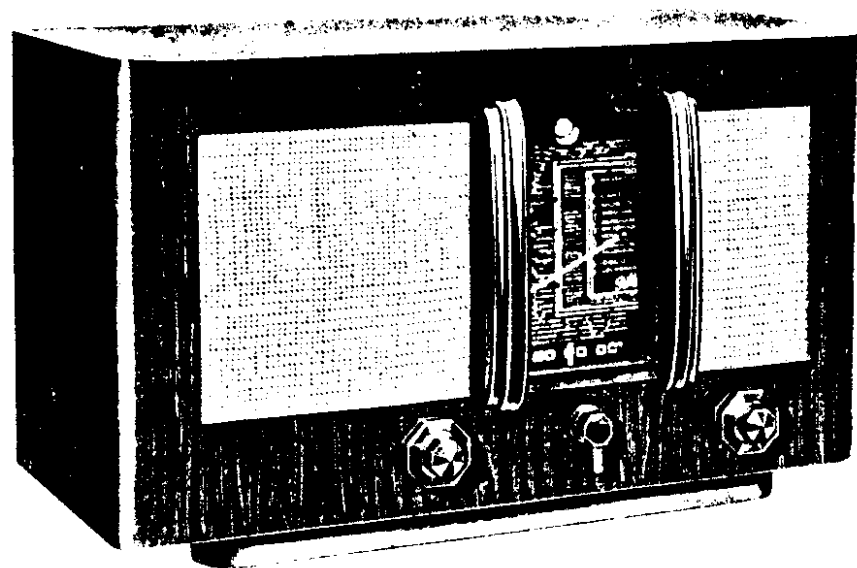


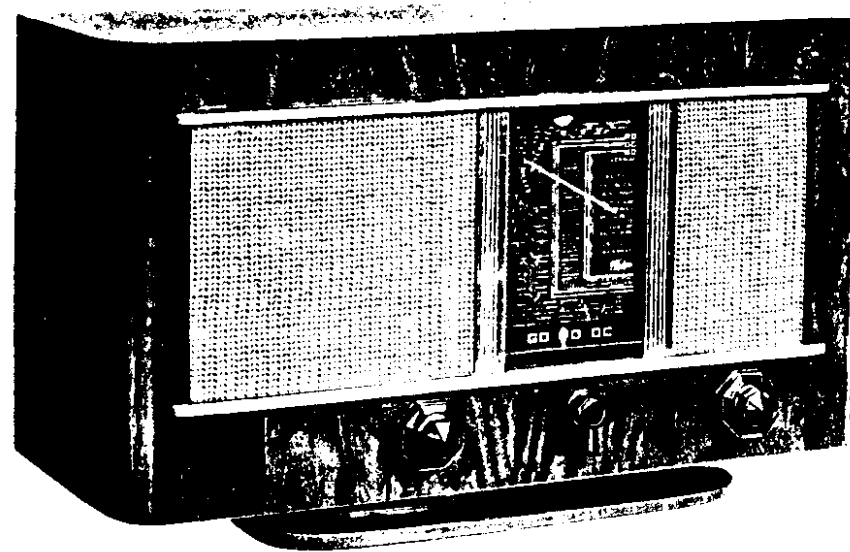
1939

# RÉCEPTEURS

## PATHÉ P. 5 & MARCONI 5 M.



PATHÉ P. 5



MARCONI 5 M.

## SOMMAIRE :

- Description du circuit
- Réglage du récepteur
- Matériel utilisé
- Schéma du récepteur
- Châssis vu du dessus — Culot des lampes
- Châssis vu de dessous (C)
- Châssis vu de dessous (R)
- Essais de continuité
- Tensions et débits

## DESCRIPTION DU CIRCUIT

C'est un superhétérodyne 5 lampes dont une valve et l'œil cathodique recevant les 3 gammes :

OC : 16,5 à 51,5 mètres ;  
PO : 190 à 590 mètres ;  
GO : 1.000 à 2.000 mètres ;

Les étages amplificateurs sont équipés avec les lampes

ECH3 : oscillatrice modulatrice ;  
EBF2 : amplificatrice MF, détectrice antifading (diodes) ;  
EFM1 : amplificatrice BF penthode (œil magique) ;  
EL3N : amplificatrice BF de puissance ;  
5Y3GB : valve de redressement.

Les moyennes fréquences sont réglées sur 472 Kc.

Le groupe de condensateurs variables est à deux éléments identiques CV1 et CV2. Pour adapter le circuit d'hétérodyne sur celui d'accord, on est conduit à utiliser des bobinages différents et, en outre, à redresser la courbe des deux condensateurs variables par rapport au deuxième à l'aide de condensateurs ajustables et fixes montés en parallèle (trimmers Ca1 - Ca2 - C26 - C22) ou en série (padding C25 - C23 - C24).

**LE CIRCUIT ANTENNE** comprend :

La résistance R6, le condensateur C1, la self L1 et le condensateur C25 en OC - PO et GO).

**LE CIRCUIT D'ACCORD** comprend :

OC : CV1 - L2 - C26 - C8 ;  
PO : CV1 - L3 - C25 ;  
GO : CV1 - L4 - Ca1 - C25.

Le condensateur C25 sert au couplage de l'antenne, au circuit d'accord dans les gammes PO et GO ;

La tension HF recueillie sur le condensateur variable CV1 est appliquée entre la grille de commande (au sommet), de la lampe ECH3, et la masse ;

La résistance R6 découplée par le condensateur C5 détermine le point de fonctionnement (ou polarisation de base) de la lampe ECH3.

**LE CIRCUIT D'HÉTÉRODYNE** comprend :

La résistance R3 fixant le point de fonctionnement de la grille G3 ; le condensateur de liaison C3

Les circuits oscillants

OC : CV2 - L6 ;  
PO : CV2 - C23 - L7 ;  
GO : CV2 - C22 - Ca2 - C24 - L8.

Les circuits oscillants sont situés entre le condensateur de liaison C3 et la masse de l'appareil. Les oscillations HF sont entretenues dans ces circuits à l'aide du bobinage L6 en OC, d'une partie du bobinage L7 en PO, et d'une partie du bobinage L8 en GO. Ces bobinages sont réunis à travers C4 à la plaque oscillatrice PO.

**L'AMPLIFICATION MF** comprend :

La lampe ECH3 ;  
Le transformateur MF1 à noyau magnétique ;  
La lampe EBF2 ;  
Le transformateur MF2 à noyau magnétique ;

La tension MF reçue dans la plaque de la ECH3 est filtrée dans le transformateur MF1 dont les deux enroulements sont réglés sur 472 Kc. La tension MF transmise au secondaire de MF1 est appliquée entre la grille G (au sommet) de la lampe EBF2 et la masse (par l'intermédiaire de C8). La résistance R10 découplée par C9 sert à déterminer le point de fonctionnement (polarisation de base) de la lampe EBF2.

La tension MF obtenue dans la plaque de la lampe EBF2 est filtrée par le primaire du transformateur MF2 et transmise à l'enroulement secondaire (ces deux enroulements sont réglés sur 472 Kc.).

**DÉTECTION.** — Elle est effectuée à l'aide de la diode D2 de la lampe EBF2 ; la tension MF, prise sur le secondaire de MF2 (entre les points 5 et 6) est appliquée à l'espace diode-cathode (D2 - C) de la lampe EBF2, à travers R11 et P1 shuntée par C7.

**ANTI-FADING.** — La tension MF obtenue au primaire de MF2 est appliquée à travers C6 aux résistances R9 - R8 ; en parallèle sur ces résistances se trouve l'espace diode-cathode D1.C de la lampe EBF2. Une tension à allure continue prend donc naissance sur R9 - R8 et la tension continue filtrée par C8 sert à la commande anti-fading des grilles de la EBF2 (directement) et de la ECH3 (par l'intermédiaire de R7).

**AMPLIFICATION BF.** — La partie penthode de la lampe EFM1 a sa cathode polarisée à l'aide de R12 - R10 découplée par C9 (polarisation

de base). La tension BF captée sur le potentiomètre P1 est appliquée à travers C10 à la grille G de la lampe EFM1. La plaque de la lampe EFM1 est alimentée à travers R15 - R16, cette dernière découplée par C11; la tension BF obtenue sur R15 est appliquée à la grille G de la penthode EL3N, par l'intermédiaire de C18 - R21. La résistance R18 fixe le point de fonctionnement de cette grille; la penthode EL3N est polarisée à l'aide de R19 découplée par C19.

Dans la plaque de la lampe EL3N se trouve le primaire du transformateur de sortie TS; ce transformateur de sortie adapte l'impédance de la bobine mobile du HP - BM à l'impédance de charge de la lampe EL3N.

Une partie de la tension BF obtenue au secondaire du transformateur TS à travers R20 - SCR - C21 est appliquée à R12 dans la cathode EFM1 - R20 - SCR - C21 - R12 constituent le circuit de contre-réaction.

La tonalité est rendue réglable par le circuit C13 - P2 (commande de onalité) placé entre la plaque de la lampe EFM1 et la masse.

**INDICATEUR D'ACCORD.** — La lampe EFM1 comprend dans le même tube une penthode BF et un indicateur d'accord. Les plaques de

déflexion de ce dernier sont couplées directement à l'écran de la penthode, ce qui assure le fonctionnement de l'œil magique.

**ALIMENTATION.** — Elle comprend le transformateur TA dont le primaire est muni de différentes prises afin de pouvoir l'adapter sur la tension du secteur. Un écran placé entre primaire et secondaire et réuni à la masse du châssis est destiné à éliminer les parasites véhiculés par le secteur (ce qui implique évidemment que le récepteur fonctionne avec une **bonne terre**). Le transformateur comprend 3 enroulements secondaires destinés respectivement au chauffage du filament de la valve 5Y3 GB à l'alimentation HT de l'appareil, au chauffage du filament des lampes de l'appareil (et des lampes pilotes). La H.T. appliquée aux deux plaques de la valve 5Y3 GB est redressée par cette dernière et charge le condensateur C20, cette tension est filtrée encore par le bobinage d'excitation et charge les condensateurs C16 - C15 qui alimentent le récepteur en tension continue. Un dispositif potentiométrique comprenant R5 - R2 fournit la tension d'écran des lampes ECH3 et EBF2. L'écran de la lampe EFM1 est alimenté en H.T. par l'intermédiaire de R17 découplée par C12.

## RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR

Les réglages indiqués ci-dessous ne peuvent se faire qu'à l'aide d'un oscillateur local étalonné, possédant un atténuateur de sortie; on peut opérer soit en branchant un wattmètre à la place de la bobine mobile du HP, soit en branchant un voltmètre en parallèle sur cette bobine. (On emploiera de préférence cette dernière méthode, en utilisant l'appareil de mesure universel, utilisé en voltmètre alternatif, sensibilité 12 volts, de cette façon, l'oreille servira à faciliter le réglage).

Les retouches faites de toute autre manière conduiront à une sélectivité déplorable et à une musicalité défectueuse.

Pour effectuer les réglages HF et MF, il est préférable de sortir le châssis de l'ébénisterie, le travail sera facilité.

Il ne s'agit ici que de retouches de récepteurs dérégés, ou sur lesquels des pièces ont été échangées, nous éliminons la question dépannage.

**RÉGLAGE MOYENNE FRÉQUENCE.** — Rentrer les lames mobiles du groupe de CV de façon à éviter de les endommager pendant la manipulation du châssis et court-circuiter le condensateur variable CV2.

Brancher le voltmètre utilisé sur la sensibilité 1,2 volts ou 12 volts alternatif sur les cosse de la bobine mobile du haut-parleur.

Brancher l'embout spécial MF de l'hétérodyne de mesure sur la connexion blindée et le connecter à l'aide de sa pince sur la grille de commande (au sommet) de la lampe ECH3 (sans enlever la connexion du récepteur qui y est déjà branchée) et relier la deuxième connexion du cordon à la cosse « terre » du châssis.

Relier la cosse 4 de MF2 à la masse par l'intermédiaire d'un circuit amortisseur (comportant une capacité de 1.000  $\mu\text{F}$  et une résistance de 100  $\text{K}\Omega$  en série).

Régler l'hétérodyne de mesure sur 472 Kc. et régler la tension appliquée à la grille de la lampe ECH3 par la manœuvre de l'atténuateur de l'hétérodyne de mesure.

Noter que tous les réglages de l'appareil sont faits alors que le récepteur est à son maximum de puissance (son potentiomètre au maximum de la course).

Noter aussi qu'une terre doit être employée comme mentionnée dans l'exemple de réglage donné page 9 du manuel d'emploi de l'hétérodyne de mesure.

Régler les deux circuits de MF1 et le circuit primaire de MF2 de façon à obtenir le maximum de déviation au voltmètre de sortie.

Enlever le circuit amortisseur de la cosse 4 et le brancher sur la plaque de la lampe EBF2; régler alors le circuit secondaire de MF2.

Enlever le circuit amortisseur, débrancher l'hétérodyne de mesure de la grille de la lampe ECH3, et enlever le c/c de CV2.

**RÉGLAGE HAUTE FRÉQUENCE.** — Avant de retoucher le réglage du récepteur, il est nécessaire de vérifier si le cadran est bien calé. L'aiguille en position verticale doit passer par le trait porté sur le cadran en haut et alors que le groupe est à sa capacité maximum. L'aiguille en position latérale doit passer sur les traits, portés sur le cadran de chaque côté.

Pour faciliter le réglage HF, retirer l'ensemble (lampe EFM1, support et cordon) de sa fixation sur le cadran (pour cela, il suffit de dévisser les deux écrous bloquant le support de la lampe EFM1), ainsi on dégage l'accès aux vis de réglage des selfs hétérodyne PO et GO.

**RÉGLAGE PETITES ONDES.** — Régler l'hétérodyne de mesure sur 214,2 mètres (1.400 Kc.) et connecter son cordon aux prises antenne et terre du récepteur; placer le commutateur du récepteur sur la position PO et placer l'aiguille sur 214,2 mètres; régler les trimmers de CV2 et CV1 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Régler l'hétérodyne de mesure sur 531,9 mètres (565 Kc.) et amener l'aiguille du récepteur sur la même longueur d'onde, régler la vis de réglage de la self hétérodyne PO pour obtenir le maximum de puissance de sortie; dans le cas où ce dernier réglage aurait donné lieu à une retouche importante, recommencer les réglages mentionnés ci-dessus.

**RÉGLAGE GRANDES ONDES.** — Régler l'hétérodyne de mesure sur 260 Kc. (1.153 mètres), placer le récepteur sur la position GO, et amener l'aiguille sur 1.153 mètres; régler les ajustables Ca2 et Ca1 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

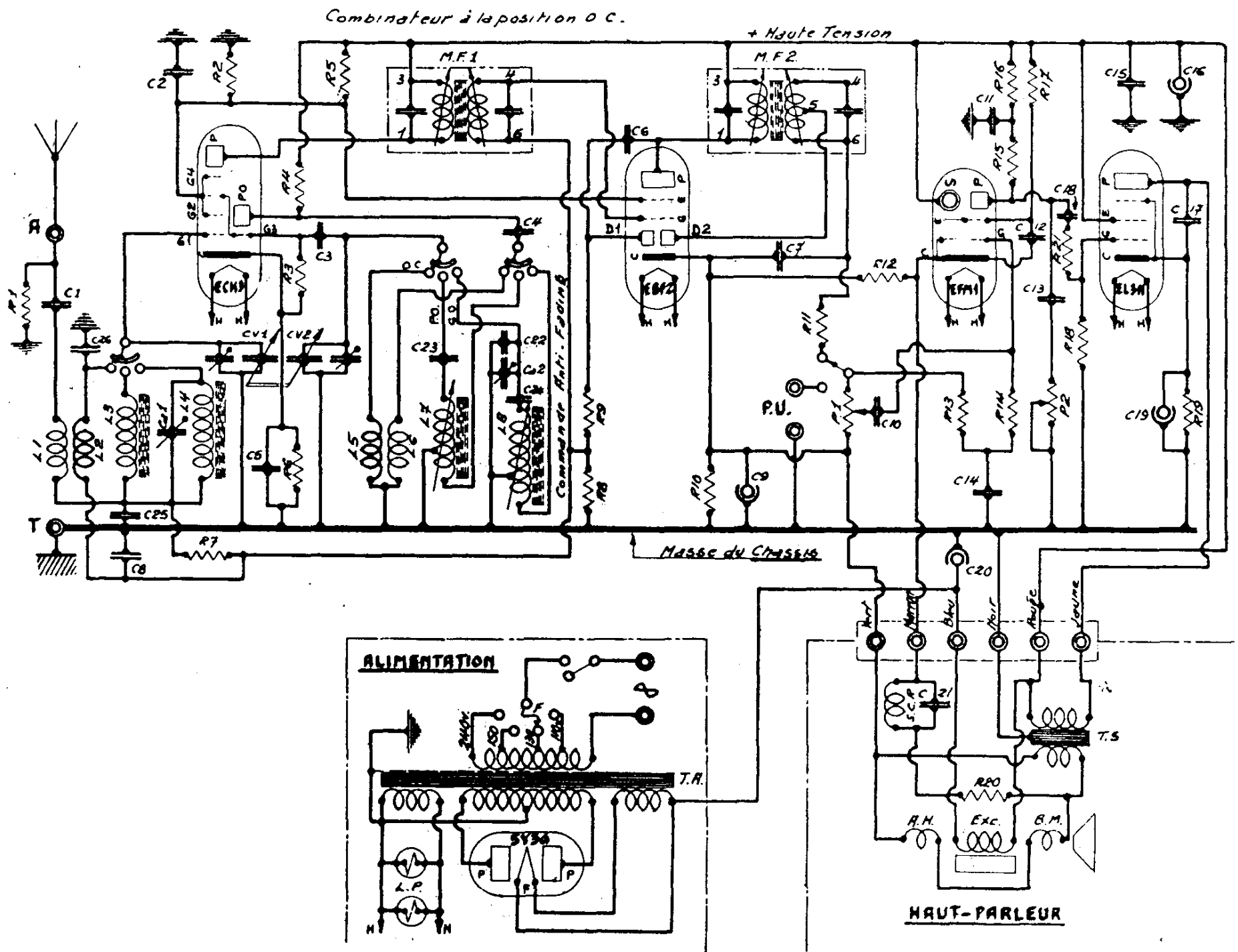
Régler l'hétérodyne de mesure sur 1.875 mètres (ou 160 Kc.), ainsi que le récepteur et régler la vis de réglage de la self hétérodyne GO pour obtenir le maximum de puissance de sortie; dans le cas où cette dernière retouche aurait été importante, recommencer les réglages mentionnés ci-dessus.

**ONDES COURTES.** — Il n'est pas prévu de réglage, les circuits sont établis avec suffisamment de précision pour ne nécessiter aucune retouche. Après que les réglages sont terminés, remettre le châssis en place dans l'ébénisterie et le fixer à l'aide des 4 vis inférieures.

**VÉRIFICATION RAPIDE DU CHASSIS.** — Pour une vérification rapide du châssis, il peut être inutile de démonter l'appareil; à cet effet, un panneau inférieur de bois a été prévu, qui est fixé au fond du récepteur à l'aide de deux vis, on peut ainsi rapidement vérifier l'état de l'appareil, les tensions....

# MATÉRIEL UTILISÉ

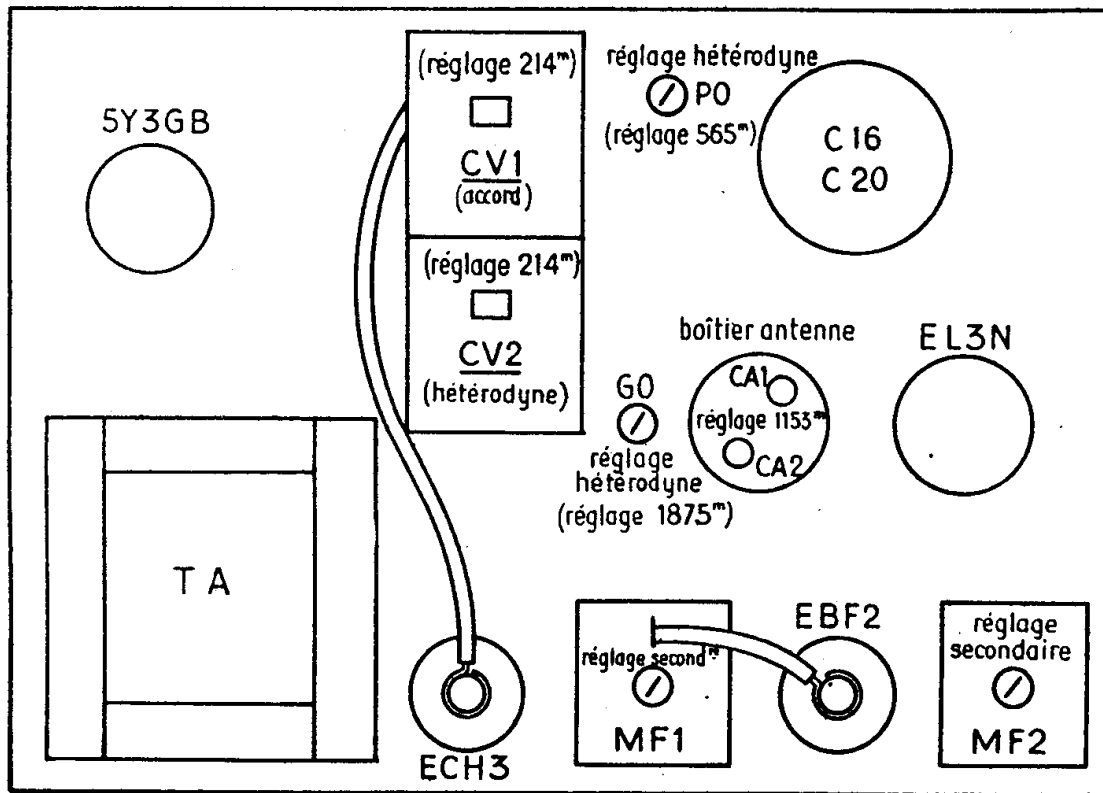
MATÉRIEL	RÉFÉRENCE DE LA PIÈCE	CORRESPONDANCE SUR LE SCHÉMA
Bobinage antenne OC .....	45.466	L1 - L2
Bobinage antenne PO - GO monté .....	45.428	L3 - L4
Bobinage oscillateur GO .....	45.432	L8
Bobinage oscillateur PO .....	45.431	L7
Bobinage oscillateur OC .....	45.467	L5 - L6
Bobine contre-réaction .....	45.239	S.C.R
Bouton de commande P.5 - Axe : 6 m/m. ....	45.387	
Bouton de commande 5.M - Axe : 6 m/m. ....	45.388	
Bouton de commande P5 - Axe : 3 m/m. ....	45.389	
Bouton de commande 5.M - Axe : 3 m/m. ....	45.390	
Coffret P.5 .....	54.413	
Coffret 5.M .....	54.414	
Combinateur .....	45.429	
Cadran P.5 .....	45.433 (539)	
Cadran 5.M .....	45.433 (18)	
Cordon d'alimentation .....	44.734	
Cordon de haut-parleur .....	45.402	
Démultiplication .....	45.409	CV1 - CV2
Fiches bananes .....	45.684	
Fusibles .....	44.209	F
Groupe de condensateurs variables seul .....	45.464	CV1 - CV2
Haut-parleur monté .....	45.400	EXC - SCR - TS - AH - BM
Inverseur à boule .....	41.921	
Lampe pilote .....	41.096	LP
Manette P.5 .....	44.802	
Manette 5.M .....	44.803	
Membrane montée de haut-parleur .....	45.237	BM
Panneau arrière de coffret .....	45.436	
Plaquette de condensateurs ajustables .....	45.158	
Potentiomètre interrupteur (double) (2 x 500 K) .....	45.430	Ca1 - Ca2 P1 - P2
Ressort pour bouton de commande .....	40.999	
Tissus pour coffret P.5 .....	57.062	
Tissus pour coffret 5.M .....	57.063	
Transformateur d'alimentation 25 A <sub>0</sub> .....	45.457	T A
Transformateur d'alimentation 50 A <sub>0</sub> .....	45.454	T A
Transformateur moyenne fréquence .....	45.227	MF2
Transformateur Tesla .....	45.087	MF1
Transformateur de sortie .....	45.444	TS
Condensateurs 250 µF mica .....	45.401	C1
0,1 MF papier .....	43.861	C2 - C5 - C12 - C21
50 µF mica .....	41.935	C3 - C6 - C22
0,01 MF papier 1.500 volts .....	43.490	C4
100 µF mica .....	41.040	C7
0,05 MF papier .....	43.494	C8 - C13 - C14
25 MF électrochimique 25 volts .....	44.241	C9 - C19
0,01 MF papier .....	44.800	C10
0,1 MF papier .....	43.863	C11 - C15
2 x 8 MF électrochimique 500 volts .....	43.056	C16 - C20
0,002 MF spécial BF .....	41.571	C17
360 µF mica 2 % 750 volts .....	44.529	C23
140 µF mica 2 % 750 volts .....	44.498	C24
2.400 µF mica 2 % 750 volts .....	44.482	C25
20 µF mica 5 % .....	44.528	C26
Résistances 5.000 Ω 1/3 watt .....	43.711	R1
100.000 — 1/3 watt .....	43.236	R2 - R7 - R11 - R15
50.000 — 1/3 watt .....	43.051	R3 - R16 - R21
30.000 — 1/2 watt 10 % .....	45.404	R4
40.000 — 1 watt 10 % .....	45.178	R5
500 — 1/3 watt .....	43.162	R6
1 Ω 1/3 watt .....	43.165	R8 - R9 - R13 - R14
1.000 Ω 1/3 watt .....	43.133	R10
30 — 1/3 watt .....	45.222	R12
300.000 — 1/3 watt .....	44.818	R17
500.000 — 1/3 watt .....	43.050	R18
150 — 1/2 watt 5 % .....	45.179	R19
200 — watt .....	43.714	R20



**SCHÉMA DES RÉCEPTEURS**

Avant

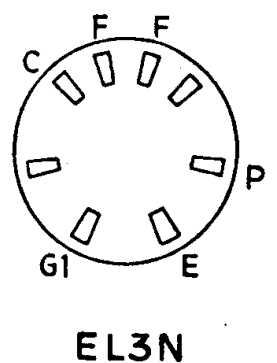
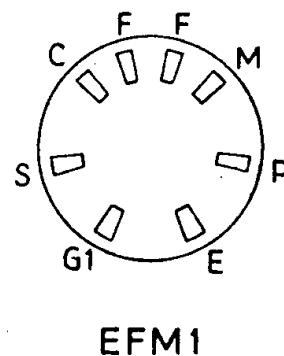
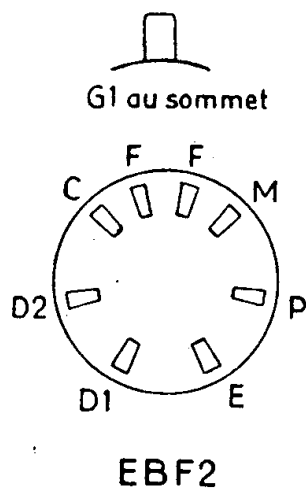
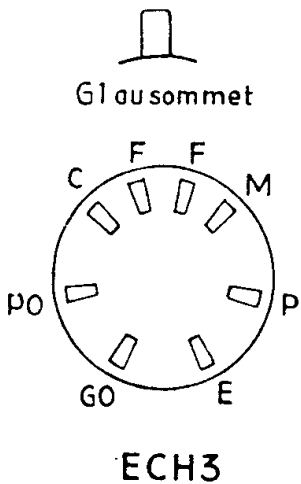
## CHASSIS VU DU DESSUS



Arrière

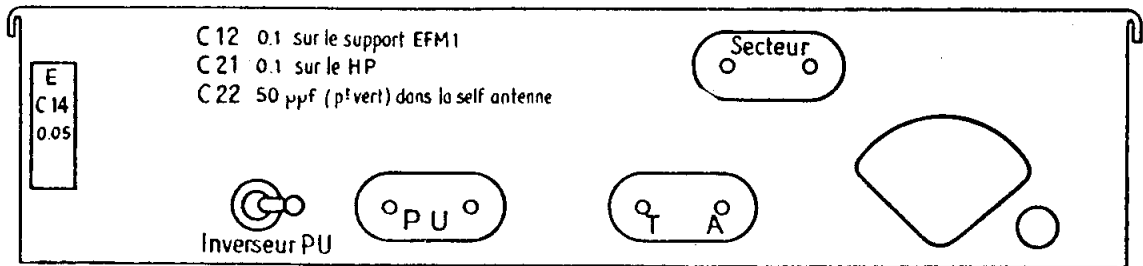
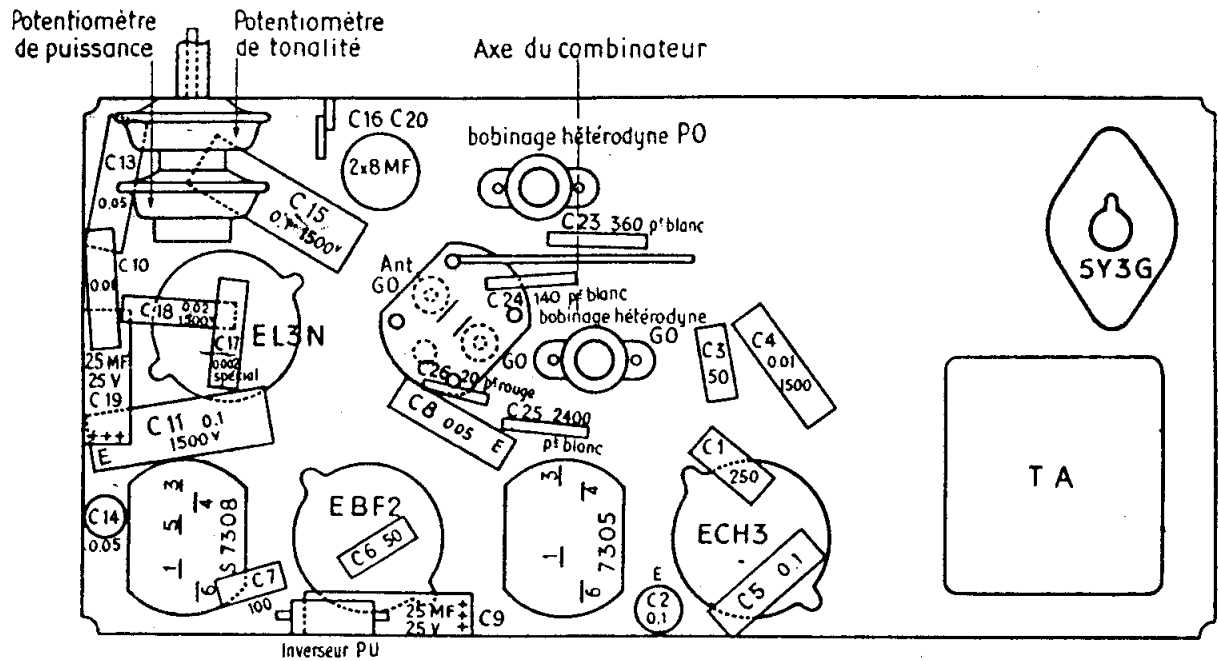
réglage primaire

réglage primaire

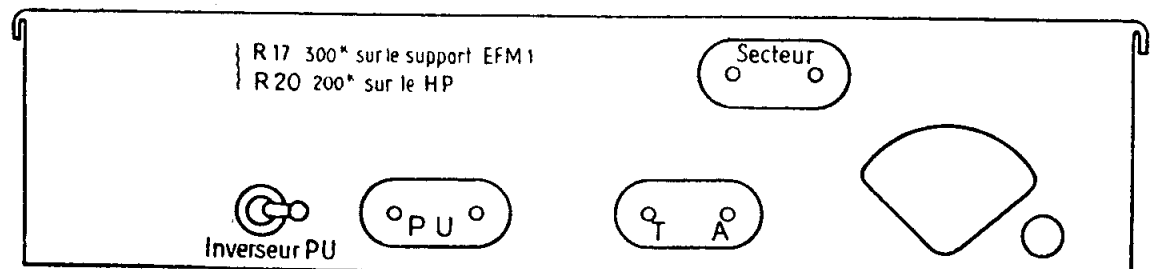
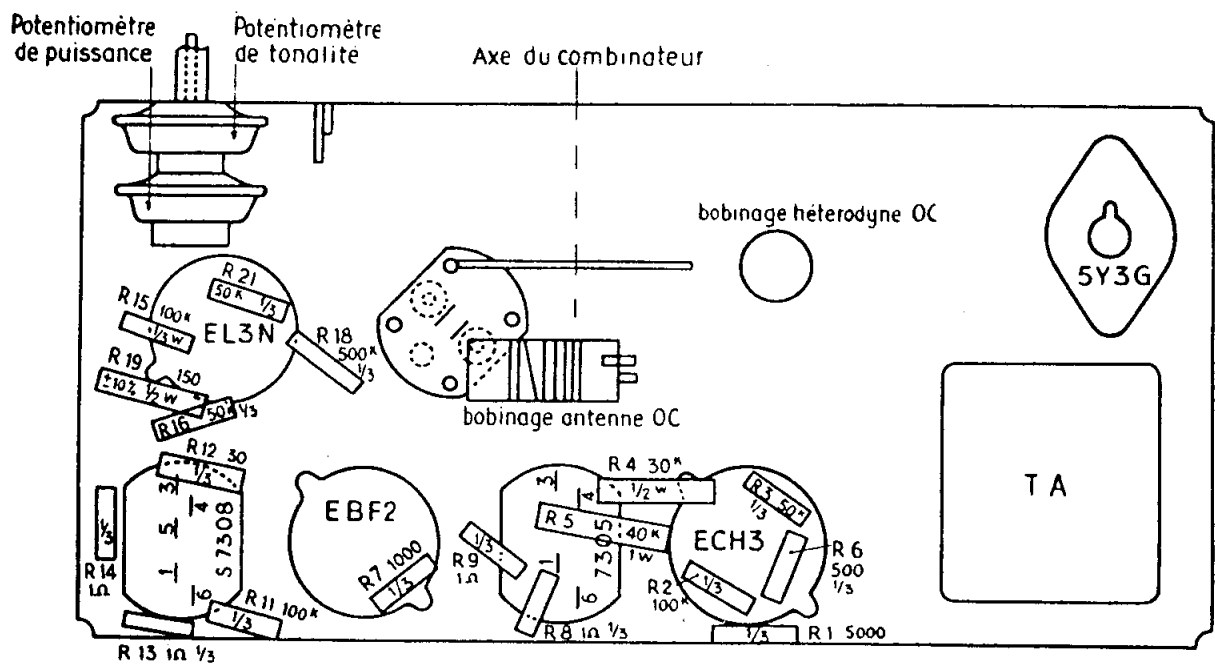


## CULOT DES LAMPES

# CHASSIS VU DE DESSOUS



## (Condensateurs)



## (Résistances)

## ESSAIS DE CONTINUITÉ (I)

CIRCUIT	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	OBSERVATIONS	RÉSISTANCE
ECH3 Cathode	1.000 $\omega$		500 $\omega$
Plaques P	1 $\Omega$	x	110.000 —
Plaques O	1 —	x	110.000 —
Écran G4 - G2	1 —		80.000 —
Grille G1	1 —		1 $\Omega$
Grille G3	1 —		50.000 $\omega$
EBF2 Cathode	10.000 $\omega$		1.000 —
Plaques	1 $\Omega$	x	110.000 —
Écran	1 —	x	80.000 —
Grille	1 —		1 $\Omega$
Diode D1	1 —		2 —
Diode D2	1 —		600.000 $\omega$
EFM1 Cathode	10.000 $\omega$		1.000 —
Plaques	1 $\Omega$	x	160.000 —
Écran	1 —	x	400.000 —
Grille	1 —		2.500.000 —
EL3N Cathode	1.000 $\omega$		150 —
Plaques	1 $\Omega$	x	110.000 —
Écran	1 —	x	110.000 —
Grille	1 —		500.000 —
5Y3GB Filament	1 —	x	110.000 —
Plaques	1.000 $\Omega$		310 —

Les valeurs de résistance sont relevées entre électrode et masse ;

Le + de l'appareil de mesure est connecté à la masse de l'appareil ; la prise de secteur est débranchée ;

Le x indique que la valeur indiquée peut être modifiée par l'état de formation du ou des condensateurs électrochimiques se trouvant dans le circuit.

## ESSAIS DE CONTINUITÉ (II)

De....	à....	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	CIRCUIT VÉRIFIÉ	OBSERVATIONS	RÉSISTANCES
Grille ECH3 à C25 - R7		1 $\Omega$ 1.000 $\omega$ 1.000 —	L2 - R7 L3 L4	OC PO GO	100.000 $\omega$ 2 — 11 —
C1 - L1 à C25		1.000 —	L1	OC	Environ 0 —
Grille ECH3 à C8		1.000 —	L2	OC	Environ 0 —
C3 - CV2 à masse		1.000 —	L5	OC	Environ 0 —
C4 comb. à masse		1.000 —	L6	OC	Environ 0 —
		1.000 —	Partie L7	PO	1 —
		1.000 —	Partie L8	GO	1,6 —
C4 comb. à C23 - L7		1.000 —	L7	PO	4,5 —
		1.000 —	L8	GO	9 —
		10.000 —	R1		5.000 —
Antenne à masse		1.000 —	Primaire MF1		3,5 —
Plaques ECH3 à + HT		1.000 —	Secondaire MF1		3,5 —
Grille EBF2 à R9 - R8		1.000 —	Primaire MF2		3,5 —
Plaques EBF2 à + HT		1.000 —	Secondaire MF2		3,5 —
Transf. MF2 entre cosses 4-6		1.000 —		PU	$\infty$
Diode D2 à P1		1 $\Omega$		Radio	100.000 $\omega$
Diode D2 à P1		1 —		Tourner le bouton	0 à 500.000 —
Curseur P1 à masse		1 —		Commande potent.	0 à 500.000 —
C13 - P2 à masse		1 —			0 —
Chauffage lampes à masse		1.000 $\omega$			0 —
Fil noir HP à masse		1.000 —			1.000 —
Fil vert HP à masse		10.000 —	R10		30 —
Fil blanc HP à fil vert HP		1.000 —	SCR - R20		2.000 —
Fil bleu HP à + HT		10.000 —	EXC.		0 —
Fil rouge HP à + HT		1.000 —	Primaire TS		700 —
Fil jaune HP à + HT		1.000 —			$\infty$
Secteur à masse		1 $\Omega$			17 $\omega$
Prise de secteur, interruptif fermé :					20 —
110 volts		1.000 $\omega$	Primaire transfor. d'alimentat.		30 —
130 —		1.000 —	—		75 —
150 —		1.000 —	—		
240 —		1.000 —	—		

### CONDITIONS DE L'ESSAI

Le + de l'appareil de mesure est connecté à la masse du récepteur dans le cas où les relevés sont faits entre la masse et un autre point.  
La prise de secteur est débranchée.



# TENSIONS ET DÉBITS DANS LES DIFFÉRENTS CIRCUITS

## CONDITIONS DE L'ESSAI

Prise du transformateur et secteur 110 volts ;

Tous ces relevés sont effectués alors que le récepteur est en position OC, le groupe étant à sa capacité maxima, l'antenne débranchée, la terre connectée normalement ;

Les tensions sont relevées entre électrodes et masses ; les relevés de tension en courant continu, sont faits alors que le négatif (—) de l'appareil est connecté à la masse.

LAMPE	ÉLECTRODE	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	TENSION	COURANT
ECH3	Cathode	120 volts	4,5 volts	9,5 mA
	Plaque	1.200 —	245 —	3 —
	Plaque	1.200 —	100 —	5 —
	Écran	1.200 —	110 —	1,5 —
EBF2	Cathode	120 —	6 —	2,5 —
	Plaque	1.200 —	245 —	2 —
	Écran	1.200 —	110 —	0,5 —
EFM1	Cathode	120 —	6 —	2 —
	Plaque	1.200 —	70 —	1 —
	Écran	1.200 —	30 —	1 —
EL3N	Cathode	120 —	6 —	42 —
	Plaque	1.200 —	225 —	38 —
	Écran	1.200 —	250 —	4 —
5Y3GB	Plaque	1.200 — $A_0$	315 —	Débit redressé 59
	Filament	1.200 — $A_0$	340 —	

Intensité du courant redressé : 59 milli A.

+ HT sur la valve avant filtrage : 340 volts.

+ HT redressé : 250 volts.

Tension de chauffage des filaments : 6,3 volts.

Tension de chauffage de la valve : 5 volts.

TENSION DU SECTEUR	PRISE DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION	COURANT absorbé par le récepteur à vide (1)	COURANT absorbé par le récepteur en charge (2)
110 volts 50 $A_0$	110 volts 50 $A_0$	240 MA	500 MA
130 — 50 —	130 — 50 —	200 —	400 —
150 — 50 —	150 — 50 —	180 —	340 —
240 — 50 —	240 — 50 —	120 —	200 —

(1) Toutes les lampes sont enlevées, ainsi que les lampes pilotes et la valve.

(2) Récepteur équipé normalement.