

TV

A Bonemoury

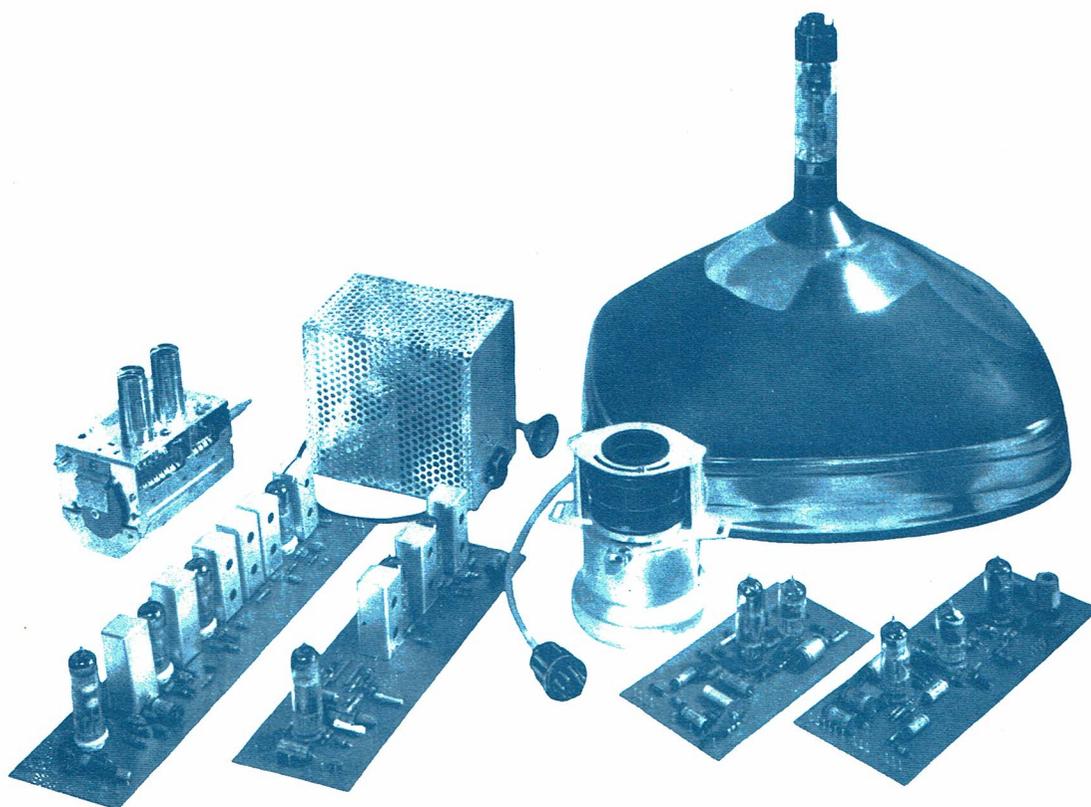
CIRCUITS

IMPRIMES

M.B.L.E

LES PLATINES A CIRCUITS IMPRIMES

pour téléviseurs multi - standards

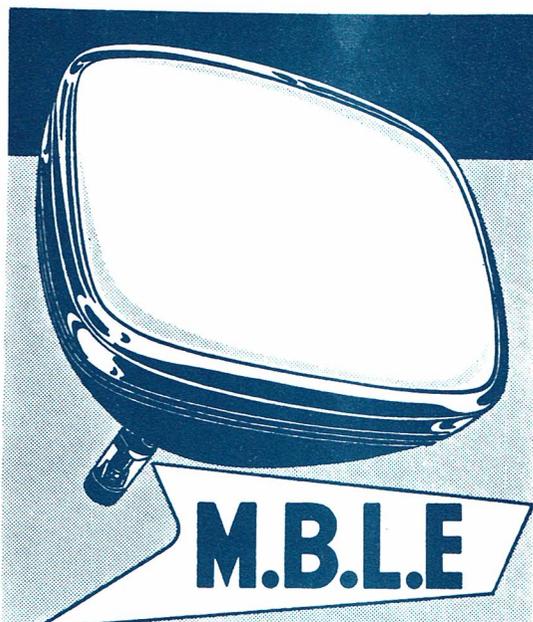


présentées par M. B. L. E

au XIe Salon de l'Electronique

Bruxelles

Juin 1956



au moment où la Télévision prend son essor dans notre pays, est à même de proposer aux constructeurs un procédé révolutionnaire de réalisation des récepteurs de télévision : l'utilisation de sous-ensembles pré-fabriqués "M.B.L.E" sous forme de "PLATINES A CIRCUITS IMPRIMES".

Chaque unité se compose d'une plaquette en bakélite portant les pièces détachées et support de tubes sur sa face supérieure; la face inférieure, elle, est revêtue d'une pellicule de cuivre découpée constituant le câblage.

La gamme disponible comprend :

- un amplificateur M.F. vision + video
- un amplificateur M.F. son + B.F.
- une base de temps "Lignes" + circuits connexes
- une base de temps "Image".

Ces sous-ensembles existent en diverses exécutions permettant, avec l'adjonction d'un sélecteur de canaux, le montage de téléviseurs à tube-image "ADZAM" grand angulaire (90°) selon les nécessités géographiques et commerciales :

- multi-standard, à bande latérale unique (C.C.I.R./625 lignes belge/819 lignes belge/Lille)
- bi-standard belge (destiné à la seule réception des émetteurs nationaux)
- C.C.I.R. système à interporteuses.

Seuls le câblage des circuits d'alimentation, le raccordement des organes de réglage et l'interconnexion des platines incombent au constructeur.

On trouvera, dans cette brochure, la description de l'ensemble le plus intéressant pour la Belgique, cest-à-dire le "4 standards", ainsi que les caractéristiques électriques de chacune des unités de base.

Pareille conception du récepteur de télévision constitue, sans aucun doute, un énorme progrès tant du point de vue du prix de revient que sous l'angle technique; ses principaux avantages sont évidents :

- utilisation de circuits conçus par un bureau d'études spécialisé
- réduction du temps de montage
- élimination des risques d'erreur de câblage
- mise au point simplifiée à l'extrême
- régularité de fabrication
- facilité de dépannage à domicile

C'est incontestablement la solution d'avenir :

L'ENSEMBLE

BBO 812

POUR TÉLÉVISEUR MULTISTANDARDS



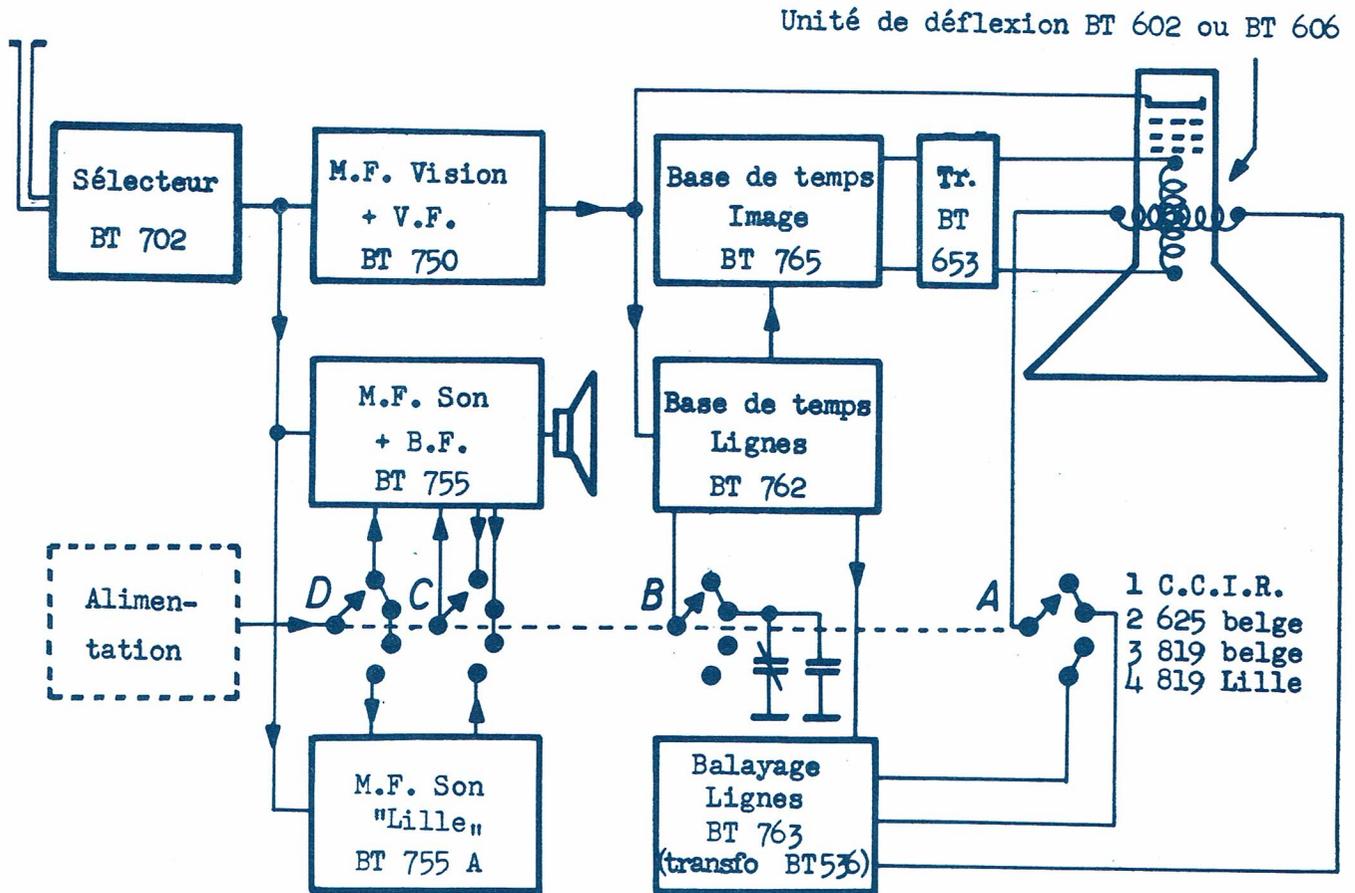
Il comprend les platines à cablage imprimé :

- " BT 750 " : Amplificateur M.F. Vision à 38,9 MHz, Détection à modulation positive ou négative, Amplificateur Video (4 tubes)
- " BT 755 " : Amplificateur M.F. Son à 33,4 MHz, Détection AM-FM, Amplificateur Basse-Fréquence (3 tubes)
- " BT 755 A " : Amplificateur additionnel M.F. Son à 27,75 MHz pour la réception de Lille (2 tubes)
- " BT 765 " : Base de temps "Image", à deux tubes doubles (amplificateur de tops + multivibrateur + étage de puissance) attaquant un transformateur de sortie BT 653 ou AT 3503.
- " BT 762 " : Base de temps "625-819 lignes", comprenant le circuit de C.A.G., le Séparateur, le Comparateur de phase et un oscillateur sinusoïdal asservi.

Deux unités - dans lesquelles la technique des circuits imprimés n'est pas appliquée - complètent la série :

- " BT 763 " : Groupe de balayage "Lignes", comportant, sous un capot de blindage et de protection, le tube final PL 36, la diode de récupération PY 81 et le transformateur de sortie BT 536.
- " BT 702 " : Sélecteur multi-canaux (dont les caractéristiques sont données en annexe).

Le schéma synoptique ci-après donne une idée claire de l'agencement de ces divers sous-ensembles :



---:---:---:---:---:---:---

On utilisera, pour le balayage :

- soit un bloc de déviation et de concentration "BT 602", si le tube-image est du type "MW 53-80", de 53 cm de diagonale, à focalisation électromagnétique;
- soit un bloc de déviation "BT 606", (sans bagues en Ferroxdure), si le tube-image est du type "AW 43-80", de 43 cm de diagonale, à focalisation électrostatique.

---:---:---:---:---:---:---

Le Bloc d'alimentation, pour lequel nous recommandons le redresseur au sélénium AA 125 D 350, une inductance de filtrage 10.931 et deux condensateurs électrolytiques AC 5408/50+50, sera disposé au gré du constructeur; il devra fournir les tensions et débits H.T. suivants :

H.T.	Tension	Pour platine :	Débits approx.
1	180 V	BT 755/BT 755 A	25 mA
2	220 V	BT 763	145 mA
3	195 V	BT 765	36 mA
4	200 V	Tube final Son de BT 755	60 mA
5	195 V	BT 762	18 mA
6	195 V	BT 750) BT 702)	60 mA
Total :			344 mA

Le tableau suivant donne la répartition des tensions de chauffage des filaments des tubes sous 300 mA :

Platine	Tube	Tension
	Résistance CTN	19 V
BT 763 serie Ligne	PL 36 PY 81	25 V 17 V
BT 762 BT Ligne	2 x PCF 80 PABC 80	18 V 9 V
BT 750 MF Im.	3 x EF 80 PL 83	18,9 V 15 V
BT 755 MF Son	2 x EF 80 PCL 82	12,6 V 16 V
BT 755 A Lille	2 x EF 80	12,6 V
BT 702 Sijet.	PCF 80+PCC 85	16,5 V
BT 765 BT. (m)	PCF 80 PCL 82	9 V 16 V
Résistance polarisation		9 V
Tube-image		6,3 V
Total :		220 V

De plus, deux tensions négatives de polarisation, respectivement de $-1,5\text{ V}$ et $-4,5\text{ V}$, sont obtenues par dispositifs potentiométriques placés après redressement auxiliaire d'une tension alternative prélevée aux bornes d'une résistance en série en fin de chaîne filament.

La consommation totale du téléviseur est d'environ 150 W sous 220 V.C.A.

Pour emploi sur réseau alternatif à 110 V , il existe deux solutions :

- 1°) le redresseur au sélénium H.T. est branché en doubleur et les chaînes filaments scindées en deux sections mises en parallèle;
- 2°) on utilise un auto-transformateur ce qui est, de loin, préférable.

-:-:-:-:-:-:-:-:-

La commutation des standards s'opère au moyen d'un combineur à 4 pôles - 4 positions.

L'inversion de la détection vidéo (modulation positive ou négative) s'effectue par basculeur monté sur l'unité BT 750 et commandé mécaniquement par le combineur de standard.

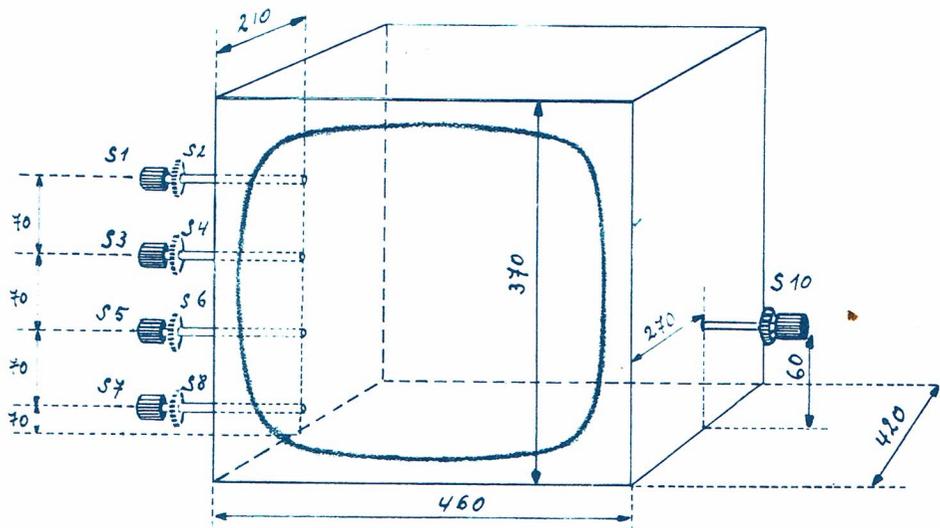
Aux quatre circuits correspondent les opérations suivantes :

- a) commutation des prises "625-819", du transformateur de sortie "Lignes", (une galette séparée, du type à court-circuitage, en matériau de qualité, doit être utilisée).
- b) commutation "625-819", de l'oscillateur de la base de temps "Lignes".
- c) commutation Son : 819 F, 625 B, 819 B, 625 C.C.I.R. (FM).
- d) commutation de l'alimentation H.T. des unités M.F. "BT 755 A", (Lille) et "BT 755", normes belges et C.C.I.R.).

En plus des divers pré-réglages effectués une fois pour toutes par le constructeur à l'aide d'organes internes, des boutons extérieurs doivent être à la portée du téléspectateur pour les réglages suivants :

- S1 : Fréquence "Image"
- S2 : Fréquence "Lignes"
- S3 et S4 : Commutateur de standards
- S5 : Contraste + Interrupteur "Arrêt-Marche"
- S6 : Luminosité
- S7 : Niveau sonore
- S8 : Tonalité
- S9 et S10 : Commutation et accord fin du sélecteur de canaux.

Un croquis est donné ci-dessous à titre de suggestion pour la disposition des boutons doubles de réglage :



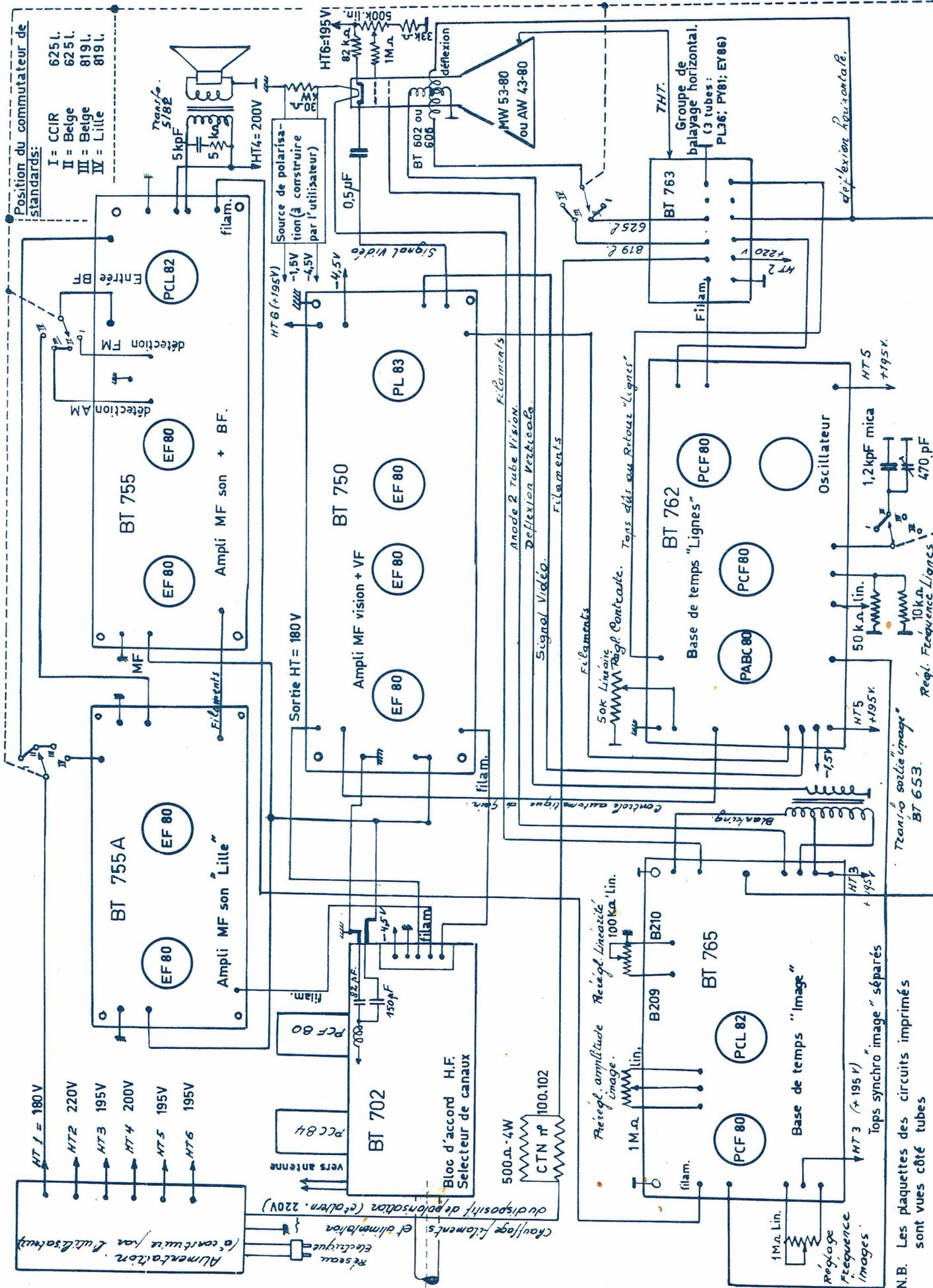
---:---:---:---:---:---:---:---

Les opérations de mise au point finale du récepteur sont très simplifiées :

- retouche de l'accord du premier transformateur M.F. des unités BT 750, BT 755 et BT 755 A.
- ajustage de l'oscillateur du sélecteur BT 702 par le noyau de réglage situé vers l'arrière du bloc.
- pré-réglage de la linéarité verticale.
- pré-réglage de l'amplitude verticale.
- cadrage : à l'aide de l'accessoire BT 690.
- réglage du piège à ions (BT 691).

---:---:---:---:---:---:---:---

Nous donnons à la page suivante, un schéma complet d'interconnexion des platines.



Position du commutateur de standards:
 I = CCIR 625L, 625I, 819L, 819I.
 II = Belge 625L, 819L, 819I.
 III = Belge 625L, 819L, 819I.
 IV = Lille 625L, 819L, 819I.

N.B. Les plaquettes des circuits imprimés sont vues côté tubes

PLATINE MF VISION + VF

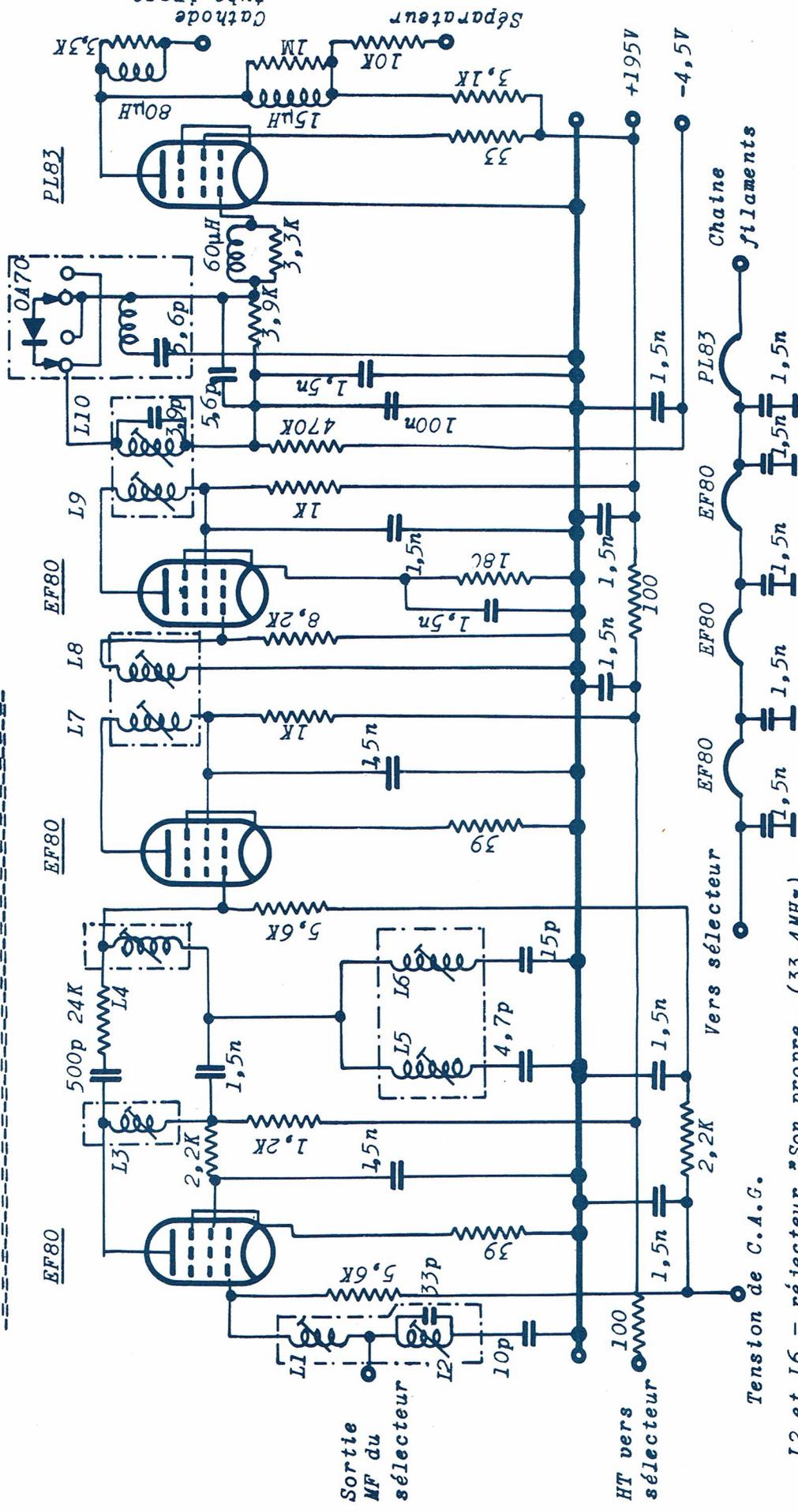
BT 750

- H.T. = 195 V \pm 5%
- Chauffage des filaments : 34 V \pm 5%
- Polarisation : - pour tubes M.F. : -1,4 à 6 V.
- pour tube PL 83 : -5 V.
- Sensibilité globale : environ 500 μ V à la grille du 1^{er} tube EF 80, à 36,5 MHz, pour obtention d'1 V à la grille du tube PL 83.
- Tension de C.A.G. : variable entre -1,4 et 6 V.
- Réjection "Son", canal adjacent : 50 dB environ.
- Réjection "Son", canal propre : 26 dB environ.
(la prise "Son", devra procurer un minimum de 15 dB de réjection additionnelle sur le canal "Son", propre)
- Température maximum admissible au niveau de la diode au germanium : 65°C (donc, ne jamais approcher de celle-ci un fer à souder)



Porteuse Image = 38.9 MHz
 Porteuse Son = 33.4 MHz

PLA T I N E M . F . V I S I O N + V . F .

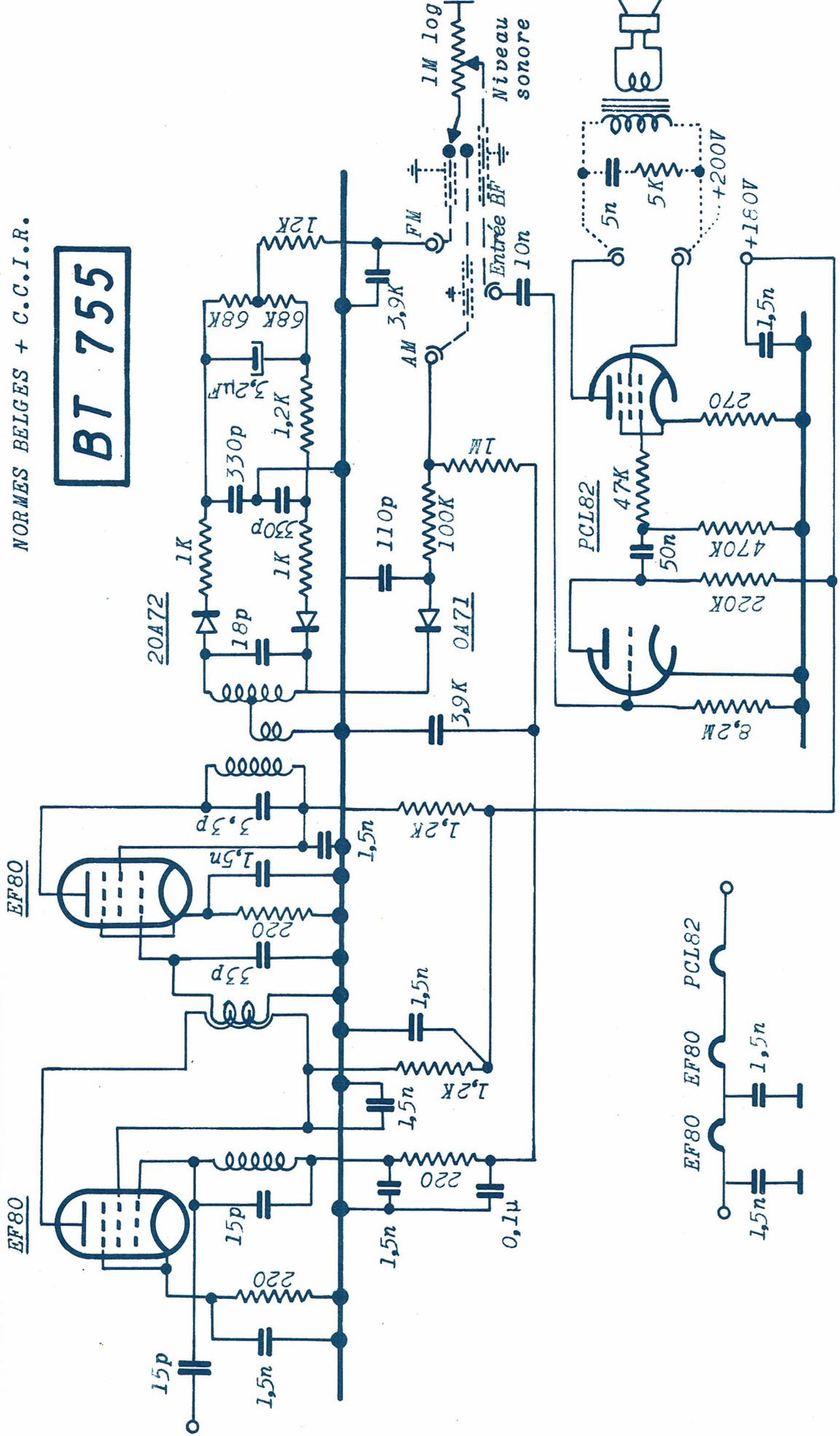


Tension de C.A.G.
 L2 et L6 = réjecteur "Son propre" (33,4MHz)
 L5 = réjecteur "Son adjacent" (40,4MHz)

PLATINE MF (33.4 MHz) SON (AM-FM) + BF

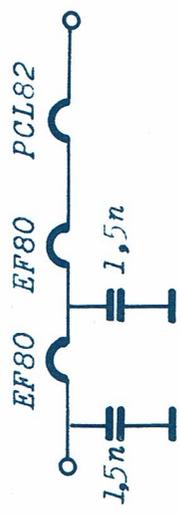
NORMES BELGES + C.C.I.R.

BT 755



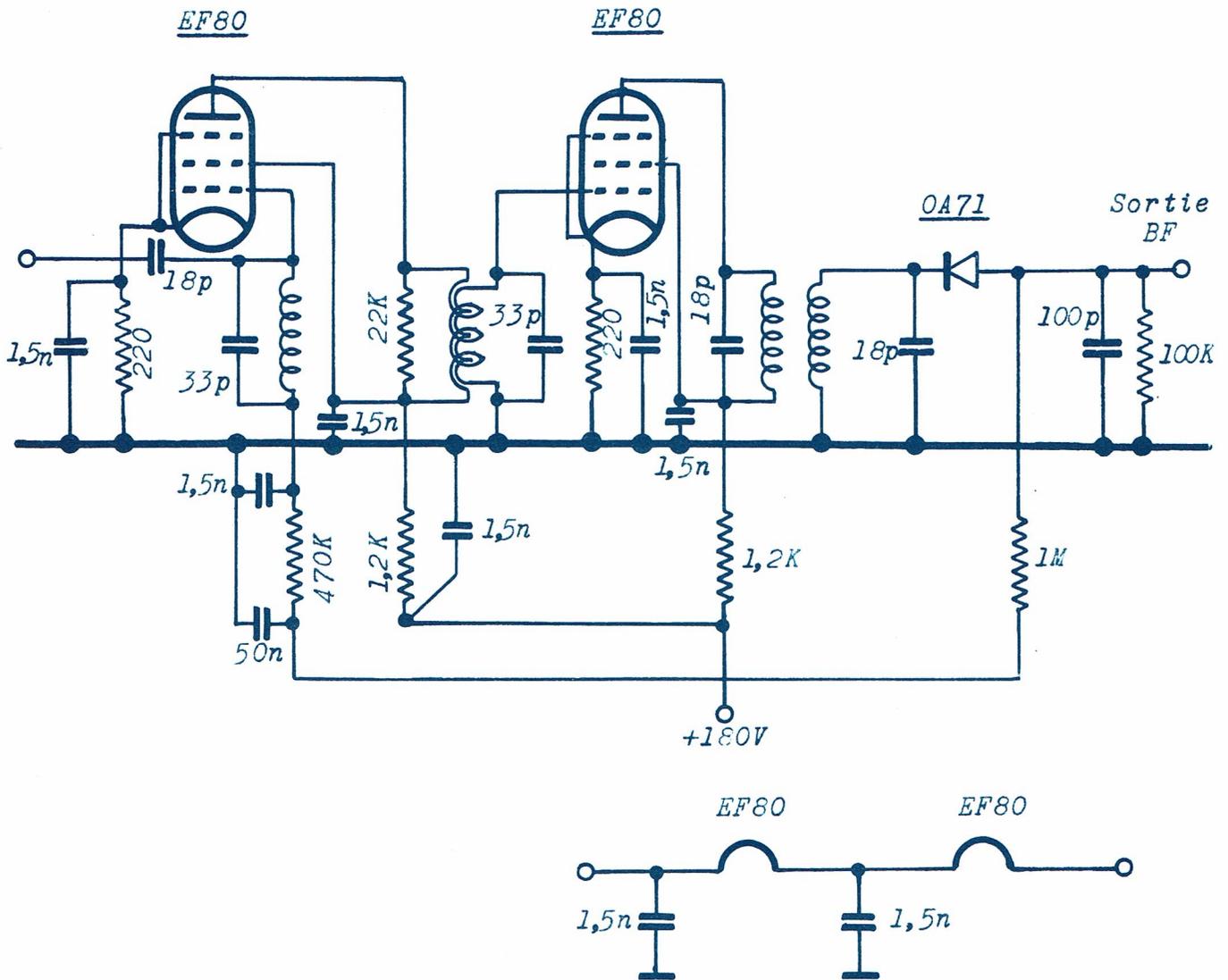
1M 10g
Niveau sonore

Entrée BF
10n



PLATINE ADDITIONNELLE MF SON AM "LILLE" (27,75 MHz)

BT 755 A



BALAYAGE

BASE DE TEMPS "IMAGE", TYPE BT 765.

PC(F) 80 : Amplificateur de tops
P(C)F 80 : {
PC(L) 82 : { Multivibrateur
P(C)L 82 : Amplificateur de puissance.

TRANSFORMATEUR DE SORTIE "IMAGE", TYPE BT 653 ou AT 3503.

BASE DE TEMPS "LIGNES", TYPE BT 762.

PABC 80 : Commande Automatique de Gain
P(C)F 80 : Séparateur
PC(F) 80 : Déphaseur
2 x OA 85 : Comparateur de phase
PC(F) 80 : Tube à réactance
P(C)F 80 : Oscillateur sinusoïdal et écrêteur

GROUPE DE BALAYAGE "LIGNES", TYPE BT 763.

PL 36 : Amplificateur de puissance
PY 81 : Diode de récupération
BT 536 : Transformateur de sortie

BLOC DE DEVIATION TYPE BT 602 (focalisation électromagnétique) ou
BT 606 (focalisation électrostatique)

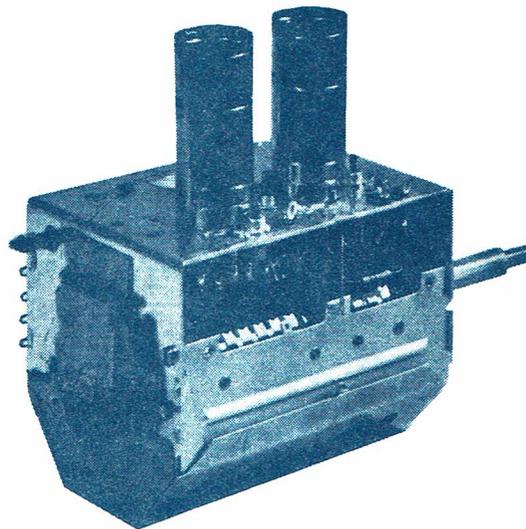


La description détaillée de ces divers éléments,
avec schémas complets des bases de temps, fait
l'objet de la livraison n° 8 de

" INFORMATIONS ELECTRONIQUES M.B.L.E "

SÉLECTEUR T. V. à 12 CANAUX

BT 702



Généralités

Ce sous-ensemble électro-mécanique pour téléviseur est un bloc d'accord à rotacteur muni de ses bobinages, câblé et aligné.

Il est équipé de deux tubes :

PCC 84 : amplificateur T. H. F. " cascode „

PCF 80 : oscillateur-mélangeur.

Il couvre, entre 47 et 188 MHz, les 11 canaux classiques plus une réserve (pour radiodiffusion F. M., par exemple).

Caractéristiques techniques principales

Impédance d'entrée :

300 ohms symétriques

75 ohms symétriques

(deux cosses d'entrée antenne à l'avant de la platine supérieure).

Bande passante : 7-9 MHz à 3 dB.

Gain : canaux 2 à 11 : 40

canal 12 (Lille) : 25.

Correction possible de l'oscillateur :

environ 2 MHz

(réglage fin par axe central concentrique à l'axe du rotacteur).

Moyenne-Fréquence :

canaux 2 à 11 } Son : 33,4 MHz
 } Image : 38,9 MHz

canal 12 (Lille) } Son : 27,75 MHz
 } Image : 38,9 MHz

(deux cosses de sortie à l'arrière de l'unité; l'une à haute, l'autre à basse impédance).

Tensions d'alimentation nécessaires :

B.T. : 16,4 V

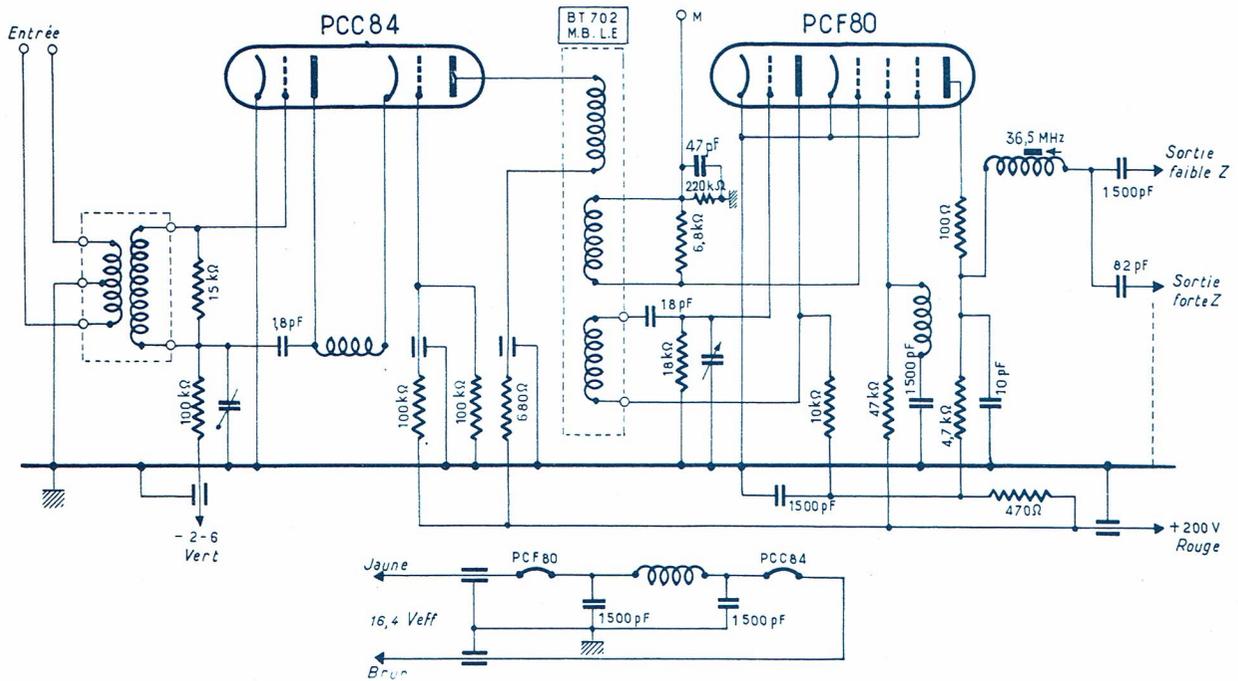
(aux deux cosses inférieures)

+ H.T. : 180 V (3^{ème} cosse)

- H.T. : masse (avant-dernière cosse).

Polarisation C.A.G. : -1,4 à -6 V

(cosse supérieure)



Position du sélecteur M.B.L.E	Canal	Fréquences (MHz)	Fréquence porteuse		Fréquence d'oscillation MHz
			IMAGE MHz	SON MHz	
2	E2	47-54	48,25	53,75	87,15
3	E3	54-61	55,25	60,75	94,15
4	E4	61-68	62,25	67,75	101,15
5	E5	174-181	175,25	180,75	214,15
6	E6	181-184	182,25	187,75	221,15
7	E7	188-195	189,25	194,75	228,15
8	E8	195-202	196,25	201,75	235,15
9	E9	202-204	203,25	208,75	242,15
10	E10	209-216	210,25	215,75	249,15
11	E11	216-223	217,25	222,75	256,15
12	F8A	174-188	185,25	174,10	146,35



S.A. MANUFACTURE BELGE DE LAMPES ET DE MATERIEL ELECTRONIQUE N.V.
80, Rue des Deux-Gares - Bruxelles - tel. 21.82.00 (15 L.)-Twee Statiesstraat 80-Brussel

DIVISION COMMERCIALE "ELECTRONIQUE" - BUREAU DE DOCUMENTATION TECHNIQUE
COMMERCIELE AFDELING "ELECTRONICA" - TECHNISCH DOCUMENTATIE BUREAU

Publication technique Nr. 66o