

S.D.R.T.

DUCRETET-THOMSON-SERVICE

SECTION DOCUMENTS TECHNIQUES

1959

S O M M A I R E

- 2 ANALYSE des CIRCUITS
- 3 RÉGLAGE CIRCUITS MF
- 4 RÉGLAGE CIRCUITS HF
- 5 VUES DU CHASSIS
et BLOC HF
- 6 CONDENSATEURS
RÉSISTANCES
- 7 SCHÉMA
- 8 VUES DU CHASSIS
- 9 PRINCIPALES PIÈCES

L 956
AM/FM

DOCUMENTATION TECHNIQUE

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

MONTAGE DU RÉCEPTEUR	Superhétérodyne
NOMBRE DE LAMPES	7, séries Noval et Miniature
GAMMES D'ONDES	1 - PU
	2 - GO 155 à 265 kc/s
	3 - PO 525 à 1.610 kc/s
	4 - OC 5,92 à 18 Mc/s
	5 - BE 5,85 à 6,3 Mc/s
	6 - FM 87,5 à 100 Mc/s
COLLECTEURS D'ONDES INCORPORÉS	Cadre ferrite 2 × 140 mm pour PO - GO
	Doublet pour FM et OC
LAMPES UTILISÉES	HF et oscillatrice FM 6 BQ 7 A
	Changement de fréquence PO - GO et 1 ^e MF
	en modulation de fréquence ECH 81
	MF - 480 kc/s et 10,8 Mc/s EBF 89
	Détection AM/FM et préampli BF EABC 80
	Amplification de puissance BF EL 84
	Indicateur d'accord EM 81
	Redressement et alimentation 6 BX 4
CIRCUIT MF	en AM - 480 kc/s
	en FM - 10,8 Mc/s
ANTIFADING	sur MF et HF
CONTRE-RÉACTION	sélective
CORRECTION PHYSIOLOGIQUE	sur potentiomètre de puissance
CONTROLE DE TONALITÉ	par 2 potentiomètres sur graves et aigus
PUISSANCE MODULÉE	3,5 Watts
HAUT-PARLEURS	Elliptique 16 × 24 cm : graves
	Circulaire 10 cm : aigus
ALIMENTATION SECTEUR	Courant alternatif 50 c/s
	Tensions 115-127-145-220-245 Volts
CONSOMMATION	65 Watts
DIMENSIONS	L. 480 - P. 230 - H. 315 mm
POIDS	11,500 kg

ANALYSE DES CIRCUITS

CIRCUITS HF

En PO et GO

Les circuits d'entrée sont constitués par des bobinages montés sur des bâtonnets en ferrite. Cet ensemble forme le cadre qui peut être orienté grâce à un système mécanique. L'orientation de ce cadre permet d'atténuer les parasites.

En OC

La réception peut se faire à l'aide de l'antenne incorporée, constituée par un doublet collé à l'intérieur du coffret. Ce doublet est utilisé également pour la réception de la FM.

Dans les cas de réception difficile, il est possible de brancher une antenne extérieure pour les OC - PO - GO. Un commutateur permet de mettre cette antenne en service.

En FM

A proximité de l'émetteur, la réception est possible grâce au doublet incorporé à l'ébénisterie, mais à distance, et dans les cas difficiles, une antenne spéciale FM devra être installée et branchée dans la prise FM, placée à l'arrière du châssis.

Accord des circuits .

En FM, l'accord des circuits HF est effectué par variation de self (noyau plongeur). Grâce à un schéma particulier, le rayonnement de l'oscillateur dans l'antenne est évité. Le montage du bloc FM utilise le système reflex.

En AM, l'accord s'opère à l'aide d'un groupe de CV à 2 cases.

CIRCUITS MF

Les circuits MF utilisés en FM sont constitués de la façon suivante :

En FM, à la sortie de la lampe 6 BQ 7 A, oscillatrice et mélangeuse, la fréquence MF est réinjectée dans la grille du premier élément triode HF (montage reflex). Le signal recueilli dans la plaque de cette triode est injecté à l'aide d'un transformateur dans la grille de la lampe ECH 81 (partie heptode). Entre la plaque de cette lampe et le tube EBF 89 est intercalé un transformateur mixte 480 kc/s - 10,8 Mc/s. Entre la lampe EBF 89 et la EABC 80 de détection, un transformateur à trois enroulements assure la liaison (discriminateur).

En AM, le premier transformateur MF à 480 kc/s entre ECH 81 et EBF 89 est placé dans le même boîtier que le transformateur MF 10,8 Mc/s. Le second transformateur MF (plaque EBF 89 - diode) comporte un secondaire à prise médiane en vue de diminuer l'amortissement apporté par la détection diode.

 DÉTECTION ET
ANTI-FADING

Une lampe EABC 80, triple diode, est utilisée pour la détection AM/FM et antifading. L'antifading appliqué aux 2 étages : changeur et MF, permet d'obtenir une courbe de régulation efficace.

 BASSE-
FRÉQUENCE

La partie BF comprend 2 lampes | EABC 80, partie triode, préampli BF
EL 84, sortie puissance.

Une correction physiologique sur le potentiomètre de volume modifie la courbe de réponse en fonction du volume sonore. Une contre-réaction sélective agissant au pied du potentiomètre de puissance apporte une correction automatique en fonction du niveau sonore, et permet d'obtenir une puissance modulée de 3,5 W avec moins de 5 % de distorsion.

La diffusion sonore est assurée par un haut-parleur elliptique à aimant permanent de 16 x 24 cm - impédance de la bobine mobile : 2,5 Ω , pour les basses et medium, et par un haut-parleur de 10 cm pour les aiguës.

La courbe de réponse s'étend de 60 à 10.000 c/s à ± 5 dB.

La prise de pick-up est prévue pour un PU piézo-électrique. Cette prise possède 4 broches et permet de brancher le PU et de sortir les signaux BF pour moduler un autre appareil tel qu'une chaîne Haute Fidélité ou un magnétophone.

ALIMENTATION

Ce récepteur, conçu exclusivement pour secteur 50 c/s, comporte un distributeur à prises : 115-127-145 - 220 - 245 V. L'adaptation à la tension du réseau est obtenue en déplaçant le cavalier fusible. Employer un fusible 1,5 A de 110 à 160 V.
ou 1 A de 210 à 250 V.

La consommation secteur est de l'ordre de 65 W.

L'antiparasitage secteur est assuré par un écran statique entre primaire et secondaire du transfo d'alimentation, et un condensateur entre secteur et masse.

PRÉSENTATION

L'ensemble est monté dans une ébénisterie acajou, noyer verni ou chêne clair satiné avec enjoliveur en laiton.

RÉGLAGE DES CIRCUITS DU RÉCEPTEUR

Le réglage des circuits s'opère en deux phases bien distinctes :

- a) Réglage de la chaîne AM,
- b) Réglage de la chaîne FM.

APPAREILS NÉCESSAIRES

- **Réglage en AM.** Un générateur HF couvrant les gammes de fréquence entre 150 kc/s et 10 Mc/s modulé en amplitude à 400 c/s (30 %).
Un voltmètre alternatif 10.000 par Volt (minimum) ou mieux un voltmètre électronique.
- **Réglage en FM.** Un générateur modulé en fréquence couvrant la gamme 80 à 100 Mc/s. Un oscillographe ayant une bande passante de 500 Kc/s au minimum.
Dans le cas où l'on ne possède pas de générateur modulé en fréquence, il est possible de régler avec un générateur AM.

RÉGLAGE DES CIRCUITS MOYENNE FRÉQUENCE

MÉTHODE

Réglage des circuits MF en AM.

- Placer le commutateur de gamme sur PO et ouvrir le CV au maximum.
 - Brancher le générateur réglé sur 480 kc/s entre la masse et la grille de commande de la ECH 81 point R par l'intermédiaire d'un condensateur de 50.000 pF.
 - Régler successivement au maximum de tension du voltmètre de sortie chaque circuit MF en ayant soin d'amortir le circuit couplé correspondant par un amortisseur composé d'une résistance de 4.700 Ω en série avec un condensateur de 10.000 pF.
- 2° MF Amortir le primaire et régler le secondaire (circuit inférieur).
Amortir le secondaire et régler le primaire (circuit supérieur).
 - 1° MF Amortir le primaire et régler le secondaire (circuit supérieur du boîtier mixte).
Amortir le secondaire et régler le primaire (circuit du centre du boîtier mixte).
- Il n'est pas nécessaire de reprendre ces réglages plusieurs fois.

Réglage des circuits MF en FM.

Cas où l'on ne dispose pas d'un générateur modulé en fréquence.

1 Réglage du discriminateur.

- Appliquer un signal de 200 mV avec le générateur réglé sur 10,8 Mc/s mais non modulé, à la grille de la EBF 89 par l'intermédiaire d'un condensateur de 10.000 pF.
- Brancher un voltmètre continu à très forte résistance interne aux bornes de C 56.
- Régler le primaire au maximum de tension au voltmètre de sortie (circuit supérieur L 17).
- Brancher ensuite le voltmètre entre la sortie BF du discriminateur (jonction de R 27 et C 52) et le point de jonction de R 32 et R 33.
- Régler le secondaire du discriminateur pour obtenir une tension nulle (circuit inférieur L 19).
- Vérifier ensuite en faisant varier la fréquence de ± 100 kc/s que l'on a la même tension en valeur absolue, mais de signe contraire.

2 Réglage des circuits MF.

- Relier ensuite le générateur avec un signal de 10 mV à la prise antenne (avec l'adaptation convenable).
 - Rebrancher le voltmètre aux bornes de C 56.
 - Régler successivement au maximum de tension chaque circuit MF en ayant soin d'amortir le circuit couplé correspondant, au moyen d'un amortisseur constitué par une résistance de 3.300 Ω .
- 2° MF Amortir le primaire et régler le secondaire (ouverture du bas du boîtier mixte, circuit L 16, côté CV).

Amortir le secondaire et régler le primaire (ouverture du bas, circuit L 14, côté opposé).

1° MF Amortir le primaire et régler le secondaire (circuit L 12 du boîtier 10,8 Mc/s).

Amortir le secondaire et régler le primaire (circuit L 11 du même boîtier).

Régler ensuite le circuit L 10 du boîtier changeur FM au minimum de tension de sortie.

Régler le circuit de grille L 3 du même boîtier au maximum de tension.

Cas où l'on dispose d'un générateur modulé en fréquence.

Réglage du discriminateur.

- Brancher le générateur réglé sur 10,8 Mc/s, 200 mV, modulé à ± 240 kc/s entre la masse et la grille de la EBF 89 par un condensateur de 10.000 pF.
- Brancher un oscillographe à la sortie BF du discriminateur.
- Régler le secondaire du discriminateur pour obtenir une courbe linéaire et symétrique, ensuite le primaire pour obtenir le maximum de pente vu à l'oscillographe.
- Vérifier la partie linéaire de la courbe (± 130 kc/s).
- Relier ensuite le générateur avec un signal de 10,8 Mc/s, 5 mV à la prise d'antenne.
- Brancher l'oscillographe entre la masse et le point de contrôle R 47.
- Régler successivement au maximum d'amplitude chaque circuit MF en suivant l'ordre décrit plus haut (sauf le circuit L 10 qu'on règle au minimum d'amplitude).
- Modeler la courbe au mieux jusqu'à obtenir une demi-bande passante ≥ 80 kc/s à 6 dB.

RÉGLAGE DES CIRCUITS HAUTE FRÉQUENCE

MÉTHODE

Réglage des circuits HF et oscillateur en AM.

1 Commencer par la gamme PO.

- Vérifier le calage de l'aiguille.
- Placer la commande du cadre sur « réception antenne ».
- Brancher le générateur HF à la borne antenne par l'intermédiaire d'un condensateur de 10 pF pour les gammes PO et GO, ou par une résistance de 200 Ohms pour les OC.
- Régler les 2 trimmers du CV à 1.400 kc/s (C 41 trimmer accord, C 43 trimmer oscillateur).
- Régler ensuite le noyau oscillateur PO à 574 kc/s. Chercher le maximum de tension au voltmètre de sortie en manœuvrant le bouton du démultiplicateur de façon à déplacer l'aiguille à droite et à gauche du repère.
- Revenir à 1.400 kc/s et répéter les 2 opérations précitées jusqu'à obtenir un alignement correct sur ces deux fréquences en terminant toujours par le réglage sur 1.400 kc/s.
- Vérifier la position de l'aiguille. Tolérance à 574 kc/s \pm 2,5 mm, 1.000 kc/s \pm 1,5 mm.

2 Gamme GO.

- Régler le noyau oscillateur GO à 160 kc/s en déplaçant comme précédemment l'aiguille autour du repère correspondant pour avoir le maximum de tension au voltmètre de sortie.
- Vérifier la position de l'aiguille. Tolérance à 210 kc/s \pm 3 mm, 160 kc/s et 239 kc/s \pm 5 mm.

3 Gamme BE.

- Régler d'abord le noyau oscillateur OC à 6,08 Mc/s, et ensuite, sans manœuvrer le démultiplicateur, régler le noyau d'accord antenne. Noter les sensibilités.

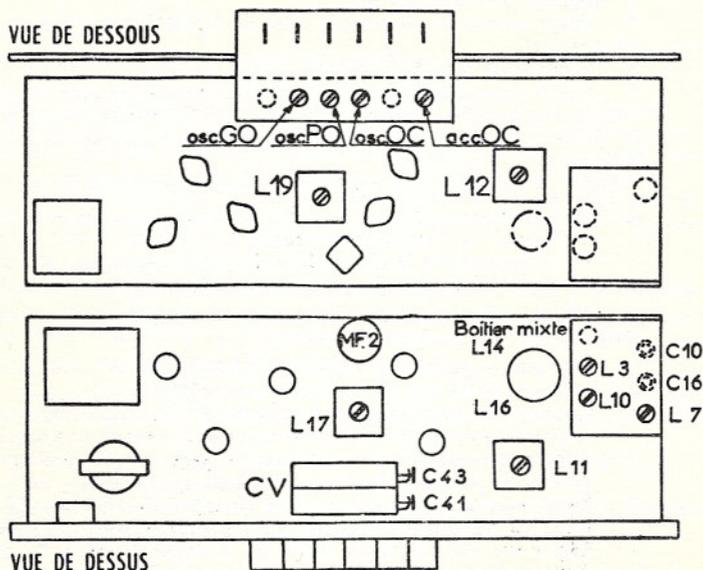
4 Gamme OC.

- Le réglage ayant été effectué en BE.
- Vérifier la position de l'aiguille. Tolérance à 6,08 Mc/s \pm 6 mm, 9,64 Mc/s et 15,28 Mc/s \pm 8 mm. Vérifier les sensibilités à ces fréquences sur les deux positions du commutateur « cadre et antenne ».

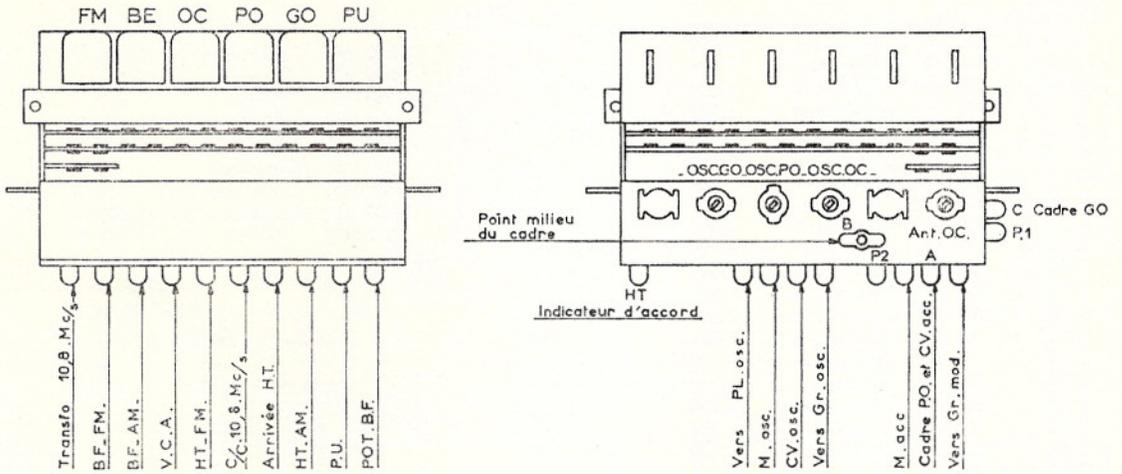
Réglage des circuits HF et oscillateur en FM.

- Vérifier le calage de l'aiguille.
- Ajuster le générateur HF à 94 Mc/s et à 10 μ V.
- Régler ensuite au maximum de tension de sortie le trimmer oscillateur C 16 sur le battement inférieur (position du trimmer la plus vissée).
- Ramener ensuite la fréquence du générateur à 88 Mc/s et vérifier l'alignement à cette fréquence. Si cela est nécessaire, améliorer le réglage au moyen de la self de correction L 7, en tenant compte à la fois des tolérances d'étalonnage du cadran et de l'alignement sur 100 Mc/s.
- Revenir à 94 Mc/s et répéter les 2 opérations précitées jusqu'à obtenir un alignement correct.
- Terminer l'opération en réglant le trimmer accord HF C 10 à 88 Mc/s au maximum de la tension de sortie.
- Vérifier en même temps si l'oscillateur ne s'est pas dérégulé.
- Vérifier enfin la position de l'aiguille. Tolérance à 94 Mc/s \pm 2 mm, 88 Mc/s et 100 Mc/s \pm 5 mm.

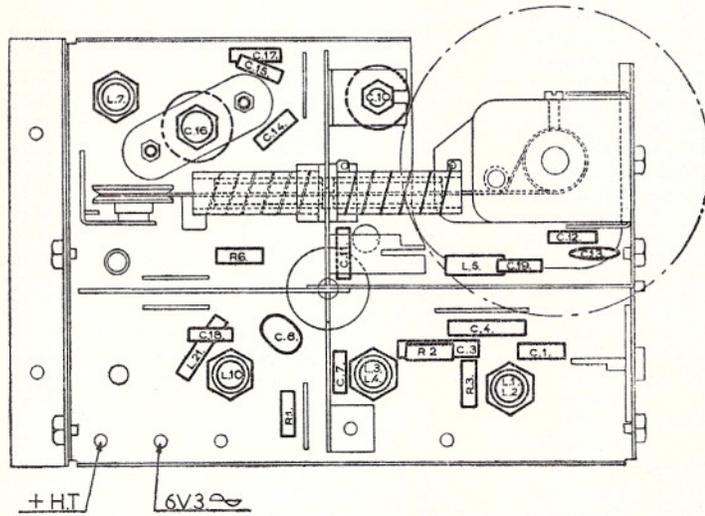
EMPLACEMENTS DES RÉGLAGES



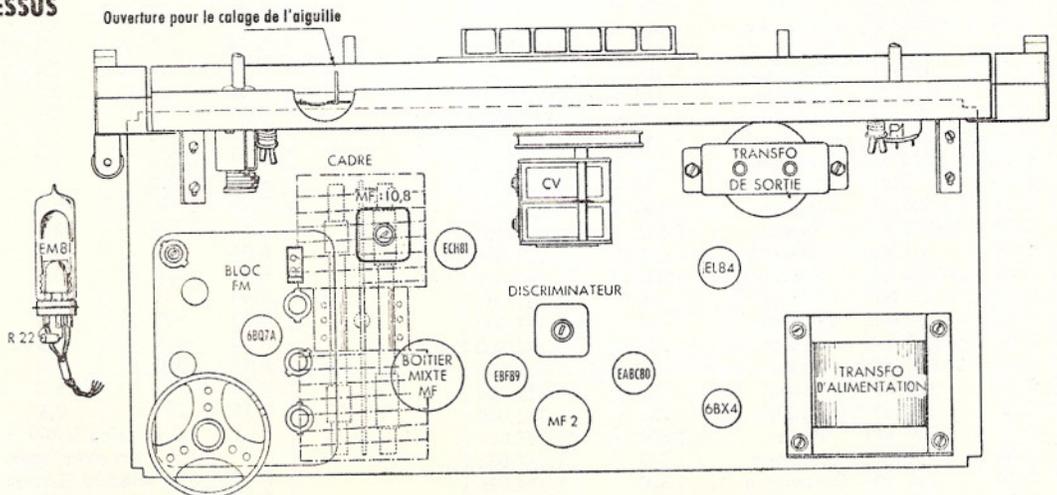
**BLOC A.M.
BRANCHEMENT**



**BLOC F.M.
VUE INTÉRIEURE**

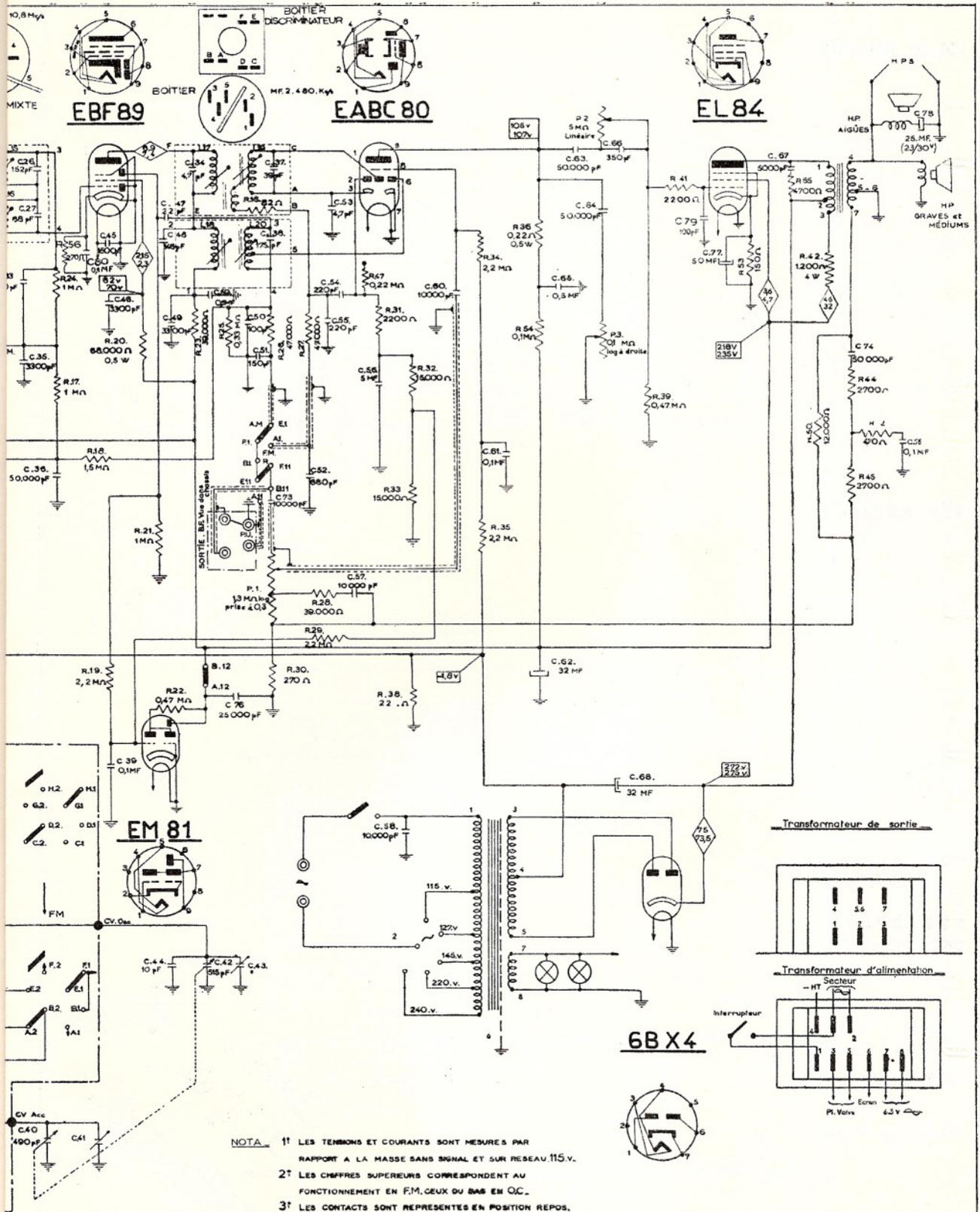


VUE DE DESSUS



CONDENSATEURS					CONDENSATEURS (suite)				
Repère du schéma	Valeur	Type	Isolement	Número de code	Repère du schéma	Valeur	Type	Isolement	Número de code
C 1	22 pF	Céramique	1.500 V	1.313.003	C 72	10.000 pF	Céramique	1.500 V	1.319.011
C 2	1.000 pF	By-pass	1.000 V	1.319.012	C 73	10.000 pF	Papier	1.500 V	1.332.003
C 3	150 pF	Céramique	1.500 V	1.310.004	C 74	50.000 pF	Papier	750 V	1.336.800
C 4	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036	C 75	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.006
C 5	1.000 pF	By-pass	1.000 V	1.319.012	C 76	25.000 pF	Papier	1.500 V	1.336.012
C 6	1.000 pF	By-pass	1.000 V	1.319.012	C 77	50 MF	Chimique	30 V	1.362.001
C 7	15 pF	Céramique	1.500 V	1.313.002	C 78	25 MF	Chimique	30 V	1.362.005
C 8	1.000 pF	By-pass	1.000 V	1.319.012	C 79	100 pF	Céramique	1.500 V	1.312.100
C 9	1.500 pF	Céramique	1.500 V	1.319.009	C 80	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.003
C 10	25 pF	Ajustable	300 V	1.300.003					
C 11	22 pF	Céramique	1.500 V	1.313.003					
C 12	150 pF	Céramique	1.500 V	1.310.004					
C 13	6.800 pF	Céramique	1.500 V	1.319.014					
C 14	10 pF	Céramique	1.500 V	1.310.006					
C 15	10 pF	Céramique	1.500 V	1.310.006					
C 16	25 pF	Ajustable	300 V	1.300.003					
C 17	6,8 pF	Céramique	1.500 V	1.310.005					
C 18	22 pF	Céramique	1.500 V	1.313.003					
C 19	2,2 pF	Céramique	1.500 V	1.313.006					
C 20	1.000 pF	By-pass	1.000 V	1.319.012					
C 23	22 pF	Céramique	1.500 V	1.313.003					
C 24	152 pF	Styroflex	600 V	1.320.004					
C 25	10 pF	Céramique	1.500 V	1.313.007					
C 26	152 pF	Styroflex	600 V	1.320.004					
C 27	68 pF	Céramique	1.500 V	1.313.004					
C 28	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 29	1.500 pF	Céramique	1.500 V	1.319.009					
C 30	3.300 pF	Céramique	1.500 V	1.319.005					
C 31	47 pF	Céramique	500 V	1.311.047					
C 32	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 33	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 34	4,7 pF	Céramique	1.500 V	1.314.004					
C 35	3.300 pF	Céramique	1.500 V	1.319.005					
C 36	50.000 pF	Papier	750 V	1.336.800					
C 37	39 pF	Céramique	1.500 V	1.310.003					
C 38	175 pF	Mica	750 V	1.357.113					
C 39	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.006					
C 40	490 pF	CV							
C 41		Trimmer CV							
C 42	515 pF	CV		1.370.002					
C 43		Trimmer CV							
C 44	10 pF	Mica	500 V	1.352.014					
C 45	1.500 pF	Céramique	1.500 V	1.319.009					
C 46	3.300 pF	Céramique	1.500 V	1.319.005					
C 47	22 pF	Céramique	1.500 V	1.313.003					
C 48	146 pF	Mica	1.500 V	1.357.026					
C 49	3.300 pF	Céramique	1.500 V	1.319.005					
C 50	100 pF	Céramique	500 V	1.314.008					
C 51	150 pF	Céramique	1.500 V	1.310.004					
C 52	680 pF	Styroflex	375 V	1.320.007					
C 53	4,7 pF	Céramique	1.500 V	1.314.004					
C 54	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 55	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 56	5 MF	Chimique	96 V	1.367.004					
C 57	10.000 pF	Papier	1.500 V	1.332.003					
C 58	10.000 pF	Papier	2.500 V	1.337.000					
C 59	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.006					
C 60	10.000 pF	Papier	1.500 V	1.332.003					
C 61	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.006					
C 62	32 MF	Chimique	350 V	1.367.002					
C 63	50.000 pF	Papier	750 V	1.336.800					
C 64	50.000 pF	Papier	750 V	1.336.800					
C 65	0,5 MF	Papier	750 V	1.332.010					
C 66	350 pF	Styroflex	750 V	1.322.000					
C 67	5.000 pF	Papier	2.500 V	1.337.001					
C 68	32 MF	Chimique	350 V	1.367.002					
C 70	220 pF	Céramique	1.500 V	1.314.036					
C 71	0,1 MF	Papier	1.500 V	1.332.006					

RÉSISTANCES			
Repère du schéma	Valeur en Ohms	Puissance en Watts	Número de Code
R 1	3.300	0,5	1.501.631
R 2	150 k	0,5	1.501.671
R 3	470 k	0,5	1.501.661
R 4	1 M	0,5	1.542.011
R 6	100 k	0,5	1.501.651
R 9	3.300	2	1.505.521
R 10	27 k	0,5	1.522.031
R 11	1 M	0,25	1.530.001
R 12	27 k	1	1.524.151
R 13	33 k	1	1.504.011
R 14	47 k	0,5	1.501.561
R 15	56	0,5	1.521.521
R 16	82	0,5	1.522.041
R 17	1 M	0,5	1.521.642
R 18	1,5 M	0,5	1.521.692
R 19	2,2 M	0,5	1.521.652
R 20	68 k	0,5	1.501.581
R 21	1 M	0,5	1.521.642
R 22	470 k	0,5	1.521.891
R 23	3.900	0,5	1.501.611
R 24	1 M	0,5	1.501.502
R 25	330 k	0,5	1.521.871
R 26	47 k	0,5	1.521.761
R 27	47 k	0,5	1.521.761
R 28	39 k	0,5	1.501.641
R 29	2,2 M	0,5	1.521.652
R 30	270	0,5	1.522.021
R 31	2.200	0,5	1.521.651
R 32	15 k	0,5	1.521.721
R 33	15 k	0,5	1.521.721
R 34	2,2 M	0,5	1.521.961
R 35	2,2 M	0,5	1.521.961
R 36	220 k	0,5	1.501.621
R 38	22	0,5	1.532.030
R 39	470 k	0,5	1.521.632
R 41	2.200	0,5	1.521.651
R 42	1.200	5	1.553.091
R 44	2.700	0,5	1.521.661
R 45	2.700	0,5	1.521.661
R 46	470 k	0,5	1.521.891
R 47	220 k	0,5	1.521.851
R 50	12 k	0,5	1.521.711
R 52	470	0,5	1.521.601
R 53	150	0,5	1.521.561
R 54	100 k	0,5	1.521.602
R 55	4.700	0,5	1.521.552
R 56	270	0,5	1.522.021
P 1	1,3 M prise à 300 k log. à dr. avec inter.		1.568.102
P 2	5 M linéaire Graves		1.563.071
P 3	100 k log. à dr. Aigues		1.566.000

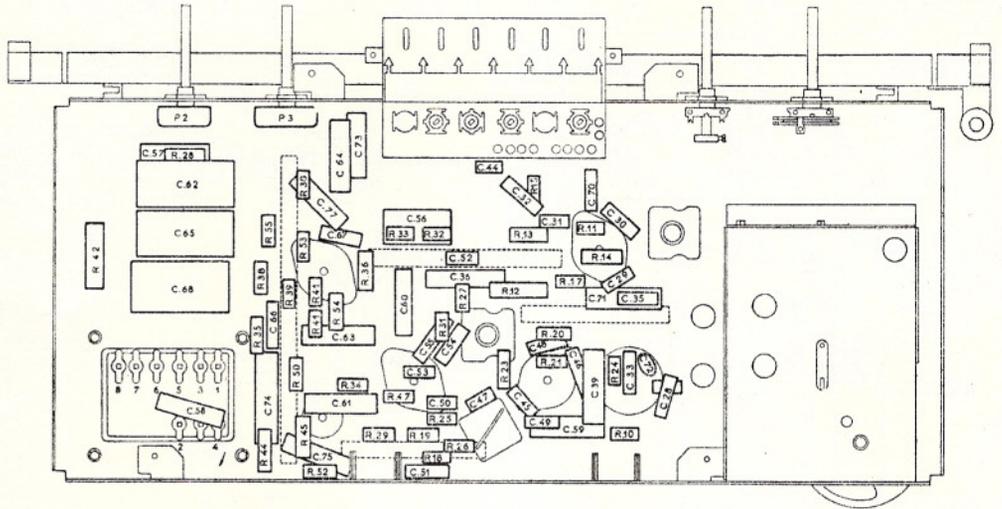


- NOTA.
- 1^o LES TENSIONS ET COURANTS SONT MESURES PAR RAPPORT A LA MASSE SANS SIGNAL ET SUR RESEAU 115 V.
 - 2^o LES CHIFFRES SUPERIEURS CORRESPONDENT AU FONCTIONNEMENT EN FM, CEUX DU BAS EN QC.
 - 3^o LES CONTACTS SONT REPRESENTES EN POSITION REPOS.

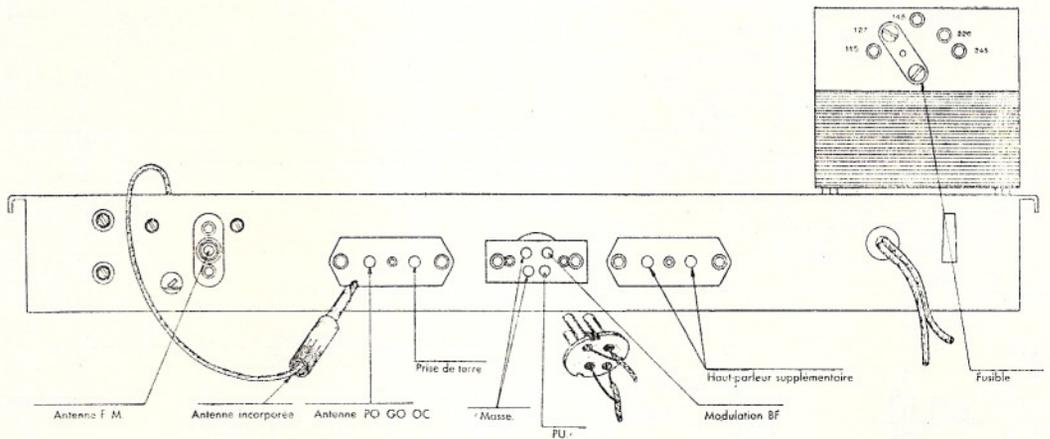
Pierre Roque

SCHEMA
L.956.

VUE DE DESSOUS



VUE ARRIÈRE



CORDONNETS
ENTRAINEMENT

