

# Le Journal des "OM"

## L'ÉMETTEUR RI.1547 SADI R

CET émetteur actuellement disponible sur le marché des surplus (1), et déjà en service dans certaines stations, est un ensemble de deux coffrets identiques l'un pour l'alimentation, l'autre pour le modulateur et les étages haute fréquence, qui intéressera les amateurs de VHF.

— Oscillateur doubleur : l'oscillation à la fréquence  $f$  du quartz apparaît dans la partie triode (écran, grille, cathode) de la 6L6, alors que dans la plaque le circuit oscillant est accordé sur une fréquence double de celle du quartz, le réglage s'effectuant au moyen du condensateur variable CV1.

— 2<sup>e</sup> Tripleur : Cet étage utilise une 832 ou QQE 04/20 ; il a pour but de tripler une nouvelle fois le signal afin d'obtenir la fréquence d'émission que le tube suivant amplifiera. Le circuit plaque sera accordé par le condensateur variable CV3 en parallèle avec une ligne, le signal à la fréquence  $18f$  étant transmis à l'amplificateur par le condensateur C22 et C23.

— Amplificateur : Equipé également d'une QQE 04/20 cet étage porte à un niveau suffisant le signal d'émission, et est alimenté par la haute tension modulée par les étages basse fréquence. La porteuse modulée est transmise à l'antenne par couplage variable de deux selfs S4 et S5.

Modulateur : (fig. 4)

— Préamplificateur : cet étage est équipé de deux tubes à pente variable 6M7 montés en symétrique ; il est adapté à deux entrées microphoniques (75 et 200  $\Omega$ ) et une entrée ligne de modulation téléphonique 600  $\Omega$  au moyen du transformateur d'entrée à prises multiples T1.

L'entrée ligne de modulation téléphonique ne présentant à notre avis pas d'intérêt pour un amateur, il est possible de l'utiliser toutefois pour un microphone cris-

fiche gauche, les bornes de sortie étant reliées en 1 et 2, et l'interrupteur du microphone aux bornes 3 et 4.

— Amplificateur intermédiaire :

Le signal basse fréquence venant de l'étage préamplificateur est transmis aux grilles des deux pentodes (montées en triode) 6J7 par le transformateur T2, et parvient après amplification aux grilles des tubes suivants à travers les deux condensateurs C58, C59.

— Amplificateur de sortie :

Equipé de deux tétrodes 807, en montage symétrique, il fonctionne en classe A sans courant grille. La tension de polarisation fixe est appliquée sur les grilles à travers les résistances de blocage R63 et R64 et les résistances de fuite R61 et R62, les cathodes étant directement à la masse. La charge des plaques est composée du primaire du transformateur de modulation, la haute tension modulée obtenue au secondaire alimentant l'amplificateur final de la chaîne haute fréquence.

— Compresseur de taux de modulation :

Cet étage a pour but de conserver à la modulation un niveau constant, c'est-à-dire qu'une aug-

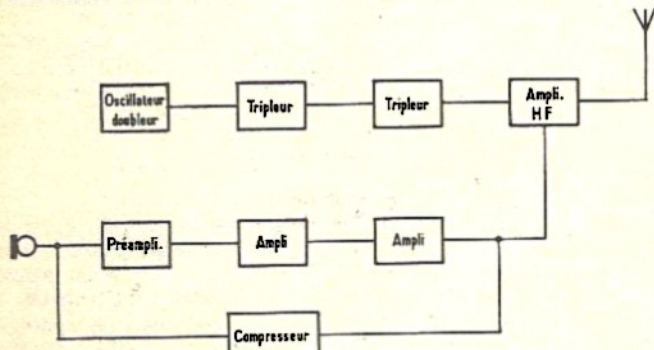


FIG. 1

En effet, réalisé avec du matériel professionnel de grande qualité (son fonctionnement est prévu pour une gamme de températures allant de  $-20^{\circ}\text{C}$  à  $+70^{\circ}\text{C}$ ) ses caractéristiques techniques principales sont les suivantes :

— Gamme de fréquences : 100 à 156 MHz.

— Pilotage par quartz (8 000 kHz à 8 110 kHz pour la plage 144 à 146 MHz).

— Puissance minimale utilisable : 15 Watts porteuse dans toute la gamme pouvant être ramenée à 10 Watts à l'aide d'un inverseur.

— Impédance d'entrée du modulateur : 75, 200 ou 600  $\Omega$ .

— Fonctionnement en modulation d'amplitude ou en télégraphie modulée avec un oscillateur basse fréquence extérieur.

— Alimentation : 105 à 240 V 50 Hz.

### COFFRET ÉMETTEUR

Le schéma synoptique de la figure 1 indique les différents étages que nous y trouvons, et afin de mieux comprendre le fonctionnement de l'ensemble, nous allons analyser chacun d'eux séparément.

Etages HF (fig. 3) :

(1) Radio Tubes.

Page 74 ★ N° 1127

Ce signal  $2f$  est ensuite transmis sur la grille du tube suivant par le condensateur de liaison C7.

— 1<sup>er</sup> Tripleur : Le tube utilisé est ici encore une tétrode du type 6L6, qui reçoit sur sa grille une oscillation  $2f$  et, son circuit de plaque étant accordé sur une fréquence  $6f$  à l'aide du condensateur

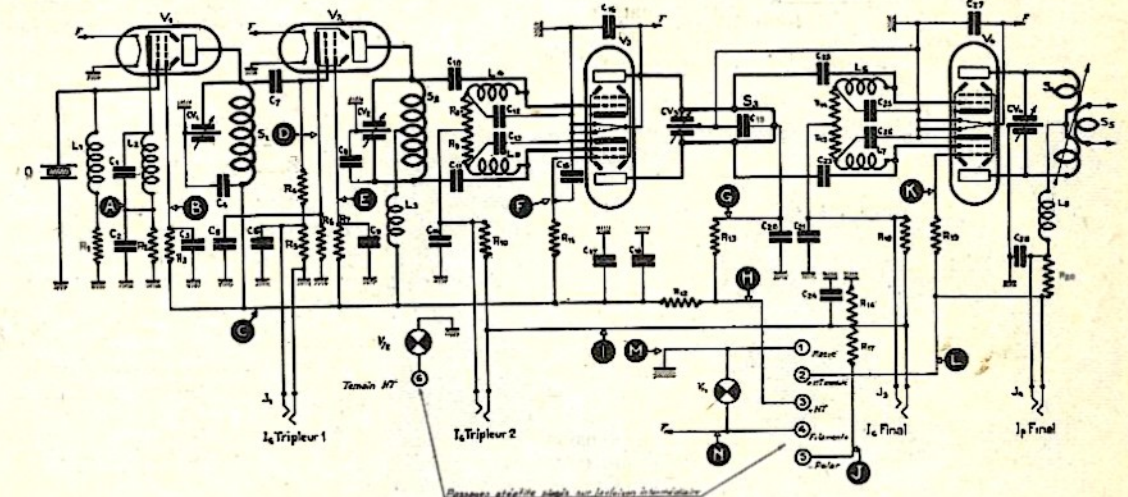


FIG. 2

variable CV2, fournit un signal égal à six fois la fréquence nominale du quartz. Ce signal est transmis en attaque symétrique à l'étage suivant par les condensateurs C10 et C11, puisqu'il s'agit d'une double tétrode.

tal au prix de l'adjonction d'un préamplificateur à un transistor dont le schéma est donné figure 2. Ce préamplificateur étant de très faibles dimensions, il sera possible de le loger avec sa pile à l'intérieur du coffret près de la

alimentation du signal d'entrée entraînera une diminution du gain de l'amplificateur.

Le tube utilisé est une double diode 6H6 dont les deux plaques sont reliées pour un signal basse fréquence aux bornes primaires du

Boîtier : 160 × 115 × 97 mm.  
2° Brochage du tube QQE-06/40 : voir figure RR-4.39.

RR - 5.02-F. — M. René Legros, à Paris (10°).

1° Concernant les condensateurs prévus sur votre moteur électrique, nous ne pouvons pas vous dire s'il s'agit de condensateurs de démarrage ou de condensateurs de déparasitage. Ces deux fonctions sont totalement différentes, et il faudrait connaître le type du moteur pour que nous puissions vous renseigner.

Pour vous, un moyen simple consiste à déconnecter provisoirement ces condensateurs. Si le moteur fonctionne encore, ce sont des antiparasites ; dans la négative, ce sont des condensateurs de démarrage.

2° Sur la figure RR-502, nous vous représentons le schéma d'un temporisateur simple à transistor. Les caractéristiques des éléments

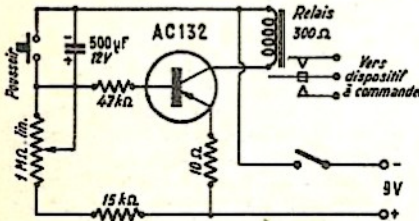


FIG. RR-5.02

sont données directement sur le schéma. Par le réglage du potentiomètre, le temps peut s'ajuster de 5 à 25 secondes environ.

RR - 4.40-F. — M. Georges Bailly, à Bruxelles (16°).

Le groupement de vos trois haut-parleurs avec filtres de coupure est représenté sur la figure RR-440 (montage que nous vous conseillons).

Les condensateurs sont du type électro-chimique non polarisé.

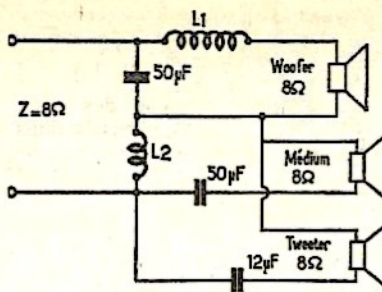


FIG. RR-4.40

Les bobines L1 et L2 ont un coefficient de self-induction de l'ordre de 1,6 mH. Elles comportent chacun 64 tours de fil de cuivre émaillé (ou sous coton) de 12/10 de mm de diamètre, enroulés en 8 couches de 8 spires sur un tube de carton de 10 mm de diamètre muni de flasques de retenue.

RR - 5.01. — M. Jean-Pierre Martin, à Neuilly-sur-Seine.

L'indicateur de radioactivité décrit dans le numéro 1106 n'est pas une réalisation commerciale ; en conséquence, le transformateur utilisé ne se trouve pas dans le commerce. L'amateur doit donc le réaliser lui-même d'après les indications publiées dans ce but. Nous ne pensons pas que ce soit là un obstacle, car sa fabrication est tout de même relativement simple. Naturellement, il vous reste encore la possibilité de le faire exécuter par un professionnel radioélectricien ou par un bobinier.

RR - 5.03. — H. Henri Balzer, à Belfort.

1° « Electro-vannes » : veuillez vous adresser directement à ECHO, 18, Chaussée-d'Antin, à Paris (9°).

2° Nous pouvons vous établir le schéma de l'alimentation que

vous souhaitez. Mais il faudrait nous indiquer :

- les caractéristiques précises et complètes des matériels à votre disposition (transformateur et redresseur) ;
- le type du redresseur ;
- la tension et l'intensité nécessaires.

3° D'après vos explications, il semble que le courant de sortie de votre alimentation soit redressé, mais non filtré. Il s'agit donc d'un courant ondulé qu'il conviendrait de filtrer en montant un condensateur de forte capacité (500 µF/12 V) en parallèle sur les bornes de sortie.

Il est également possible que le redresseur soit défectueux. Ou bien, il ne redresse rien du tout et le courant de sortie est franchement de l'alternatif ; ou bien il présente un courant de fuite inverse, et le courant de sortie présente une composante alternative importante. Dans un cas comme dans l'autre, la solution consiste à remplacer le redresseur.

RR - 5.05. — M. Hervé Calvez, à Kerlaouet-Guiclan (Nord-Finistère).

1° Concernant votre récepteur à transistors, nous pensons qu'il s'agit d'un décrochage de l'oscillateur du changeur de fréquence sur la bande GO. Vérifiez ou changez le transistor correspondant à cet étage ; vérifiez aussi les valeurs des résistances se rapportant à ce transistor (notamment : réduire la valeur de la résistance du circuit de l'émetteur).

2° Notre publication du 15 avril 1959 porte le numéro 1014 ; nous pouvons vous fournir ce numéro contre 1,50 F en timbres.

Par ailleurs, il conviendrait de nous préciser à quel montage publié dans ce numéro 1014 se rapportent les questions que vous nous posez.

3° Dans un téléviseur, il est normal que l'écran s'éclaire un moment après le début de l'audition du son. Par contre, ce qui est moins normal est le ronflement constaté dans le son. Il semble qu'il s'agisse de l'image (fréquence de la trame) qui passe dans le canal « son ».

Il faudrait ré-aligner (ou faire (ré-aligner) les transformateurs MF son, le circuit capteur de son et l'oscillateur du changement de fréquence (rotacteur).

4° Transistor ASY80 : puissance maximale du collecteur = 240 mW.

RR - 5.07-F. — M. Pierre Ayats, à Cailhavel (Aude).

1° Tube 5845 : double diode à chauffage direct génératrice de bruit (pour mesures) ; chauffage 4,3 V 0,435 A ;  $\rho = 600 \text{ k}\Omega$  ;  $V_a$

max. = 300 V ; brochage, voir figure RR-507.

- Télévision :
- Pic de More :
- 1<sup>er</sup> programme = bande I ; canal F4 ; image 65,56 MHz ; son



FIG. RR-5.07

47,47 MHz ; polarisation verticale ; puissance 20 kW.

2° programme = bande V ; canal 58 ; image 767,25 MHz ; son 773,75 MHz ; polarisation horizontale ; puissance 50 kW.

Pic du Midi :

- 1<sup>er</sup> programme = bande III ; canal F5 ; image 164 MHz ; son 175,15 MHz ; polarisation horizontale ; puissance 2 kW.

2° programme = bande IV ; canal 21 ; image 471,25 MHz ; son 477,75 MHz ; polarisation horizontale ; puissance 20 kW.

RR - 5.08. — M. J.-P. Loumeau, à Floirac (Gironde) nous demande quelques renseignements sur la télévision en couleurs.

1° Les émissions en couleurs se feront sur ce que l'on appelle le second programme, c'est-à-dire dans les bandes IV et V en UHF, 625 lignes.

2° En principe, les antennes UHF actuelles, second programme noir et blanc, n'auront pas à être modifiées pour la réception en couleurs, dans la mesure où elles sont déjà installées correctement. Nous entendons par là qu'elles doivent être bien adaptées du point de vue impédance aux jonctions antenne — câble — récepteur, que l'ensemble de l'installation d'antenne ne doit pas présenter un taux élevé d'ondes stationnaires, qu'il doit avoir une courbe de transmission plate pour toutes les fréquences du canal reçu et sans déphasage. Et en cela, nous pensons à certaines installations d'antennes collectives notamment qui sont loin de satisfaire à ces conditions. De tels défauts présents sur une installation d'antenne pour noir et blanc peuvent ne pas apporter de perturbations bien graves ; mais il n'en sera pas de même avec la couleur.

3° Actuellement, le tube cathodique pour la couleur le plus employé en France sur les appareils est le tube trichrome tricanon type A63-11 X ; c'est un tube rectangulaire auto-protégé, d'un angle de déviation de 90° et avec écran de 60 cm.

4° A l'heure où nous écrivons ces lignes, un téléviseur pour la couleur revient à 5 ou 6.000 F. Mais il est certain que lorsqu'il s'agira de production en série, les prix baisseront.



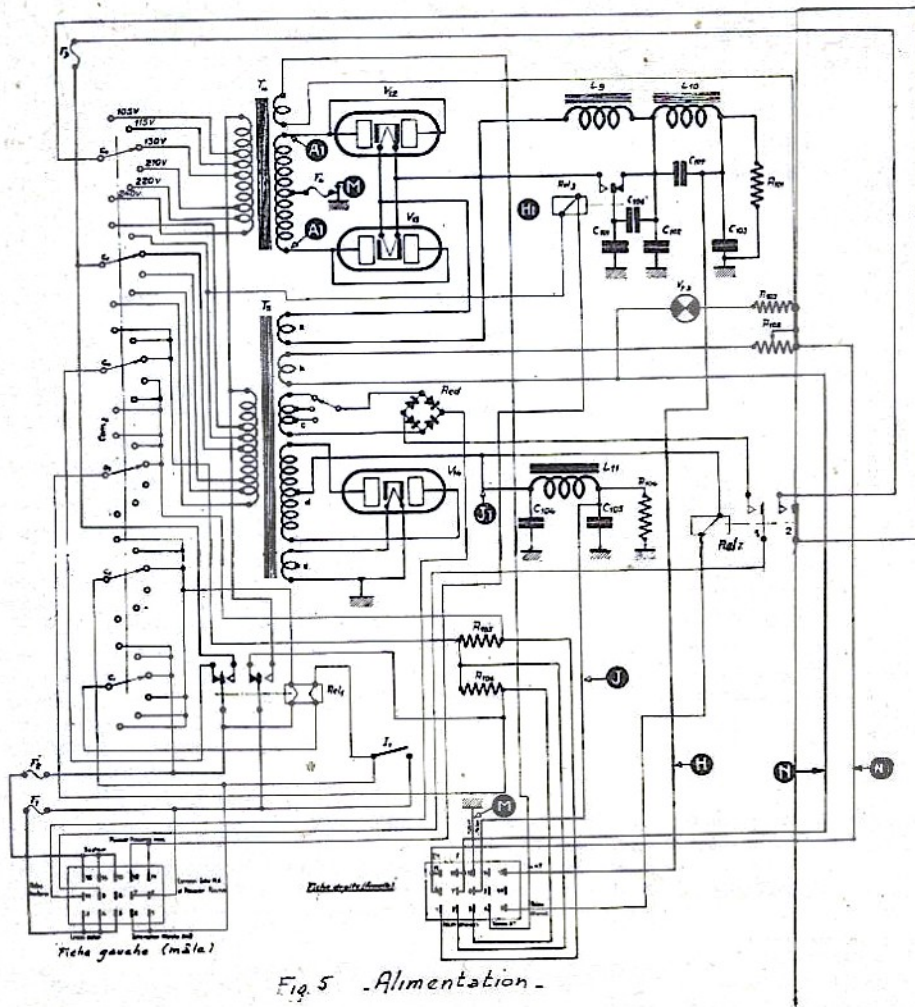


Fig. 5 - Alimentation.

mentation haute tension, elle est court-circuitée lorsque l'émetteur fonctionne en puissance maximale.

— les relais 1 et 3 sont des relais à courant continu alimentés sur le réseau alternatif à travers deux redresseurs secs, qu'il sera bon de vérifier avant la mise sous tension.

Pour l'émetteur des modifications, plus nombreuses, sont les suivantes (fig. 6) :

— dans l'étage oscillateur, une self de choc ayant pour but la suppression des oscillations UHF pouvant apparaître dans certaines positions de CV1, a été intercalée dans le circuit de grille.

— pour le 1<sup>er</sup> étage tripleur une résistance a été ajoutée dans l'alimentation de plaque et deux selfs de choc CH2 et CH3 ayant le même but que CH1 ont été intercalées dans les circuits grille et plaque respectivement.

— pour le second tripleur, des selfs L4 et L5 ont été supprimées ainsi que les condensateurs C12 et C13 dans les grilles de la QQE 04/20. Par ailleurs, dans l'alimentation de la plaque la self d'arrêt L3 a été ajoutée.

— enfin pour l'amplificateur final, les condensateurs C25, C26 et les selfs L6, L7 ont été supprimés dans les circuits grilles, alors

que dans la plaque, la seule modification intervenant est une modification de numérotation, la self d'arrêt L8 devenant L4.

Après avoir réglé le sélecteur de tension auxiliaire sur la valeur du réseau mettre le chauffage filament en route en agissant sur

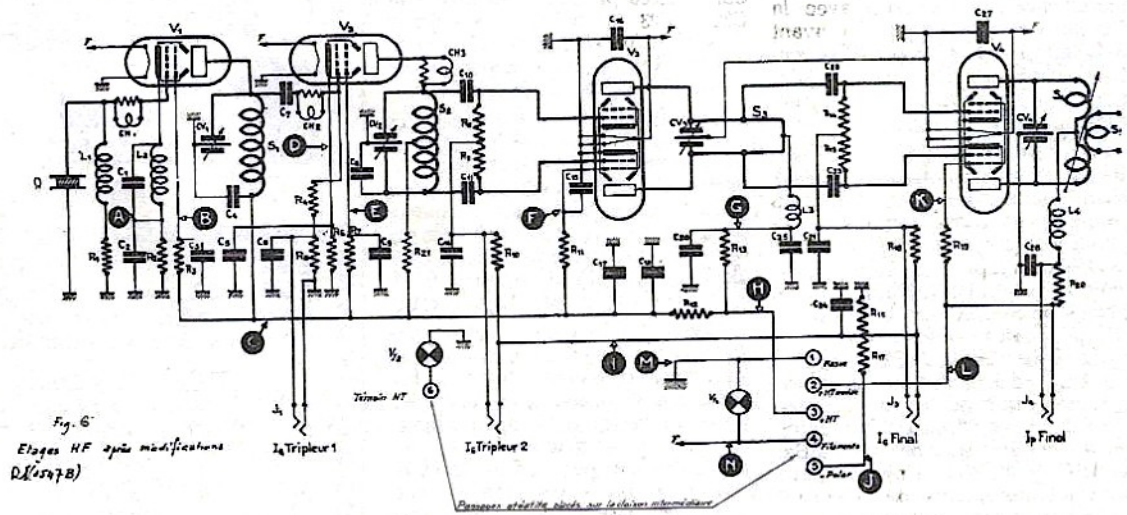


Fig. 6 - Etages HF après modifications (1547B)

**MISE SOUS TENSION ET REGLAGES**

Tout d'abord, il conviendra d'effectuer le branchement de l'alimentation et de l'émetteur de la manière indiquée par la figure 7.

l'interrupteur marche-arrêt placé sur la face avant du coffret alimentation. Si les voyants verts ne s'allument pas, vérifier d'abord si les lampes sont encore en bon état, et dans l'affirmative vérifier si le relais 1 (dans le coin supérieur droit) colle normalement. Si

ce n'est pas le cas « sonner » les bobines d'excitation\* (et vérifier le redresseur sec pour le 1547B), et si le relais est en bon état vérifier le câblage et le transformateur basse tension.

S'il n'y a pas eu de défaut constaté pour le chauffage filament, mettre la haute tension en agissant sur l'interrupteur (en principe fixé au microphone mais qui peut être séparé) qui met le - 100 V à la masse en excitant le relais 2. Le voyant rouge doit s'allumer, mais si rien n'apparaît procéder comme indiqué ci-dessus pour le chauffage filament. Si le relais colle et que la haute tension n'apparaît pas, vérifier les valves 5Z3GB et éventuellement l'enroulement haute tension et le câblage. Les tensions que l'on doit mesurer aux différents points du schéma sont indiquées figure 8, ces valeurs étant à 10 % près, les deux chiffres donnés pour chaque point correspondent aux tensions en puissance minimale (chiffre supérieur) et en puissance maximale (chiffre inférieur).

Régler ensuite les condensateurs variables de la manière indiquée par les courbes de la figure 8, c'est-à-dire dans l'ordre pour 145 MHz sur les graduations 90 (CV1), 85 (CV2), 90 (CV3), 80 (CV4) et mettre le couplage d'antenne au minimum en écartant la boucle du circuit d'anode. Placer le cordon muni d'un Jack PL55 et réuni à un voltmètre continu sur un calibre 10 V, dans la prise IG Tripleur 1 et agir sur CV1 pour un maximum de déviation. Opérer de même pour les prises IG Tripleur 2 et IG Final en agissant sur les condensateurs CV2 et CV3 respectivement. Mettre ensuite le Jack dans la prise IP final et agir sur CV4 pour obtenir un minimum de déviation puis sur la boucle de

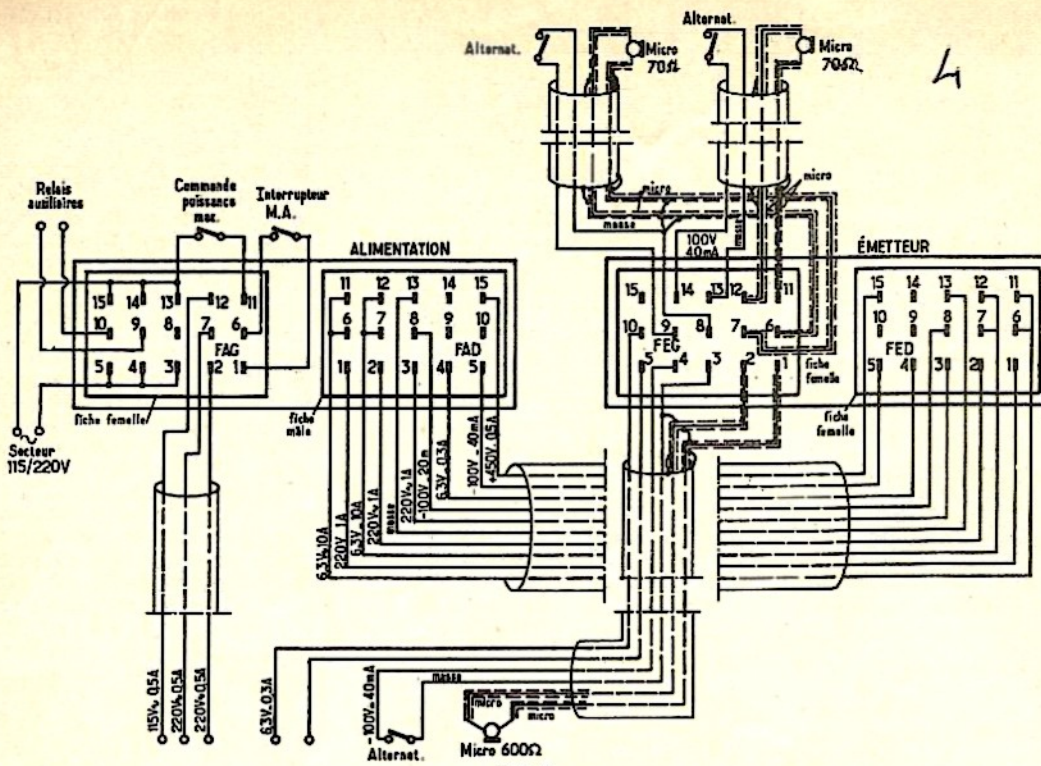


FIG. 7

a été accordé sur une fréquence double au lieu de triple de celle d'entrée, la fréquence d'émission sera, dans ce cas, 96 MHz !...

Pour s'assurer du réglage correct; il est possible de vérifier si la position des condensateurs est la bonne, mais rien ne vaudra un ondémètre à absorption ou un grid dip VHF (VHF à transistors de R. PIAT - F3XY; on trouvera de petits montages simples de ce genre et d'une grande utilité).

Ceci étant fait, il faudra régler le niveau de modulation (bonne de préférence) au moyen du potentiomètre double accessible avec la clé placée sur le panneau avant de l'émetteur et à moins d'un contrôle oscilloscopique de modulation, rien ne vaudra le contrôle passé par un correspondant.

Sous l'angle du TVI, si obsédant sur VHF, il convient de procéder à une modification mécanique très simple, mais d'une importance capitale qui consiste dans les deux modèles décrits à interposer une cloison métallique entre S1 (bobine plaque accordée sur 16 MHz) et V2 de manière à éviter tout couplage avec S2 (48 MHz). Dans le montage d'origine, ce couplage très important du fait de la proximité de S1 et S2, amène un battement générateur de 48 MHz-16 MHz = 32 MHz à niveau élevé dont les récepteurs de télévision ne s'accrochent absolument pas.

J.-Cl. PIAT - F2ES

**NOMENCLATURE**

(pour RI 1547 et RI 1547 B)  
 C1 = 330 pF mica 10 % 125 V.  
 C2 - C3 - C4 - C5 - C6 = 10.000 pF mica 20 % 500 V.

- C7 = 95 pF céramique 10 % 500 V.
- C8 = 10 pF céramique 10 % 500 V.
- C9 = 10.000 pF mica 20 % 500 V.
- C10 - C11 = 40 pF céramique 10 % 500 V.
- C12 - C13 = 1.000 pF mica 20 % 500 V.
- C14 = 10.000 pF mica 20 % 500 V.
- C15 = 37 pF céramique 10 % 500 V.
- C16 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C17 = 10.000 pF mica 20 % 500 V.
- C18 = 6 pF papier 10 % 350 V.
- C19 = 1.000 pF céramique 10 % 500 V.
- C20 = 6 pF papier 10 % 350 V.
- C21 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C22 - C23 = 40 pF céramique 10 % 500 V.
- C104 - C105 = 10 µF papier 10 % 250 V.
- C106 = 3 µF 10 % 250 V.
- C107 = 1 µF 10 % 250 V.
- CV1 - CV2 = 8/70 pF.
- CV3 - CV4 = 8/44 pF.

- Les tensions indiquées sont les tensions de service.
- R1 = 100 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
  - R2 = 500 Ω bobinée 10 %.
  - R3 = 50 kΩ graphite 10 % - 1 W.
  - R4 = 100 kΩ graphite 10 % - 1 W.
  - R5 = 3 kΩ graphite 10 % - 1/4 W.
  - R6 = 500 Ω bobinée 10 %.
  - R7 = 10 kΩ graphite 10 % - 1 W.
  - R8 - R9 = 50 kΩ graphite 10 % 1/2 W.

- R10 = 2,2 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R11 = 30 kΩ bobinée 10 %.
- R12 = 850 Ω bobinée 10 %.
- R13 = 1.000 Ω bobinée 10 %.
- R14 - R15 = 20.000 Ω graphite 10 % 1/2 W.
- C24 = 5.000 pF mica 20 % 500 V.
- C25 - C26 = 1.000 pF mica 20 % 500 V.
- C27 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C28 = 100 pF céramique 10 % 900 V.

- C50 - C51 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C52 = 0,5 µF papier 10 % 500 V.
- C53 = 0,5 µF papier 10 % 250 V.
- C54 - C55 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C56 = 0,25 µF papier 10 % 500 V.
- C57 - C58 - C59 = 0,1 µF papier 10 % 500 V.

- R17 = 3.000 Ω graphite 10 % 1 W.
- R18 = 1.200 Ω graphite 10 % 1/4 W.
- R19 = 25 kΩ bobinée 10 %.
- R20 = 50 Ω graphite 10 % 1/2 W.
- R21 = 1 kΩ graphite 10 % 2 W.
- R50 = 400 Ω graphite 10 % 1 W.
- R51 = 8 kΩ graphite 10 % 1 W.
- R52 = 300 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R53 = 15 kΩ bobinée 10 %.
- R54 = 300 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R55 = 1.500 Ω graphite 10 % 1/2 W.
- R56 - R57 = 20 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R58 - R59 = 100 kΩ graphite 10 % 1/2 W.
- R60 = 100 kΩ graphite 10 % 1 W.
- R61 - R62 = 100 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R63 - R64 = 30 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R65 = 5 kΩ bobinée 10 %.
- R66 = 30 kΩ graphite 10 % 1/2 W.
- R67 = 20 kΩ graphite 10 % 1/2 W.
- R68 - R69 - R70 - R71 = 100 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R72 = 100 kΩ graphite 10 % 1/4 W.
- R73 = 480 Ω bobinée 10 %.
- R74 = 480 Ω bobinée 10 %.
- R101 = 200 kΩ graphite 10 % 2 W.
- R102 = 0,35 Ω bobinée 10 %.
- R103 = 10 Ω graphite 10 % 1 W.
- R104 = 100 kΩ graphite 10 % 1/2 W.
- R105 - R106 = 480 Ω bobinée 10 %.
- R107 = 500 Ω bobinée 10 %.

- P1 = 2 × 500 kΩ 20 %.
- P2 = 100 kΩ 15 %.
- L1 - L2 = self de choc 2,5 mH.
- L3 - L4 - L5 - L6 - L7 - L8 = self de choc HF.

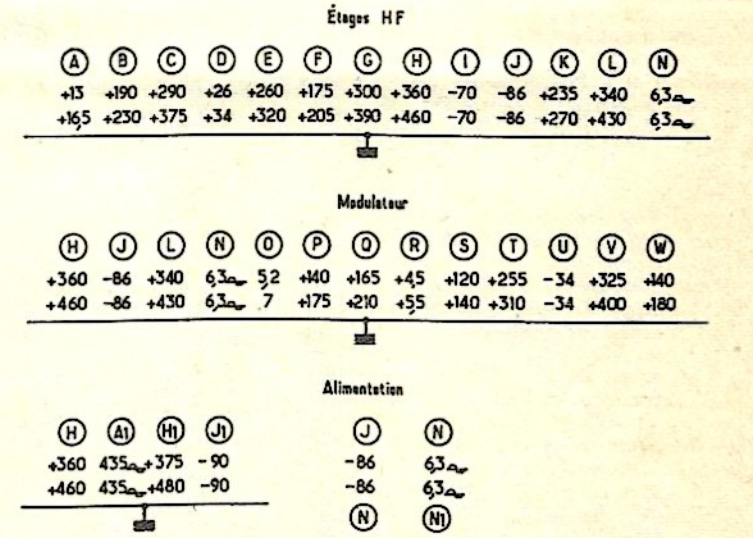


FIG. 8

- C60 - C61 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C62 = 0,5 µF papier 10 % 500 V.
- C63 = 0,25 µF papier 10 % 500 V.
- C64 = 1.000 pF papier 10 % 110 V.
- C65 - C66 = 0,1 µF papier 10 % 750 V.
- C101 = 6 µF papier 10 % 600 V.
- C102 - C103 = 6 µF papier 10 % 500 V.
- R16 = 5.000 Ω graphite 10 % 2 W.

- L9 - L10 = self de filtrage 3 Henrys.
- L11 = self de filtrage 40 Henrys.
- V1 - V2 = 6L6.
- V3 - V4 = QQE 04/20 ou 832 A.
- V5 - V6 = 6M7.
- V7 - V8 = 6J7.
- V9 - V10 = 807.
- V11 = 6H6.
- V12 - V13 = 5Z3GB.
- V14 = 5Y3GB ou 5Z4.