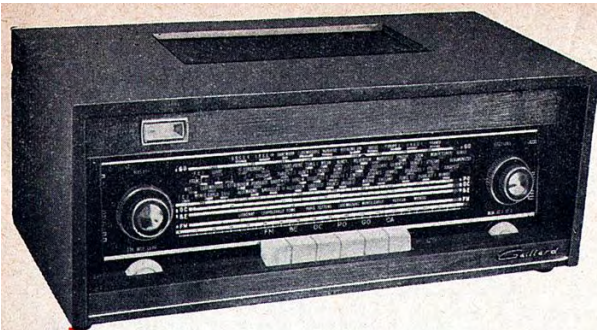




TUNER AM/FM-61

Réalisation
GAILLARD

Structure générale

L'appareil que nous décrivons aujourd'hui a été étudié et réalisé pour obtenir la meilleure qualité de reproduction possible, aussi bien en AM qu'en FM. Il comporte au total neuf tubes, une valve de redressement, un indicateur d'accord, du type « ruban », et quatre diodes au germanium.

La manœuvre des organes d'accord est totalement séparée en AM et en FM grâce à un démultiplicateur à embrayage magnétique, solution qui permet une réception simultanée en AM et en FM. Nous allons examiner séparément la technique de chaque récepteur.

Récepteur AM

Sa composition générale est assez classique, en ce sens qu'il comporte un étage d'amplification H.F. (accordé) utilisant une pentode EF 85, un étage changeur de fréquence faisant appel à une ECH 81 et, enfin, un étage amplificateur F.I., équipé d'une pentode EF 89.

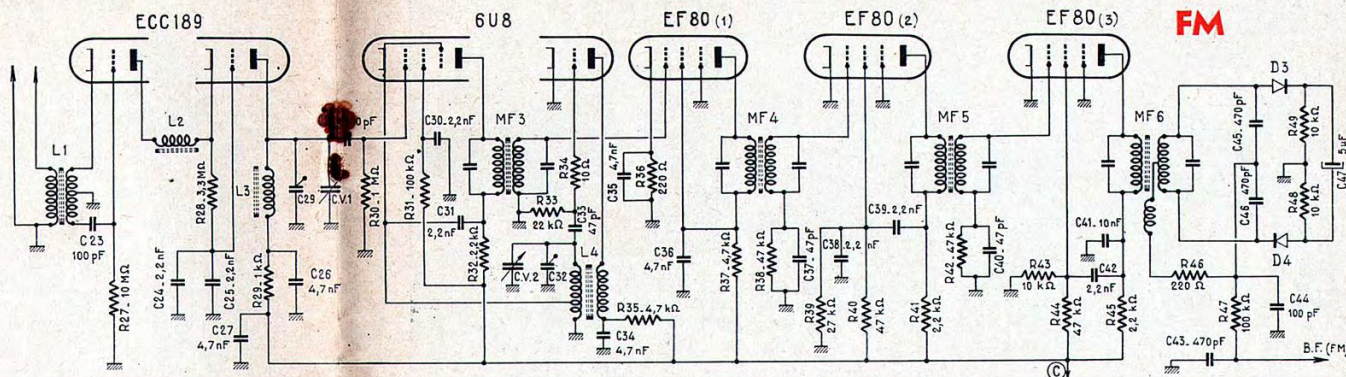
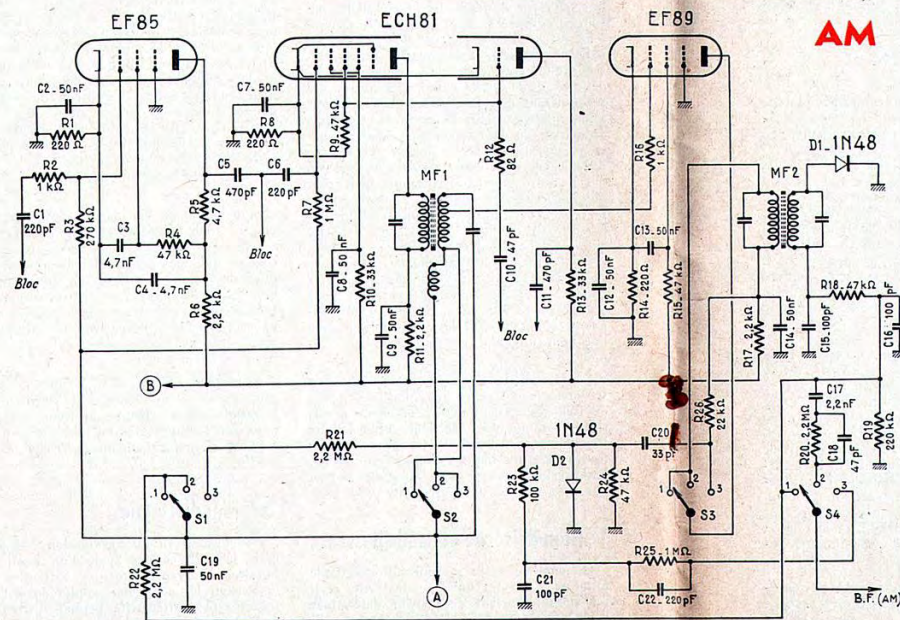
Le point le plus intéressant du récepteur AM est son système de sélectivité variable à trois positions, commandé par un contacteur à quatre circuits et trois positions, indiqué par S_1 - S_2 - S_3 - S_4 sur le schéma. Voyons en détail ce qui se passe sur ces trois positions.

En position 1, la section S_1 alimente le circuit de C.A.V. à travers la résistance R_2 qui vient du circuit de détection. La section S_2 met hors circuit l'enroulement supplémentaire du MF 1, ce qui confère à ce transformateur une sélectivité normale, c'est-à-dire une bande passante relativement étroite. La section S_3 connecte normalement l'anode de la EF 89 au primaire du MF 2. Enfin, la section 4 renvoie la B.F. vers la commutation correspondante sans passer par un circuit correcteur quelconque.

En position 2, rien ne change pour la section S_1 , ni pour la section S_2 . Mais la section S_3 introduit en circuit l'enroule-

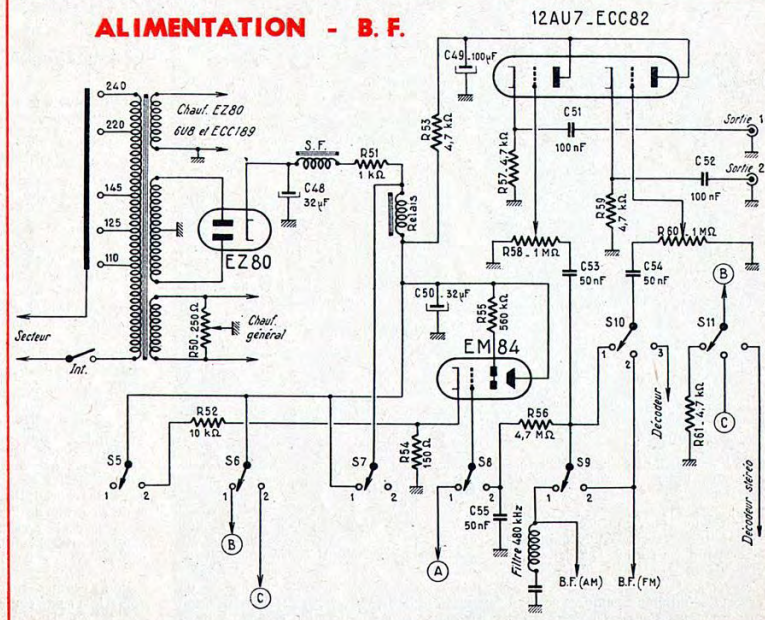
ment de couplage, ce qui élargit la bande passante à quelque 5,9 kHz à - 6 dB. Par ailleurs, la B.F. est prélevée après le circuit correcteur C_{17} - R_{20} - C_{18} .

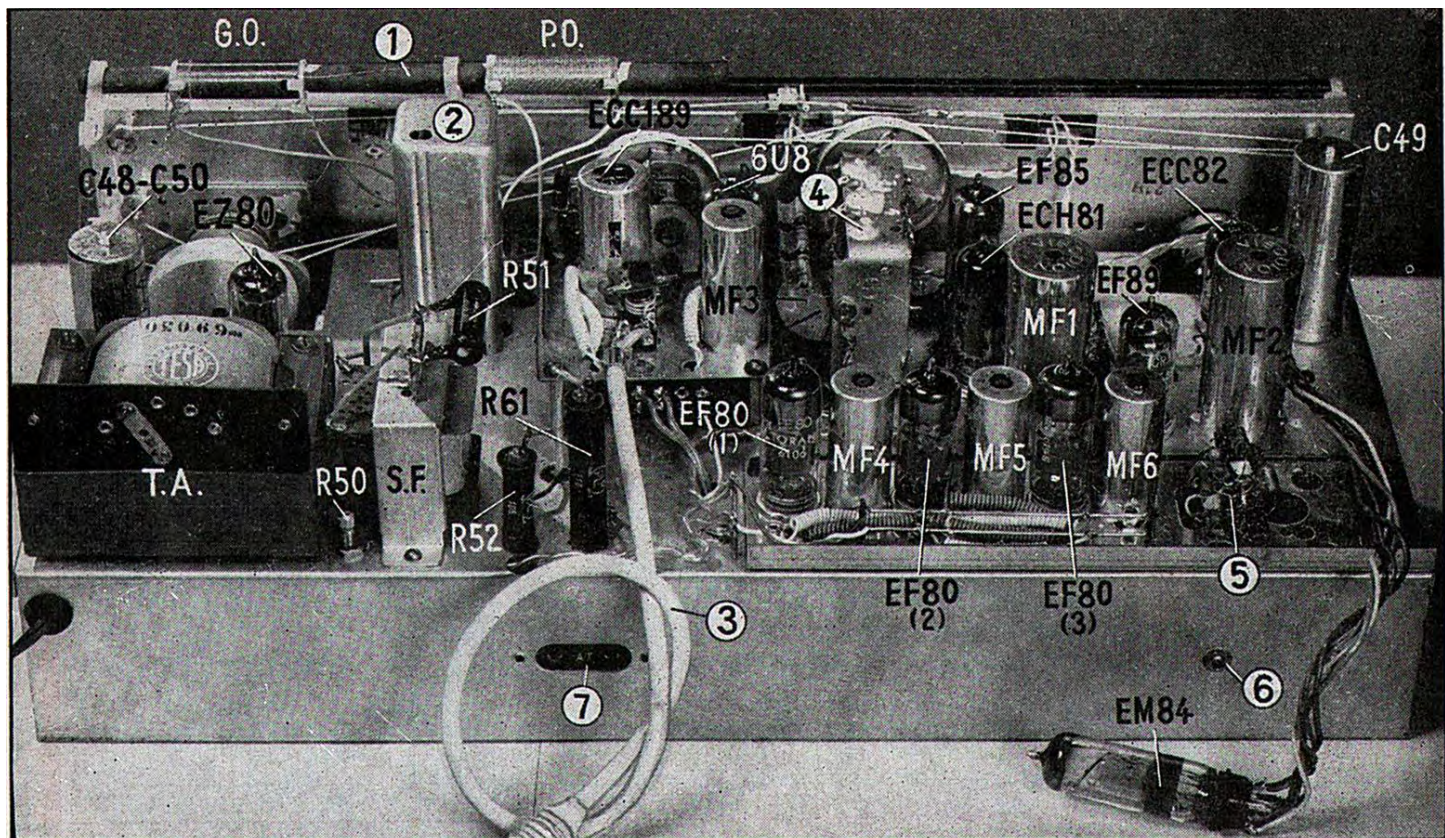
En position 3, un changement radical s'opère dans la structure du récepteur. La section S_4 met hors circuit le primaire du MF 2 et connecte la plaque de la EF 89 à la résistance R_{20} , qui devient, de ce fait, une résistance de charge en F.I. (amplification « aperiódique »). La détection ne se fait donc plus par la diode D_1 , mais par la diode D_2 , d'où modification dans le circuit de C.A.V., qui est alimenté



AM

ALIMENTATION - B.F.





à travers R_{21} , et dans le prélèvement de la B.F., qui se fait à travers R_{25} - C_{22} . La mise hors circuit du transformateur MF2 contribue à élargir encore la bande passante, qui atteint 16 kHz à - 6 dB.

Récepteur FM

Il comprend un étage d'amplification H.F. cascade utilisant la nouvelle double triode ECC 189, dont la triode d'entrée est utilisée en montage mixte. Le primaire du transformateur L_1 est prévu pour un câble de liaison avec l'antenne de 75 Ω .

Les performances de l'étage d'entrée sont très élevées à cause de l'utilisation de la nouvelle double triode ECC 189 à grille-cadre, tandis que la seconde triode fournit un gain très appréciable, car la mise à la masse de sa grille réduit considérablement la réaction parasite par la capacité anode-cathode.

L'étage changeur de fréquence, de structure classique, utilise une triode-pentode 6 U 8/ECF 82.

L'amplificateur à fréquence intermédiaire est à trois étages, équipés uniformément de pentodes EF 80. Les deux derniers étages sont montés en limiteurs suivant le schéma classique. Toutes les liaisons entre les différents étages se font par transformateurs dont les enroulements sont accordés sur 10,7 MHz.

Châssis vu dessus

1. - Cadre antenne à bâtonnet de ferrite.
2. - Blindage concernant les bobinages P.O. et G.O. pour le fonctionnement sur antenne.
3. - Câble coaxial d'arrivée d'antenne FM.
4. - Bloc de trois C. V. avec trimmers, pour l'accord du récepteur AM.
5. - Eléments du détecteur de rapport (FM).
6. - L'une des sorties B.F., l'autre étant cachée par les fils du EM 84.
7. - Douilles antenne-terre pour AM.

Le détecteur est un détecteur de rapport symétrique, utilisant deux diodes au germanium 1 N 48.

Alimentation

Elle est tout à fait classique, si l'on excepte le potentiomètre d'équilibrage R_{50} monté en parallèle sur l'enroulement de chauffage général. Le circuit de haute tension comprend, en série, la bobine du relais, qui est court-circuitée en position AM par la section S_7 . De ce fait, l'entraînement FM est débrayé.

Commuation AM/FM

Elle se fait par la touche FM du bloc de bobinages et comprend les sections S_5 , S_6 , S_7 , S_8 et S_9 dont le rôle est le suivant :

En position 1, c'est-à-dire en AM, la section S_5 est « dans le vide », la section S_6 envoyant la haute tension vers le récepteur AM. La section S_7 , comme nous l'avons dit, court-circuite le relais, tandis que la section S_8 connecte la grille de l'indicateur d'accord au circuit de C.A.V. (A). Enfin, la section S_9 connecte l'entrée du « cathode follower » à la sortie de la détection AM, et nous y trouvons un filtre F.I. accordé sur 480 kHz.

En position 2, c'est-à-dire en FM, la cathode de l'indicateur d'accord EM 84 reçoit une légère polarisation positive par l'introduction de la résistance R_{22} entre cette cathode et la haute tension, grâce au contact établi par S_5 . La section S_6 envoie la haute tension vers le récepteur FM, tandis que la section S_7 met en circuit le relais, ce qui embraye l'entraînement du cadran FM. La section S_8 commute la grille de l'indicateur d'accord sur la sortie de la détection FM, et la section S_9 y connecte l'entrée du « cathode follower ».

Pour écouter simultanément une émission AM et une émission FM, on s'accorde d'abord sur la station AM, par exemple, puis on passe en FM, ce qui « fixe » le

réglage AM, puisque le cadran correspondant se trouve débrayé.

Le commutateur $S_{10} - S_{11}$ permet les possibilités suivantes :

En position 1, les deux triodes sont alimentées en parallèle ;

En position 2, les deux triodes sont séparées en AM, mais se mettent en parallèle en FM ;

En position 3 : réservée au décodeur stéréo éventuel.

La section S_{11} en position 2 permet d'alimenter en haute tension simultanément les châssis AM et FM, ce qui est nécessaire lorsque les deux récepteurs fonctionnent ensemble.

Câblage

1. - Axe du contacteur $S_1 - S_2 - S_3 - S_4$ - Les circuits S_1 et S_2 se trouvent sur la galette de droite, séparée par un blindage de la galette de gauche.
2. - Filtre 480 kHz placé à la sortie B.F. (AM).
3. - Condensateurs C_{23} et C_{24} , de 50 nF chacun.
4. - Câble coaxial de liaison entre la sortie B.F. (AM) et la section S_9 de la touche FM.
5. - Ligne H.T. du récepteur AM.
6. - Câble coaxial de liaison entre la sortie B.F. (FM) et la section S_9 de la touche FM, et aussi le contacteur S_{10} .
7. - Blindage séparant les circuits d'entrée et de sortie du tube EF 80 (3).
8. - Ligne H.T. du récepteur FM.
9. - Câble coaxial de liaison entre la sortie du bloc FM et l'entrée de l'amplificateur F.I. correspondant (grille EF 80-1).
10. - Câble coaxial allant du contacteur S_{10} vers C_{24} , à travers la section S_9 de la touche FM.
11. - Câble coaxial allant du contacteur S_{10} vers la sortie B.F. (FM).
12. - Connexion d'antenne AM entre la douille correspondante et le bloc de bobinages.
13. - Contacteur $S_{10}-S_{11}$.
14. - Filtre 480 kHz à l'entrée du récepteur AM (non représenté sur le schéma).

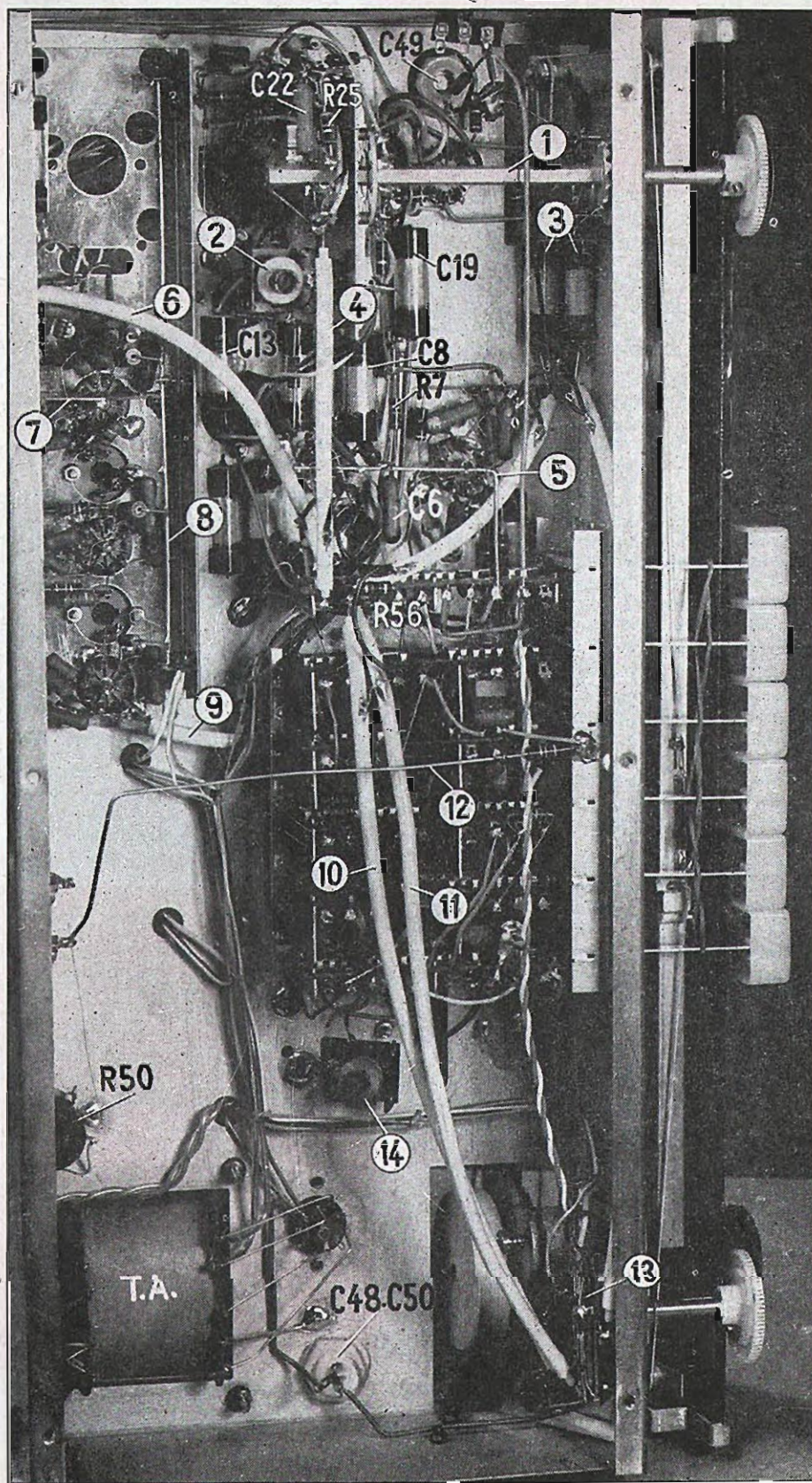
Tensions

La haute tension avant filtrage est de 300 V. Après filtrage (relais), elle est de 175 V en AM et de 150 V en FM.

Toutes les autres tensions dépendent de la position des contacteurs S_9 et S_{11} .

J.-B. C.

ASPECT DU CABLAGE DU TUNER AM/FM



Le TUNER AM/FM 61

récepteur monophonique et stéréophonique à 11 lampes pour les émissions AM et FM

LE tuner décrit ci-dessous est un appareil étudié pour obtenir la meilleure qualité de reproduction possible, aussi bien en AM qu'en FM. Ses possibilités sont les suivantes :

1° La réception des émissions monaurales AM et FM.

2° La réception des émissions stéréophoniques diffusées avec un canal en AM et un canal en FM.

3° Après adoption par la R.T.F. d'un système stéréo sur un seul émetteur FM, il pourra être complété par un décodeur dont l'emplacement est prévu sur le châssis.

4° La réception simultanée de deux émissions différentes (une en AM, une en FM).

Caractéristiques générales : 11 lampes + 4 diodes au germanium : EF85 - ECH81 - EF89 - 12AU7 - EM84 - EZ80 - ECC189 - 6U8 - 3 x EF80. Réglage séparé sur AM et FM par démultiplicateur à embrayage magnétique.

Deux étages de sortie à charge cathodique, avec niveau de sortie réglable séparément pour chaque canal.

Parmi ses particularités intéressantes signalons, pour la réception des gammes à modulation d'amplitude, l'emploi d'un étage amplificateur haute fréquence accordé et de bobinages spéciaux blindés sur la position antenne. Les gammes PO et GO peuvent être également reçues sur cadre ferrite fixe incorporé.

L'amplificateur moyenne fréquence est à sélectivité variable à trois positions : 5,9 kc/s (bande étroite), 16 kc/s (bande large) à - 6 dB et une position intermédiaire.

La platine du récepteur FM entièrement indépendante est précablée et préréglée. Le récepteur FM est de grande sensibilité (0,7 μ V) pour un rapport signal/bruit de 20 dB. Sa bande passante est de 300 kc/s. L'étage BF de sortie est du type cathode follower, ce qui permet des liaisons assez longues à l'amplificateur BF sans atténuation des fréquences élevées.

Devis du TUNER AM-FM 61

décrit ci-contre

Ensemble complet

des pièces détachées

Matériel de tout 1^{er} choix

Platines FM câblées et réglées.

Net 548,60

Châssis en ordre de marche.

Net 709,00

Coffret, 5 essences au choix.

Net 93,50

GAILLARD

21, rue Charles-Lecocq

PARIS (15^e)

(Voir annonce générale page 41)

Les lampes équipant le récepteur FM précablé sont les suivantes :

ECC189, double triode à grille cadre, amplificatrice haute fréquence cascade.

6U8, triode-pentode changeuse de fréquence.

Trois EF80, amplificatrices moyenne fréquence sur 10,8 Mc/s.

Le détecteur de rapport, du type symétrique comprend deux diodes au germanium.

Les commandes des gammes AM (PO, GO, OC, BE), FM et de la position antenne ou cadre PO-GO s'effectuent par un clavier à 6 touches.

Ce tuner, alimenté par transformateur 110 à 245 V, est présenté en coffret ébénisterie acajou verni filets or ou en châssis nu. Dimensions du coffret : largeur 515 mm ; hauteur 210 mm ; profondeur 275 mm. Poids : 10 kg. Dimensions en châssis nu : largeur 490 mm ; hauteur 170 mm, profondeur 265 mm ; poids : 7,5 kg.

Réception de la gamme FM

Le schéma de la partie FM (figure 2) est sensiblement le même que celui du tuner FM Gaillard précédemment décrit dans ces colonnes (1). La double triode 6BQ7 a été remplacée par la double triode ECC189, à grille cadre, dont la pente est supérieure. L'oscillateur, équipé de la partie triode de la triode-pentode 6U8, n'est plus du type à couplage cathodique, mais comporte un enroulement plaque de réaction, couplé au bobinage oscillateur B₁.

Les tensions de sortie BF sont prélevées par un enroulement tertiaire du détecteur de rapport et appliquées par l'intermédiaire du filtre MF (270 Ω - 100 pF) et du filtre de désaccentuation (100 k Ω - 470 pF) à une paillette du commutateur I₁ du bloc à touches. Les commutations I₁, I₂, I₃, I₄ et I₅ sont assurées simultanément en appuyant sur la touche FM du bloc.

Sur la position FM, le commun de I₁ transmet les tensions de sortie BF par l'intermédiaire du commutateur « mono », « stéréo 1 », « stéréo 2 » au potentiomètre de volume P₂, lorsque le commutateur précité est sur la position « mono ». Les mêmes tensions sont appliquées au potentiomètre P₁.

La position « mono » correspond ainsi à la mise en parallèle des deux étages de sortie cathodique BF 12AU7, qui attaquent deux amplificateurs BF séparés.

Sur la position « stéréo 1 », la sortie dét. FM se trouve appliquée au potentiomètre de volume P₂, ainsi qu'au potentiomètre de volume P₁. Les commutations correspondent donc encore à la mise en parallèle des deux entrées des amplificateurs BF, mais on remarquera que cette mise en parallèle n'est valable que sur la position FM. Sur la position AM, elle permet la réception simultanée d'un émetteur AM dont la sortie détection est appliquée à P₁ et d'un émetteur FM, dont la sortie détection se trouve toujours appliquée à P₂.

LE TUNER AM/FM 61

(Suite de la page 40)

La position « stéréo 1 » est donc à choisir pour la réception simultanée d'un émetteur AM et d'un émetteur FM. L'accord sera effectué en premier lieu sur un émetteur FM, en appuyant sur la touche correspondante, et ensuite sur un émetteur AM, après avoir appuyé sur l'une des touches AM. Le même bouton de commande est utilisé grâce à la mise hors service de l'embrayage automatique du démultiplicateur du CV FM. Le réglage de la première station FM n'est, de la sorte, pas modifié. Le commutateur I_1 court-circuite en effet sur la position AM l'électroaimant du démultiplicateur, ce qui supprime l'entraînement du CV FM sur une des positions AM.

La position « stéréo 2 » correspond à la réception en FM d'un émetteur FM multiplex lorsqu'un standard définitif sera adopté par la RTF. Sur le schéma, aucun circuit n'est relié à la paillette « stéréo 2 » du commutateur mono, stéréo 1, stéréo 2; cette dernière position correspondrait, en conséquence, à l'utilisation d'un seul canal (canal 1) sur la position FM, sans l'adjonction d'un circuit décodeur.

Actuellement, il est possible de relier la paillette stéréo 2 à la sortie détection 70 kc/s de la sous-porteuse FM si l'on désire recevoir provisoirement en stéréophonie l'émetteur FM multiplex de Paris. Nous avons déjà eu l'occasion de publier le schéma à utiliser pour extraire la sous-porteuse à la sortie du détecteur de rapport, l'amplifier par un étage accordé sur 70 kc/s et la détecter.

Le commutateur mono-stéréo 1, stéréo 2 est à deux circuits I_1 et I_2 . Le circuit I_1 a pour rôle de relier la haute tension à la masse par une résistance de 4,7 k Ω - 10 watts lorsque seul le récepteur AM est utilisé. On évite ainsi des variations de la valeur de la haute tension dues à la différence d'intensité HT.

Le commutateur I_2 du bloc à touches applique la haute tension après filtrage (215 V) à la ligne + HT de la platine FM sur la position FM.

Le commutateur I_3 porte la cathode de l'indicateur cathodique EM84 à une tension positive sur la position FM, grâce au pont 10 k Ω - 150 Ω , alors que sur la position AM la tension de cette cathode est très faible.

Le commutateur I_4 sert à relier la grille de l'indicateur cathodique soit à la sortie détection FM par l'intermédiaire de I_1 , sur la position FM, soit à la ligne VCA sur la position AM.

RECEPTION DES GAMMES AM

La partie réceptrice AM depuis l'antenne jusqu'à la détection et l'étage à double sortie cathodique équipé de la 12AU7 sont représentés sur le schéma de la figure 1

et constituent les éléments à câbler.

Le bloc à touches est un modèle spécial réalisé par les Ets Gailard. Il est remplacé, sur le schéma de principe, par un rectangle avec ses différentes liaisons aux autres éléments du montage. Les trois sorties respectives (commun, AM et FM) des commutateurs I_1 , I_2 , I_3 , I_4 correspondent à des liaisons au commutateur FM de ce même bloc, qui ont été représentées extérieurement au bloc, pour ne pas surcharger le schéma. Nous venons d'ailleurs d'examiner le rôle de ces circuits de commutation. Les autres éléments qui restent à relier au bloc à touches sont les suivants :

— Lames fixes des condensateurs variables accord, haute fréquence et oscillateur. Masse du CV.

— Grille de l'amplificatrice haute fréquence EF85 par un condensateur série de 220 pF et une résistance de 1 k Ω .

— Plaque de l'amplificatrice haute fréquence par un condensateur de 470 pF et grille modulatrice ECH81 par un condensateur de 220 pF.

— Grille oscillatrice ECH81 par un condensateur série de 47 pF et une résistance de 82 Ω .

— Plaque oscillatrice triode ECH81 par un condensateur série de 470 pF.

— Cadre fixe PO-GO par quatre fils dont un fil de masse.

— Un boîtier séparé comprenant les enroulements d'accord antenne PO et GO est également relié au bloc par quatre fils dont un fil de masse.

L'amplificatrice haute fréquence accordée EF85 est polarisée par l'ensemble cathodique 220 Ω - 0,05 μ F. Les tensions de VCA sont appliquées à sa grille par la résistance de découplage 270 k Ω . L'écran est alimenté sous 125 V par une résistance série chutrice de tension de 47 k Ω . La charge de plaque de 4,7 k Ω est reliée à la cellule de découplage HT de 2,2 k Ω - 4 700 pF.

Le schéma de l'oscillatrice modulatrice ECH81, avec résistance cathodique de 220 Ω , commande de la grille modulatrice par les tensions de VCA, résistance série d'alimentation d'écran de 33 k Ω est classique. On remarquera la cellule de découplage (2,2 k Ω - 0,05 μ F) dans l'alimentation du primaire du premier transformateur moyenne fréquence MF1.

L'amplification moyenne fréquence est équipée d'une EF89, polarisée par une résistance cathodique de 220 Ω avec résistance série d'alimentation d'écran de 47 k Ω .

Le transformateur MF1, accordé sur 480 kc/s est du type à sélectivité variable, ce qui est indispensable sur un tuner AM du type superhétérodyne, lorsque l'on désire obtenir la musicalité opti-

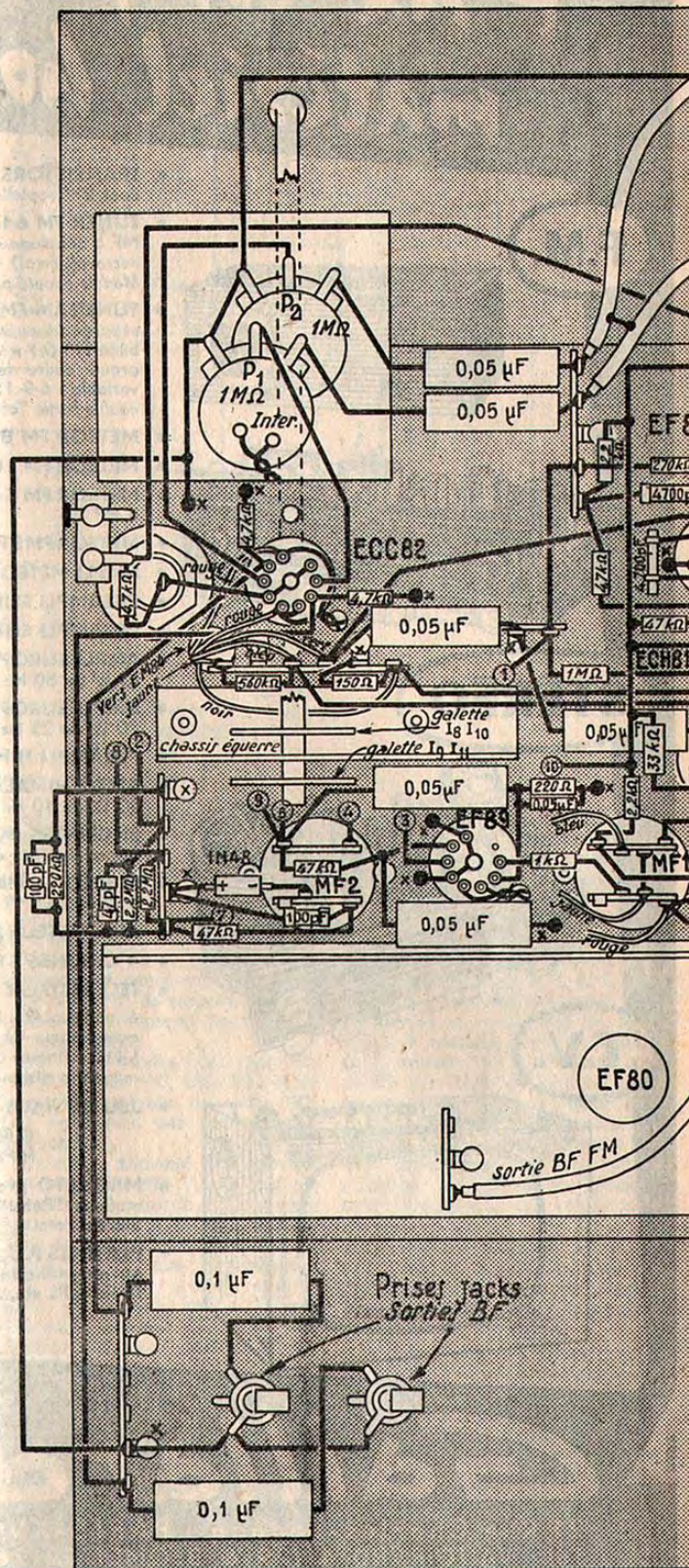


Fig. 3. — Câblage de la partie inférieure du châssis

num par élargissement de la bande passante.

Certaines stations locales seront ainsi reçues dans les meilleures

conditions sur la position du commutateur de sélectivité qui correspond à la sélectivité la plus faible

(Suite page 51.)

LE TUNER AM/FM 61

(Suite de la page 42).

(position 3 à large bande). La position 1 correspond à la sélectivité

la plus élevée (bande étroite) et à la sensibilité optimum. La position intermédiaire n° 2 « sélectivité moyenne » sera utilisée si

l'on constatait des sifflements d'interférences sur la position 3 lors de la réception de stations plus éloignées.

Le commutateur de sélectivité variable comprend quatre circuits : I_1 , I_2 , I_3 et I_4 commandés simultanément.

I_1 supprime sur la position 1 l'enroulement supplémentaire de couplage de MF1. Sur les positions 2 et 3, cet enroulement augmente le couplage entre primaire et secondaire, ce qui élargit la bande passante.

I_2 relie la plaque EF89 à l'extrémité supérieure du primaire de MF2 sur la position 1 (bande étroite) qui correspond à l'utilisation normale de ce deuxième transformateur MF, dont le primaire est alimenté par la cellule de découplage de 2,2 k Ω — 0,05 μ F. La position 2 de I_2 est la même que la position 1. Sur la position 3, la plaque EF89 est reliée à la résistance de 22 k Ω et le primaire de MF2 est éliminé.

prélever les tensions négatives de VCA est de 2,2 M Ω . Sur la position 3, les tensions de VCA sont prélevées par I_3 par une résistance de même valeur, sur la cathode de l'autre diode 1N48 qui est alors en service.

Le dernier circuit de commutation I_4 du commutateur de sélectivité est destiné à prélever les tensions BF détectées sur le circuit détecteur utilisé. Sur la position 1, la liaison à la résistance de détection de 220 k Ω est directe; sur la position 2, cette liaison s'effectue par résistance série de 2,2 M Ω , shuntée par un condensateur de 47 pF et par un condensateur série de 2200 pF. Sur la position 3 (circuit détecteur inférieur),

fectuent par deux prises de jacks à l'arrière du châssis.

L'alimentation par transformateur et valve redresseuse EZ81 est classique. L'enroulement 6,3 V de chauffage de la valve sert au chauffage des lampes 6U8 et ECC189 de la platine FM. L'autre enroulement 6,3 V de chauffage a son point milieu à la masse par potentiomètre loto antiroulement de 250 Ω .

MONTAGE ET CABLAGE

Fixer sur la partie supérieure du châssis (voir figure 4) le transformateur d'alimentation, la self de filtrage, les supports de lampes, les condensateurs électrolytiques, les transformateurs moyenne fré-

sis, fixer également les deux résistances bobinées de 4700 Ω et 10 k Ω par deux tiges filetées. Ne pas oublier les rondelles isolantes de bakélite.

Les liaisons entre le bloc changeur FM et le châssis sont les suivantes :

- prise coaxiale d'antenne par câble coaxial;
- liaison + HT, reliée à une cosse + HT d'une barrette relais de la platine FM. Cette connexion traverse le châssis par la fenêtre rectangulaire représentée en pointillés sous le bloc changeur FM;
- liaison filaments par deux conducteurs. Rappelons que l'enroulement 6,3 V de chauffage uti-

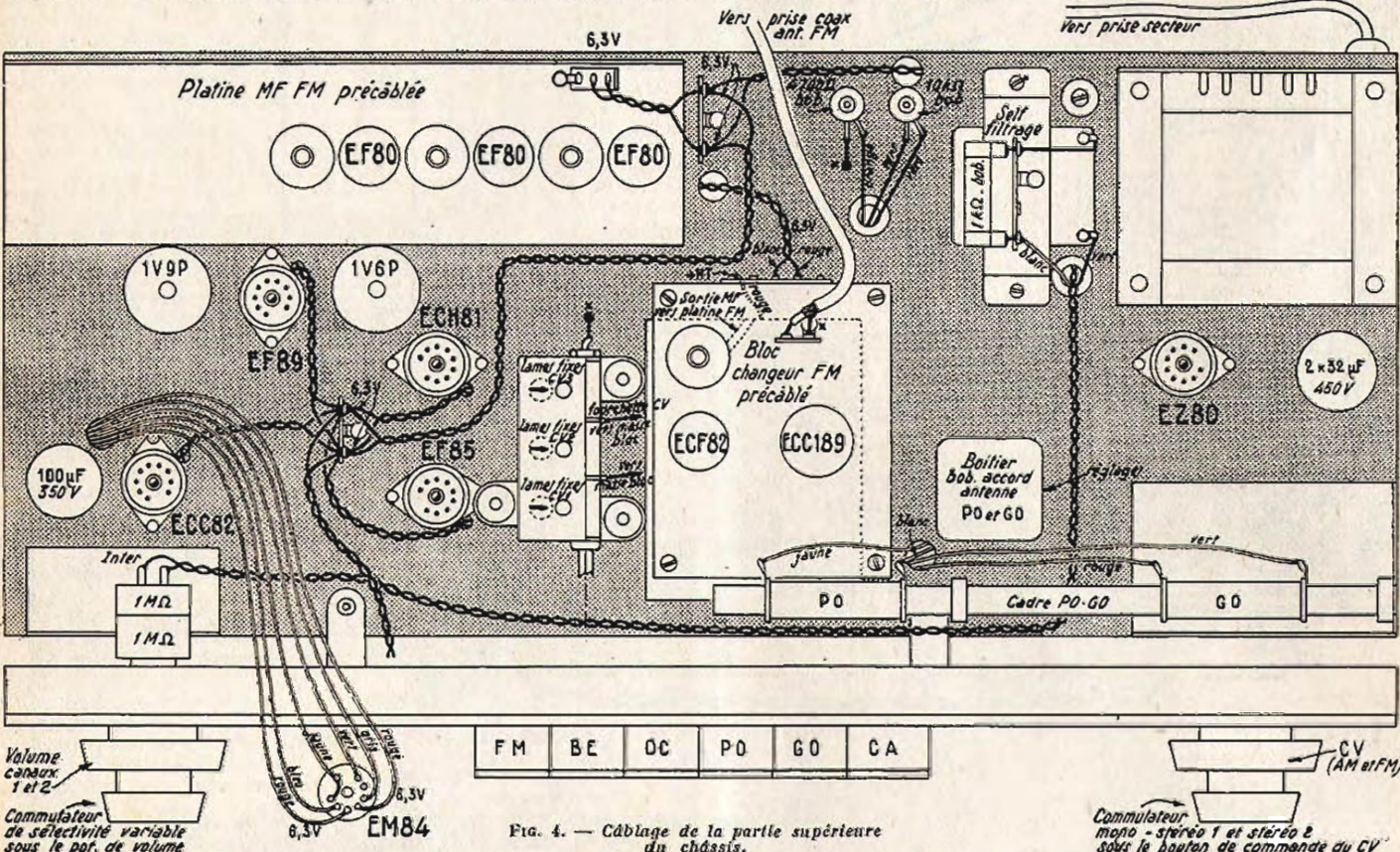


Fig. 4. — Câblage de la partie supérieure du châssis.

Cette résistance de 22 k Ω joue le rôle de charge anodique, ce qui élargit considérablement la bande passante de l'amplificateur MF.

Les tensions MF amplifiées disponibles sur la plaque EF89 sont alors appliquées par un condensateur de 33 pF à un détecteur 1N48 dont la sortie cathode est la masse. La résistance de détection est de valeur assez faible (47 k Ω), ce qui provoque un amortissement favorable à l'élargissement de la bande.

Le circuit I_3 sert à prélever sur les circuits détecteurs AM les tensions de VCA. Sur les positions 1 et 2, le circuit détecteur AM en fonctionnement est celui qui est relié au secondaire de MF2 et qui comprend une deuxième diode au germanium 1N48, une cellule de filtrage MF (47 k Ω — 100 pF) et une résistance de détection de 220 k Ω . La résistance servant à

la liaison à la résistance de détection de 47 k Ω comprend une résistance série de 100 k Ω avec condensateur de découplage de 100 pF et l'ensemble 1 M Ω — 220 pF.

On remarquera que le commun de I_4 (sortie détection AM) est relié à la masse par un réjecteur série accordé sur 480 kc/s. L'impédance de ce réjecteur est minimum à la résonance, ce qui élimine les tensions MF résiduelles pouvant entraîner un accrochage.

Étages de sortie cathodique : Les deux parties triode d'une double triode 12AU7 sont montées en étages cathode follower des deux canaux BF. Leurs plaques sont reliées à la haute tension par une résistance de 4,7 k Ω et découplées à la masse, en alternatif, par un condensateur électrolytique de 100 μ F. Les deux sorties BF s'ef-

fectuent par deux prises de jacks à l'arrière du châssis. L'alimentation par transformateur et valve redresseuse EZ81 est classique. L'enroulement 6,3 V de chauffage de la valve sert au chauffage des lampes 6U8 et ECC189 de la platine FM. L'autre enroulement 6,3 V de chauffage a son point milieu à la masse par potentiomètre loto antiroulement de 250 Ω .

Le bloc changeur FM est fixé au-dessus du bloc à touches à une hauteur d'environ 20 mm de la partie supérieure du châssis. Les liaisons entre le CV (lames fixes CV₁, CV₂ et CV₃) et le bloc à touches sont à réaliser avant de fixer le bloc changeur FM.

Sur la partie supérieure du châs-

lisé pour le bloc changeur FM est celui de la valve.

Le plan de câblage de la partie inférieure du châssis est indiqué par la figure 3 qui montre les côtés avant et arrière rabattus. Le bloc à touches est fixé au côté avant par deux vis et se trouve à une hauteur d'environ 15 mm du châssis. Le côté avant supporte également à droite le commutateur I_1 (mono, stéréo 1, stéréo 2) et à gauche l'axe du commutateur de sélectivité variable. Les deux galettes de commutation I_1 et I_2 de ce commutateur sont situées des deux côtés d'un petit châssis équerre fixé perpendiculairement au châssis principal. L'emplacement de ce châssis équerre et la disposition des deux galettes sont représentés sur le plan de câblage de la figure 3.

Le câblage des deux galettes I_1 et I_2 du commutateur de

sélectivité variable et de ses éléments associés est représenté séparément par la figure 5. Les liaisons 1 à 10 et celles des fils rouge, jaune et bleu sont à effectuer aux connexions correspondantes du châssis principal. Les communs I_9 , I_{10} et I_{11} des deux galettes du commutateur sont représentés en noir sur chaque galette (deux circuits par galette).

Les liaisons entre la platine moyenne fréquence FM et le châssis sont :

— la ligne 6,3 V sur la partie supérieure du châssis ;

— le + HT, sur une petite barrette relais à deux cosses. Cette cosse + HT est reliée à la cosse + HT du bloc changeur, à une cosse du commutateur AM/FM du bloc à touches et à une cosse du circuit I_7 du commutateur $I_6 - I_7$.

— l'entrée de l'amplificateur MF reliée par fil coaxial à la sortie MF du bloc convertisseur.

— la sortie détection FM reliée par fil blindé à une cosse du commutateur FM du bloc à touches.

Câblage du bloc à touches : La partie la plus délicate du câblage est celle du bloc à touches. Sur le schéma de principe, nous avons mentionné les différentes liaisons à effectuer avec le cadre (3 fils plus un fil de masse) le boîtier des bobinages d'accord PO/GO (4 fils de sortie : rouge, vert, bleu, noir, ce dernier correspondant à la masse).

Rappelons que les commutations I_1 , I_2 , I_3 , I_4 et I_5 représentées extérieurement au bloc à touches sur le schéma de principe, sont réalisées par le commutateur « FM » de ce bloc à touches.

Remarque importante : pour différencier les cosses supérieures et inférieures du bloc à touches, les cosses supérieures sont les plus longues et représentées, sur le plan de câblage à droite des commutateurs à glissière. Les cosses inférieures sont représentées à gauche. La disposition de ces cosses est symétrique sur chaque commutateur, ce qui facilite le repérage. Les cosses des extrémités qui correspondent à la masse du bloc ne sont pas représentées mais à relier à la masse du châssis. Elles sont plus longues que les cosses des différents commutateurs. Certaines liaisons représentées sur le plan sont déjà effectuées sur ce bloc, mais serviront à repérer plus facilement les emplacements des cosses à relier.

Lorsque le câblage sera terminé il ne restera plus qu'à fixer le cadran par deux vis sur la partie supérieure du châssis et à câbler les deux cosses du bobinage de l'électro-aimant servant à l'embrayage automatique du tambour du CV FM sur la position FM. Le bobinage avec ses deux cosses est représenté sur le plan de câblage.

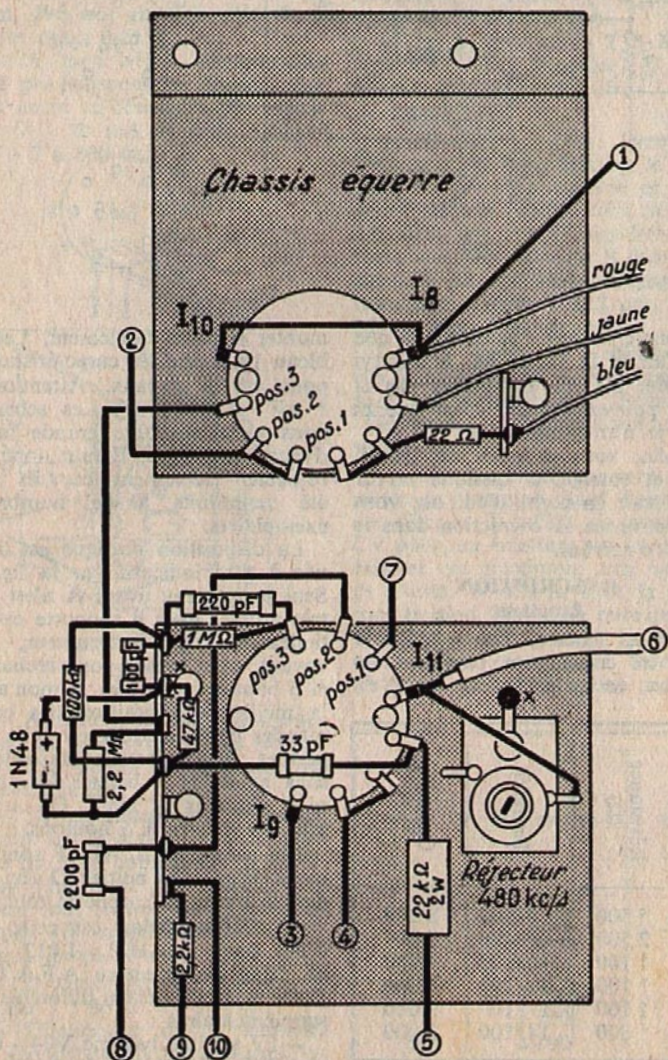
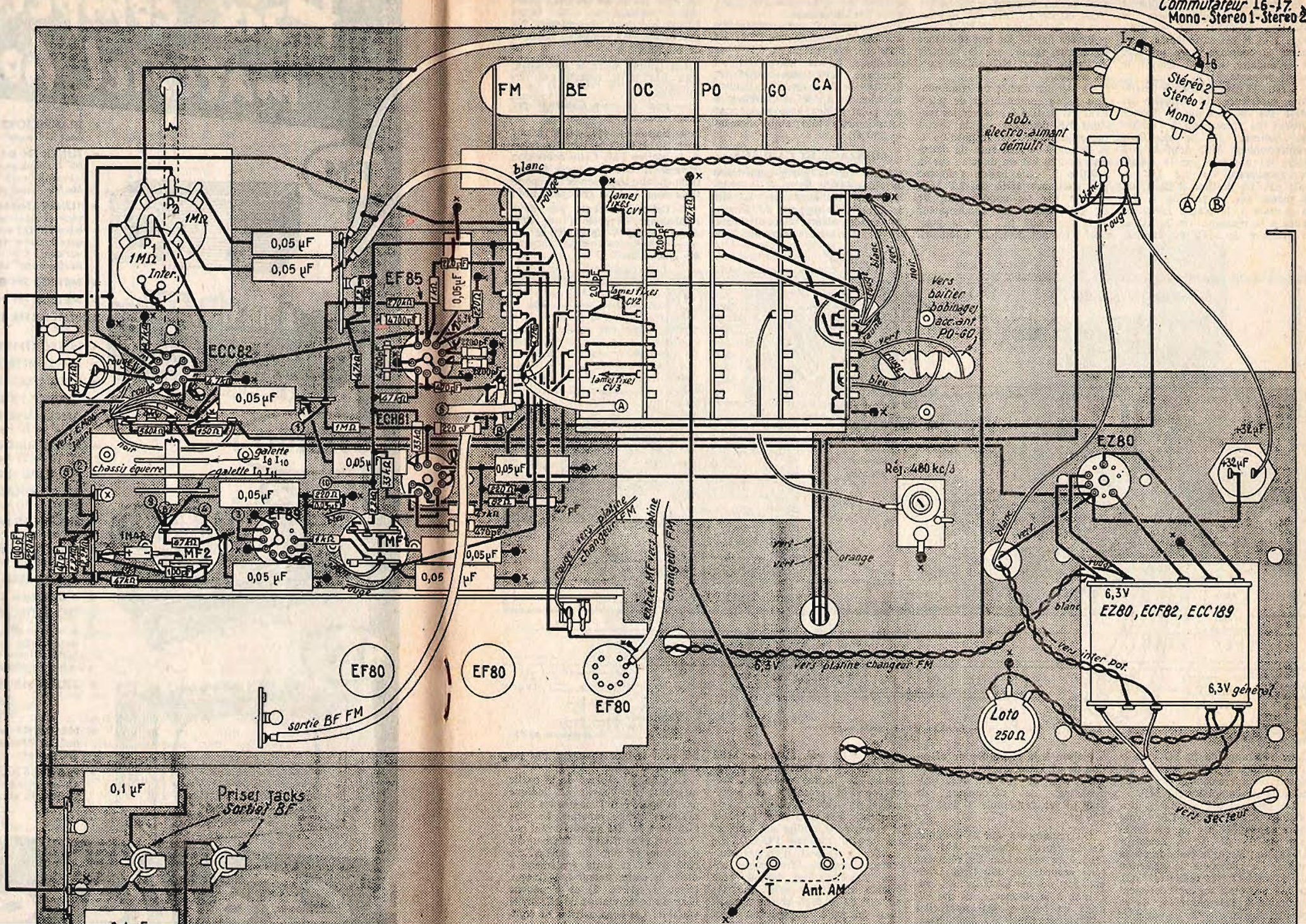


FIG. 5. — Câblage du commutateur de sélectivité monté sur châssis-équerre fixé au châssis principal.



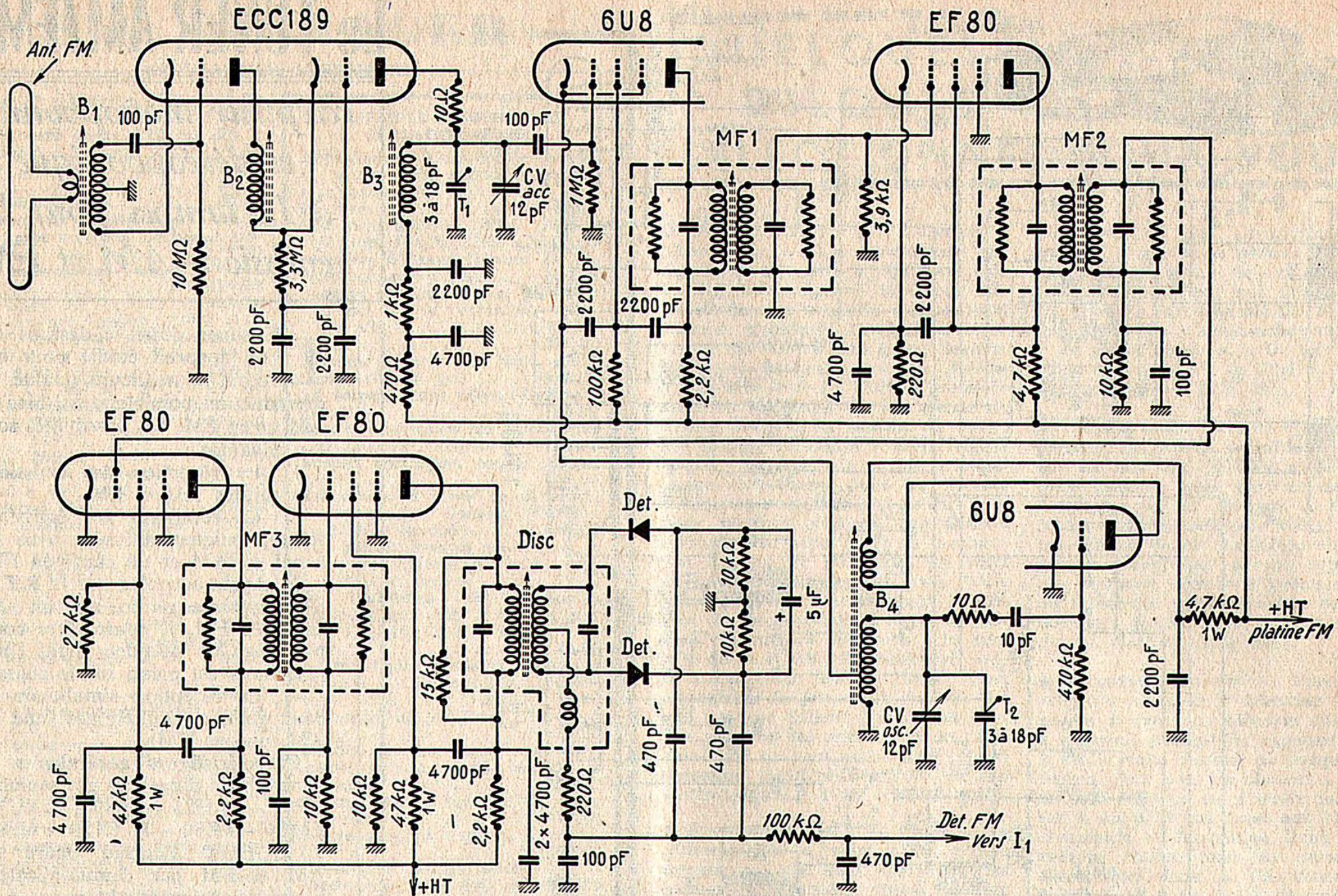


FIG. 2. — Schéma de la platine FM précablée.