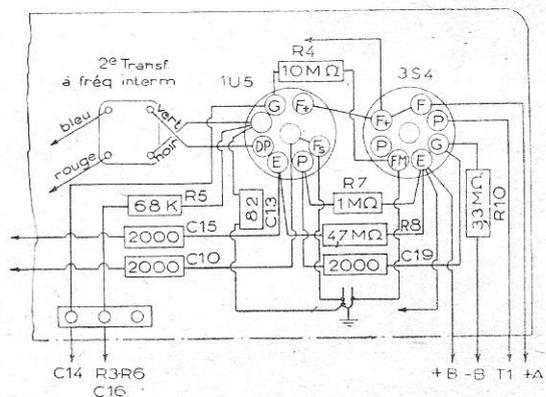
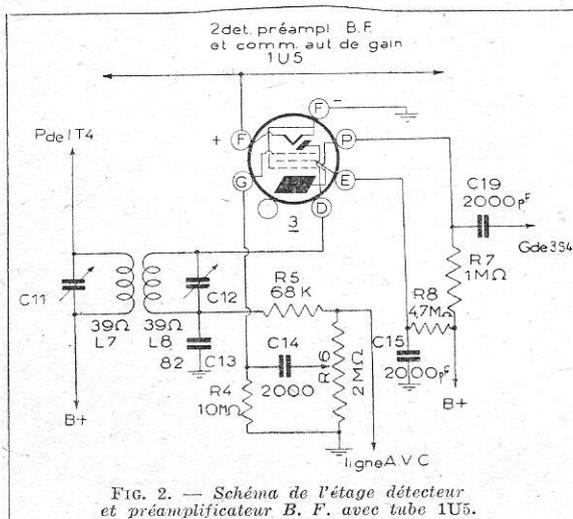


du récepteur miniature. C'est un superhétérodyne à quatre tubes miniatures à chauffage direct, alimentés sur piles (une de 1,5 V et une de 67,5 V), permettant la réception des ondes de 188 à 545 mètres (fig. 1).

(1) T. S. F. pour Tous, n° 230 de décembre 1947.

lattice, l'anode oscillatrice étant constituée par les grilles G<sub>2</sub> et G<sub>3</sub>, placées de part et d'autre de la grille G<sub>1</sub>, attaquée par le circuit d'accord ; la grille G<sub>5</sub> est une grille d'arrêt reliée inté-

rieurement à un pôle du filament, choisi pour être le pôle négatif, mais possédant toutefois une broche spéciale.



que. Il est à remarquer que l'écran de ce tube et le circuit d'anode oscillatrice du tube précédent possèdent la même résistance d'alimentation et le même condensateur de découplage.

Le tube 1S5 (1) diode-penthode, assure la détection, la commande automatique de gain (non différée) et la préamplification à basse fréquence, son montage soigné est très classique.

pour la batterie de tension anodique, insérer l'extrémité d'un tournevis sous sa bande de fixation afin de la soulever.

Pour démonter la bande du milieu, dévisser la vis intérieure indiquée « A » sur la figure, incliner puis soulever la bande (fig. 7).

Pour remplacer les tubes, enlever le panneau arrière, la batterie de ten-

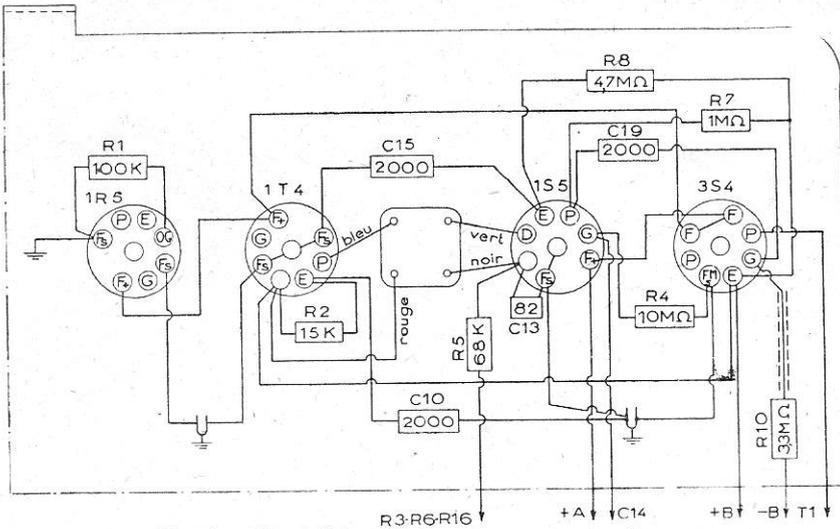
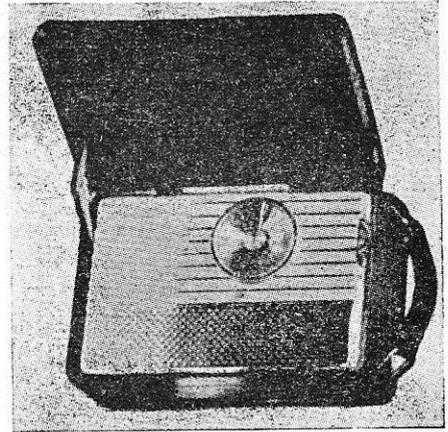


Fig. 4. — Vue inférieure de la plaque support de tube.

Le tube penthode de sortie 3S4 (puissance maximum 0,12 W), utilisé avec schéma classique (2), permet de fournir, sans distorsion appréciable, une puissance de 0,05 W à un haut-parleur elliptique de 50 mm × 76 mm à aimant permanent, dont la bobine mobile a une impédance de 11,75 ohms à 1.000 p/s.

La batterie de 1,5 V débite au total 0,25 A et assure cinq à six heures d'écoute intermittente, tandis que la batterie de 67,5 V débitant 8,5 mA permet d'assurer vingt-cinq à quarante heures de service dans les mêmes conditions.

**Réalisation**

L'assemblage dans un coffret de 165 mm × 107 mm × 81 mm, d'un poids de 1.440 gr., des multiples organes que comporte un tel poste a nécessité non seulement l'emploi d'éléments de dimensions très réduites, mais encore une étude très poussée de leur disposition, afin que leur rapprochement ne soit pas cause d'accrochages parasites.

La disposition adoptée, représentée par les figures accompagnant cet article, impose certaines précautions de démontage, qui vont faire l'objet des lignes suivantes :

**Démontage**

Pour enlever le panneau arrière, appuyer sur le ressort de blocage par le trou ménagé à cet effet à la partie supérieure de la boîte, puis sortir soigneusement le panneau en le dégageant de l'extrémité supérieure du tenon de blocage fixé au fond de la boîte.

Ce panneau étant enlevé, il devient possible de remplacer les batteries ;

(1) Ou 1U5 sur certains postes dont le numéro RC poinçonné comporte un U.  
(2) Et polarisation semi-fixe.

sion anodique, puis la bande du milieu.

Pour enlever la face du poste, retirer par traction le bouton du cadran, puis les quatre écrous indiqués « B » sur la vue arrière.

Pour démonter le haut-parleur, enlever la face comme indiqué ci-dessus, puis dévisser les deux vis spéciales indiquées « C » sur la vue arrière, dessouder les conducteurs aboutissant à la bobine mobile et faire glisser du côté opposé aux charnières.

Pour sortir le transformateur du haut-parleur, démonter ce dernier,

de va-et-vient, et enlever le panneau avant comme suit :

- 1° Dessouder deux bandes de cuivre « E » placées sous les tubes 1R5 et 3S4 et allant de l'extrémité de la planche des tubes au panneau avant ;
- 2° Enlever les deux vis « F » avec soin, afin de ne pas détériorer les amortisseurs en caoutchouc ;
- 3° Enlever l'écrou « G », sous le deuxième transformateur à fréquence intermédiaire ;
- 4° Enlever les deux autres vis marquées « G » sur la vue arrière ;
- 5° Dessouder les trois conducteurs aboutissant à l'interrupteur de couvercle ;
- 6° Retirer le panneau avant ;
- 7° Dessouder les conducteurs du potentiomètre ;
- 8° En retirer le bouton et la fixation ;
- 9° Enlever le potentiomètre en redressant quatre tenons.

Le remontage a lieu en ordre inverse. Pour enlever le bobinage oscillateur, opérer comme pour démonter le potentiomètre, puis, après avoir dessouddé les connexions aboutissant à ce bobinage, l'enlever en dégageant les pattes élastiques de fixation du support d'angle.

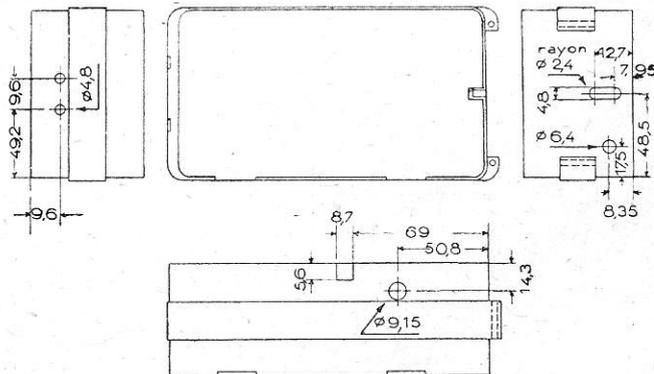


Fig. 5. — Blindage pour alignement.

faire sauter le rivet (pouvant ultérieurement être remplacé par un petit boulon en laiton), puis dessouder le tenon de montage et les conducteurs.

Pour démonter le potentiomètre, enlever le haut-parleur et le conducteur relié au pôle positif de la batterie de chauffage, soulever le support de cette batterie en enlevant l'unique vis qui en fixe la base, puis, par mouvement

Pour démonter le premier transformateur à fréquence intermédiaire, démonter le haut-parleur puis dessouder les connexions aboutissant au transformateur ;

La bleue aboutissant à l'anode oscillatrice ;

La verte aboutissant à la grille de commande du tube amplificateur à fréquence intermédiaire ;

appareil de mesure, soit un générateur HF à fréquence variable, dont seule la fréquence de sortie doit être étalonnée (c'est en somme un générateur HF du type « dépanneur », on en trouve dans le commerce qui montent jusqu'à 50 Mc/s). On opérera de proche en proche en commençant par la première lampe amplificatrice, et terminant par la dernière.

Supposons que nous voulions ajuster la fréquence de résonance de la première lampe. La self ajustable  $L_1$  (fig. 13)

La lampe  $V_1$  est montée normalement, tandis que la seconde, surpolarisée (1.000  $\Omega$  pour une 6AC7) de façon à fonctionner en voltmètre détecteur par variation du courant plaque. Dans la plaque de  $V_2$  est inséré un milliampèremètre gradué de 0 à 5 mA, qui est shunté par une capacité de 1.000 pF; une pile P et un rhéostat avec interrupteur Rh de 5 à 10.000 ohms permettent d'annuler si on le désire le courant circulant dans l'appareil de mesure, en introduisant dans

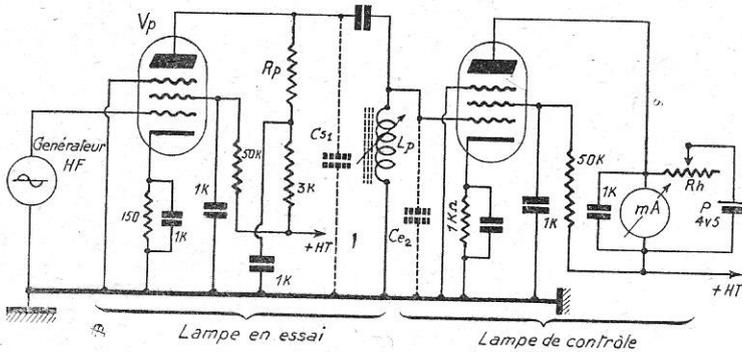


FIG. 13.

résonnera sur une fréquence fonction d'une part de sa valeur, d'autre part de la capacité  $C_{s1}$  de sortie de  $V_1$  ajoutée à a capacité  $C_{e2}$  d'entrée de  $V_2$  (si  $V_2$  est une penthode, la capacité parasite due à l'effet Miller peut être négligée, le gain de  $V_2$  étant de l'ordre de 10 à 20 en général, et  $C_{gp}$  de l'ordre de 0,001 à 0,01 pF). Dans ces conditions on garnira d'abord les supports des lampes  $V_1$  et  $V_2$  des tubes réperés devant y être fixés à demeure.

celui-ci un courant opposé au courant-plaque de repos (c'est-à-dire le courant en l'absence de HF injectée) de la lampe  $V_2$ .

Cette adjonction permet de multiplier par 5 ou 10 la sensibilité de la mesure — on peut utiliser un appareil gradué de 0 à 500 ou 0 à 1.000 microampères — et de multiplier par 2 ou 3 la précision avec laquelle la résonance est définie. On atteint facilement 1/200e, c'est-à-dire  $\pm 100$  K/cs à 20 mégacycles.

Pour accorder le circuit-plaque de  $V$  on procède ainsi : on allume et met sous tension  $V_1$  et  $V_2$ , et l'on injecte une tension HF à la fréquence d'accord de  $V_1$ , de l'ordre de 0,01 à 0,1 volt. Le noyau plongeur de  $L_1$  est vissé ou dévissé jusqu'à obtenir une déviation maxima du milliampèremètre ; à ce maximum correspond théoriquement l'accord exact de  $L_1$ , et pratiquement l'erreur est de l'ordre de 1 %.

On procède ainsi de proche en proche,  $V_p$  et  $V_{p+1}$  remplaçant respectivement  $V_1$  et  $V_2$  pour régler  $V_p$ , etc...

Pour la dernière lampe qui alimente en général un détecteur, le procédé est un peu différent.

On applique à sa grille 0,1 volt HF, et on branche le détecteur, on cherche alors à obtenir, par réglage de la self, une intensité maxima dans le détecteur.

Cette façon de procéder permet, à un opérateur entraîné, une mise au point rapide.

**Conclusion.**

La présente méthode de réalisation d'amplis MF à large bande ne permet certes pas d'obtenir le maximum maximum de rendement qui est obtenu avec des amplificateurs à circuits couplés ; doublement accordés à accord étage (stagge-dumped compled stages) - plus complexes. Mais, grâce au fait qu'il n'y a qu'une self — donc un seul élément variable et ayant besoin d'être réglé — par lampe, le prix de revient n'est pas très élevé et le réglage relativement facile, plus que celui de circuits couplés.

Ces amplificateurs ont été très employés pendant la guerre dans les Radars anglo-saxons. P. A. B.

**Dépannage et alignement du récepteur miniature R.C.A. Victor**

(Suite de la page 128.)

La figure 5 montre comment il est possible d'utiliser la partie latérale d'une boîte comme blindage, au lieu de la bande montée au milieu du poste, pendant l'alignement.

Certains récepteurs possèdent un cadre non recouvert de ruban isolant, mais fixé au couvercle par un ciment spécial, certains de ces derniers ne possèdent pas de condensateur trimmer d'accord C2. Ces récepteurs à cadre « cimenté » doivent être alignés par une méthode légèrement différente de la précédente et exposée ci-dessous :

Dans le cas où ces récepteurs possèdent un condensateur trimmer d'accord C2, il y a lieu de le supprimer en en dévissant la vis de réglage et en en coupant la lame réglable.

Avec ces récepteurs, la méthode d'alignement diffère de la précédente en ce que le générateur d'essais doit être relié par 0,01  $\mu$ F, non à la cosse de C2, alors inexistante, mais à la cosse de C1 placée derrière l'ensemble des CV.

De plus, l'opération 3 doit alors être effectuée avec une fréquence de géné-

rateur de 1.500 kc/s au lieu de 1.600 kc/s. Le réglage du récepteur pour les opérations 3 et 5 ne doit plus alors être prédéterminé, mais il y a lieu de le faire varier légèrement autour du réglage présumé jusqu'à obtention du maximum au voltmètre de sortie.

L'opération 4 doit alors être omise et les retouches finales effectuées sur les opérations 3 et 5.

**Précautions à observer dans le câblage**

Monter les connexions bleue, verte et noire du second transformateur à fréquence intermédiaire aussi directement que possible. Si les conducteurs sont trop longs, les descendre sur le côté du support, puis longer le châssis jusqu'à l'entrée au transformateur.

Croiser les connexions verte et noire à l'intérieur du blindage du premier transformateur à fréquence intermédiaire, la verte étant à l'extérieur. Eloigner au maximum sur toute leur longueur les connexions bleue et verte.

Redresser, sous la plaque suppor-

tant le transformateur de sortie, le condensateur de couplage BF (C14,0,002  $\mu$  F) et sa connexion au potentiomètre.

Câbler les trois condensateurs superposés derrière le haut-parleur, parallèlement à l'ensemble, en prévoyant assez de place derrière le support de batterie pour permettre le déplacement de ce dernier en cas de remplacement de batterie.

Disposer les connexions de la batterie de tension anodique derrière l'ensemble des CV et en haut du transformateur de sortie.

Veiller aux connexions des armatures extérieures des condensateurs au papier et à la polarité du condensateur électrolytique C17.

Les connexions bleue et rouge du transformateur de sortie doivent passer sur la plaque de montage.

La batterie de chauffage doit toujours être recouverte d'un certain isolant. Il est bon de placer une bande de caoutchouc autour de chaque tube comme amortisseur.