



10 BENGALI 00

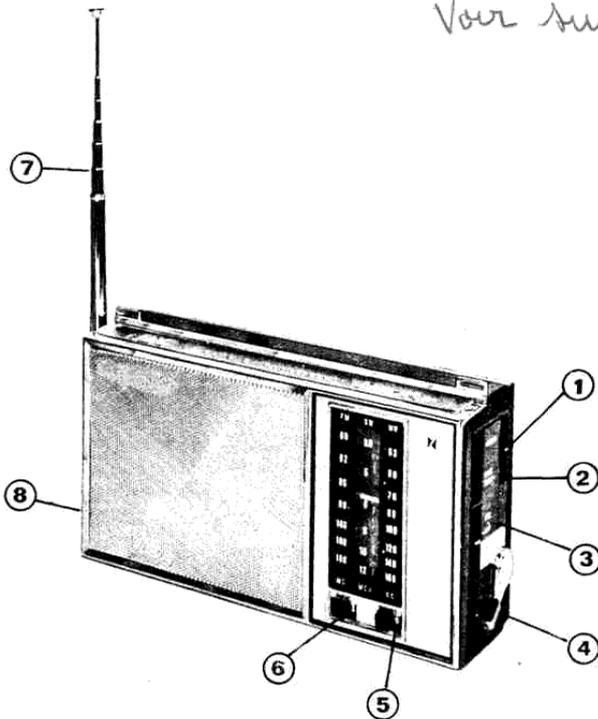
SERVICE DOCUMENTATION

NOTE D'INFORMATION : RÉCEPTEUR A TRANSISTORS **BENGALI**

DATE : 1966 - 1967

NTF 10 P 31 L

*Voir suite : Composants R et c*



## COMMANDES PRINCIPALES

- 1 - Réglage fin en PO.
- 2 - Recherche des stations.
- 3 - Arrêt marche et puissance sonore.
- 4 - Commutateur de gammes d'ondes PO - GO - Mod. de Fréquence.
- 5 - Commutateur de tonalité parole musique.
- 6 - Contrôle automatique de fréquence.
- 7 - Antenne télescopique.
- 8 - Prise écouteur.

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

— **10 Transistors** : 2 SA 239 ou 403 - 2 SA 240 ou 239 - 2 SA 104 - 2 SA 215 K - 2 SA 216 K - 2 SB 110 - 2 SB 111 - 2 SB 112 - 2 X 2 SB 222 ou 2231.

**Voir jeu de remplacement sur nomenclature.**

— **6 Diodes** : SD-111 (varicap) - 5 × SD 46.

— **3 Gammes d'ondes** : (accord fin en PO).  
PO 535 à 1 605 KC 560 à 187 m  
GO 150 à 300 KC 2 000 à 1 000 m  
FM 87 à 108 MC 3,45 à 2,78 m

— **Contrôle automatique de fréquence.**

— **Cadre** : ferrite PO-GO longueur 146 mm.

— **Antenne** télescopique : OC-FM.

— **Prises** : antenne voiture non commutable.

(Branchement sur antenne télescopique).

— **Prise** : écouteurs avec coupure du HP incorporé.

— **Puissance** de sortie : 500 mW.

— **Haut-parleur** 7 cm, 16 ohms.

— **Contrôle de tonalité** par commutateur (grave - aigu).

— **Alimentation** 6 volts (4 piles étanches de 1,5V).

— **Consommation** sans signal en AM, 12 mA - en FM, 16 mA.

— **Coffret** en polystyrol antichoc noir et grille décor chromée.

Housse cuir avec bandoulière et écouteur.

— **Dimensions** (mm) : L : 170, P : 45, H : 95.

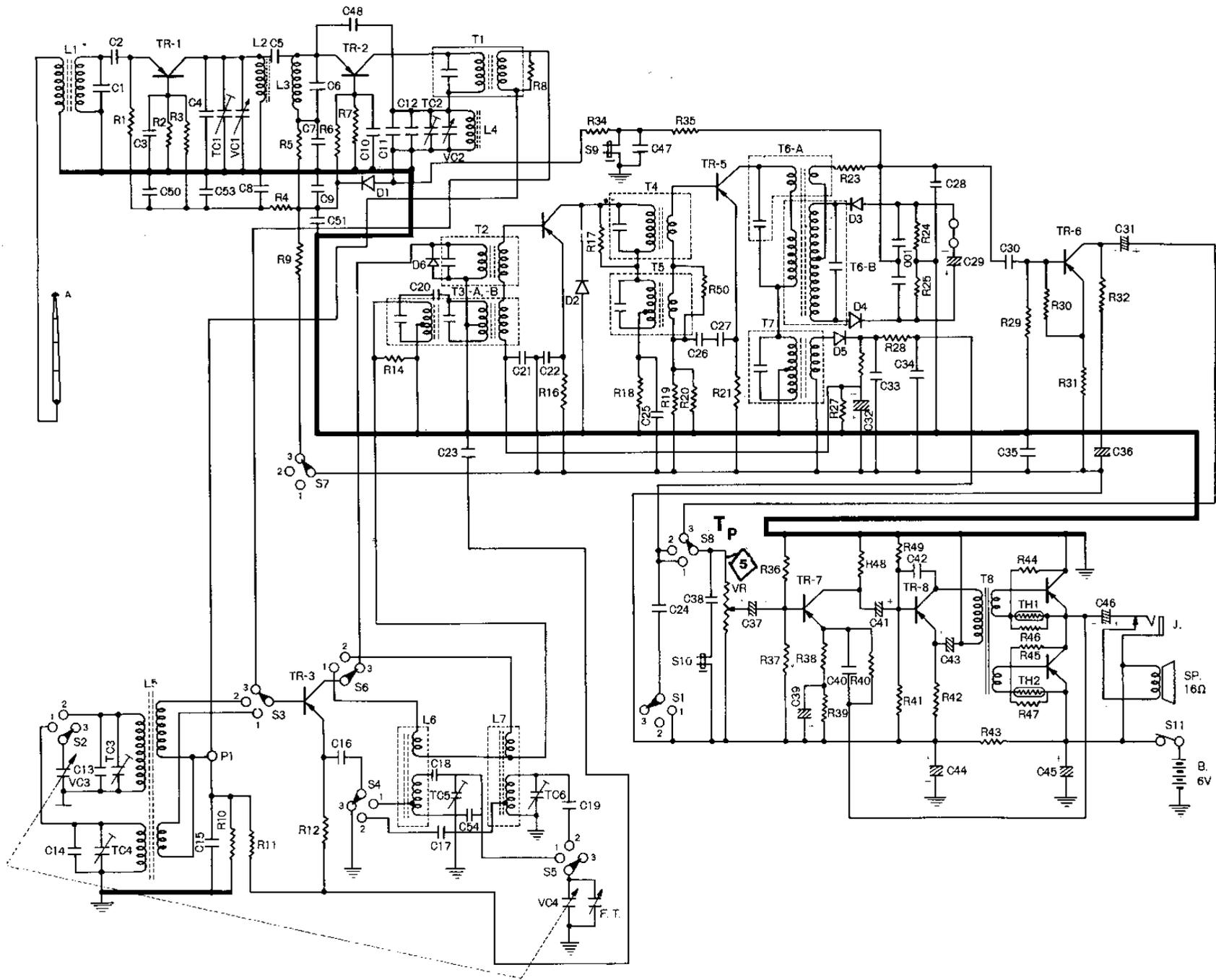
— **Poids** : 700 grammes environ.

## NOMENCLATURE

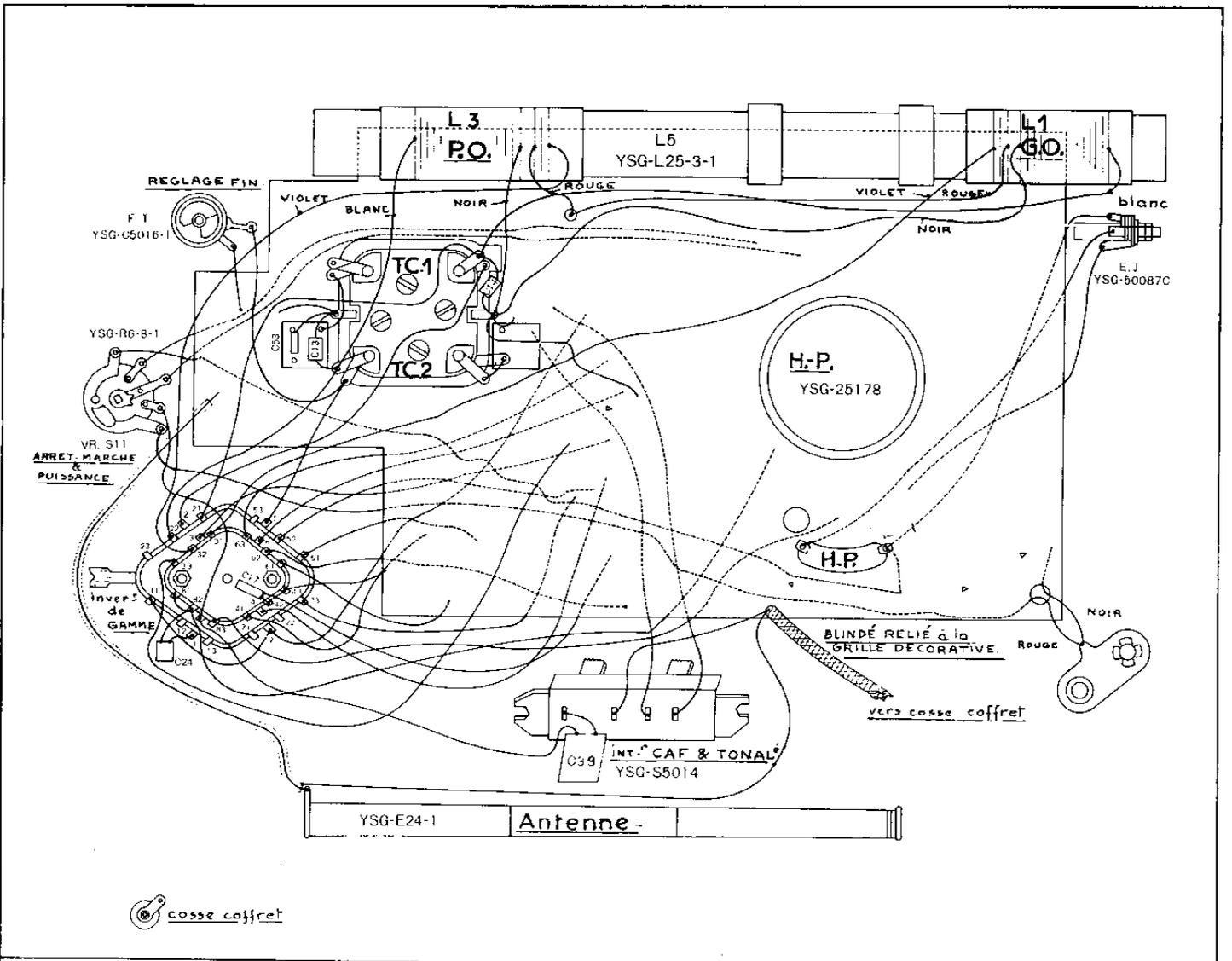
| Désignation                            | N° de Commande SAV | Désignation                     | N° de Commande SAV |
|----------------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| <b>Pièces mécaniques</b>               |                    | <b>Transistors</b>              |                    |
| Patte fixation ferrite - 930801        | A 06.0073          | Transistors 2 SA 104            | J 06.0511          |
|                                        |                    | Transistors 2 SB 110            | J 06.0518          |
|                                        |                    | Transistors 2 SB 111            | J 06.0519          |
|                                        |                    | Transistors 2 SB 112            | J 06.0520          |
|                                        |                    | Transistors 2 SA 156            | J 06.0513          |
|                                        |                    | Transistors 2 SA 163            | J 06.0514          |
|                                        |                    | Transistors 2 SA 215            | J 06.0515          |
|                                        |                    | Transistors 2 SA 216            | J 06.0516          |
|                                        |                    | Transistors 2 SB 222            | J 06.0521          |
|                                        |                    | Transistors 2 SA 239            | J 06.0517          |
| <b>Pièces de présentation</b>          |                    | <b>Pièces électromécaniques</b> |                    |
| Coffret bengali plastique noir         | B 01.0066          | Écouteur bengali                | L 01.0002          |
| Manette commande onde chromée - 915487 | C 03.0016          | Haut-parleur 7 cm 8 Ω - 950435  | L 04.0017          |
| Molette potent. son - 915484           | C 11.0108          | Haut-parleur 7 cm 16 Ω - 950435 | L 04.0018          |
| Molette CV - 915483                    | C 11.0109          | Contacteur glissière - 953650   | K 04.0013          |
| Antenne orientable FM - 918110         | D 01.0019          | Contacteur galette - 953655     | K 05.0002          |
| Vis de fond chrome - 917975            | D 18.0036          |                                 |                    |
| Poignée bengali - 912370               | D 20.0070          |                                 |                    |
| <b>Petites pièces électriques</b>      |                    | <b>Résistances</b>              |                    |
| Coupleur pile 1 V 5 - 923600           | F 04.0010          | Potentiomètre AT 5 K - 966600   | R 12.0023          |
| Raccord pile - 923610                  | F 01.0011          |                                 |                    |
| <b>Bobinages ferrites</b>              |                    | <b>Condensateur</b>             |                    |
| Cadre ferrite - 930570                 | G 04.0071          | Condensateur variable - 957105  | S 06.0001          |
| MF T 27-32-18 - 931918                 | G 09.0670          |                                 |                    |
| MF L 26-8-1 - 931919                   | G 09.0671          |                                 |                    |
| MF L 26-7-1 - 931920                   | G 09.0672          |                                 |                    |
| MF L 27-4-1 A - 931921                 | G 09.0673          |                                 |                    |
| MF T 27-31-2 - 931922                  | G 09.0674          |                                 |                    |
| MF T 27-32-1 A - 931923                | G 09.0675          |                                 |                    |
| MF T 27-4-18 - 931924                  | G 09.0676          |                                 |                    |
| MF T 27-30-1 - 931925                  | G 09.0677          |                                 |                    |
| MF T 27-6-1 - 931926                   | G 09.0678          |                                 |                    |
| MF T 27-31-1 - 931927                  | G 09.0679          |                                 |                    |
| MF T 27-5-1 - 931928                   | G 09.0680          |                                 |                    |
| Bobine 31-1 - 935890                   | G 09.0682          |                                 |                    |
| Bobine 33-1 - 935891                   | G 09.0683          |                                 |                    |
| Self entrée - 935892                   | G 09.0684          | <b>Divers</b>                   |                    |
|                                        |                    | Housse bengali - 998090         | U 09.0008          |
|                                        |                    | Housse écouteur - 998100        | U 09.0009          |

### TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES TRANSISTORS POUR BENGALI

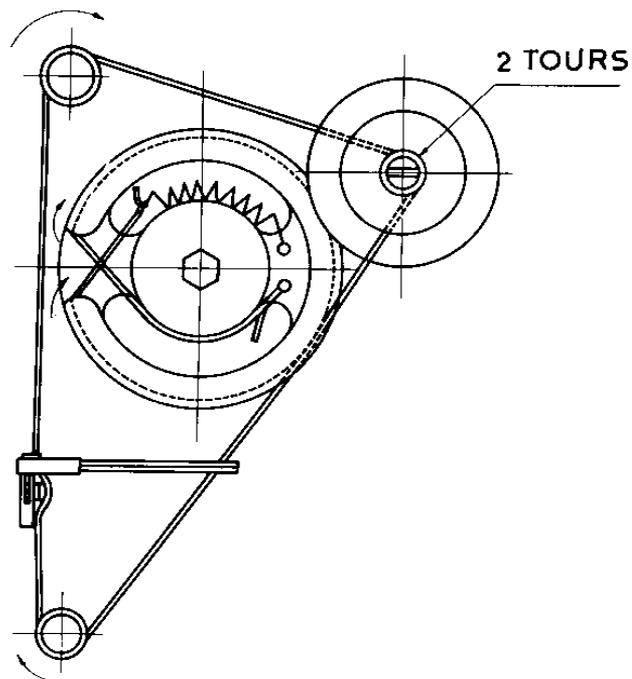
| N°    | Transistor de remplacement | Transistor d'origine |
|-------|----------------------------|----------------------|
| TR 1  | AF 118                     | 2 SA - 239 ou 403    |
| TR 2  | AF 118                     | 2 SA - 240 ou 239    |
| TR 3  | AF 125, AF 115             | 2 SA - 104           |
| TR 4  | AF 125, AF 116, AF 117     | 2 SA - 215 K         |
| TR 5  | AF 125, AF 117, AF 127     | 2 SA - 216 K         |
| TR 6  | AC 125                     | 2 SB - 110           |
| TR 7  | AC 125                     | 2 SB - 111           |
| TR 8  | AC 132                     | 2 SB - 112           |
| TR 9  | AC 128                     | 2 SB - 222 ou 2231   |
| TR 10 |                            |                      |



SCHEMA DE PRINCIPE



### MONTAGE DE L'ENTRAÎNEMENT



# RÉGLAGES

## Réglage des courants continus

Avant les réglages, contrôler la tension d'alimentation qui doit être de :

| Vérification ou réglages éventuels                                          | Organe à régler | Point de vérification                                                 | Valeur à obtenir                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Courant IC de l'étage de sortie, TR 9 - TR 10. Puissance sonore au minimum. | —               | Dessouder le collecteur de TR 9 et mesurer entre collecteur et masse. | 3 mA                                     |
| Courant total (sans signal d'entrée). Potentiomètre puissance au minimum.   | —               | Débrancher la connexion de batterie, et insérer le milliamp.          | en AM $\leq$ 13 mA<br>en FM $\leq$ 16 mA |

Les tensions sont mesurées avec un voltmètre dont la résistance interne (RI) est au minimum de 33 Kohms/volt.

## Réglage AM <sup>1)</sup>

Attention : avant le réglage, contrôler et ajuster éventuellement aux valeurs convenables. Mettre le réglage de la tonalité sur aigus ou (PAROLE).

| Ordre des réglages           | Gammas | Position de l'aiguille | Générateur <sup>2)</sup> |                   | Signal appliqué à              | Bobinage à régler  | Position de l'aiguille | Générateur <sup>2)</sup> |                   | Trimmer à régler | Indication à obtenir         |
|------------------------------|--------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|------------------------------|
|                              |        |                        | Fréquence                | Modulation        |                                |                    |                        | Fréquence                | Modulation        |                  |                              |
| FI                           | PO     | 1 600 kHz              | 455 kHz                  | AM 30 %<br>400 Hz | A travers 10 nF au point TP 4  | T 3 A-B<br>T 5-T 7 | —                      | —                        | —                 | —                | Maxi de sortie <sup>3)</sup> |
| Oscillateur PO <sup>4)</sup> | PO     | 555 kHz                | 555 kHz                  | "                 | "                              | L 7                | 1 500 kHz              | 1 500 kHz                | AM 30 %<br>400 Hz | TC 6             | "                            |
| Oscillateur GO               | GO     | 155 kHz                | 155 kHz                  | "                 | "                              | L 6                | 300 kHz                | 300 kHz                  | "                 | TC 5             | "                            |
| Ferrite PO <sup>4)</sup>     | PO     | 555 kHz                | 555 kHz                  | "                 | Couplage inductif à la ferrite | L 3                | 1 500 kHz              | 1 500 kHz                | "                 | TC 3             | "                            |
| Ferrite GO <sup>4)</sup>     | GO     | 155 kHz                | 155 kHz                  | "                 | "                              | L 1                | 300 kHz                | 300 kHz                  | "                 | TC 4             | "                            |

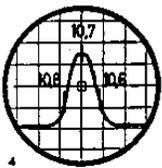
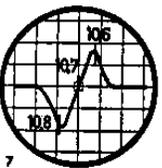
<sup>1)</sup> Il est recommandé de faire les réglages avec un wobulateur et un oscilloscope (Oscilloscope au point Test : 5). <sup>2)</sup> Générateur avec 60 ohms de sortie.

<sup>3)</sup> L'outputmètre ne devra pas être en contact avec le châssis. <sup>4)</sup> Pour accorder la ferrite, placer le coffret avec sa grille décorative devant le HP. <sup>5)</sup> Positionner la molette (1). Réglage fin sur son repère (trait blanc).

## RÉGLAGE-FM

**Réglage FI**  
Appareils nécessaires :  
1 wobulateur à 10,7 MHz avec marqueurs.  
1 oscilloscope.  
1 outputmètre (qui ne devra pas être en contact avec le châssis).

Attention :  
Avant le réglage, vérifier les courants continus.  
Débrancher le HP.

| Ordre des réglages | Gammes                       | Fréquence d'alignement | Branchement des appareils de mesure                                                                                                                                                                         | Circuits à régler                                                                                      | Courbe à obtenir                                                                      |
|--------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                 | FI<br>Bobinages T 6 A et T 4 | FM<br>10,7 MHz         | Brancher le wobulateur avec 60 ohms à travers 10 nF au point TP 6. Oscilloscope à travers 0,1 MF et 10 K au point TP 8. Dessouder le pont entre C 29 et R 24 (point A-B). Désaccorder le secondaire de T 2. | Désaccorder T 6 B. Ajuster T 6 A et T 4 pour obtenir l'amplification maximum et une courbe symétrique. |  |
| 2.                 | FI<br>Bobinage T 2           | FM<br>10,7 MHz         | Comme en 1 excepté wobulateur au point TP 4. (désaccorder T 1).                                                                                                                                             | Ajuster T 2 au maximum de gain pour une courbe symétrique.                                             |                                                                                       |
| 3.                 | FI<br>Bobinage T 6 B         | FM<br>10,7 MHz         | Comme en 2, et oscilloscope au point TP 9.                                                                                                                                                                  | Ajuster T 6 B pour un gain maximum et une pente symétrique bien droite.                                |  |
| 4.                 | FI<br>Bobinage T 1           | FM<br>environ 100 MHz  | Wobulateur avec 60 ohms à travers 10 nF au point TP 1. Oscilloscope au point TP 9. Après ce réglage, resouder le pont entre A et B.                                                                         | Ajuster T 1 pour un gain maximum et une pente symétrique bien droite.                                  |                                                                                       |

**Réglage HF**  
Appareils nécessaires : 1 générateur avec 60 ohms à la sortie.  
1 outputmètre (qui ne devra pas être en contact avec le châssis).

| Ordre des réglages | Gammas | Position de l'aiguille | Générateur |                    | Branchement du générateur | Trimmer à régler | Position de l'aiguille | Générateur |                | Bobine à régler | Indication      |
|--------------------|--------|------------------------|------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------------|------------|----------------|-----------------|-----------------|
|                    |        |                        | Fréquence  | Modulation         |                           |                  |                        | Fréquence  | Modulation     |                 |                 |
| Oscillateur        | FM     | 104 mHz canal 57       | 104 mHz    | M de F<br>22,5 kHz | à TP 1                    | TC 2             | 89,1 MHz               | 89,1 MHz   | FM<br>22,5 kHz | L 4             | Maxi. de sortie |
| Circuit d'entrée   | FM     | 104 MHz canal 57       | 104 MHz    | M DE F<br>22,5 kHz | à TP 1                    | TC 1             | 89,1 MHz               | 89,1 MHz   | FM<br>22,5 kHz | L 2             | Maxi. de sortie |

VALEUR R et C DU CIRCUIT BENGALI

## Résistances

|     |                 |                                     |
|-----|-----------------|-------------------------------------|
| R1  | CARBON RESISTOR | RD $\frac{1}{6}$ STZ 680 $\Omega$   |
| R2  | "               | " 5.6 K $\Omega$ or 6.8 K $\Omega$  |
| R3  | "               | " 5.6 K $\Omega$ "                  |
| R4  | "               | " 56 $\Omega$ "                     |
| R5  | "               | " 1 K $\Omega$ "                    |
| R6  | "               | " 4.7 K $\Omega$ "                  |
| R7  | "               | " 12 K $\Omega$ "                   |
| R8  | "               | " 56 $\Omega$ or 100 $\Omega$       |
| R9  | "               | " 22 $\Omega$ "                     |
| R10 | "               | " 33 K $\Omega$ "                   |
| R11 | "               | " 8 K $\Omega$                      |
| R12 | CARBON RESISTOR | RD $\frac{1}{6}$ STZ 6.8 K $\Omega$ |
| R14 | "               | " 47 K $\Omega$ "                   |
| R16 | "               | " 1 K $\Omega$ "                    |
| R17 | "               | " 2.7 K $\Omega$ "                  |

|     |   |                    |
|-----|---|--------------------|
| R18 | " | " 2.7 K $\Omega$ " |
| R19 | " | " 3 K $\Omega$ "   |
| R20 | " | " 8.2 K $\Omega$ " |
| R21 | " | " 1 K $\Omega$ "   |
| R50 | " | " 680 $\Omega$ "   |
| R23 | " | " 150 $\Omega$ "   |
| R24 | " | " 27 K $\Omega$ "  |
| R25 | " | " 27 K $\Omega$ "  |
| R26 | " | " 18 K $\Omega$ "  |
| R27 | " | " 120 K $\Omega$ " |
| R28 | " | " 2.2 K $\Omega$ " |
| R29 | " | " 120 K $\Omega$ " |
| R30 | " | " 15 K $\Omega$ "  |
| R31 | " | " 1.5 K $\Omega$   |
| R32 | " | " 4.7 K $\Omega$ " |

|     |   |                    |
|-----|---|--------------------|
| R34 | " | " 1 M $\Omega$ "   |
| R35 | " | " 1 M $\Omega$ "   |
| R36 | " | " 47 K $\Omega$ "  |
| R37 | " | " 27 K $\Omega$ "  |
| R38 | " | " 56 $\Omega$ "    |
| R39 | " | " 1.5 K $\Omega$ " |
| R40 | " | " 47 K $\Omega$ "  |
| R41 | " | " 5.6 K $\Omega$ " |
| R42 | " | " 390 $\Omega$ "   |
| R43 | " | " 160 $\Omega$ "   |
| R44 | " | " 2.7 K $\Omega$ " |
| R45 | " | " 2.7 K $\Omega$ " |
| R46 | " | " 260 $\Omega$ "   |
| R47 | " | " 260 $\Omega$ "   |
| R48 | " | " 3.3 K $\Omega$ " |
| R49 | " | " 18 K $\Omega$ "  |

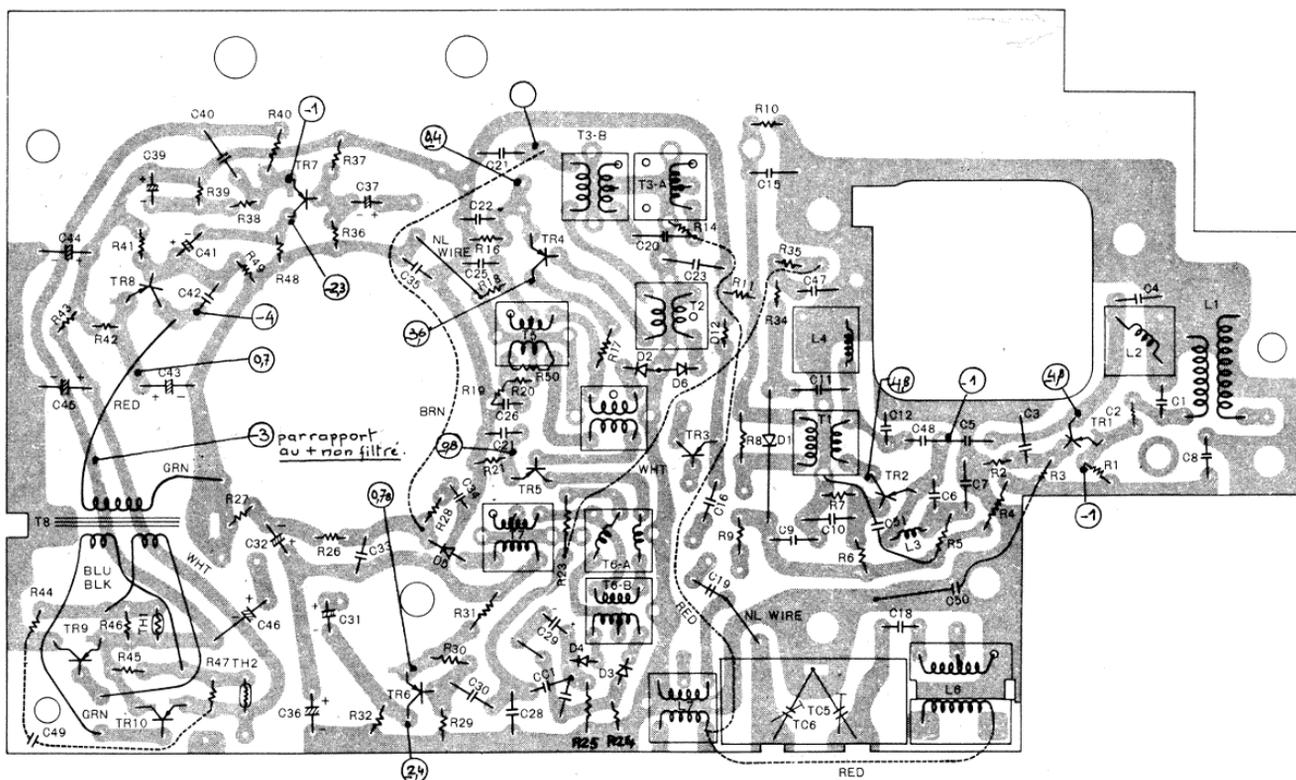
## Condensateurs

|       |                     |               |
|-------|---------------------|---------------|
| CC1   | DOUBLE POLYETHIRCON | 330PF X 2K    |
| C 1   | CERAMIC CONDENSERSH | 24PF          |
| C 2   | "                   | 10PF          |
| C 3   | TITANIUM "          | .005 $\mu$ F  |
| C 4   | CERAMIC "           | 20PF          |
| C 5   | "                   | 3PF           |
| C 6   | "                   | 10PF          |
| C 7   | "                   | 100PF         |
| C 8   | TITANIUM CONDENSER  | .005 $\mu$ F  |
| C9,53 | "                   | "             |
| C10   | "                   | "             |
| C11   | CERAMIC "           | 15PF          |
| C12   | "                   | 12PF          |
| C13   | "                   | 6.8PF         |
| C14   | "                   | 44PF          |
| C15   | MYLAR "             | .0047 $\mu$ F |
| C16   | MYLAR CONDENSER     | .01 $\mu$ F   |

|     |                |               |
|-----|----------------|---------------|
| C17 | "              | "             |
| C18 | POLYETHYLENE " | 100PF         |
| C19 | "              | 300PF         |
| C20 | CERAMIC "      | 6.8PF         |
| C21 | MYLAR "        | .01 $\mu$ F   |
| C22 | MYLAR "        | "             |
| C23 | "              | .022 $\mu$ F  |
| C24 | "              | .1 $\mu$ F    |
| C25 | "              | .01 $\mu$ F   |
| C26 | "              | "             |
| C27 | "              | "             |
| C28 | "              | .0033 $\mu$ F |
| C29 | ELECTROLYTIC " | 12V 2 $\mu$ F |
| C30 | MYLAR "        | .47 $\mu$ F   |
| C31 | ELECTROLYTIC " | 12V 2 $\mu$ F |
| C32 | "              | 3V 10 $\mu$ F |
| C33 | TITANIUM "     | .01 $\mu$ F   |
| C34 | TITANIUM "     | .005 $\mu$ F  |

|     |                |                |
|-----|----------------|----------------|
| C35 | MYLAR "        | .01 $\mu$ F    |
| C36 | ELECTROLYTIC " | 6V 100 $\mu$ F |
| C37 | ELECTROLYTIC " | 12V 2 $\mu$ F  |
| C38 | MYLAR "        | .1 $\mu$ F     |
| C39 | ELECTROLYTIC " | 6V 30 $\mu$ F  |
| C40 | MYLAR "        | 1000PF         |
| C41 | ELECTROLYTIC " | 12V 2 $\mu$ F  |
| C42 | MYLAR "        | 470PF          |
| C43 | ELECTROLYTIC " | 6V 100 $\mu$ F |
| C44 | "              | "              |
| C45 | "              | "              |
| C46 | "              | "              |
| C47 | TITANIUM "     | .005 $\mu$ F   |
| C48 | CERAMIC "      | 3pF            |
| C50 | TITANIUM "     | .005 $\mu$ F   |
| C51 | "              | "              |
| C54 | CERAMIC "      | 56PF           |

## CIRCUIT IMPRIMÉ (côté câblage)



1) En modulation de fréquence, les tensions sont mesurées sans signal à l'entrée (potentiomètre au minimum). Le voltmètre aura une résistance interne d'au moins 33 K.ohms/volt.

2) Les tensions mesurées sur les transistors de puissance sont prises par rapport au + non filtré. Toutes les autres tensions sont relevées par rapport au + filtré.

## CIRCUIT IMPRIMÉ (côté des composants)

