

Le récepteur « Réunion » est un portatif « confortable », en ce sens qu'il dispose d'une puissance B.F. largement suffisante pour une écoute dans un intérieur normal, et qu'il

mérite réellement le qualificatif de « très musical », grâce à la conception de sa partie B.F. et, surtout, grâce à son haut-parleur de 17 cm. Il couvre les gammes G.O. et P.O.

normales, ainsi que la bande FM, de 87 à 104 MHz, et fonctionne soit sur antenne-ferrite intérieure (G.O. et P.O.), ou sur antenne télescopique (FM), soit sur une antenne extérieure, pour les trois gammes.

La puissance de sortie est de l'ordre de 500-550 mW, et cela à la limite d'écrêtage, c'est-à-dire sans distorsion appréciable.

Le contacteur avec ses touches de commande, ainsi que les bobinages qu'il commute, sont représentés sur la figure 1, avec toutes les touches en position de repos. La touche « Antenne-Cadre » correspond en position de repos à la réception sur antenne-ferrite et sur antenne télescopique. Lorsqu'elle est enfoncée, c'est la prise d'antenne extérieure qui devient « active », ainsi que les bobinages d'accord G.O. et P.O.

La figure 2 représente la « tête » FM du récepteur, avec son étage d'entrée (SFT 358) monté à base commune, et l'accord des deux circuits variables (liaison H.F. et oscillateur) par variation de L. La fréquence de l'oscillateur est stabilisée à l'aide d'un dispositif, maintenant classique, utilisant une diode à capacité variable (BA 110), dont la tension de commande est prélevée sur le détecteur de rapport.

On peut facilement se rendre compte en regardant la commutation, qu'en position FM la sortie du tuner se trouve réunie à la base du SFT 316, changeur de fréquence AM, qui se transforme alors en amplificateur F.I. sur 10,7 MHz. Le régime du transistor s'en trouve modifié, comme le montrent les tensions portées sur le schéma.

L'entrée de l'amplificateur F.I. bi-

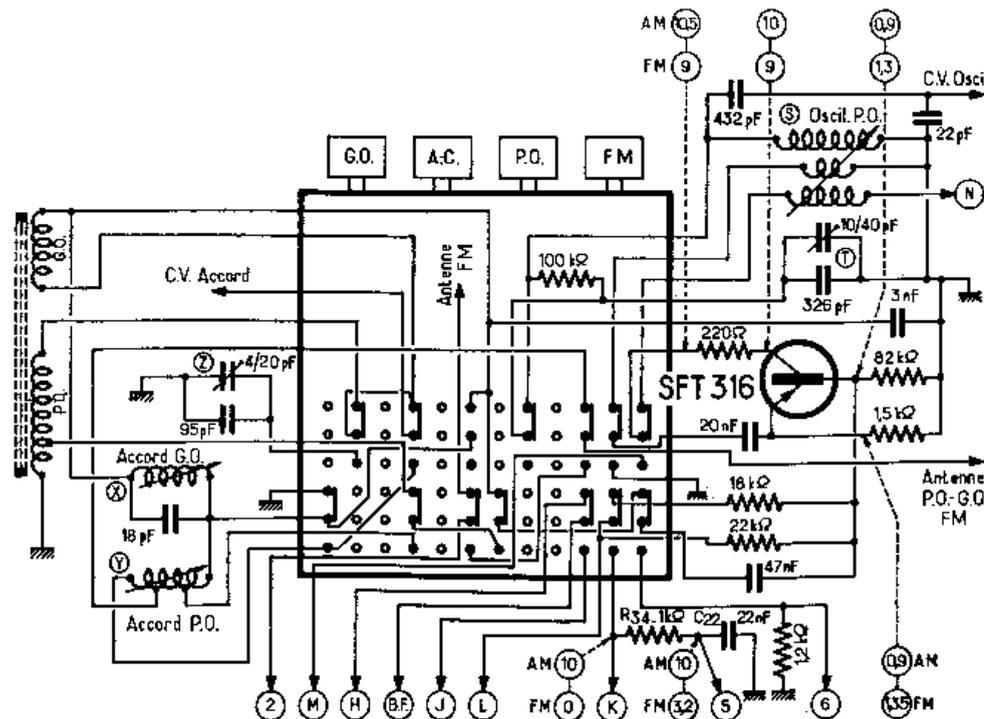
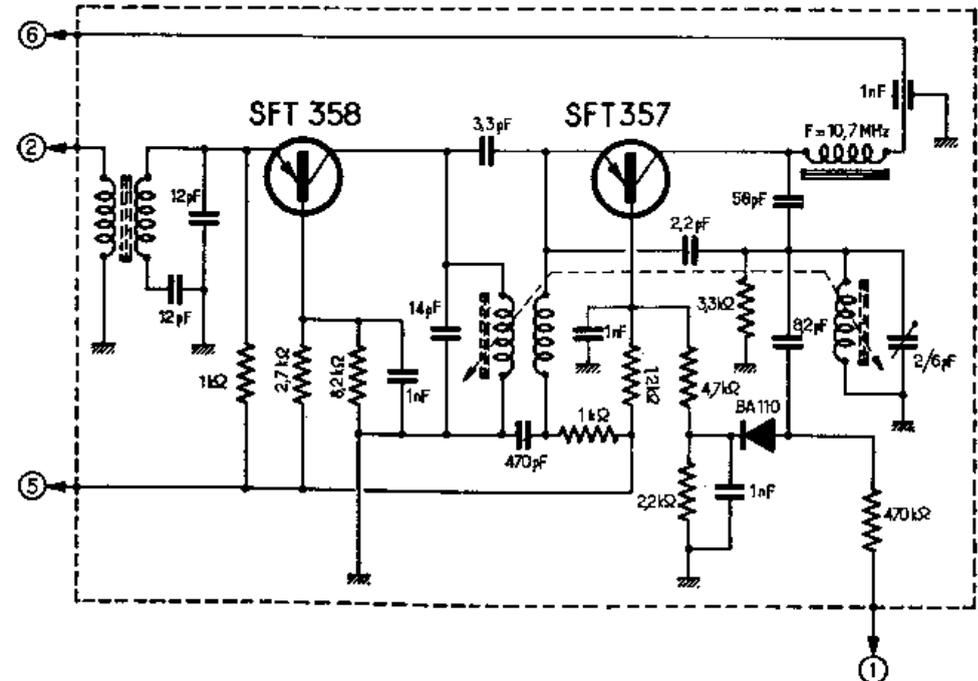


Fig. 1 (à gauche). — Etage changeur de fréquence AM et bloc de commande.

Fig. 2 (ci-dessous). — Tuner FM, accordé par variation de L et comportant une diode pour la stabilisation de la fréquence de l'oscillateur.



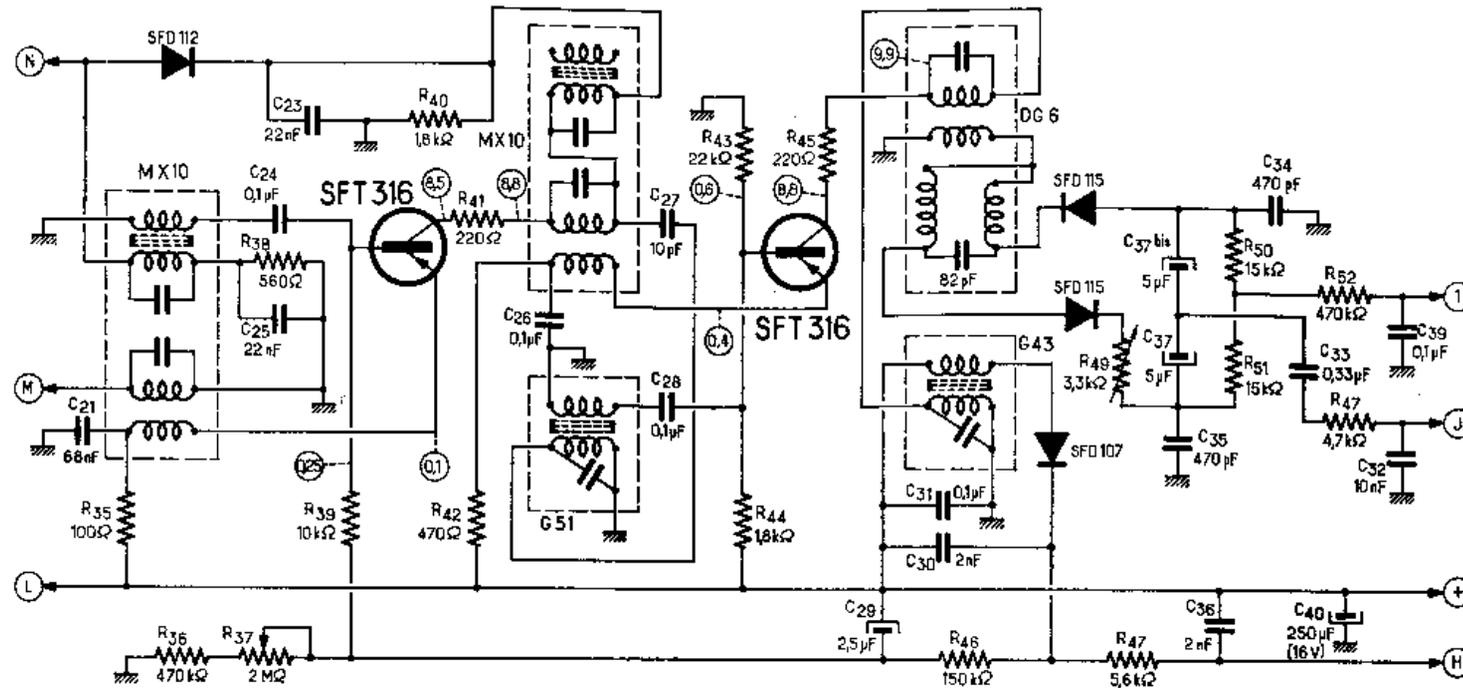


Fig. 3. — Amplificateur F.I. bifréquence, détecteur de rapport pour la FM et détecteur AM.

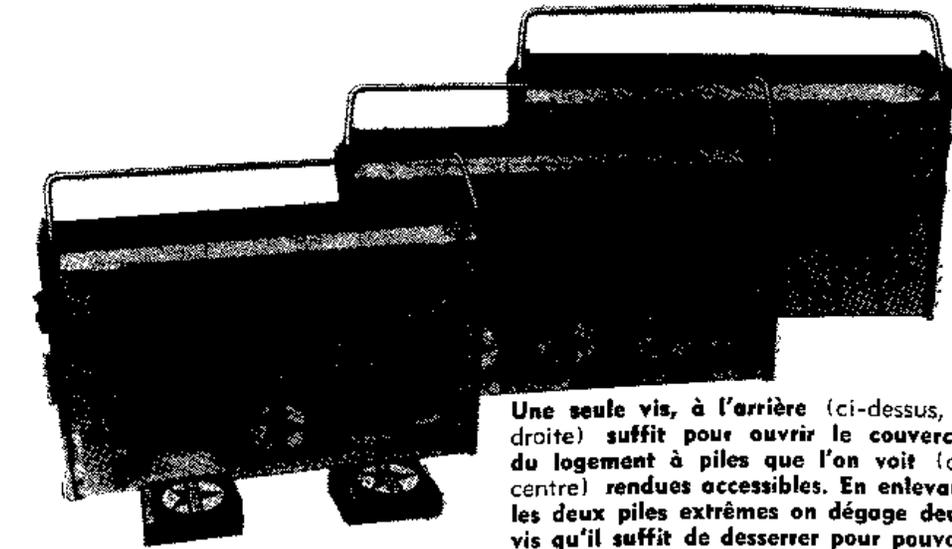
un avantage supplémentaire : la bande passante s'élargit lors de la réception d'émissions puissantes, et la musicalité s'en trouve améliorée. Cet élargissement est très sensible, de sorte que la largeur de la bande transmise atteint quelque 8 kHz au niveau -6 dB lorsqu'on reçoit un émetteur assez puissant, au lieu de 4,5 kHz environ pour un signal faible.

Les deux détecteurs sont classiques : détecteur de rapport symétrique pour la FM; détecteur à diode (SFD 107) normal pour l'AM, où le potentiomètre régulateur de volume (P1) sert de résistance de charge. La commutation de l'entrée B.F. sur la sortie AM ou FM se fait, bien entendu, par le clavier de commande.

À l'entrée de l'amplificateur B.F. se trouve, en plus du régulateur de puissance, une commande de tonalité par P2, C<sub>42</sub> et C<sub>43</sub>. Lorsque le curseur du P2 se trouve tout à fait à l'extrémité C<sub>42</sub> de la piste, les condensateurs C<sub>42</sub> et C<sub>43</sub> constituent un chemin direct pour les aiguës qui sont donc transmises dans de meilleures conditions. Au contraire, lorsque le curseur du P2 est poussé tout à fait vers l'extrémité « froide » du P1, C<sub>43</sub> constitue, avec la portion du P1 en circuit, un filtre d'autant plus efficace que cette portion est plus grande. Il en résulte que l'action de cette commande de tonalité est très peu sensible lorsque l'on écoute à puissance élevée.

Le premier étage B.F. est, en réalité, un adaptateur d'impédance, utilisant un SFT 354 (T4) monté en collecteur commun : résistance d'entrée élevée; résistance de sortie (par l'émetteur) faible. La liaison avec l'étage suivant est directe.

Cet étage utilise un transistor du même type, mais monté à émetteur commun. Sa charge de collecteur est constituée par le primaire du transformateur « driver » pour l'attaque de l'étage final push-pull, qui est du type maintenant classique, sans transformateur de sortie, attaquant direc-



Une seule vis, à l'arrière (ci-dessus, à droite) suffit pour ouvrir le couvercle du logement à piles que l'on voit (au centre) rendues accessibles. En enlevant les deux piles extrêmes on dégage deux vis qu'il suffit de desserrer pour pouvoir enlever le couvercle arrière (ci-dessous).

fréquence se fait au point N en AM et au point M en FM (fig. 3). Deux points sont à signaler dans cet amplificateur :

1. — Les deux transistors SFT 316 sont utilisés en émetteur commun en AM et en base commune en FM, sans aucune commutation et uniquement

par un arrangement astucieux des bobinages;

2. — La liaison entre les deux transistors F.I. se fait, en AM, à l'aide d'un filtre de bande à couplage capacitif au sommet, par C<sub>27</sub>, utilisant un enroulement de l'élément MX10 et l'élément G51.

En dehors de cela, il y a un système de C.A.G., utilisant la composante continue de la tension détectée (en AM) et agissant sur la polarisation de base du premier transistor F.I. Une résistance ajustable (R<sub>37</sub>) permet d'ajuster le point de fonctionnement de la C.A.G., tandis qu'une diode (SFD 112) est utilisée pour compenser le désaccord introduit par son action, en amortissant l'enroulement de collecteur du SFT 316 lors de la réception d'un signal puissant.

Cet amortissement présente encore

tement la bobine mobile du haut-parleur, de 20 à 25 Ω d'impédance.

Un circuit de contre-réaction sélective est prévu entre le haut-parleur et la base du transistor « driver » :  $R_{12}$ - $C_4$ - $R_8$ . Le diviseur  $R_{13}$ - $C_6$  délivre une tension d'autant plus élevée que la fréquence est plus basse, mais le circuit  $C_4$ - $R_8$  réagit en sens contraire, car son impédance est d'autant plus élevée que la fréquence est plus basse. Théoriquement, une telle structure du circuit de contre-réaction tend à « façonner » une courbe de réponse creusée vers le médium et relevée aux deux extrémités. On peut même calculer approximativement la fréquence  $f$  du « creux » par la relation suivante :

$$f = \frac{0,159}{\sqrt{R_{12} R_8 C_4 C_6}}$$

où  $f$  est exprimée en hertz, les résistances en ohms et les capacités en farads. En faisant le calcul on trouve  $f = 900$  Hz environ.

L'alimentation est assurée par 3 piles 4,5 V, du type « lampe de poche », connectées en série, c'est-à-dire 13,5 V au total. La consommation au repos, en l'absence de tout signal, est de l'ordre de 10 mA. Elle est de 30 mA environ pour une puissance de sortie de 50 mW (environ 1,1 V aux bornes de la bobine mobile) et de quelque 80 mA à la limite de la puissance maximale.

En ce qui concerne les performances en B.F., la courbe A traduit la réponse de l'amplificateur B.F. au maximum de puissance, plus exactement à la limite d'écrêtage perceptible à l'oscilloscope. Cela correspond, généralement, à une distorsion de quelque 4-5 %. Cette courbe correspond, à 1000 Hz, à une tension de 3,6 V aux bornes de la bobine mobile, c'est-à-dire à une puissance de 520 mW.

Dans ces conditions, la tension d'attaque à l'entrée de l'amplificateur est de 50 mV environ. Donc, la sensibi-

lité pour 50 mW à la sortie est de quelque  $50/3,2 = 15,5$  mV.

La courbe B traduit la réponse en fréquence, avec le potentiomètre de tonalité au maximum d'aiguës et le potentiomètre de puissance à mi-course. La courbe C a été relevée également avec P 1 à mi-course, mais P 2 au minimum d'aiguës.

Les tensions indiquées sur les différents schémas ont été mesurées par rapport à la ligne « + ». Ce sont donc des valeurs négatives. Les tensions indiquées pour l'étage final (SFT 323) ont été mesurées par rapport au pôle

Fig. 4. — Amplificateur B.F. et système correcteur de tonalité, par potentiomètre et par contre-réaction.



Courbes relevées sur l'amplificateur B.F. dans diverses conditions de fonctionnement. En A on voit la courbe à la puissance maximale, tandis que B et C traduisent l'action de la commande de tonalité.

« + » de la batterie. Pour la plupart des mesures, il est nécessaire d'utiliser un voltmètre électronique ou, à la rigueur, un voltmètre de 20 kΩ/V au moins.

Pour l'alignement en F.I. (en AM), connecter le générateur réglé sur 482 kHz à la base du SFT 316, changer de fréquence, à travers un condensateur de 0,1 μF, court-circuiter l'émetteur à la masse à travers la capacité de liaison, et régler chaque noyau rouge de façon à avoir le maximum sur un voltmètre branché aux bornes de la bobine mobile.

