

Pour les récepteur

Nouveau récepteur transistorisé, le Super-Prestige est prévu pour la réception de la F. M. - des gammes P. O. et G. O. - de sept gammes O. C., dont la gamme « marine », et d'une gamme dite « Consol » et destinée à l'écoute des radiophares. Équipé de deux haut-parleurs, un H.-P. de 16 x 24 cm et un tweeter, qui suivent un module B. F. très soigné, il permet d'apprécier pleinement la qualité des émissions en modulation de fréquence.

D'une rare élégance, le Super-Prestige est, à notre connaissance, le premier récepteur français de cette classe*. C'est pourquoi nous lui avons consacré l'étude suivante.

pour les gammes P. O. et G. O., d'une antenne télescopique O. C. et d'une antenne télescopique F. M. orientable. Au grand cadran linéaire est adjoind un système de repérage chronométrique des stations : grâce à une très grande démultiplication mécanique, l'aiguille chrono-

Schéma d'ensemble

Le récepteur est du type superhétérodyne, avec étage H. F., accordé pour toutes les gammes en modulation d'amplitude (fig. 1). Il comporte 17 transistors et 7 diodes, dont une Varicap et une diode Zener.

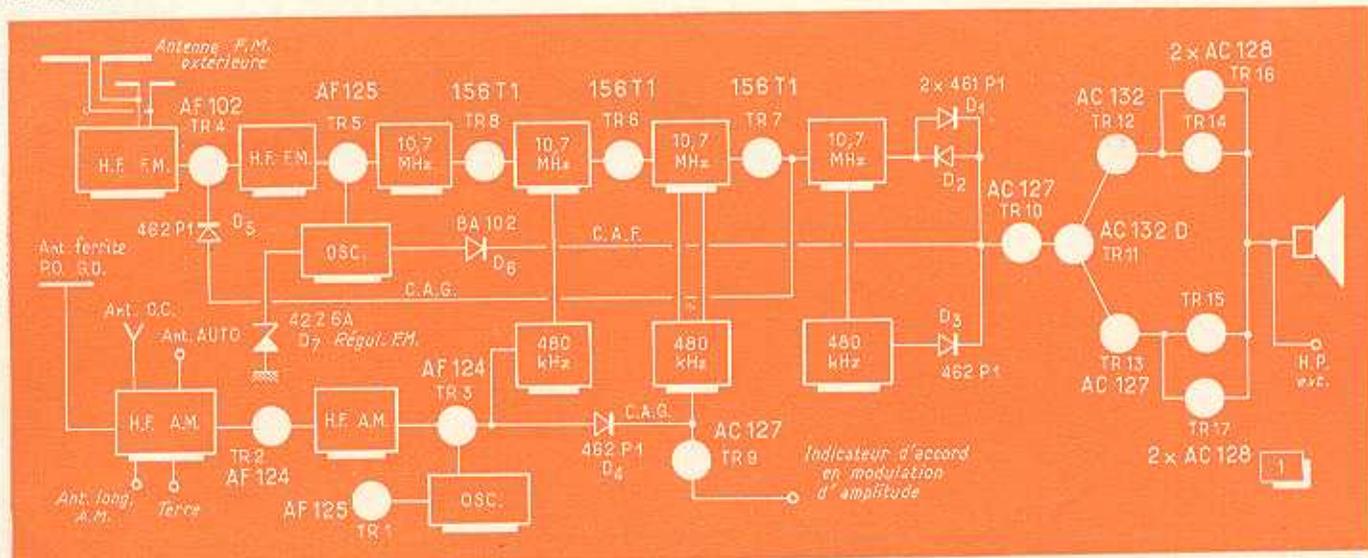
La sélection des gammes, dont le tableau ci-contre résume les caractéristiques, est effectuée à l'aide d'un rotacteur, du type même de ceux utilisés en T. V. et entraîné par un système pas-à-pas. C'est là une solution originale, apportée à ce problème.

Le Super-Prestige est doté de deux collecteurs d'onde en ferrite, de 200 mm.

Gammes	Fréquences	Longueurs d'onde (m)	Antennes utilisées	Sensibilité (µV)	
				brute	utilisable
G. O.	150 à 300 kHz	1000 à 2000	ferrite	40	600
G. O.	150 à 300 —	1000 à 2000	auto	30	140
P. O.	520 à 1620 —	185 à 580	ferrite	6	80
P. O.	520 à 1620 —	185 à 580	auto	4	70
O. C. 7	1,57 à 3,9 MHz	76,92 à 191	télescopique	1	8
O. C. 6	3,7 à 8 —	37,5 à 81,08	—	1	8
O. C. 5	7,5 à 14,5 —	20,69 à 40	—	1	7
O. C. 4	13,95 à 17,6 —	17 à 21,5	—	1	5
O. C. 3	17,14 à 21,2 —	14,15 à 17,5	—	1	5
O. C. 2	20,69 à 25,5 —	11,76 à 14,56	—	1	5
O. C. 1	25 à 30 —	10 à 12	—	1	5
F. M.	87 à 108 —	—	télescopique	1	3
Consol	176,5 à 375 kHz	800 à 1700	extérieure	7	30

* Le Super-Prestige est fabriqué et distribué par Radiola.

Fig. 1. — Ci-dessous, synoptique du récepteur « Super-Prestige ».



auditeurs très exigeants :

SUPER-PRESTIGE

transistorisé

A.M.

F.M.



métrique accomplit une rotation de 360° quand la grande aiguille unique du cadran se déplace de moins de 3 mm ; la localisation des stations, en O.C., est ainsi grandement facilitée.

L'indicateur d'accord, en modulation d'amplitude, est mis en service à l'aide d'un bouton-poussoir (qui assure, simultanément, l'éclairage du cadran) : une petite lampe, montée en série dans le circuit de collecteur d'un transistor soumis à la tension de la C.A.V., s'éteint lors de l'accord exact. En F.M., la correction automatique de la fréquence (C.A.F.) peut être supprimée grâce à un autre poussoir ; il devient ainsi possible de rechercher des émetteurs plus faibles, sans que l'écoute se « verrouille » sur les stations locales puissantes.

Module A. M.

Les différents étages du récepteur se répartissent sur cinq sous-ensembles à câblage imprimé, très aisément accessibles, et que nous allons maintenant examiner.

En modulation d'amplitude, un premier module recourt à trois transistors (fig. 2) : TR 2, amplificateur H.F., TR 1, oscillateur séparé, et TR 3, mélangeur. Un commutateur « local-distance » à deux sections ; T1, et T1_b, permet de modifier la polarisation des bases de TR 2 et de TR 3, afin que ces étages ne soient pas saturés lors de la réception de stations locales puissantes.

Les gammes P.O. et G.O. auto disposent chacune d'une position distincte du rotacteur, laquelle assure les commutations nécessaires. La gamme « Consol », affichée sur le cadran sous la forme d'un navire et destinée à l'écoute des radiophares ou à la radiogoniométrie en mer exige une antenne ou un cadre extérieurs. La gamme O.C. 7, dite gamme marine, est réservée au trafic des chalutiers entre eux et avec les stations côtières.

Le transistor mélangeur AF 124 reçoit, sur sa base et via le condensateur C₄, les tensions issues de l'oscillateur local, du type AF 125, et sur son émetteur les tensions H.F. amplifiées provenant de TR 2. Les tensions à fréquence intermédiaire (480 kHz), sont disponibles dans son circuit collecteur.

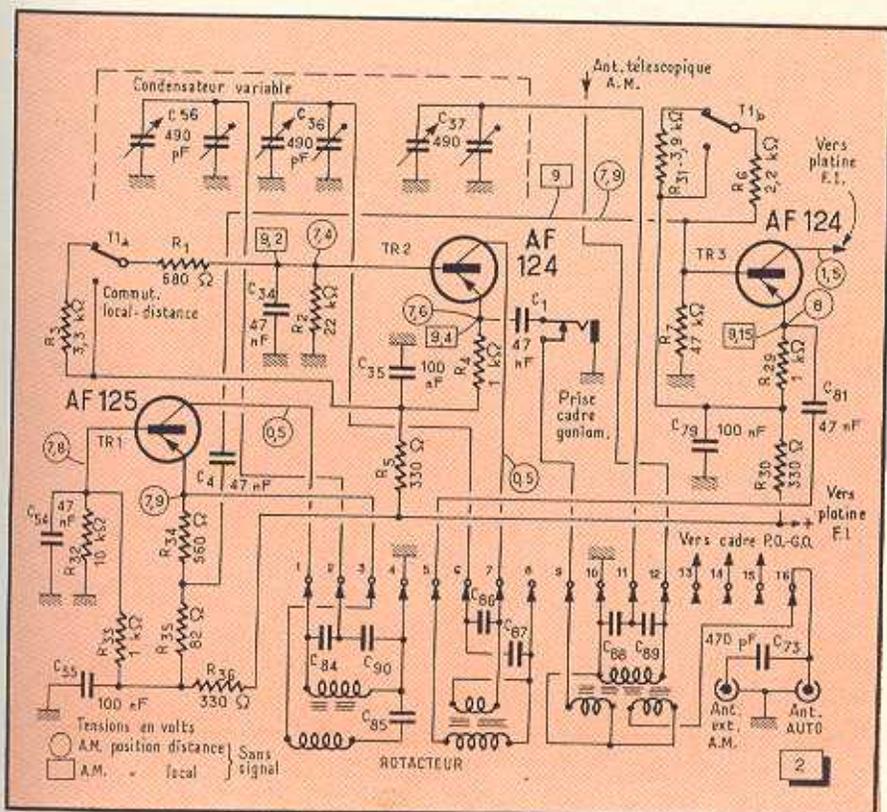


Fig. 2. — Etage H.F. (A.M.) et chargement de fréquence.

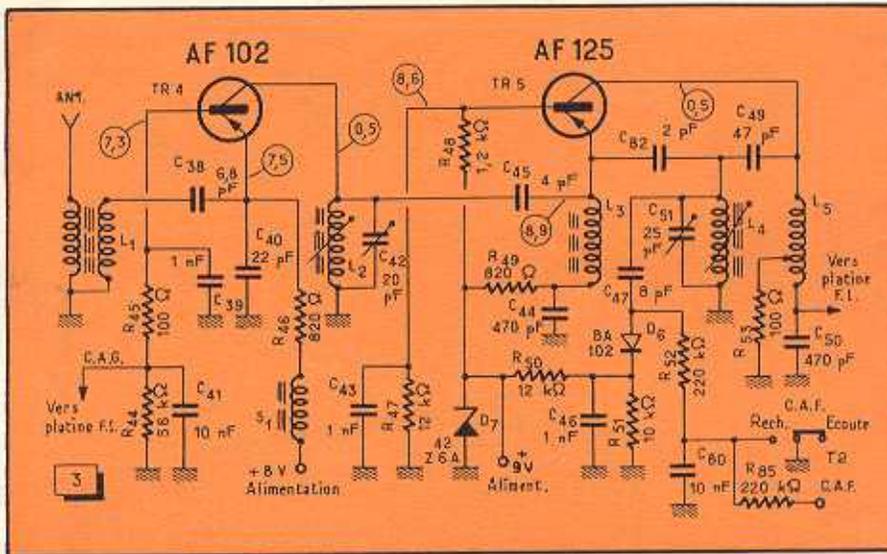


Fig. 3. — Tête V.H.F. et circuit de correction automatique de la fréquence.

Les tensions statiques sont indiquées, dans le schéma, en fonction de la position du commutateur *local-distance*. Le rotateur est représenté avec une barrette correspondant à la réception des gammes

O. C. 1 à O. C. 5. Bien entendu, le C. V. est un modèle à trois cages.

En O. C., l'utilisation de la prise de terre favorise l'élimination des parasites, tout en accroissant la sensibilité, déjà plus

qu'excellente sur antennes; à noter que l'antenne extérieure longue est *fournie* avec le récepteur.

Le tuner V.H.F.

C'est un tuner à variomètre (fig. 3), les bobines L_2 et L_3 étant variables. Il est équipé, à l'entrée, d'un transistor AF 102, du type à alliage diffusé, caractérisé par un faible niveau de bruit et un grand gain V.H.F. Monté en base commune, ce transistor est soumis à l'action de la C. A. G.

Le transistor TR 5, du type AF 125, assume les fonctions d'oscillateur-mélangeur. Sa tension d'alimentation est stabilisée, grâce à la diode Zener D_7 , du type 42 Z 6 A. En parallèle avec le circuit d'oscillation locale, un condensateur de 8 pF, C_{47} , aboutit à une diode Varicap qui, selon que la touche correspondante est enclenchée ou non, est soumise à la tension de C. A. F. prélevée à la sortie du détecteur de rapport. Si le bouton-poussoir « Recherche » est enclenché, la correction automatique de la fréquence n'est pas mise en service; mais dès que l'on enfonce la touche : « Ecoute », cette dernière se verrouille sur la porteuse de la station reçue.

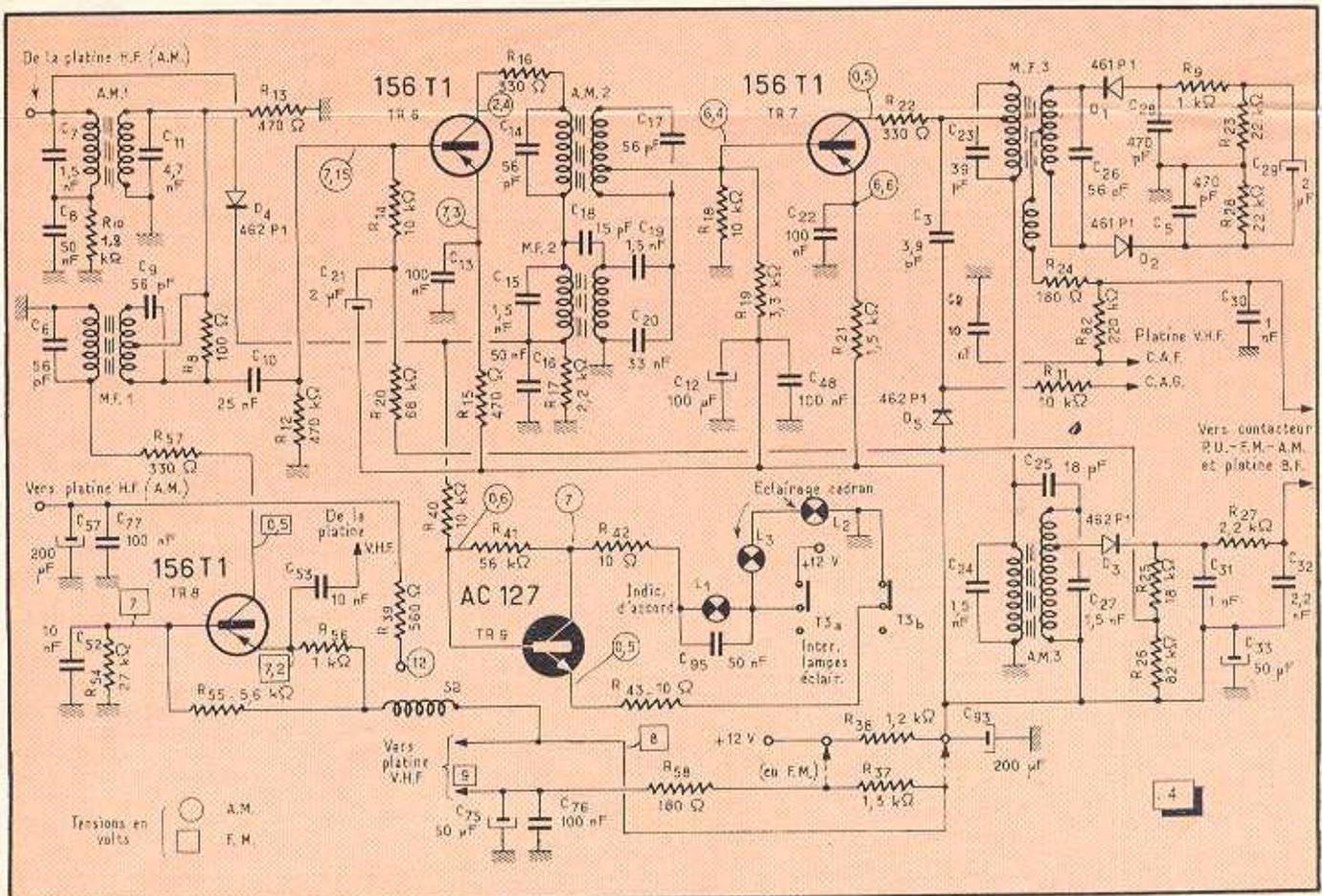


Fig. 4. — Platine F.I. avec les circuits de détection et l'indicateur d'accord.

Enfin, les signaux à F.I., de fréquence normalisée : 10,7 MHz, sont disponibles dans le circuit collecteur de TR 5, la bobine L₁ interdisant le passage à la V.H.F.

La platine F. I.

En modulation d'amplitude, deux étages d'amplification, constitués par les transistors TR 6 et TR 7, du type 156 T1, précèdent la détection, assurée par la diode D₁. Les bobinages des transformateurs F.I. utilisés sont notés A.M. dans le schéma (fig. 4).

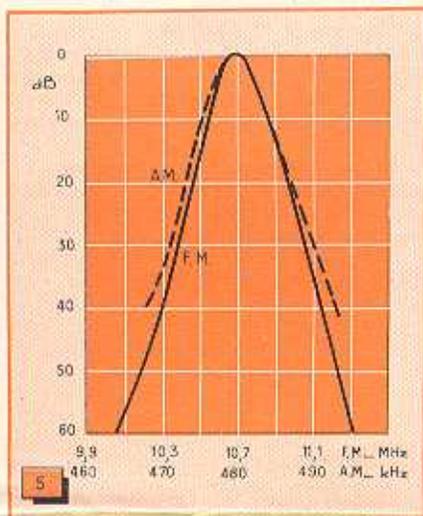
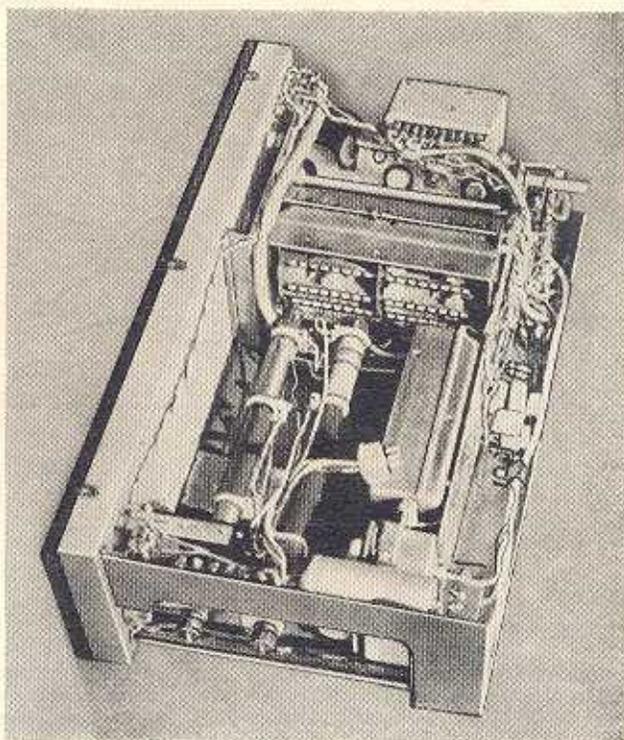


Fig. 5. — Courbes caractéristiques des circuits F.I. en A.M. (pointillés) et en F.M. (trait plein).

En modulation de fréquence, un étage supplémentaire à fréquence intermédiaire est introduit en premier amplificateur F.I. ; c'est le transistor TR 8, et les bobinages des transformateurs correspondant sont repérés M.F. Le détecteur de



Vue intérieure du Super-Prestige. On reconnaît, derrière les deux cadres en ferrite (gammas P.O. et G.O.) le rotateur destiné à la sélection des gammes. Le blindage (au centre) protège la platine F.I., et celui qui apparaît en haut de la photographie, la tête V.H.F. La prise est destinée à relier l'appareil à son alimentation, non photographiée.



rapport est équipé de deux diodes au germanium, D₁ et D₂.

Les tensions de C.A.G. sont obtenues, en modulation de fréquence, grâce à la diode D₂ du type 462 P1, montée dans le sens de la conduction pour la tension d'alimentation, et elles commandent la polarisation du transistor amplificateur V.H.F., TR 4. En modulation d'amplitude, la tension de C.A.V. est prélevée après détection, et elle agit sur la polarisation de base du transistor TR 6, premier étage F.I. De plus, et en A.M., un montage désormais classique règle automatiquement la sensibilité : lors de réceptions puissantes, la tension continue aux bornes de la résistance R₁₀ et à la sortie du second transformateur F.I., croît et rend conductrice la diode D₃ ; l'amortissement

du premier transformateur F.I. qui en résulte réduit alors la sensibilité.

Les tensions B.F. sont transmises à un jeu de contacteurs non représentés ; indiquons simplement qu'ils sélectionnent les sources B.F. (F.M., A.M., P.U.) et distribuent les tensions d'alimentation aux différents modules en service.

L'indicateur d'accord, dont nous avons décrit le fonctionnement, recourt au transistor amplificateur *n-p-n* TR 9 ; la tension négative, prélevée également dans le circuit collecteur de TR 6, polarise sa base et réduit le courant collecteur, qui alimente une ampoule d'éclairage.

Les courbes caractéristiques des circuits F.I. (fig. 5) montrent que la bande passante, en A.M., et à 6 dB, est comprise

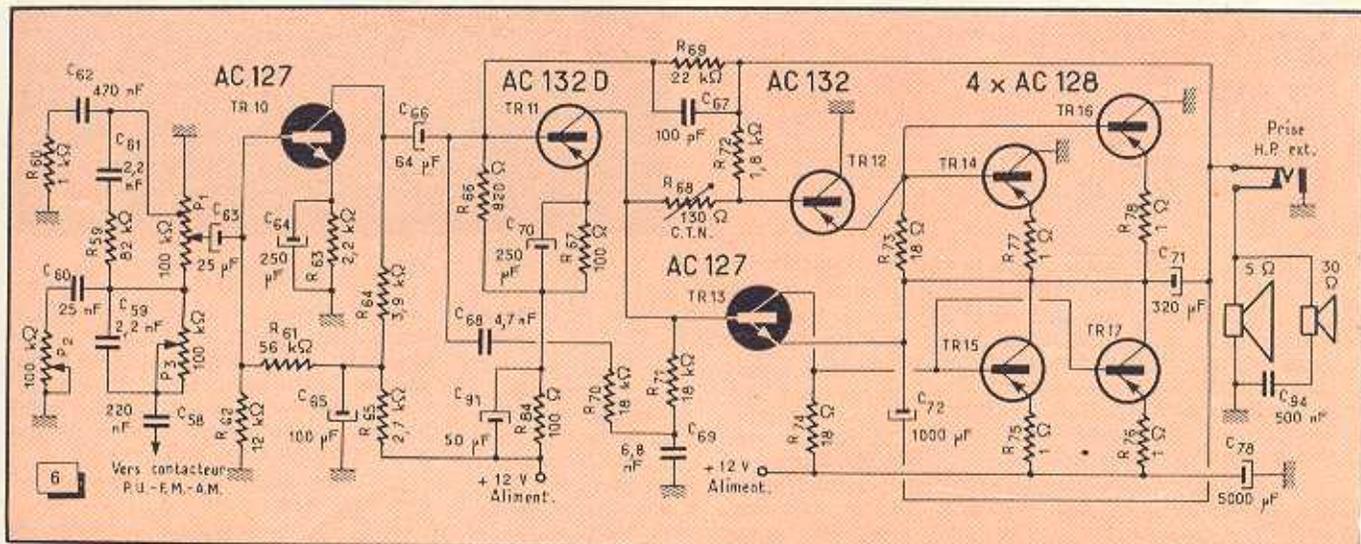


Fig. 6. — Platine B.F. et circuits correcteurs de tonalité.

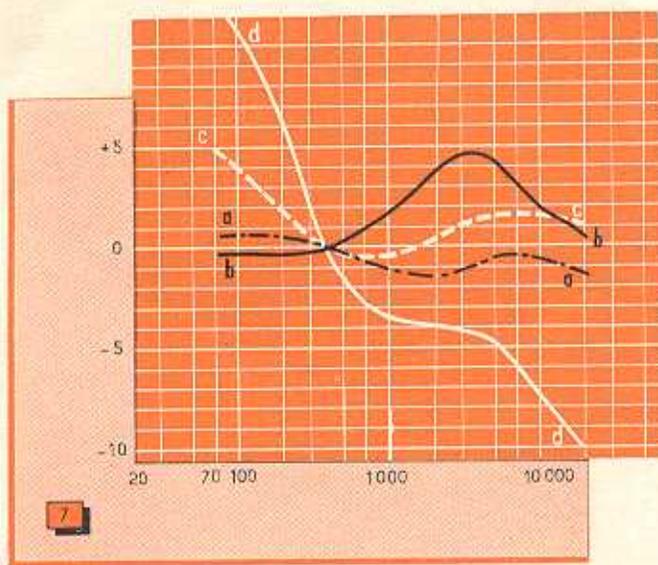


Fig. 7. — Courbes de réponse B.F. : les niveaux sont en décibels, et les fréquences en hertz. Sans les circuits de correction, dont on peut apprécier ici l'efficacité, la courbe est pratiquement linéaire de 70 Hz à plus de 15 kHz.

entre 5 et 7 kHz, et en F.M., entre 170 et 210 kHz, l'atténuation à 25 dB ayant lieu, en A.M., à ± 9 kHz, et en F.M., à ± 300 kHz; on ne saurait souhaiter mieux!

B. F. et alimentation

Le soin accordé à la réalisation des circuits B.F. (fig. 6) explique l'excellence des résultats obtenus. Le préamplificateur AC 127, un *n-p-n*, est suivi par un amplificateur à liaisons directes comprenant sept transistors; un montage à symétrie complémentaire précède les transistors de

courbes obtenues; en *a*, avec la puissance au maximum, et les réglages de graves et d'aiguës au maximum, ou au minimum (en *b*); puis, toujours avec une puissance de sortie de 50 mW, mais le curseur du potentiomètre de puissance étant amené en face de la prise « physiologique » (5 k Ω); les courbes *c*, basses et aiguës au maximum, et *d*, ces derniers réglages étant au minimum.

Ces courbes surprendront peut-être, mais le résultat est là, et l'écoute est flatteuse, surtout à faible puissance. La figure 8 montre que la distorsion harmonique, à 100 Hz et à 0,5 W, reste infé-

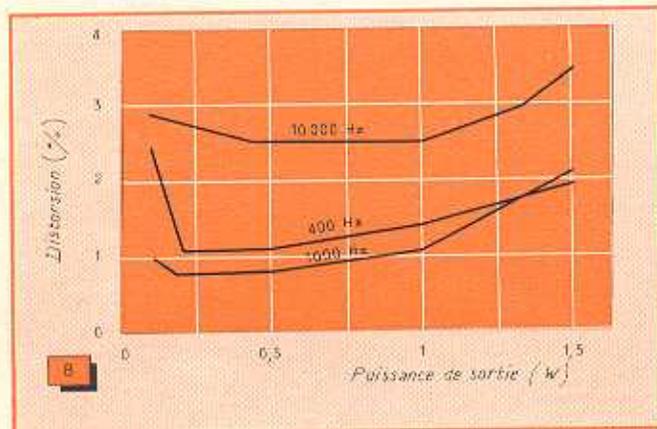


Fig. 8. — Distorsion harmonique en fonction de la fréquence.

puissance, des AC 128, montés deux à deux en parallèle. La contre-réaction est du type sélectif, et la puissance disponible, à 10 % de distorsion, est de 2,5 W; cette dernière anime un H.P. elliptique de 16 x 24 cm, 10 000 gauss, de 5 Ω et un tweeter de 50 mm et de 30 Ω .

La courbe de réponse amplitude/fréquence du module B.F. seul, relevée à 50 mW, est pratiquement linéaire de 70 Hz à 15 kHz. C'est pourquoi nous avons préféré représenter (fig. 7) les

rieure à 1 %, la distorsion harmonique globale n'atteignant pas 2,3 % à 1,5 W.

L'alimentation est assurée par huit éléments de pile 1,5 V, mais l'utilisateur dispose également d'une alimentation secteur (fig. 9). Deux diodes au germanium, une diode Zener et un transistor de puissance fournissent une tension régulée de 12 V. La consommation est de l'ordre de 80 mA pour une puissance de sortie B.F. de 50 mW. L'alimentation secteur se loge dans le compartiment réservé aux piles

et — chose rare — elle est fournie avec le récepteur!

Impressions d'ensemble

Il s'avérerait judicieux d'utiliser à plein la surface latérale du récepteur en y disposant de bons haut-parleurs, la miniaturisation en ce domaine s'effectuant toujours au détriment de la qualité. Et de fait, en F.M. en particulier, la qualité de la reproduction sonore est exceptionnelle. Il nous faut ajouter, de plus, que le souffle est pratiquement inexistant, et qu'il n'y a jamais lieu de retoucher les réglages!

Nous l'avons vu, la sensibilité, en F.M. comme en A.M., est plus que satisfaisante; les chiffres fournis correspondent, bien entendu, à une puissance de sortie de 50 mW, pour un rapport signal/bruit de 26 dB. Cela se traduit par une quantité impressionnante de stations reçues, en O.C. particulièrement, et avec une très grande stabilité. Peut-être aurions-nous préféré une « loupe » électronique à l'étalonnage mécanique réalisé, mais c'est en nous jouant que nous avons capté les émissions françaises de Radio-Pékin, ainsi que celles de multiples radio-amateurs et de stations de par le monde, que nous serions bien en peine d'identifier. La réjection de la fréquence-image, point faible de bien des récepteurs, est ici excellente.

Quant à l'aspect extérieur, c'est également une réussite incontestable. Le coffret, en bois gainé souple, monté sur un socle en métal chromé, est d'un luxe raffiné qui séduira les maîtresses de maison (nous parlons d'expérience!). Le *Super-Prestige*,

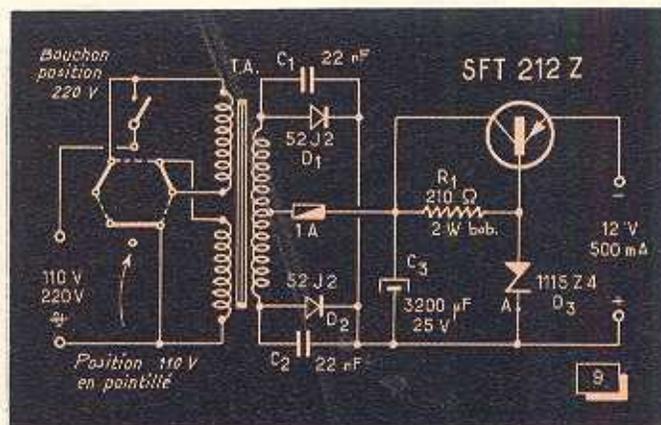


Fig. 9. — Schéma de l'alimentation secteur.

posé sur table, est orientable; son socle tient lieu de poignée et peut servir, éventuellement, à suspendre le récepteur contre un mur. Les commandes sont bien distribuées autour d'un grand cadran, toutes les prises supplémentaires étant regroupées sur le panneau arrière du récepteur.

Indiquons enfin les dimensions hors tout; 410 x 260 x 130 mm, et le poids; 6,85 kg, du *Super-Prestige*, récepteur transistorisé de très grande classe.

H. LILEN.