

RADIO

Constructeur & dépanneur

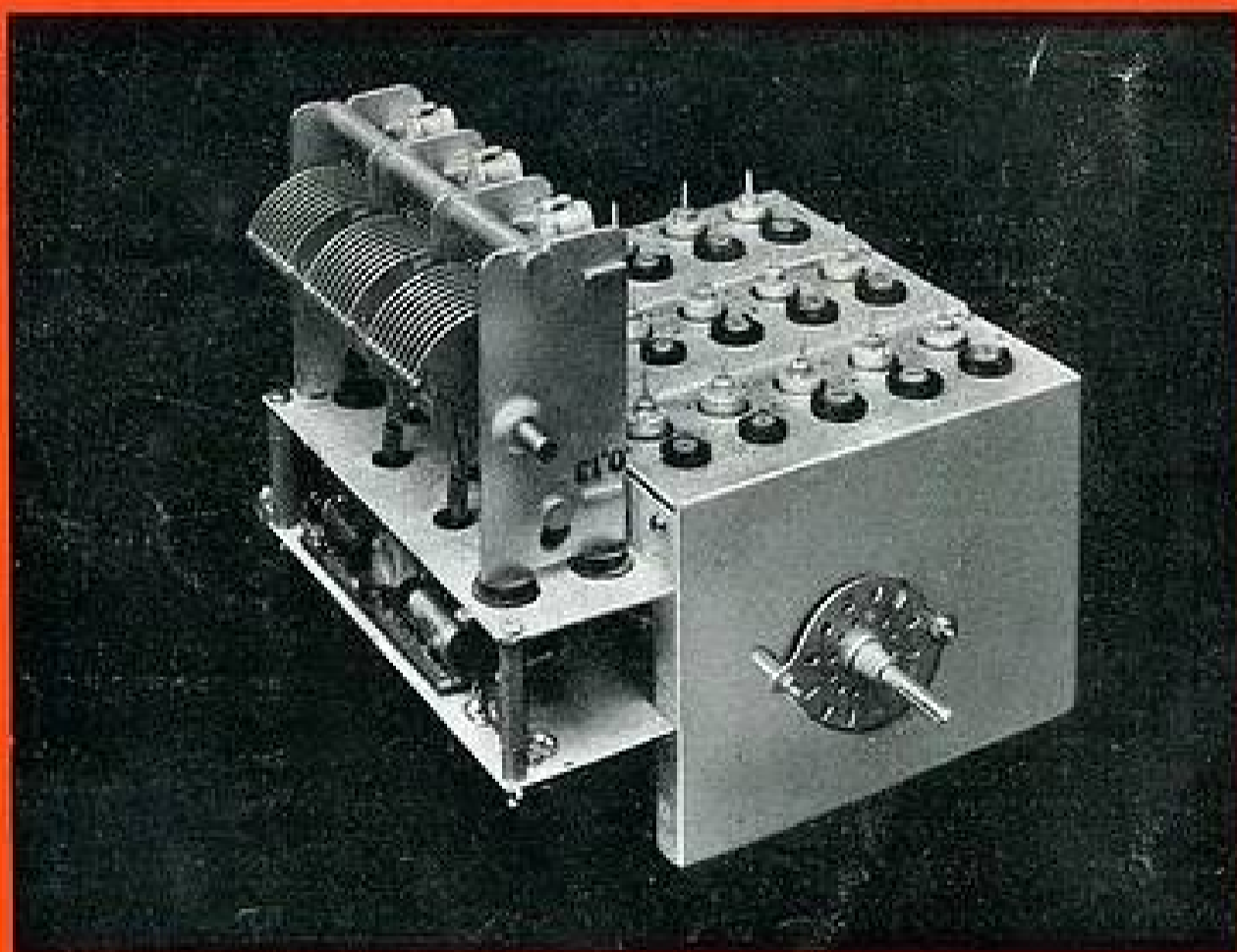
N° 63
NOVEMBRE
1950

REVUE MENSUELLE PRATIQUE
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

SOMMAIRE

- Bicnal 1951, récepteur de luxe à 13 lampes et 2 haut-parleurs
- Super Rimlock RC 63, superhétérodyne à 6 lampes, alimenté sur alternatif.
- Les Bases du Dépannage. La partie B. F. du récepteur.
- Un générateur B. F. à battements
- La "Sardinette" petite alimentation tous-courants.
- Notes sur le dépannage des récepteurs Philips A43U - A44U et A48U.
- Iconothèque ou le dépannage des téléviseurs par l'image.
- Construction des bobinages O. C.
- Cadre antiparasite monospire.
- Liste des émetteurs O. C. de la bande 26 à 23 m.

75 Fr



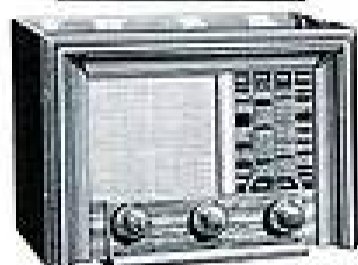
NOUVEAU BLOC DE BOBINAGES O. C.
A SIX GAMMES ÉTALÉES DE 10 A 50 m.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

UN CHOIX UNIQUE D'ÉLÉMENTS SÉPARÉS

POUR CONSTRUIRE LE POSTE DE VOTRE GOUT A UN PRIX VRAIMENT AVANTAGEUX
 PETITS ENSEMBLES EN PIÈCES DÉTACHÉES PRIX IMBATTABLES - MATÉRIEL DE 1^{er} CHOIX

LE P. A. T. 41



ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES POUR POSTE MINIATURE comprenant :
 UNE EBENISTERIE bois naturel non verni, dimensions : 275x165x200 avec CACHE, BAFLE, FOND DE POSTE pied devant et pied arrière. CHASSIS MINIATURE cadmié, prévu pour 4 lampes, dimensions : 235x120x50.
 1 ENSEMBLE CADRAN, CV, « Aréna », aiguille déplacement vertical, visibilité : 100x70. L'ensemble de ces pièces 950

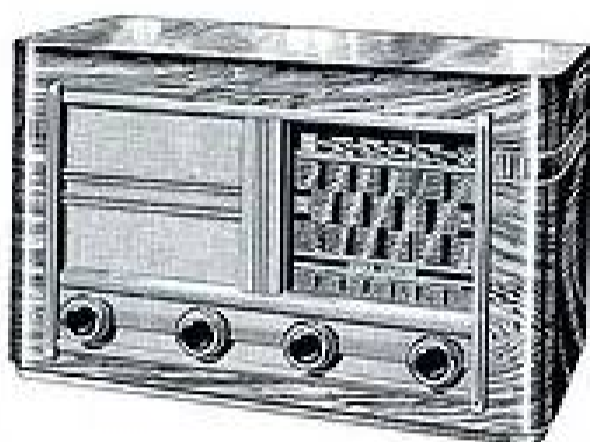
LE RIM. 5



Superbe petit ensemble pièces détachées en matière moulée. Forme moderne, comprenant :
 1 EBENISTERIE, Dim. réduites 22x10x13.
 1 CHASSIS pour 5 lampes Rimlock.
 1 CV miniature et cadran, 3 gammes. Visibilité : 58x60 mm. Livré avec fond. L'ensemble de ces pièces 1.950

SENSATIONNEL

GRAND LUXE, Référence RP 2.600



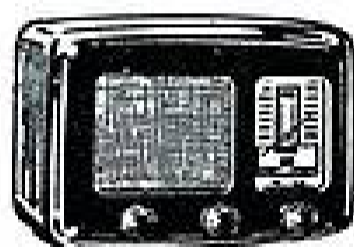
MAGNIFIQUE ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES comprenant :
 1 EBENISTERIE, noyer verni tampon, fillet marqueterie. Dimensions extérieures 56x26x35 cm, découpée, équipée avec :
 1 CACHE, haut luxe, filets nickelés, fond doré avec trous pour boutons.
 1 CHASSIS cadmié pour 5 lampes avec emplacement pour transformateur. Dimensions : 48x20x8 cm.
 1 ENSEMBLE CADRAN et CV.
 1 TRANSFORMATEUR 65 milli grande marque.
 1 POTENTIOMÈTRE 0,5 à interrupteur.
 2 CONDENSATEURS de 16 MF-550 volts.
 1 JEU DE BOBINAGES 3 gammes, R&I, 305.
 3 PLAQUETTES (AT-PU-HPS).
 6 SUPPORTS, lampes octales.
 1 HAUT-PARLEUR 21 cm, excitation, haute fidélité.
 PRIX DE L'ENSEMBLE DE CES PIÈCES 4.900

LE BAK. 5



Ensemble pièces détachées miniature, forme qui plat, comprenant :
 1 EBENISTERIE matière moulée marron, dimensions : 255x155x175.
 1 CHASSIS 5 lampes. 1 ENSEMBLE CADRAN et CV 3 gammes.
 L'ens. de ces pièces à un prix incroy. 1.150

LE RP 2.800

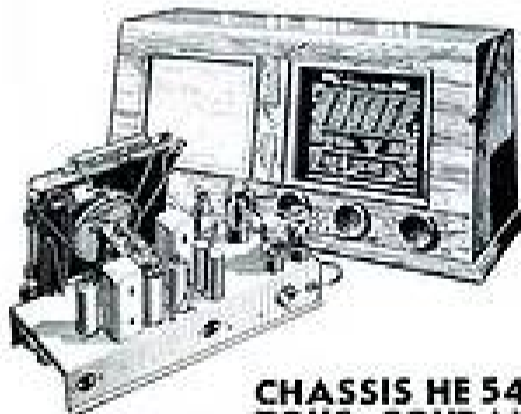


ENSEMBLE MINIATURE, pièces détachées comprenant :
 1 EBENISTERIE, métal alliage supra-léger. Dimensions 240x150x170.
 1 CHASSIS, 1 CADRAN, CV. 1 HAUT-PARLEUR 12 cm AP grande marque. 4 SUPPORTS OCTAUX. 1 POTENTIOMÈTRE 0,05 AI. L'ensemble de ces pièces 1.600

UNE SÉLECTION D'ENSEMBLES PRÉFABRIQUÉS

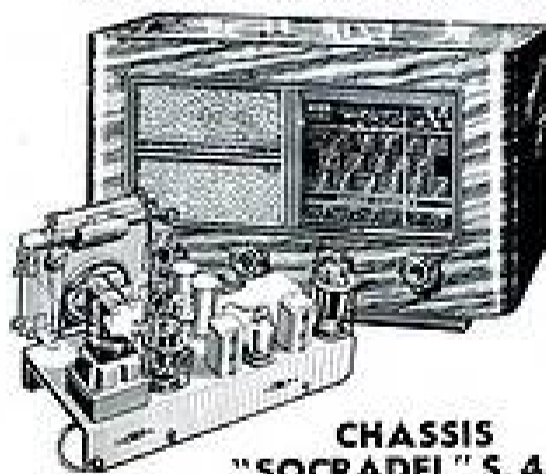
UNE ÉCONOMIE CERTAINE

Voici des ensembles divisibles de grandes marques, vendus au-dessous des prix de revient, et moins chers que les pièces détachées qui les équipent. Suppression pour vous de toute difficulté de montage.



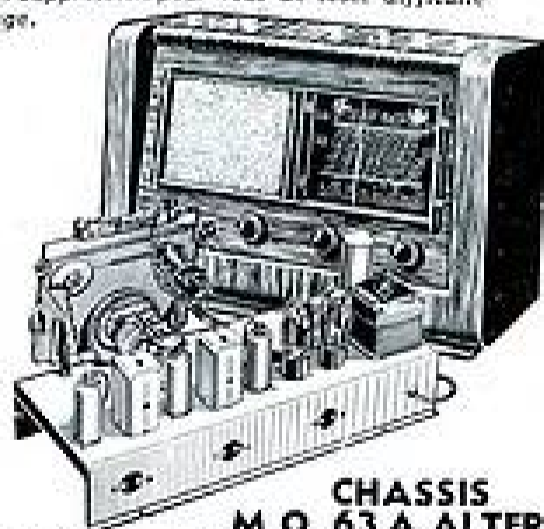
CHASSIS HE 54 TC
 TOUS COURANTS
 SUPER 6 LAMPES "LANCEL"

Cadran grand luxe « Divéco » incliné, comportant 4 gammes dont 2 OC. Visibilité 210x160, avec emplacement pour œil magique (facultatif). Bobinage « BRUNET » 4 gammes dont 2 OC. Condensateur 2x50 « HELCO », 200 volts avec contrôle de tonalité, formant un ensemble impeccable. Entièrement câblé avec résistances et condensateurs de premier choix. Px ss lampes, en ord. de marche. 4.600
 LAMPES 6ES, 6K7, 6K7, 6Q7, 25L6, 25Z6, A40N.
 Prix 2.900
 Haut-Parleur 21 cm 850
 EBENISTERIE grand luxe, forme harmonieuse, boîte ouvragée, chêne écroulé, décorée avec motif doré artistique. Dimensions : 650 x 200 x 320, Hulte, tissu et fond 3.500



CHASSIS
 "SOCRADEL" S. 43 B.

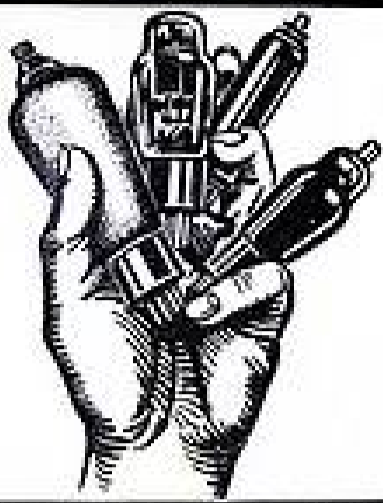
équipé avec des pièces détachées de premier choix PO, GO, OC. Bobinages et M.F. « Séguril ». Cadran et CV Aréna : 152 x 140. Transfo Vedovelli, alimentation : 110, 145, 220 et 245 volts. Prise PU. Tonalité 3 positions. Filtrage 2 x 8 mfd + 2 x 8 mfd.
 CHASSIS absolument complet réglé et mis au point (sans lampes) 6.900
 LAMPES (ECH3, ECPI, EBLL, 1883).
 Le jeu 1.500
 HAUT-PARLEUR 17 cm, A.P. 745
 EBENISTERIE noyer verni, dimensions : 447 x 282 x 227, y compris décor métallique chromé et or, Hulte, tissu et fond 1.400



CHASSIS
 M.O. 63 A ALTERN.
 SUPER 6 LAMPES "MONDIAL"

Cadran grand luxe « Despaux » comportant 3 gammes PO, GO, OC. Visibilité 190 x 150, avec emplacement pour œil magique. Bobinage « ITAX » 3 gammes. Rendement et musicalité incomparables. Entièrement câblé avec résistances, potentiomètres et condensateurs de premier choix.
 Prix du chassis, ordre de marche, sans lampes 6.900
 Lampes : 6ES, 6ES, 6AL5, 6V6, 5Y30B, 6M4 2.500
 Haut-Parleur 21 cm, fidélité parfaite 950
 Ebénisterie noyer verni, avec cache métal chromé. Dim. 500 x 280 x 400, Hulte, tissu et fond 2.000

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, à Paris (Suite ci-contre)



Le spécialiste incontesté de toutes les lampes anciennes et modernes vous offre un **CHOIX INCOMPARABLE** avec **UNE GARANTIE ABSOLUE A DES PRIX SANS CONCURRENCE**

VOTRE INTÉRÊT

est de vous adresser à une maison stable et sérieuse vous offrant une garantie certaine. Méfiez-vous, par contre, des offres soi-disant sensationnelles faites par des maisons que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

LAMPES AMÉRICAINES D'ORIGINE

Un choix unique

TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB
01A	650	85	550	617 615	550
1V	445	89	750	6N5 6T5	650
22	350	99	550	616 6T5	650
26 27	445	2A3	850	6T7 6U5	650
31	445	2A6 2D7	600	6U7	650
32 33	350	4A6	550	6V7 (6C7)	550
34 36	550	5Z3	600	6V5	550
37 38	550	6A4	600	6V7 (6J7)	650
39-44 40	550	6A6	750	6Z5	650
48	750	6AC5 6AD5	650	6Z7	650
49	550	6AD6 6AE5	650	7A7 7B6	600
50	950	6AF6	650	11B8	650
53	950	6N6 6S7	650	7C5	700
55	550	6D5	600	7S7	800
59	750	6D7	550	12A5	750
79	750	6D8	550	12J7	750
81	950	6E5	650	12Z3	550
82 83	550	6E6	550	12C8	600

SÉRIE COURANTE AMÉRICAINE D'ORIGINE

42	600	6D6 5Z3	600	6L6	1.100
77 78	600	6F6 6J5 6J7	550	25A6 25N6	650
6A7	600	6L7	445	35Y5	650

TYPES MINIATURES ET BATTERIES

1A8	750	1R5 1S5	575	1LH4	650
1A7 1A5 1A6	650	1T4	575	1N5	600
1R5	650	381	650	KF3, KF4, KCI	550
1E4 1E5 1E7	650	1L4	700	KL4	800
1P6 1P7	650	1LC6	650	KBC1	850
1J5 1G4	650	8Q5	750	TM2	50
1G6	425	387	850	6J6	850

TYPES RIMLOCK

ECH41	625	470	EL41	525	380	UAF41	525	380
ECH42	625	470	EL42	815	525	UAF42	525	380
EF41	480	330	AZ41	385	245	UBC41	525	380
EF42	720	550	GZ40	385	350	UL41	575	440
EAF41	525	380	UCH41	670	470	UY41	335	295
EAF42	525	380	UCH42	670	470	UY42	335	295
EBC41	525	380	UF41	480	345			

LAMPES RCA - BOITES D'ORIGINE - Importation U. S. A.

MINIATURES

TYPES	PRIX taxés	TYPES	PRIX taxés	TYPES	PRIX taxés
1R5, 1S5	800	5A6	780	6N4	550
1T4	800	5AV6	700	12AT6, 12BA6	700
1S4	800	6AK5	1.250	55W4	550
5AT6	700	6AR6	1.250	12BE6	700
6AQ5	700	6BA6, 6BE6	700	50R5	750

VERRE GT

5Y3 GT	450	6SN7 GT	800	25Z6 GT	600
6A3	1.350	6Y6 GT	720	35Z5 GT	600
6J8	1.100	6Z4 (84)	650	50L6 GT	700
6L6 G	1.100	25L6 GT	700	117Z6 GT	1.350

OFFRE EXCEPTIONNELLE

SÉRIES VENDUES PAR DEUX PRIX NET "MB"

6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-6V6-5Y3-6G3	Le jeu de 6 lampes ..	1.900	6BA6-6BE6-6AQ5-6AT6-6X4. Le jeu ..	1.900
6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-25L6-25Z5-6G3.	Le jeu de 6 lampes ..	2.100	1R5-1T4-1S5-381. Livré avec supports. Le jeu ..	2.200
ECH3-EBF3-EF9-1883.	Le jeu ..	1.800	ECH41-EF41-EAF42-EL41-6Z40 + 5 supports ..	1.900
			UCH41-UF41-UAF42-UL41-UY42 + 5 supports ..	1.900

TYPES EUROPÉENS

TYPES	PRIX TAXES	PRIX MB
AF2	1.150	745
AF3	800	645
AF7	800	645
AK2	950	850
AL3	800	745
AL4	800	745
AZ1	385	290
A409	525	300
A410	525	300
A415	525	300
A441	670	300
A444	670	300
A442	950	300
B406	525	300
B424	525	300
B438	525	300
B443	670	300
C443	950	300
CB11	720	545
CB16	785	545
CF2	1.150	650
CF3	910	390
CF7	1.150	890
CL6	950	790
CY2	670	590
E415	815	400
E424	815	400
E438	815	400
E441	1.055	590
E446	950	650
E448	950	590
E452	1.055	650
E484	625	445
EB3	785	590
EBF2	720	445
ED11	785	545
ECH1	765	545
ECH3	765	475
EF5	785	475
EF6	670	500
EF9	525	300
EK2	890	600
EK3	1.435	950
EL2	890	590
EL3	825	445
EM4	525	450
KN2	1.150	850
KBC1	800	750
KCI	950	750
KF4	950	750
506	450	375
1882	385	270
1883	430	345

TUBES POUR TELEVISION

PRIX JAMAIS VUS
GARANTIE ABSOLUE

6C5 métal	380	EF12	650
6AC7	500	EF50	630
6H6	280	EY51	625
6SL7	600	EA50	650
4654	650	EF40	662
Tube MW 22 Philips	11.250		
Tube MW 31 Philips	13.900		

TYPES ALLEMANDS

EB11	650	EBF11	770
EL11/12	770	UBF11	770
EZ11	650	AZ11	650
ECH11	1.250	VY2	650
VCL11	770	NF2	750
ED11			875

PRIX NETS SANS AUCUNE REMISE SUPPLÉMENTAIRE

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 9 HEURES 30 à 12 HEURES ET DE 14 HEURES à 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE 160, RUE MONTM RTRE, PARIS (2°) Face rue St-Marc

ATTENTION ! Aucun envoi contre remboursement - Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C. C. P. Paris 443-39
Pour toute commande ou demande de documentation, ne pas omettre de vous référer de la revue "RADIO-CONSTRUCTEUR" S. V. P.

A deux pas de la Gare du Nord

PARINOR

vous offre le plus grand choix de
Pièces détachées des Grandes Marques
à des conditions très étudiées.

BOBINAGES OMÉGA * TRANSFOS
RADIO-STELLA * CHIMIQUES HELGO
et MICRO * CADRAN STARE * H.-P.,
VÉGA, MUSICALPHA, ROXON
TOUTES LES LAMPES, etc...

Tout le MATÉRIEL de TÉLÉVISION

Très nombreux articles en réclame
Renseignez-vous !

Professionnels : Demandez notre carte d'acheteur
Expéditions rapides pour la Province

QUALITÉ !
PRIX !
RAPIDITÉ !

PARINOR

104, Rue de Maubeuge, PARIS-X^e - TRU. 65-55

PUBL. RAPPY

Construisez sans difficulté CE MAGNIFIQUE RADIO-PHONO 6 LAMPES 3 GAMMES D'ONDES

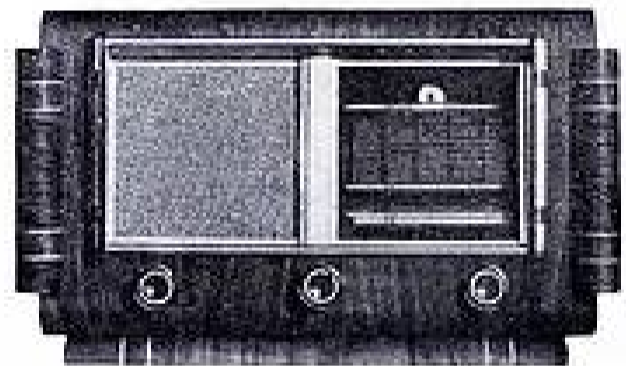
Equipé d'un
Pick-up STAR,
COLLARO ou
PHILIPS,
châssis mon-
té mécanique-
ment, ébénis-
terie décou-
pée avec
cache. Livré
complet en
pièces déta-
chées de pre-
mières mar-
ques et tous
accessoires (y
compris sché-
ma et plan de
câblage).



Prix exceptionnel
de lancement avec P.U. STAR
Notice détaillée contre 15 frs en timbres
Chaque pièce peut être vendue séparément

18.950 FR.S
Franco de port et embal.
19.700

LE SUPER 6 LAMPES ROUGES ALTERNATIF



Ebénisterie à colonnes découpée avec cache-métal.
Cadran miroir 3 gammes.
Complet prêt à cabler.
Avec lampes en boîtes cachetées.
Matériel de premier choix.
Plan de câblage détaillé.

10.850 FR.S
Franco de port et embal.
11.500
contre mandat à notre
C. C. P. 3608-71 PARIS

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU
(Envoi contre 30 francs en timbres)

RADIO-VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e
Tél. ROQ. 98-64



Un Récepteur Sensationnel !
LE BICANAL 1951

DÉCRIT DANS CE NUMÉRO
 2 haut-parleurs, 13 lampes, 4 gammes,
 réglage séparé des graves et des aigües,
 étage déphaseur compensé.

Nous tenons également à votre disposition le plus grand choix de pièces détachées pour Radio et Télévision et, en particulier, pour les réalisations suivantes :

ECO III (3 lampes) • **RC50PP** (7 lampes) • **ACR6** (6 lampes) • **RC48PP** (9 lampes)
ACR8 • **TÉLÉVISEURS XPRI** • **XPR5** • **CRG4** et **CRG5**
 CATALOGUE SUR DEMANDE CONTRE ENVOI DE 50 FRANCS EN TIMBRES

CENTRAL-RADIO

35, rue de Rome, PARIS (8^e)
 Tél. : LAB. 12-00 et 01
 Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi matin

PUBL. RAPPY

ENSEMBLES P.U. - TOURNE DISQUES - ENSEMBLES

"STARR"
La grande marque mondiale

ENSEMBLES P.U. - TOURNE DISQUES - ENSEMBLES

GARANTIE 3 ans

RÉCITAL
EN TOUTES VITESSES

Pick-up très léger, 24 grammes, présentant un très faible encombrement.

MAGNÉTIQUE OU PIÉZO, se fait : soit pour disques 78 tours, 33 tours, 45 tours

RÉCITAL
ENSEMBLE 3 VITESSES

Complément indispensable de tout meuble de luxe

permet non seulement de passer les anciens disques 78 tours, mais encore les nouveaux disques microsillons 33 et 45 tours.

S.I.V.E.

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF 3, RUE LALLIER - PARIS (IX^e) - TÉL. : TRU. 53-23 **POUR FRANCE & COLONIES**

PUBL. RAPPY

AU PIGEON VOYAGEUR
UN COUVREAGE TECHNIQUE ET COMMERCIAL
D'UNE IMPORTANCE
*Sans précédent
dans la profession.*

DOCUMENTATION PERMANENTE
**RADIO
TELEVISION**
1945-1951

Vient de paraître
EN PLUS UNE ENCYCLOPEDIA
D'UN CATALOGUE

PUR DE 100 PAGES
21x27
1500 ELEMENTS ou SCHÉMAS
Poids 500 gr.
ENVOI GRATUIT
250 Fr.
COTIS FISCAL au RABOT

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ET LAMPES DE
QUALITÉ - LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS DE
RADIO ET TÉLÉVISION - LES PRIX DE BASE
AU 7 OCTOBRE 1950

AU PIGEON VOYAGEUR
252 BIS, BLD. ST-GERMAIN, PARIS 7^e, INT. 74-71-4
C. C. POSTAL PARIS 897.25

*Documentation unique
faisant autorité*

RÉSULTAT DE 30 ANS D'EFFORTS
ET DE RÉALISATIONS

★ PROFESSIONNELS - INDICQUEZ - NOUS
VOTRE R. C. ou R. M.

FOURNISSEUR DE L'ÉTAT ET DES GRANDES ADMINISTRATIONS

RADIO HOTEL-DE-VILLE

**EST POUR TOUTES
LES BOURSES**

FIL de câblage 8/10 8 >
CHASSIS UNIVERSEL modèle renforcé
pour 6 lampes, **295 >**
CHASSIS UNIVERSEL pour Pygmé, ... **195 >**
ÉBÉNISTERIE BAKÉLITE pour Pygmé ... **600 >**
SUP. OCTAL STEATITE sans platine, ... **20 >**

Et tout le matériel pour O.C.

BLOC DE TRAFIC de 9 à 100 m. avec
contacteur stéatite **8.500 >**

●

RADIO-HOTEL-DE-VILLE

Le spécialiste de l'O.C.
13, rue du Temple, PARIS-4^e - Tur. 89-97
Métro : HOTEL-DE-VILLE

PUBL. RAPHY

Construisez le **"TOM-TIT"**
PILES - SECTEUR
décrit dans le numéro 59
En pièces détachées, complet : **14.358 fr.**

★
Amateurs de Télévision
Construisez le **"VIDEOPHONE"**
RÉCEPTEUR VISION
Complet : **18.000 fr.**

★
FANFARE

21, RUE DU DÉPART (ne pas confondre)
à 50 mètres de la Gare MONTPARNASSE

C.C.P. PARIS 6222.40
Tél. : Danton 32-73
pour PARIS

COMPOSEZ
SANFARG
N° de
TELEPHONE

PUBL. RAPHY

PUBL. RAPHY

VEDOVELLI

*La grande marque
française de renommée
mondiale*



**TRANSFORMATEURS
D'ALIMENTATION**
**SELFS INDUCTANCE
TRANSFOS B. F.**

Tous modèles pour
RADIO-RÉCEPTEURS
AMPLIFICATEURS
TÉLÉVISION

Matériel pour applications
professionnelles
Transform. pour tubes fluorescentes
Transform. H.T. et B.T.
pour toutes applications industrielles
Jusqu'à 200 KVA

Documentation sur demande

ETS VEDOVELLI, ROUSSEAU & C^{IE}
5, Rue JEAN-MACÉ, Suresnes (SEINE) - LOH. 14-47, 48 & 50

Dépt Exportation : SIEMAR, 62, rue de Rome, PARIS-8^e - Tél. : EUR. 00-76

La lampe de qualité



demandez la liste de nos dépôts en province

NEOTRON

S. A. DES LAMPES NÉOTRON
3, rue Gesnoux - CLICHY (Seine)

TEL. : PER. 30-87

L'affaire sensationnelle de la saison

● **ENSEMBLE PRÊT A CABLER**
TRÈS GRAND LUXE, 6 LAMPES **10.000 fr.**

se décomposent comme suit :

Ebénisterie complète percée avec cache, décor, tissu, grand châssis, C.V., cadran giroscopique, glace miroir **4.400 fr.**

Tout le matériel : Transfo, H.P. Music-alpha, Gros bloc 9 réglages M.F. pots fermés, Condensateurs, Résistances, etc. **3.325 fr.**

Jeu 6 lampes Rimlock ou rouges "Miniwall" **2.275 fr.**

TOTAL 10.000 fr.

● PICK-UP TIROIR COMPLET. . . **6.300 fr.**

● AMPLI 25 watts **29.500 fr.**

● ELECTROPHONE malette 12 w. **24.900 fr.**

RADIO-CONFIANCE

35, boulevard de Charonne, PARIS-XI^e

Métro : AVRON C.C.P. Paris 6990-06

PUBL. RAPPY



LAMPEMÈTRE FF 44

Permettant l'essai complet de 1.400 l. différentes y compris les nouvelles lampes miniatures et le Rimlocks

Complet en ordre de marche 17.500 fr.
En pièces détachées..... 14.205 fr.

GÉNÉRATEUR H.F. "STANDARD"



Alimenté sur alt. 110-140-230 V 50 ou 25 per. (à spécifier) - 6 g. HF, de 100 kHz à 33 MHz avec g. MF étalée (400 à 500 kHz) - 3 fréq. BF (400-1.000-3.000 pér.) Atténuateur HF double - Sortie BF séparée - Précision de l'étalement 1 à 1,5 p. 100

Complet en ordre de marche 15.500 fr.
En pièces détachées..... 15.850 fr.

Nous pouvons fournir également les ensembles de pièces détachées pour les appareils suivants :

GÉNÉRATEUR B. F. (R. C. N° 42 et 43)	12.000
VOLTMÈTRE A LAMPE (R. C. N° 39 et 40)	13.200
PONT DE MESURE (R. C. N° 58)	10.300

NOTICES, SCHÉMAS ET LISTE DES PRIX
CONTRE 30 FRANCS EN TIMBRES

RADIOS

92, rue Victor-Hugo - LEVALLOIS-PERRET (Seine)

Tél. : PER. 37-16 - Autobus : 94, 174

Agent général pour le Nord et le Pas-de-Calais :

Allradio - 6, rue de l'Orphéon - LILLE

Nouveau Portatif Colonial COLON 51

Tous courants - 5 lampes Rimlock - 4 gammes DC étalées.
Grande sensibilité (20 réglages de circuits).
Cadran de lecture couvrant entièrement la face avant - H.P. TICONAL et C/R B.F.
Présentation nouvelle coffret matière pla. liq. et d. corn. taillé en 3 couleurs.
Imprégnation et Protection totale contre l'humidité et les insectes.

AUTRES MODÈLES : Tropic 548 - Tropic 548 mixtes
Coffrets 6 V / 110 v.

CONSTRUCTIONS RADIOÉLECTRIQUES COLONIALES

A DELALANDE 51, AVENUE DE LA GARE - MASSY (S.-S.O.) Tél. : 514 PALAISEAU

PUBL. RAPPY

Alfar

12, r. des FOSSES-SAINT-MARCEL
PARIS (5^e)
Expéditions rapides contre mandat
et contre remboursement

VIENT DE PARAÎTRE... NOTRE CATALOGUE ILLUSTRÉ 1950-51 VOUS Y TROUVEREZ :

- 12 MODELES DE RECEPTEURS dernier cri de la technique de 4 à 11 lampes avec présentations, DEVIS détaillés, SCHEMAS et toutes INDICATIONS TECHNIQUES.
 - LES TABLEAUX DE BRANCHEMENT des lampes « AMERICAINES », « RIMLOCKS », « BATTERIES », etc...
 - UN TABLEAU des longueurs d'ondes suivant le « PLAN DE COPENHAGUE ».
 - UN TABLEAU des gains et affaiblissements en décibels.
 - UNE GAMME D'APPAREILS DE MESURES indispensables aux professionnels comme aux amateurs.
 - UNE VARIÉTÉ D'OUTILLAGE SÉLECTIONNÉE « Radiotechniciens » et « Electriciens ».
- PRÉSENTE SOUS COUVERTURE CARTONNÉE
ENVOI CONTRE 4 TIMBRES POUR FRAIS

Alfar

OUVERT TOUS LES JOURS
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures
sauf DIMANCHE.

Avec nos PLANS DE CABLAGE en 5 COULEURS « CODE » JOINTS A CHAQUE APPAREIL

« LE PRINTANIER 51 »



SUPER TOUT COURANTS 5 LAMPES « RIMLOCK » CONTRE-REACTION très étudiée englobant les 2 étages BF. Détection par 2 triodes séparées. 2 lampes UAF42 assurant une très grande sensibilité. Haut-parleur 12 cm « Ticonal » Vega. Coffret bakélite. Dim. : 255x170x180. Couleurs: Rouge marbré et marron marbré. Châssis absolument complet prêt à câbler 4.191
L'ENSEMBLE absolument complet, PRÊT A CABLER avec les lampes (UCH42, UAF42, UAF42, UL41, UY42).
Prix : 8.664

TOUTES LES PIÈCES
COMPOSANT NOS ENSEMBLES
PEUVENT ÊTRE ACQUISES
SÉPARÉMENT

- SUPER ALTERNATIF, 5 lampes « RIM-LOCK » avec « œil magique » (ECH42-EAF42-EAF42-EL41-GZ40-6AP7).
- HT-PARLEUR 17 cm « Ticonal » VEGA.
- BLOC à rendement très élevé, couplage à haute impédance en P.O. Hazella en G.O. Sensibilité accrue en O.C. 10 RÉGLAGES assurant une très grande précision. Stabilité parfaite.
- ETUDE TRES POUSSÉE de la PARTIE BF.
- FILTRE PASSE-BANDE par SELF à 4 positions assurant un grand relief et permettant une audition TRÈS AMÉLIORÉE DES DISQUES.

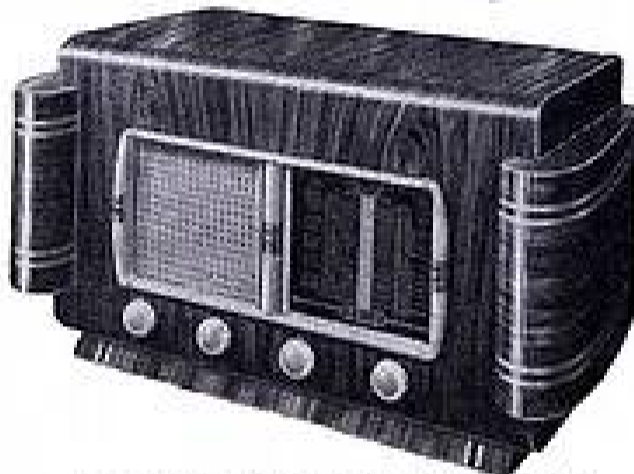


**CONTRÔLEUR
UNIVERSSEL
« V.O.C. »**
16 sensibilités
● 30, 60, 150, 600
v. cont. et alt.
● 0,500, 100.000 Ω
● 0,50, 500, 5 mF.
● Tube au néon.
L'appareil est liv-
ré complet avec
notice d'emploi et
4 cordons.
PRIX 3.200

TOUT LE MONDE PEUT CONSTRUIRE SON RÉCEPTEUR
MÊME PARMi NOS MODÈLES LES PLUS PERFECTIONNÉS
Les ensembles les mieux présentés !
Les montages les mieux étudiés !

« LE RÉVÉLATION 56 » Super Rimlock R.C. 85

Description technique et réalisation dans ce numéro

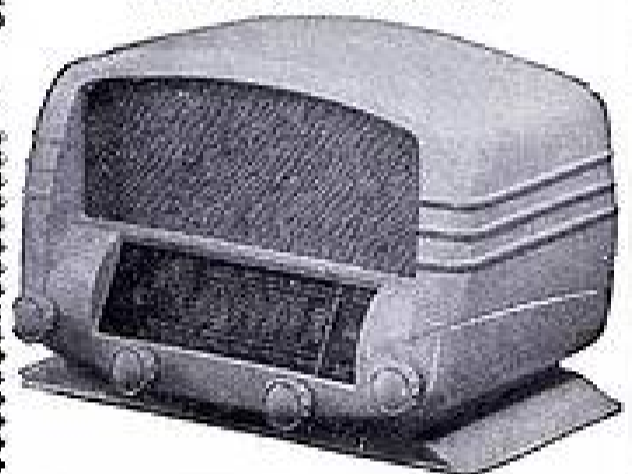


Dimensions : Long. 580 m/m. Larg. 285
m/m. Haut. 320 m/m. CHASSIS absolu-
ment complet PRÊT A CABLER. 6.262
Ebénist. av. fond, baffle et toile. 2.765
Cache-grille 380
4 boutons ivolres 100
Jeu de 6 lampes 2.750
2 ampoules de cadran 48
H.P. 17 cm ticonal « VEGA » .. 935
L'ENSEMBLE COMPLET 13.240

« LA VEDETTE 1951 »



RÉFÉRENCE « B 5 »



SUPER ALTERNATIF 5 LAMPES « RIM-
LOCK ». Sensibilité stupéfiante. CONTRE-
REACTION agissant sur la bobine mobile
du ht-parleur et englobant les 2 étages BF.
HT-PARLEUR 17 cm « TICONAL » Vega.
COFFRET BAKÉLITE. dim.: 330x190x230
mm. Couleurs : Bordeaux, marron, marron
marbré, bordeaux marbré.
Châssis absol. complet prêt à câbler 5.980
L'ENSEMBLE, absolument complet, PRÊT
A CABLER, avec les lampes : (ECH42,
EAF42, EL41, GZ40).
Prix 11.473

DÉMONSTRATION
DE TOUS NOS ENSEMBLES
EN ORDRE DE MARCHÉ

- PRÉSENTATION de HAUT-LUXE en
ébénisterie façon « DECORATEUR » dim. :
590x385x395 mm, ronce de noyer avec
marqueterie (voir gravure). Emplacement
du TOURNE-DISQUES en SYCOMORE.
- TOURNE-DISQUES de très haute qualité
(modèle IMPORTATION), très grande ré-
gularité. Départ et arrêt automatiques.
- PICK-UP magnétique léger, hie fidélité.
L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET
comprenant toutes les pièces détachées, les
lampes, l'ébénisterie, le tourne-disques.
Prix 21.910

ARTICLES DU MOIS

- TRANSFO d'ALIMENTATION GRDES
MARQUES 65 mA 6v3 2x300 ou
2x360 V 815
75 mA 6v.3 2x300 ou 2x360 V .. 890
- BLOC d'ACCORD (plan de Copenha-
gue) RENARD 3 gammes d'ondes: o.c.
de 16 à 51 m. P.O. de 187 à 550 m.,
G.O. de 986 à 1.987 m. 545
- FIL H.P. TORSADÉ. PARAFINE.
qualité exceptionnelle, 3 ers (3x12 br.
de 20/100 cuivre), le m. 34
le rouleau de 50 m. 1.500

Ces prix s'entendent taxes (2,83 0/0), frais d'emballage et de port en plus.



ORGANE MENSUEL
DES ARTISANS
CONSTRUCTEURS
DÉPANNERS
ET AMATEURS

RÉDACTEUR EN CHEF :

W. SOROKINE

14^e ANNÉE

PRIX DU NUMÉRO . . . 75 fr.

ABONNEMENT D'UN AN
(10 NUMÉROS)

France et Colonies . . . 600 fr.

Etranger 800 fr.

Changement d'adresse. 20 fr.

- Réalisations pratiques
- Appareils de mesures
- Dépannage
- Documentation technique
- Schémas pour dépanneurs
- Amplification et distribution du son
- Tous les progrès de la Radio



**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

ABONNEMENTS ET VENTE

9, rue Jacob, PARIS (6^e)

ODÉ. 13-65 C.G.P. PARIS 1164-34

RÉDACTION :

42, rue Jacob, PARIS (6^e)

LIT. 43-83 et 43-84

PUBLICITÉ :

J. RODET (Publicité Rapy)

143, avenue Emile-Zola, PARIS

TÉL. : SÉA. 37-52

LES APPAREILS DE MESURE

On nous demande assez souvent des conseils sur la composition, en appareils de mesure, d'un laboratoire d'amateur ou d'un atelier de dépanneur.

Sans pouvoir donner une recette « omnibus », variable suivant chaque cas particulier, suivant le travail à assurer et, souvent, suivant le nombre de billets de mille dont on dispose, il nous semble, cependant, possible de formuler quelques indications générales que chacun transposera sur son plan personnel.

L'appareil de base, absolument indispensable, reste un bon contrôleur universel, que l'on choisira, de préférence, avec une résistance propre aussi élevée que possible : 2000 ohms par volt au moins. On trouve, d'ailleurs, couramment dans le commerce des appareils beaucoup plus « résistants », allant jusqu'à 5000 ohms par volt et, pour certaines sensibilités, jusqu'à 13.000 ohms par volt.

Un bon contrôleur universel doit pouvoir mesurer des résistances, avec ou sans adaptateur ad hoc, mais nous estimons inutile, et même dangereuse, la possibilité de mesurer des condensateurs. En effet, le condensateur à mesurer est mis en série avec le secteur et le milliampèremètre, de sorte que son claquage éventuel provoque, automatiquement, la destruction du cadre. Ce n'est pas un accident fréquent, mais il nous est arrivé de l'observer plus d'une fois.

Le deuxième appareil, par ordre d'importance et d'utilité, sera un générateur H.F. ou une hétérodyne modulée, deux expressions désignant un même appareil.

Dans ce domaine, la variété de modèles présentés et celle des prix, rend souvent perplexe l'acquéreur éventuel, mais la règle de conduite reste toujours le travail à assurer.

S'il s'agit de dépannage et d'alignement, prendre un appareil simple, robuste, et veiller surtout à l'exactitude de son étalonnage en fréquence, la question de l'atténuation restant secondaire. Une gamme M.F. étalée, adoptée, d'ailleurs, par la plupart des constructeurs, est un perfectionnement très utile et qui permet le réglage plus précis des transformateurs correspondants.

Par contre, si vous voulez pouvoir effectuer des mesures de sensibilité, étudier l'action du VCA, relever la courbe de sélectivité, etc..., il devient nécessaire de vous tourner vers des appareils plus perfectionnés, possédant un dispositif de contrôle de la tension H.F. de sortie et un atténuateur très efficace.

Un lampemètre est surtout utile à un dépanneur ou revendeur, beaucoup moins à un amateur. En effet, lorsqu'on a quotidiennement affaire à des récepteurs de toute provenance, équipés de lampes les plus invraisemblables, il faut avoir sous la main un appareil permettant de déceler rapidement les tubes franchement défectueux, sous peine de perdre son temps à des recherches et mesures fastidieuses, à moins d'avoir en stock quelque 1000 ou 1500 types de lampes différents.

Voici donc les trois appareils « classiques » que nous compléterons la prochaine fois par quelques autres.

LES BASES DU DÉPANNAGE

LA PARTIE B. F. D'UN RÉCEPTEUR

But à atteindre. — Fréquence et forme des courants mis en jeu. — Harmoniques. Etude d'un schéma classique. — Condensateurs au papier et au mica

Nous allons aborder aujourd'hui la partie basse fréquence (B.F.) d'un récepteur, et, par extension, nous serons amenés à parler des amplificateurs B.F. en général, pour la reproduction des disques ou de la parole, puisque ces derniers constituent des ensembles complets, comprenant la partie B.F. et l'alimentation que nous connaissons déjà.

Mais avant de voir les détails, le principe, le fonctionnement, les pannes et les mesures, il nous semble utile de dire quelques mots sur le but poursuivi et répondre à la question que peuvent se poser certains débutants : « A quoi cela sert exactement ? »

LE BUT DE L'AMPLIFICATION B. F.

Tout son ou tout ensemble complexe de sons, comme la parole et la musique, peut être transformé en courant alternatif à l'aide d'un appareil que tout le monde connaît, du moins de nom, le microphone ou « micro ».

S'il s'agit de la radiodiffusion, le courant alternatif délivré par le microphone est incorporé, par des procédés spéciaux, à l'onde haute fréquence rayonnée par l'émetteur. Ainsi véhiculé, le son « électrique » parvient à l'antenne du récepteur où un dispositif appelé détecteur le débarrasse de la haute fréquence.

S'il s'agit d'un enregistrement sur disque, par exemple, le même microphone actionne un graveur qui laboure le disque et y trace des sillons. Un pick-up repassant par dessus reconstitue le courant électrique qui a servi à les graver.

Enfin, s'il s'agit d'une transmission directe de son, le courant du microphone est utilisé tel quel, sans intermédiaire haute fréquence ou mécanique d'aucune sorte.

Mais dans les trois cas ci-dessus, que ce soit à la sortie du détecteur, du pick-up ou du microphone directement, le courant alternatif, le « son électrique », est très, très faible, souvent insuffisant même pour obtenir une audition au casque. Pas question du haut-parleur, même à puissance réduite ! Que faut-il pour « faire du haut-parleur » ? La réponse est donnée par le principe même de ce dernier, qui est un transformateur courant-son. Or, pour produire un son quelconque, il faut ébranler l'air ambiant et d'autant plus violemment que le son est plus fort, travail qui incombe à la membrane du haut-parleur, qui vibre d'autant plus énergiquement que la puissance électrique mise en jeu pour obtenir son déplacement est plus considérable.

Il nous faut donc de la puissance, c'est-à-dire des watts, c'est-à-dire des courants relativement intenses dans des circuits à résistance faible ou, du moins, peu élevée.

On applique alors la tension alternative, très faible, fournie par le « micro », le dé-

tecteur ou le pick-up à un ensemble amplificateur, comportant une ou plusieurs lampes et des circuits de liaison, qui élève cette tension à un niveau désiré, généralement plusieurs volts, et la transmet à ce qu'on appelle l'étage final de puissance, qui traduit les variations de tension en variations de courant, et fournit la puissance nécessaire au haut-parleur.

FRÉQUENCE ET FORME DES COURANTS B. F.

Jusqu'à présent, dans nos ensembles d'alimentation, nous avons eu affaire à des courants alternatifs à fréquence « industrielle » : 25 ou 50 périodes par seconde.

Le son, dans sa forme « électrique », occupe toute une bande continue de fréquences, dites acoustiques, s'étendant, approximativement, de 20 périodes à 15 000 périodes, et correspondant aux limites de la perception auditive humaine.

Chacun sait que les fréquences basses correspondent aux sons dits graves et les fréquences élevées aux sons « aigus », la voix humaine et les instruments de musique se situant, chacun, dans une portion du registre sonore, suivant sa nature, son genre, etc...

Pour fixer les idées, voici quelques données sur les fréquences propres de certains instruments et sur l'étendue de la voix humaine :

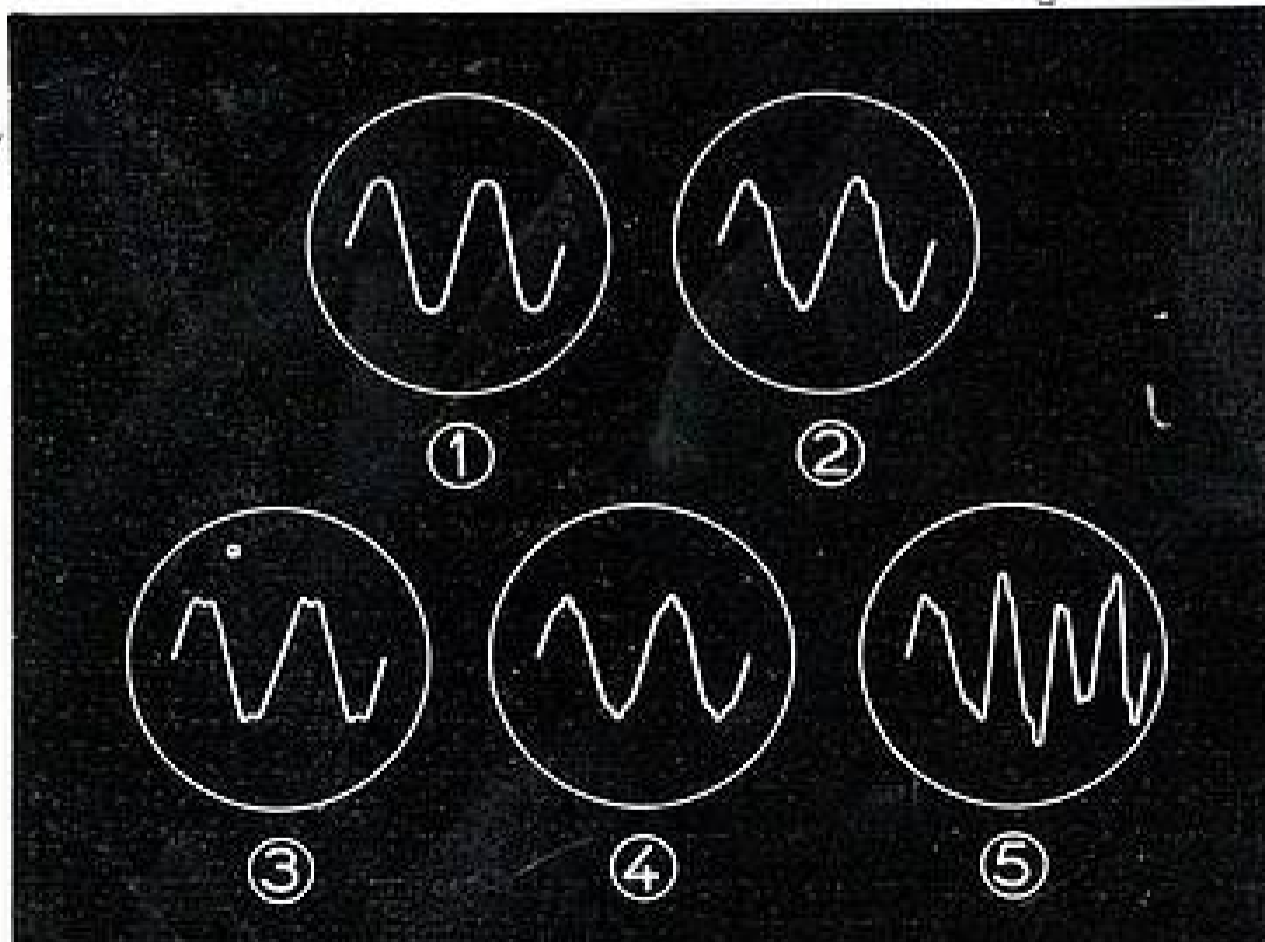
Orgue d'église	16 à 2 070 périodes
Piano	27 à 3 500 »
Violon	194 à 3 100 »
Petite flûte	517 à 4 640 »
Voix d'homme	80 à 490 »
Voix de femme	190 à 1 200 »

En ce qui concerne la forme, telle que nous pouvons l'observer sur l'écran d'un oscillographe, la sinusoïde pure (fig. 1), n'existe pour ainsi dire pas, même lorsqu'il s'agit d'un son pur (une seule note) produit par un instrument quelconque, et à plus forte raison lorsqu'il s'agit d'un ensemble complexe de sons, d'un morceau de musique, par exemple.

Nous nous heurtons ici au problème infiniment compliqué du timbre et des harmoniques qui le déterminent. En effet, si l'on ne considère que la fréquence d'un son, il faut admettre que rien ne doit distinguer le son d'un piano de celui d'un clavecin, par exemple, et que toutes les voix humaines doivent se ressembler, ce qui est manifestement ridicule.

Il y a donc autre chose dans un son que sa fréquence propre, et cette autre chose est le pourcentage de certaines harmoniques, pourcentage essentiellement variable d'un instrument et d'un individu à l'autre.

Les harmoniques d'une fréquence sont des fréquences supérieures, multiples en-



tière de la fréquence donnée, appelée fondamentale. C'est ainsi que, pour une fréquence fondamentale de 150 périodes, la deuxième harmonique sera $2 \times 150 = 300$ périodes, la troisième : $3 \times 150 = 450$ périodes, la cinquième : $5 \times 150 = 750$ périodes, et ainsi de suite.

Si nous ajoutons maintenant que les harmoniques diverses se manifestent dans la musique et la parole jusqu'à la limite de l'audible, c'est-à-dire environ 15 000 périodes, tandis que les fondamentales ne dépassent guère 5 000 périodes, nous entrevoisons déjà la nécessité de transmettre correctement une bande très étendue de fréquences B.F. si nous voulons obtenir une reproduction de haute qualité musicale. Première difficulté, dont nous reparlerons plus loin.

Mais il y a plus grave. Un amplificateur B.F. mal conçu est parfaitement capable de « fabriquer » des harmoniques indésirables et, par là, altérer le timbre de certains instruments et de certaines voix. Phénomène bien connu et propre à des récepteurs de qualité médiocre, déformant jusqu'à le rendre méconnaissable le son du piano, en particulier.

Observée à l'oscillographe, la présence d'harmoniques se manifeste par la déformation de la sinusoïde, déformation dont le sens dépend du rang de l'harmonique prédominante et aussi du déphasage toujours possible entre l'harmonique en question et la fondamentale. Les figures 2, 3 et 4 montrent quelques aspects d'une sinusoïde déformée par la présence de différentes harmoniques, l'importance de la déformation étant volontairement exagérée.

La figure 5 nous donne une idée sur ce que représente un morceau de musique vu à l'oscillographe.

VUE D'ENSEMBLE.

Dans sa forme la plus simple, la partie B.F. d'un récepteur, ou un amplificateur B.F., se présente suivant le schéma de la figure 6, l'alimentation pouvant être du type alternatif (haute tension de l'ordre de 250 volts) ou tous-courants (haute tension de 100 volts environ). Nous y voyons, successivement :

Le potentiomètre R_1 , habituellement de 500 000 ohms à 1 M Ω avec ou sans interrupteur, et dont le rôle est de doser la tension alternative appliquée à la grille de la première lampe L_1 , et, par conséquent, la puissance sonore de l'amplificateur.

La lampe L_1 , première lampe de l'amplificateur, dite souvent préamplificatrice B.F. Celle qui est représentée sur le schéma est du type triode, mais très souvent on utilise, pour cette fonction, une penthode, auquel cas nous y ajoutons les circuits en pointillé. Les lampes le plus souvent employées sont :

Triodes : 6CS, 6J5, EBC41, ECC40, 6Q7, 6AT6.

Pentodes : 6P6, 6P9, 6F41, 6J7, 6SJ7, 6M7, 6F60.

La résistance de polarisation R_2 intercalée entre la cathode de la lampe et la masse, et shuntée par un condensateur électrochimique C_1 . Ordre de grandeur :

$R_2 = 1\ 000$ à $5\ 000$ ohms.

$C_1 = 10$ à 25 μ F.

La résistance R_3 , placée entre la plaque de L_1 et la haute tension et appelée résistance de charge. Sa valeur est généralement de 50 000 à 100 000 ohms pour les triodes et de 100 000 à 500 000 ohms pour les pentodes.

Le condensateur de liaison, C_2 , vers la grille de la lampe finale L_2 , dont la valeur est le plus souvent de 10 000 à 50 000 pF (0,01 à 0,05 μ F) et qui est complété par la résistance R_4 , dite de fuite de grille, habituellement de 250 000 à 500 000 ohms.

L'ensemble $R_4C_2-R_4$ constitue ce qu'on appelle la liaison par résistances-capacité, que nous rencontrons le plus souvent dans nos schémas.

Vient ensuite la lampe finale L_2 , qui est, presque toujours, du type penthode ou tétrode : EL41, EL3N, 6V6, 6P6, 6L6, 6AQ5, CBL6, UL41, 25L6, etc... polarisée, comme la L_1 , par la résistance R_5 (150 à 500 ohms) shuntée par un condensateur électrochimique C_3 (25 à 50 μ F).

Les condensateurs C_2 et C_3 , placés entre la plaque de chaque lampe et la masse, ne sont pas indispensables pour le fonctionnement de l'amplificateur, mais souvent nécessaires pour éviter certains accrocha-

ges, sifflements, etc. Leur valeur est généralement de 250 à 500 pF pour C_2 et de 2 000 à 10 000 pF pour C_3 . Ce dernier condensateur est quelquefois placé en shunt sur le primaire du transformateur de sortie, comme le montre le pointillé.

Le transformateur de sortie T, dont le primaire P est intercalé dans le circuit anodique de la lampe finale, permet d'adapter l'impédance de charge de cette lampe à l'impédance de la bobine mobile (B.M.). Nous verrons plus loin le mécanisme et la réalisation pratique de cette adaptation.

Enfin, la membrane du haut-parleur (H.P.) solidaire de la bobine mobile, assure la reproduction du son.

L'écran de la lampe finale est presque toujours directement réuni à la haute tension.

Quelles sont les tensions continues que nous pouvons mesurer aux différents points d'un tel amplificateur, en fonctionnement

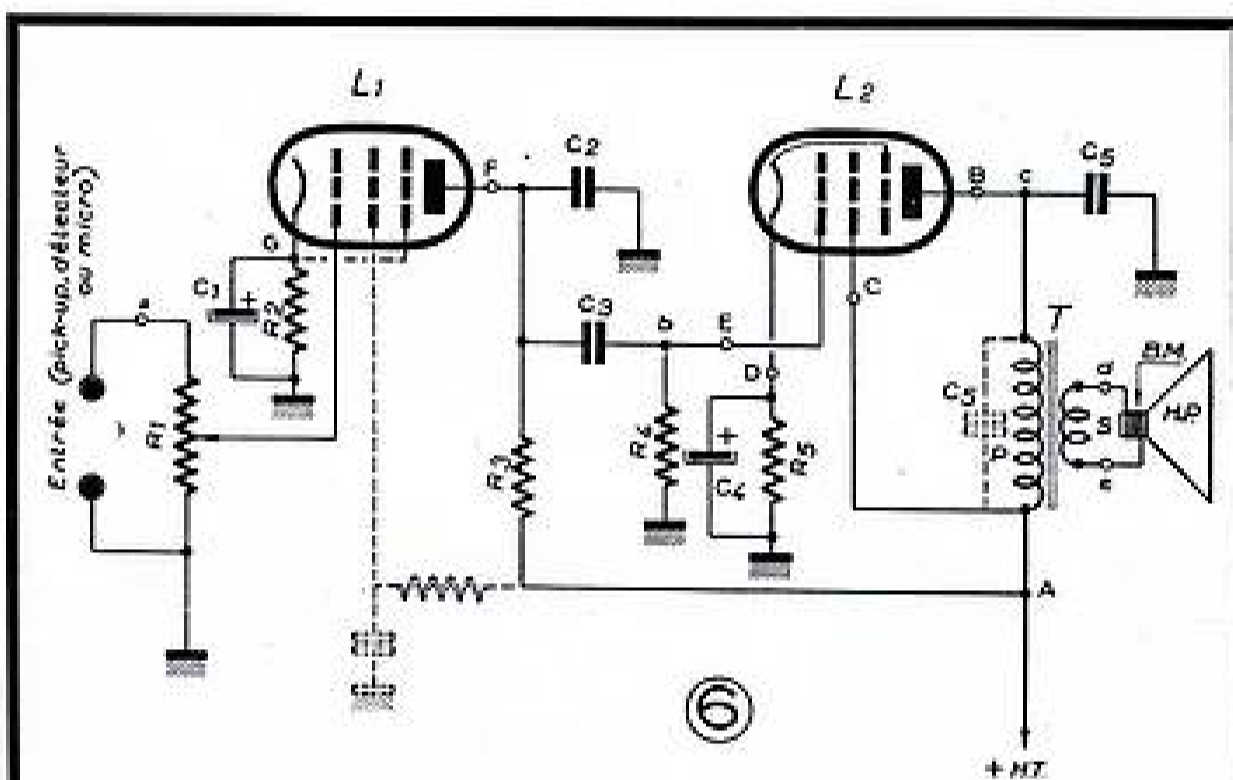
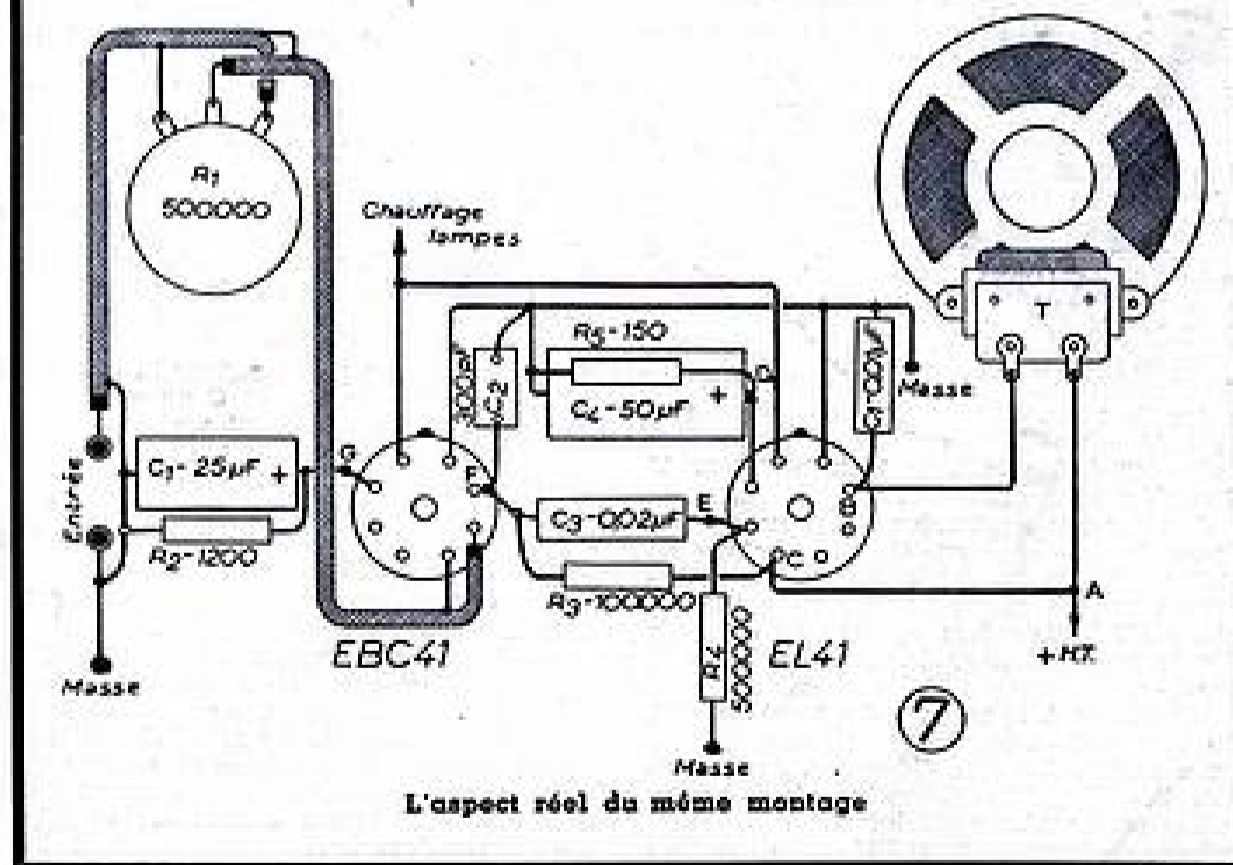


Schéma classique de la partie B.F. d'un récepteur



L'aspect réel du même montage

LES ÉLÉMENTS INCONNUS.

Parmi les éléments du schéma de la figure 8, certains nous sont déjà familiers (résistances et, en partie, les condensateurs électrochimiques), tandis que d'autres demandent quelques éclaircissements. Ce sont :

- les condensateurs au papier et au mica ;
- les potentiomètres ;
- les haut-parleurs et leurs transformateurs ;
- les lampes utilisées en B.F.

Nous allons donc les passer en revue successivement, toujours dans le même esprit que précédemment, c'est-à-dire en donnant, en dehors de toute considération théorique, des renseignements pratiques sur leur utilisation, leurs caractéristiques et leurs panaches.

LES CONDENSATEURS ÉLECTROCHIMIQUES B.T.

On les appelle B.T. (basse tension) ou « de polarisation » parce que leur tension de service est presque toujours de 10 à 20 volts et qu'ils sont utilisés surtout dans les circuits de polarisation.

Comme aspect extérieur, ils ressemblent aux condensateurs haute tension que nous avons utilisés dans nos circuits de filtrage : tube en carton bakéliné avec fils de sortie (ou cosses) et indication du pôle « plus », de la capacité en microfarads et de la tension de service (fig. 9).

Leurs propriétés, en particulier au point de vue du courant de fuite, sont les mêmes toutes proportions gardées.

LES CONDENSATEURS AU PAPIER ET AU MICA.

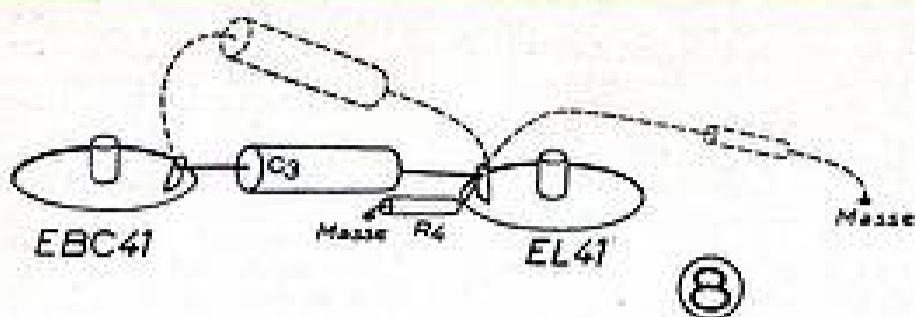
Les premiers se présentent presque toujours sous forme de cylindres en carton bakéliné ou en verre (ce qui est préférable), fermés à chaque extrémité avec de la cire spéciale ou du bral et munis de deux fils, tout comme le condensateur de la figure 9. Quelquefois, nous pouvons rencontrer des « blocs », tel que celui de la figure 10, qui peuvent contenir un ou plusieurs condensateurs.

Les seconds, toujours beaucoup plus petits, sont généralement plats (fig. 11).

Les condensateurs au papier et au mica sont marqués, tout comme les électrochimiques, en microfarads ou, lorsqu'il s'agit de valeurs faibles, en fractions de microfarad, en micro-microfarads, en picofarads et, quelquefois, en centimètres.

Il est utile de connaître la correspondance entre ces différentes unités et nous la donnons dans le tableau ci-dessous :

Microfarads μF	Micro-microfarads $\mu\mu F$	Pico-farads pF	Centimètres cm
1	1 000 000	1 000 000	300 000
0,5	500 000	500 000	150 000
0,25	250 000	250 000	75 000
0,1	100 000	100 000	30 000
0,05	50 000	50 000	15 000
0,02	20 000	20 000	6 000
0,01	10 000	10 000	3 000
0,005	5 000	5 000	1 500
0,001	1 000	1 000	300
0,0005	500	500	150
0,0001	100	100	30
0,00005	50	50	15



Ce qu'il ne faut pas faire (en pointillé)...

normal ? Tout dépend évidemment de la haute tension dont nous disposons à la sortie de notre alimentation, c'est-à-dire au point A : 250 volts environ sur alternatif ; 100 à 110 volts dans le cas d'un tous-courants.

Toujours est-il qu'en B, c'est-à-dire sur l'anode de la lampe finale, nous devons trouver la même tension qu'en A moins 10 à 15 volts, perdus par chute de tension dans le primaire P.

La tension en C (écran de la lampe finale) est évidemment la même qu'en A.

En D (cathode de la lampe finale), la tension dépend du type de la lampe L_2 , mais sa valeur reste faible et comprise, presque toujours, entre 6 et 15 volts.

En E (grille de la lampe finale), il ne doit y avoir la moindre tension continue. C'est la condition nécessaire d'un fonctionnement correct.

En F (anode de la préamplificatrice B.F.) la tension est, le plus souvent, de 50 à 100 volts et correspond à la tension en A moins la chute de tension dans la résistance R_2 .

En G (cathode de L_1) la tension est toujours très faible : 1 à 3 volts.

Enfin, en H (écran de L_1 , si cette dernière lampe est une penthode) nous trouverons généralement une tension du même ordre de grandeur qu'en F ou inférieure.

Toutes ces tensions doivent être mesurées entre les points indiqués et la masse à l'aide d'un voltmètre à grande résistance interne.

Au point de vue des tensions alternatives B.F., nous avons vu plus haut qu'on applique à l'entrée de l'amplificateur (entre a et la masse, fig. 6) une tension très faible, de l'ordre de 0,1 à 0,25 volt. L'étage préamplificateur nous assure une amplification (on dit aussi gain) de 10 à 25 s'il s'agit d'une triode et de 20 à 60 pour une penthode.

Par conséquent, nous trouverons, à la grille de la lampe finale, en b, une tension B.F. nettement supérieure, de 10 à 60 fois plus élevée qu'en a.

En c, la tension B.F. est encore plus élevée, environ 5 à 10 fois plus grande qu'en b, mais, par contre, aux bornes de la bobine mobile (en d-e) elle redevient faible (2 à 5 volts), le transformateur T étant du type abaisseur.

A noter que les tensions B.F. aux points indiqués ne peuvent être mesurées qu'à l'aide d'un voltmètre à lampe. A la rigueur, nous pouvons utiliser un voltmètre alternatif à résistance propre suffisamment élevée pour effectuer les mesures en c et en d-e.

D'autre part, le rapport des tensions B.F. en b, c et d-e par comparaison avec celle en a varie suivant la fréquence. Autrement dit, l'amplification, le gain, n'est pas le même pour toutes les fréquences. En général, lorsqu'aucun dispositif de correction

n'est employé, il est maximum vers 400-800 périodes et tombe de part et d'autre. Les fréquences inférieures à 100 périodes et supérieures à 5 000-6 000 périodes sont passablement sacrifiées.

DISPOSITION PRATIQUE. ERREURS A ÉVITER.

La disposition des différentes pièces et des connexions dans un amplificateur B.F. simple, sans être aussi critique et délicate que celle de la partie M.F. et H.F. d'un récepteur, demande cependant un certain nombre de précautions élémentaires, faute de quoi nous risquons d'aller au devant de ronflements, sifflements, accrochages, etc...

La figure 7 nous montre le plan de câblage d'un amplificateur analogue à celui du schéma de la figure 8, et réalisé avec des lampes EBC41 et EL41. L'emploi de toutes autres lampes parmi celles que nous avons indiquées donnerait un câblage tout à fait semblable.

Voici quelques remarques à formuler au sujet de ce montage et qui s'appliquent à tous les montages du même genre.

1. — La liaison entre le potentiomètre R_1 et l'entrée d'une part, entre la grille de la EBC41 et le potentiomètre d'autre part, se fera en fil blindé dont la gaine métallique sera réunie à la masse, sauf dans le cas où ces connexions sont vraiment très courtes, inférieures à 4-5 cm par exemple.

2. — Les deux supports seront orientés de telle façon, autant que possible, que la plaque de la EBC41 « regarde » la grille de la EL41, afin de rendre la liaison (condensateur C_2) la plus courte possible.

3. — Les condensateurs C_1 et C_2 , surtout ce dernier, seront placés entre la plaque correspondante et la masse suivant le trajet le plus court. En particulier, lorsque C_2 est fixé entre la plaque et la haute tension (le pointillé sur le schéma de la figure 8), il n'est pas indiqué de le souder aux bornes du primaire du transformateur T, mais plutôt entre les points B et C du support de la lampe. Cela est surtout vrai lorsque les fils de liaison entre la EL41 et le haut-parleur sont assez longs : 20 à 30 cm ou plus.

4. — La polarité des condensateurs électrochimiques C_1 et C_2 doit être observée : le + placé, toujours côté cathode.

5. — D'une façon générale, toutes les résistances et tous les condensateurs seront fixés sans longueurs de fil inutiles. Ainsi, la figure 8 nous montre une bonne disposition du condensateur C_3 et de la résistance de fuite R_4 , le pointillé indiquant ce qu'il ne faut pas faire et ce que l'on voit, malheureusement, trop souvent dans certaines réalisations d'amateurs et même de « professionnels ».

On voit par là que le centimètre est légèrement plus grand que le picofarad : $1000 \text{ cm} = 1110 \text{ pF}$. Dans la pratique on peut, sans inconvénient, confondre ces deux grandeurs, sauf, bien entendu, lorsqu'il s'agit de condensateurs de précision.

Le plus souvent, les condensateurs au papier sont marqués en microfarads (ou fraction) pour les valeurs égales ou supérieures à $0,1 \mu\text{F}$ et en picofarads pour les valeurs inférieures à $0,1 \mu\text{F}$.

Les condensateurs au mica, dont la valeur, dans l'usage courant, dépasse rarement $1000 - 2000 \text{ pF}$, sont toujours marqués en pF ou μpF .

On rencontre, assez rarement il est vrai, et surtout dans les récepteurs ou appareils d'origine américaine, des condensateurs au mica marqués en Color Code, dont il existe trois variantes (fig. 12).

Dans la première, à trois points coloriés (fig. 12 a), la lecture se fait de gauche à droite, dans le sens de la flèche. La signification des couleurs est exactement la même que pour les résistances, la capacité étant exprimée en μF , c'est-à-dire en pF .

Par exemple, si nous avons un condensateur

A - vert ; B - noir ; C - marron

Nous lisons :

A - 5 ;

B (correspond à l'extrémité d'une résistance) - 0 ;

C (correspond au point d'une résistance) - 0.

Soit $500 \mu\text{F}$.

Nous vérifierons facilement, à titre d'exercice, que

A, marron ; B, noir ; C, rouge = 1000 pF .

A, orange ; B, vert ; C, marron = 350 pF .

Etc., etc...

La deuxième variante, celle de la figure 12 b, a pratiquement remplacé la première. Il s'agit ici de six points coloriés, disposés en deux rangées et que nous désignerons par A, B, C, D, E et F. La lecture se fait dans l'ordre des lettres ci-

dessus.

Les points A, B, C se lisent exactement comme pour la variante a avec cette restriction que le point C noir signifie « zéro ». Puis au nombre ainsi obtenu on ajoute un certain nombre de zéros, suivant la couleur du point D, et toujours d'après le Color Code normal :

Noir rien
Marron 0
Rouge 00
Orange 000
etc., etc...

La couleur du point E nous donne la tolérance en pour-cent de la valeur du condensateur, toujours suivant le même code :

Marron 1 %
Rouge 2 %
Orange 3 %
etc., etc...

De plus, le point E peut être également

Or tolérance $\pm 5 \%$
Argent tolérance $\pm 10 \%$
Sans couleur, tolérance $\pm 20 \%$

Enfin, le point F détermine la tension d'essai en volts, suivant le code suivant :

Or 1000 volts
Argent 2000 volts
Sans couleur 500 volts

Voici quelques exemples :

A	B	C	D	E	F	
rouge	vert	marron	marron	or	sans couleur...	2 500 pF, $\pm 5 \%$, 500 volts
marron	noir	noir	noir	argent	or	100 pF, $\pm 10 \%$, 1 000 volts

Enfin, la troisième variante, celle de la figure 12 c, s'applique plus spécialement à tout le matériel militaire U.S.A. Dans ces condensateurs, le point A désigne le genre de condensateur :

Noir mica
Argent papier

Les points B et C notés donnent, par leur couleur, les deux premiers chiffres de la valeur (en μF), suivant le Color Code normal : noir - 0 ; marron - 1 ; rouge - 2 ; orange - 3 ; etc...

Le point D a la même signification que pour la variante b : nombre de zéros à ajouter.

Le point E désigne la tolérance en pour-cent, suivant le même code que pour la variante b, le point noir signifiant cependant la tolérance de $\pm 20 \%$.

Enfin, le point F, définit les conditions de température d'après le code suivant :

Rouge : Température de fonctionnement -200° à $+200^\circ$. Variation maximum de capacité $0,5 \%$.

Orange : Température de fonctionnement -100° à $+100^\circ$. Variation maximum de capacité $0,2 \%$.

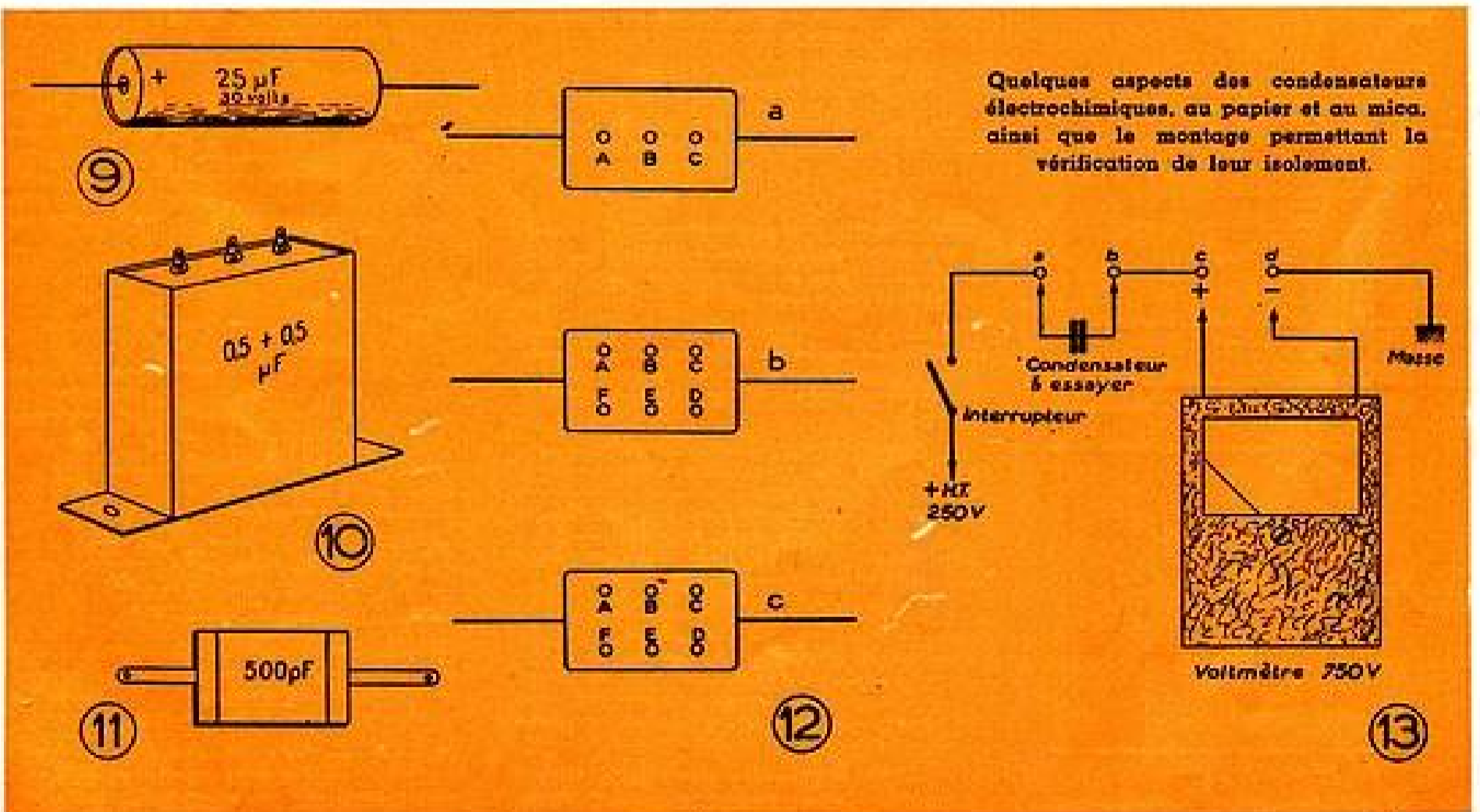
Jaune : Température de fonctionnement 0 à $+100^\circ$. Variation maximum de capacité $0,05 \%$.

Vert : Température de fonctionnement 0 à $+50^\circ$. Variation maximum de capacité $0,025 \%$.

Bleu : Température de fonctionnement 0 à -50° . Variation maximum de capacité $0,025 \%$.

ISOLEMENT ET SA VÉRIFICATION

Les condensateurs au papier et au mica livrés couramment sont soit du type « 1500 volts », soit du type « 750 volts », chiffres qui désignent la tension d'essai et non celle de service.



Il est prudent de ne jamais les faire travailler à plus du cinquième de la tension d'isolement (tension d'essai), surtout lorsqu'il s'agit de tensions alternatives.

Toutes les fois que la tension de service atteint ou dépasse ces chiffres, il vaut mieux utiliser des condensateurs essayés sous 2500 ou 3000 volts, livrés par certaines maisons.

Un isolement insuffisant se manifeste pour un condensateur au papier (ou au mica) par un courant de fuite, absolument anormal contrairement à ce que nous avons vu pour les électrochimiques.

En effet, le rôle d'un condensateur, qu'il soit placé en découplage ou en liaison, est de s'opposer au passage du courant continu. Un condensateur qui laisse passer un courant, même infime, de l'ordre du microampère, cesse d'être une capacité parfaite et devient une résistance plus ou moins élevée, ce qui peut présenter de graves inconvénients surtout lorsque ce condensateur assure une liaison plaque-grille entre étage, comme, par exemple, C_2 de la figure 6.

Le moyen le plus simple de détecter la moindre fuite d'un condensateur consiste à utiliser la haute tension 250 volts d'un récepteur quelconque et un contrôleur universel sur la sensibilité 750 volts continu, en réalisant le montage de la figure 13.

Ce dernier peut faire l'objet, d'ailleurs, d'un petit appareil indépendant muni de deux connexions souples, terminées par une pince « crocodile », que l'on branchera d'une part à la H.T., et, d'autre part, à la masse d'un récepteur quelconque.

L'essai consiste à brancher correctement le voltmètre et le condensateur à vérifier, à fermer l'interrupteur et à noter la déviation du voltmètre, d'autant plus prononcée que le courant de fuite est plus élevé.

Tableau pour l'appréciation de la résistance d'isolement

Résistance d'isolement en MΩ	Tension lue en volts sur la sensibilité 750 V continu d'un contrôleur de résistance propre de				Tension lue sur la sensibilité 75 V 13 333 Ω/V
	1 000 Ω/V	1 333 Ω/V	2 000 Ω/V	5 000 Ω/V	
0,25	150	200	214	234	—
0,5	150	166	190	220	—
1	107	125	150	197	—
2	70	83	107	163	—
3	50	62	82	139	—
5	30	40	58	107	—
10	17	23	33	68	—
20	—	12	17	40	—
30	—	—	—	—	62
50	—	—	—	—	41
100	—	—	—	—	23

Cette déviation sera également différente suivant le type du voltmètre utilisé, c'est-à-dire suivant sa résistance propre. Le tableau ci-dessous nous donne la résistance d'isolement approximative du condensateur, pour une tension d'alimentation de 250 volts et les différents types de voltmètres. Le résultat est sensiblement le même pour une tension d'alimentation de 240 ou de 260 volts. Peu importe d'ailleurs la valeur exacte de la résistance d'isolement, puisque, dans la pratique, tout condensateur dont la résistance est inférieure à 25-30 MΩ doit être considéré comme mauvais, même pour le découplage. Quant aux condensateurs de liaison plaque-grille, leur résistance doit être de l'ordre de 400 à 500 MΩ

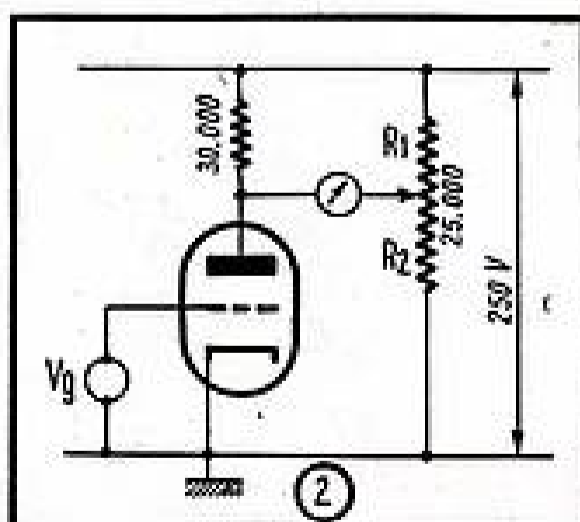
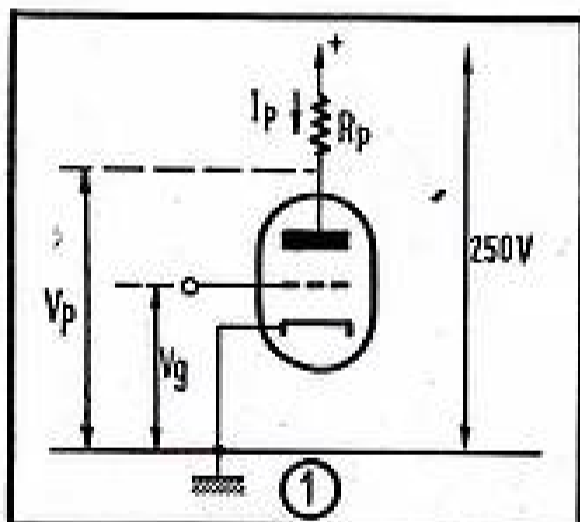
pour qu'ils puissent être utilisés correctement.

C'est pourquoi, lorsqu'on constate une déviation à peine perceptible dans l'essai ci-dessus, il vaut mieux répéter l'opération en branchant aux bornes e-d un contrôleur universel genre 13K de Guerpillon, sur la sensibilité 75 volts (résistance propre 13 333 Ω/V). La dernière colonne du tableau nous donne les résistances d'isolement appréciées à l'aide d'un tel contrôleur.

D'une façon générale, nous mettons en garde les dépanneurs contre l'utilisation, sans contrôle préalable, des condensateurs de récupération qui encombreront les tiroirs de tout technicien qui se respecte. La plupart du temps, ces condensateurs ne valent plus rien.

W. SOROKINE.

PROBLÈMES ET ÉPREUVES RADIO AUX EXAMENS OFFICIELS



Voici quelques questions proposées en juillet 1950 aux candidats des examens radio de la Marne.

Examen D.E.C. (durée 4 h.).

Le courant plaque de la triode 6C5 est sensiblement donné par la formule

$$I_p = S V_g + \frac{1}{\rho} V_p + I_a$$

avec $S = 2$; $\rho = 10.000$ ohms ; $I_a = -1$.

V_g et V_p sont, respectivement, les tensions mesurées entre grille et cathode et entre plaque et cathode.

1. — Calculer I_p , la grille étant à la masse et une tension de 250 V étant appliquée, par l'intermédiaire d'une résistance de 30.000 ohms (fig. 1), d'où $V_p = 250 - 30 I_p$.

2. — On réalise le montage de la figure 2. Calculer les deux parties du potentiomètre de 25.000 ohms pour que, la grille restant à la masse, le courant dans le milliampèremètre soit nul. Quelles sont les puissances dépensées dans les différents éléments du montage.

3. — Une tension V_g étant appliquée, le courant dans R_p diminue de 21 μ A. Étudier les modifications de courant dans R_1 et R_2 , l'appareil de mesure (dont on négligera la résistance) et dans la 6C5. Calculer V_g . Quelle est la pente S' de ce voltmètre à lampe ?

4. — Le milliampèremètre dévie à fond pour 150 μ A et a une résistance de 82 ohms.

Quelle est la valeur du shunt qu'on devra placer à ses bornes pour que son calibre soit de 0,15 V vis-à-vis des tensions qu'on désire mesurer en les appliquant à la grille de la 6C5 ?

5. — On remplacera le milliampèremètre de résistance négligeable par un voltmètre de 9.360 ohms. Pour quelle valeur de V_g cet appareil indique-t-il 23,4 V. Quel est, dans ces conditions, le coefficient d'amplification de la 6C5 en voltmètre amplificateur ?

Examen C.A.P.

Établir sur calque le schéma d'un poste TC à amplification directe, destiné à la réception des émissions locales, aussi classique et simplifié que possible, et conforme à la description suivante :

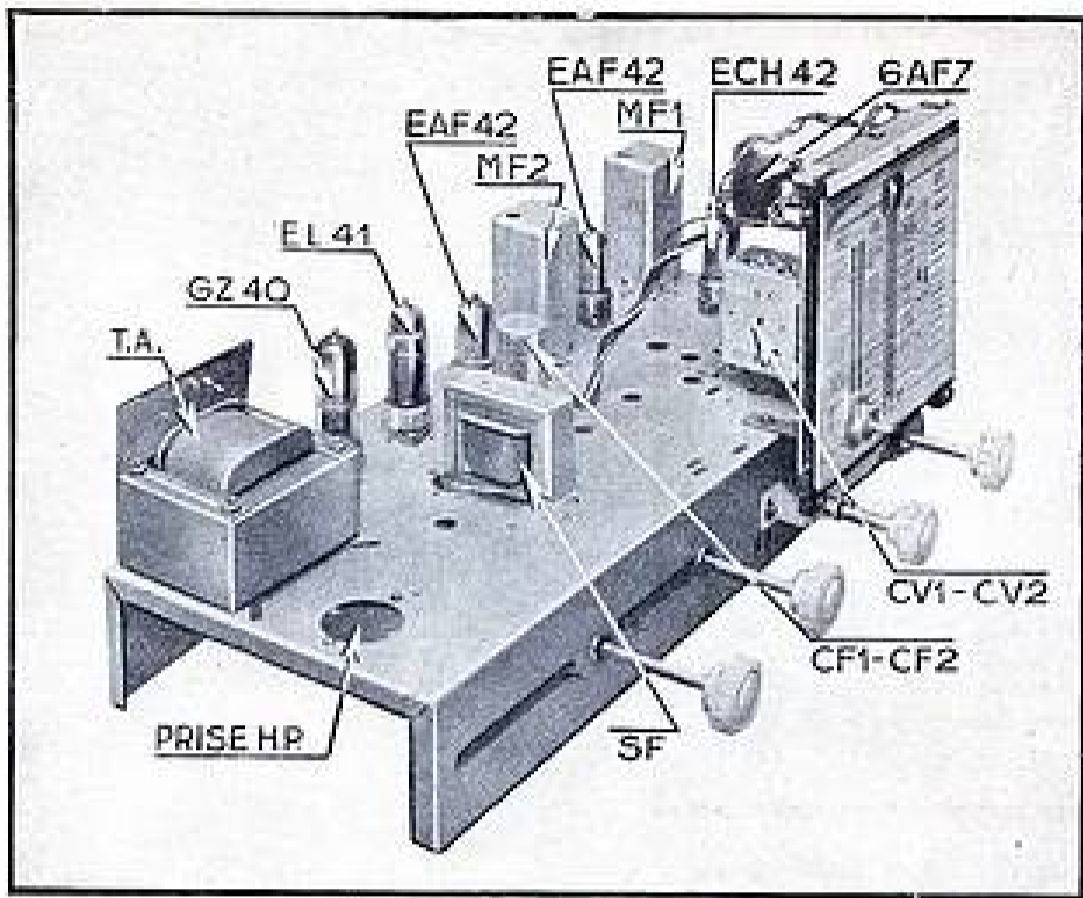
Étage H.F. : EF9 attaquée par transformateur (faire figurer les commutations de gammes). Antenne isolée du châssis.

Détection diode : CBL6, sans YCA, chargée par le potentiomètre de VC (à interrupteur). Pas de tonalité variable.

B.F. de puissance : CBL6.

Valve : CY2. Redressement d'une seule alternance. Redressé brut sur la plaque CBL6 ; filtré par 2 000 ohms sur les autres électrodes. Polarisation par les grilles.

Les valeurs des résistances (en kΩ) et des condensateurs (en microfarads) seront portées directement sur le schéma.



RÉCEPTEUR A QUATRE LAMPES, UNE VALVE ET UN INDICATEUR CATHODIQUE D'ACCORD, DONT VOUS POUVEZ VOIR L'ASPECT CI-DESSUS

SUPER RIMLOCK RC-63

Excellent exemple d'un montage classique à quatre lampes, une valve et un indicateur cathodique, ce récepteur offre quelques particularités qu'il est bon de signaler en examinant le schéma, dont la composition est la suivante :

1. — Changeuse de fréquence ECH42, avec circuit accordé de l'oscillateur réuni à la grille de l'élément triode et l'antifading appliqué directement à la grille de commande de l'hexode, à travers R_{20} , et non à travers le bobinage d'accord.

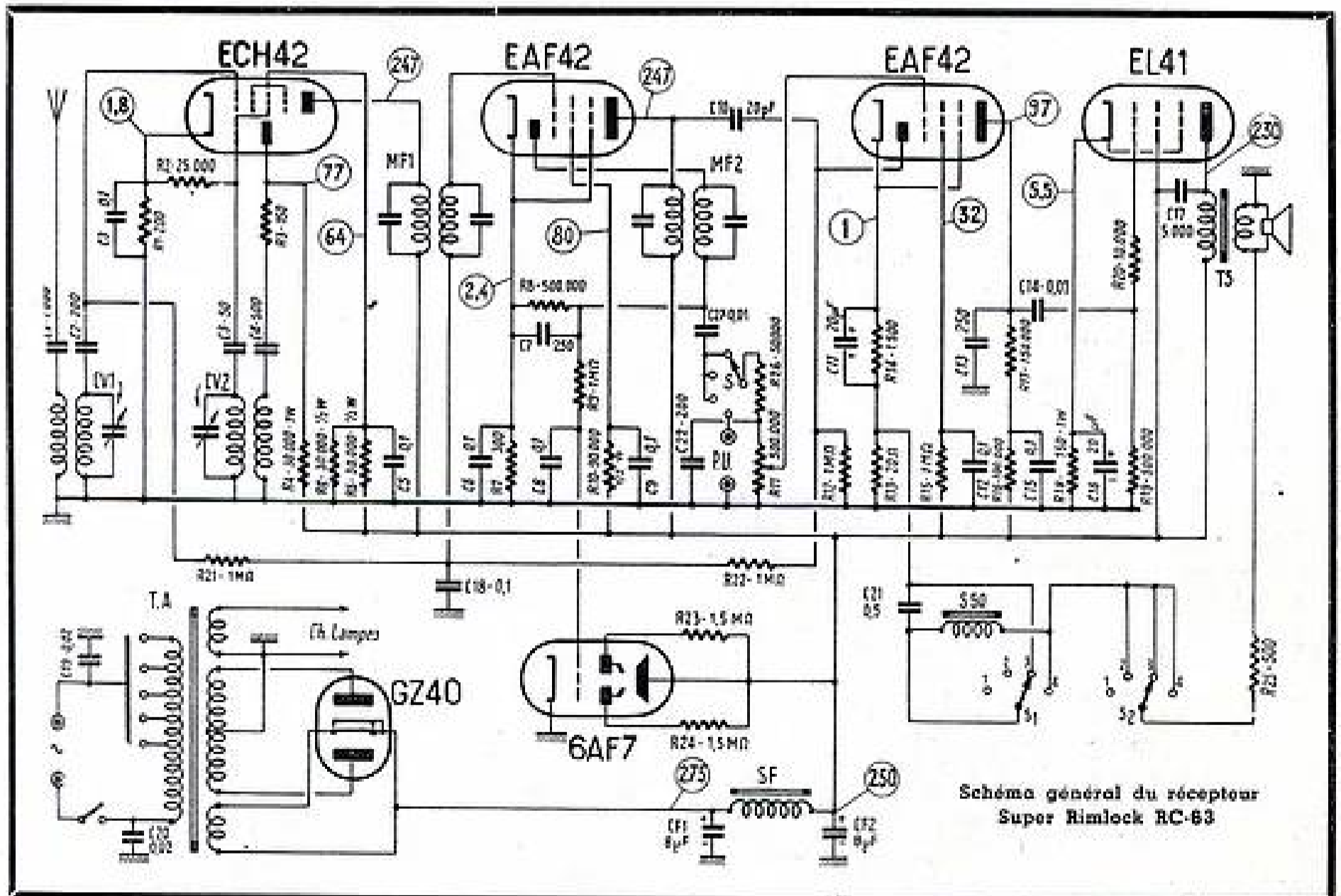
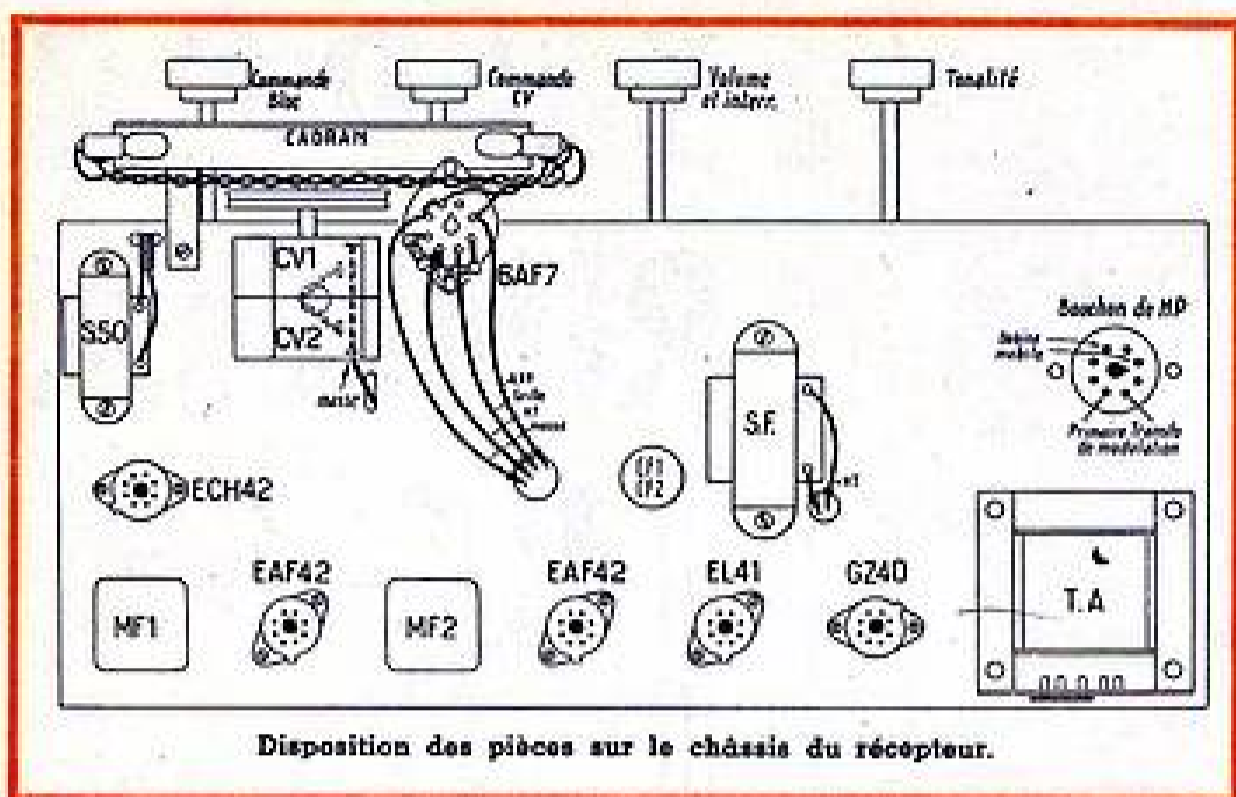


Schéma général du récepteur Super Rimlock RC-63



Disposition des pièces sur le châssis du récepteur.

2. — Amplificatrice M.F. et détectrice « son » EAF42, montée normalement, avec une résistance-série (R_{22}) pour l'alimentation de l'écran et la résistance de charge de détection (R_{21}) aboutissant à la cathode.
3. — Préamplificatrice B.F. et détectrice VCA, deuxième EAF42.
4. — Amplificatrice de puissance finale EL41.
5. — CESI magique à double sensibilité, indicateur d'accord, SAF7.
6. — Valve redresseuse biplaque, à chauffage indirect, GZ40.

Gammes couvertes et C.V.

Le récepteur est muni d'un bloc de bobinages prévu pour couvrir les trois gammes normales de radiodiffusion, conformes au nouveau plan de Copenhague.

- G.O. — 290 à 150 kHz (1.035 à 2.000 m.) ;
 - P.O. — 1.600 à 520 kHz (187,5 à 577 m.) ;
 - O.C. — 18,5 à 5,9 MHz (16,25 à 51 m.).
- L'accord s'effectue à l'aide d'un condensateur variable double, de 2×490 pF.

Éléments de liaison

Un schéma quelconque est composé de lampes et de circuits de liaison. Étudier ces derniers revient à étudier le récepteur et c'est ce que nous allons faire.

Liaison antenne-grille de commande ECH42. — Par l'intermédiaire du condensateur C_1 l'antenne attaque le primaire du circuit d'entrée, dont le secondaire, accordé par CV_1 , est relié à la grille par C_2 . Les valeurs de C_1 et C_2 ne sont pas très critiques : $C_1 = 250$ à 1.000 pF ; $C_2 = 150$ à 300 pF.

Liaison ECH42 - EAF42. — Par le transformateur MF1, composé de deux circuits identiques, convenablement couplés. Chaque circuit doit être soigneusement accordé sur 455 kHz.

Liaison plaque EAF42-diode de la même lampe. — Par le transformateur MF2, analogue au MF1, et qui n'en diffère que par le couplage entre primaire et secondaire, c'est-à-dire la distance entre les deux enroulements.

Liaison détection-grille de commande seconde EAF42. — Par le condensateur au papier C_{21} , une cellule de découplage R_{22} - C_{22} , puis le potentiomètre R_{23} , permettant de régler la puissance sonore du poste. En

ce qui concerne la valeur des éléments ci-dessus, C_{22} peut être de $0,01$ à $0,03$ μ F (10.000 à 30.000 pF) et le potentiomètre R_{23} de $0,5$ à 1 MO.

Quant à R_{22} - C_{22} , leur rôle est d'empêcher certains accrochages et, dans certains cas, ces deux éléments peuvent être supprimés. Leur valeur normale se situe dans les limites suivantes : $C_{22} = 100$ à 300 pF ; $R_{22} = 30.000$ à 100.000 ohms.

Liaison seconde EAF42-EL41. — Par un circuit à résistances-capacité comprenant la résistance de charge R_{21} , le condensateur de liaison C_{21} , et la résistance de fuite R_{22} . La valeur de C_{21} peut être considérée comme limite inférieure et il n'y a aucun inconvénient à la pousser jusqu'à $0,05$ μ F (50.000 pF). D'autre part, la valeur de R_{22} ne doit pas être supérieure à 600.000 - 700.000 ohms, ni inférieure à 350.000 ohms.

Les éléments C_{21} et R_{22} ne font pas partie du circuit de liaison à proprement parler et constituent une protection contre des accrochages éventuels. Leur valeur n'est donc pas critique et dépend de la tendance du récepteur à accrocher : $C_{21} = 150$ à 500 pF et $R_{22} = 1.000$ à 15.000 ohms.

Liaison EL41-H.P. — Par l'intermédiaire du transformateur de sortie TS qui adapte l'impédance de la bobine mobile à celle nécessaire au fonctionnement correct de la EL41. Cette adaptation est réalisée par le rapport de transformation voulu, dépendant de l'impédance de la bobine mobile du H.P. utilisé.

Polarisation

Le système adopté ici est celui de polarisation individuelle de chaque lampe par résistance cathodique, convenablement shuntée par un condensateur au papier ou électrochimique. Ainsi nous avons :

- Pour la ECH42 C_1 - R_1
- Pour la EAF42 (1) C_2 - R_2
- Pour la EAF42 (2) C_{21} - R_{21}
- Pour la EL41 C_{12} - R_{12}

La valeur des différentes résistances ci-dessus, sans être très critique, doit être, cependant, observée d'assez près, de façon à placer chaque lampe dans les conditions normales de fonctionnement.

Par contre, il n'y a aucun inconvénient à augmenter fortement la valeur des condensateurs C_{21} et C_{22} : on peut aller jusqu'à 50 μ F.

Antifading (VCA)

Le signal recueilli à la plaque de la première EAF42 est envoyé sur la diode de la seconde EAF42 à travers le condensateur de liaison C_{21} . Détecté, avec un certain retard car la diode correspondante se trouve négative par rapport à sa cathode, il est utilisé pour commander les grilles des lampes ECH42 et première EAF42.

Les éléments du circuit VCA sont : C_{21} , R_{22} , C_{22} et R_{23} .

Alimentation

La valve GZ40, associé à un transformateur d'alimentation classique (T.A.) redresse la haute tension que nous filtrons par l'ensemble CF1-SF-CF2, SF étant une self de 10 - 12 henrys et de 500 ohms de résistance ohmique environ.

Pour améliorer le filtrage, du moins en ce qui concerne la haute tension alimentant la EAF42 préamplificatrice BF, nous disposons dans le circuit anodique de cette dernière une cellule de découplage-filtrage (C_{22} - R_{22}). De cette façon, aucun renflement n'est à craindre.

Haut-parleur

Le haut-parleur normalement utilisé avec notre châssis, celui qui est prévu pour être logé dans l'ébénisterie normale ou celle avec pick-up, est un 17 cm à aimant permanent, muni de son transformateur. Bien entendu, rien ne nous empêche de prévoir, si nous le désirons, un haut-parleur de diamètre plus important : la reproduction musicale ne pourra qu'y gagner en ampleur.

Contre-réaction

Le circuit de contre-réaction nous permet de prélever la tension B.F. aux bornes de la bobine mobile et l'amener à une résistance de 20 ohms (R_{21}), faisant partie du circuit cathodique de la seconde EAF42.

Des éléments réactifs ou ohmiques (R_{22} , S_{22} , C_{22}), disposés dans ce circuit sont commutables à l'aide d'un contacteur à quatre positions, ce qui nous permet de modifier le taux de contre-réaction à certaines fréquences.

C'est ainsi que dans la position 1 le circuit de contre-réaction est coupé et la tonalité du récepteur est déterminée par les constantes des circuits de liaison B.F. et par les caractéristiques du haut-parleur.

Dans la position 2, le circuit comporte, en série, les trois éléments ci-dessus mentionnés, formant un circuit résonnant série et accentuant l'action de la contre-réaction sur le « médium », d'où les graves et les aigus relevés.

Dans la position 3, le condensateur C_{22} se trouve court-circuité, d'où l'action de la contre-réaction s'exerçant surtout sur les fréquences basses, ce qui détermine la tonalité aiguë.

Enfin, dans la position 4, c'est S_{22} qui se trouve court-circuitée et la tonalité devient plus grave, la contre-réaction s'exerçant surtout sur l'aigu.

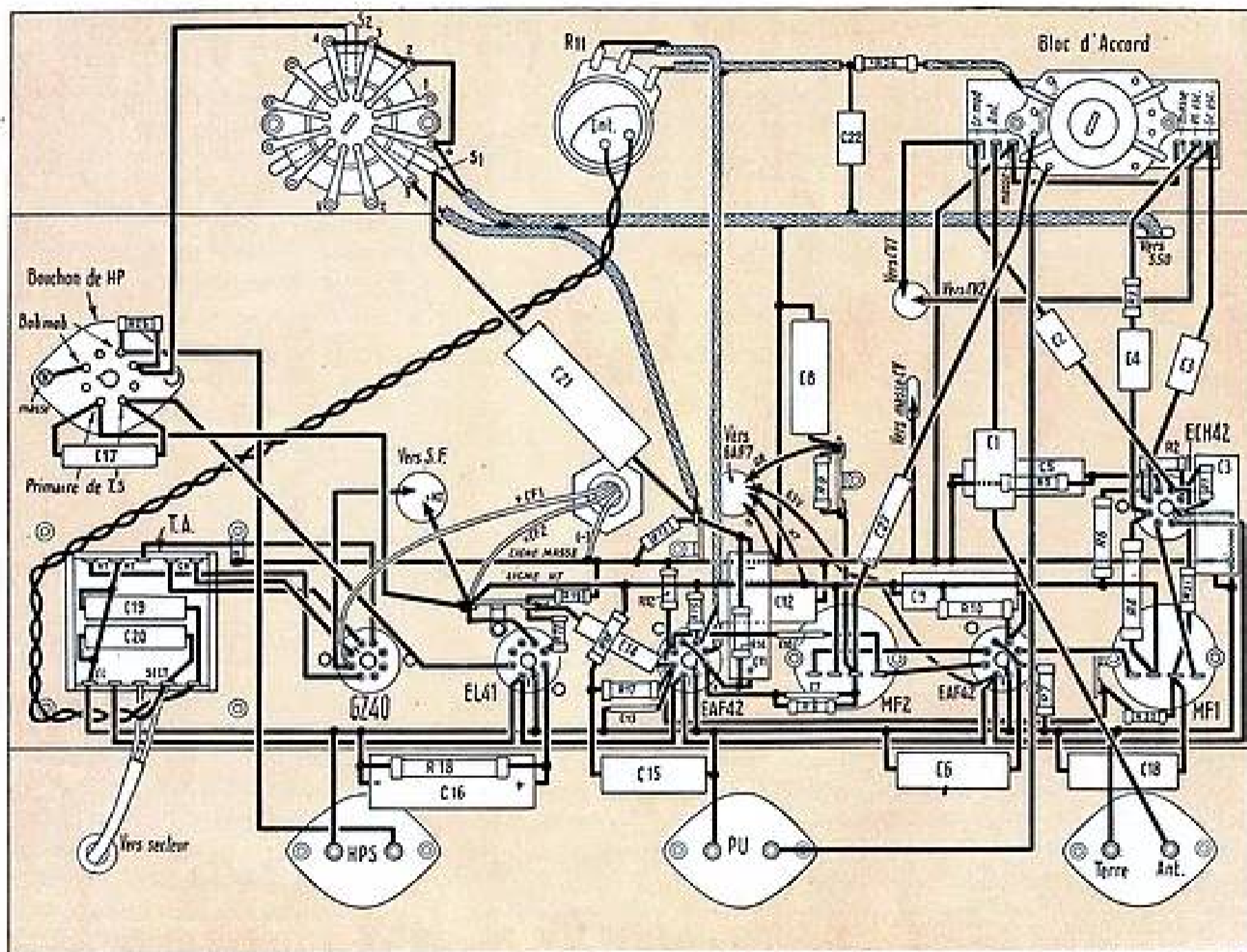
Construction

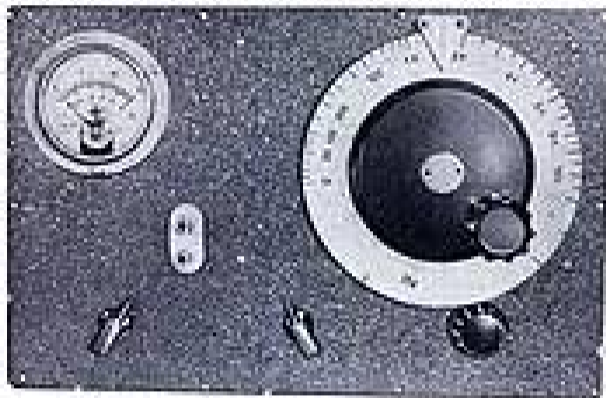
Le schéma étant simple et le plan de câblage nous donnant toutes les indications sur les connexions à établir, nous ne croyons pas utile d'y ajouter des commentaires.

La dissipation, le « wattage » des résistances est indiqué sur le schéma : lorsque cette indication manque, la résistance est de $1/4$ watt.

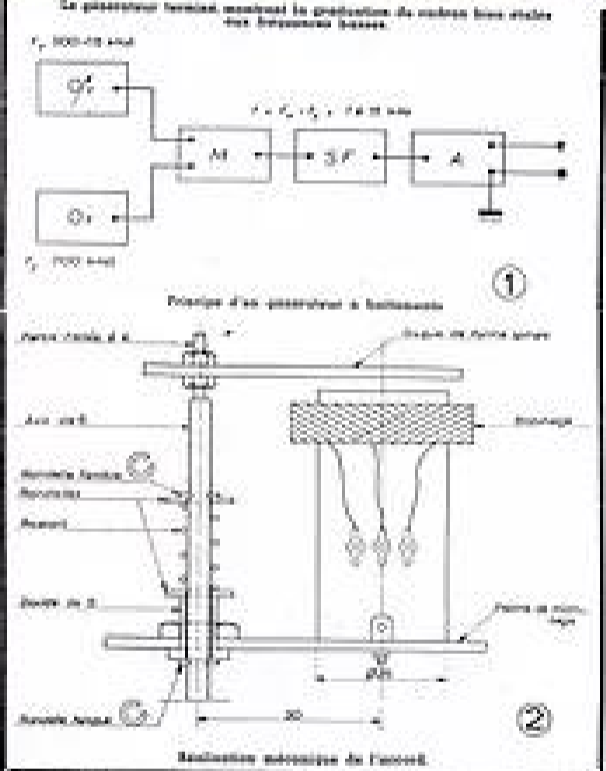
J.-B. CLEMENT.

PLAN DE CABLAGE DU SUPER RIMLOCK RC-63





Le générateur terminé montrant la production de notes bien étalées sur l'échelle basse.



GÉNÉRATEUR B.F.

A BATTEMENTS ET ACCORD PAR VARIATION D'INDUCTANCE

Dans les générateurs B.F., la note est directement proportionnelle au nombre de battements émis, ce qui dépend donc de la vitesse de rotation de l'inductance. A cet effet, nous avons prévu tout le matériel et le montage de l'accord à la fois, ce qui permet de varier la note sans avoir à modifier le montage. Cependant, on devra être attentif à la position de l'inductance par rapport au rotor, car si elle est mal placée, elle pourra produire des notes fautes, ce qui sera évité en réglant la position de l'inductance par rapport au rotor.

Il faut être attentif à la position de l'inductance par rapport au rotor, car si elle est mal placée, elle pourra produire des notes fautes, ce qui sera évité en réglant la position de l'inductance par rapport au rotor.

On devra être attentif à la position de l'inductance par rapport au rotor, car si elle est mal placée, elle pourra produire des notes fautes, ce qui sera évité en réglant la position de l'inductance par rapport au rotor.

PRINCIPE UTILE

On utilise un oscillateur à quartz, qui produit une note fixe, et un générateur à fréquence variable, qui produit une note variable. La note variable est obtenue en faisant varier l'inductance du circuit oscillant.

On utilise un oscillateur à quartz, qui produit une note fixe, et un générateur à fréquence variable, qui produit une note variable. La note variable est obtenue en faisant varier l'inductance du circuit oscillant.

LES DIFFICULTÉS

Il faut être attentif à la position de l'inductance par rapport au rotor, car si elle est mal placée, elle pourra produire des notes fautes, ce qui sera évité en réglant la position de l'inductance par rapport au rotor.

On devra être attentif à la position de l'inductance par rapport au rotor, car si elle est mal placée, elle pourra produire des notes fautes, ce qui sera évité en réglant la position de l'inductance par rapport au rotor.



Vue du système d'accord

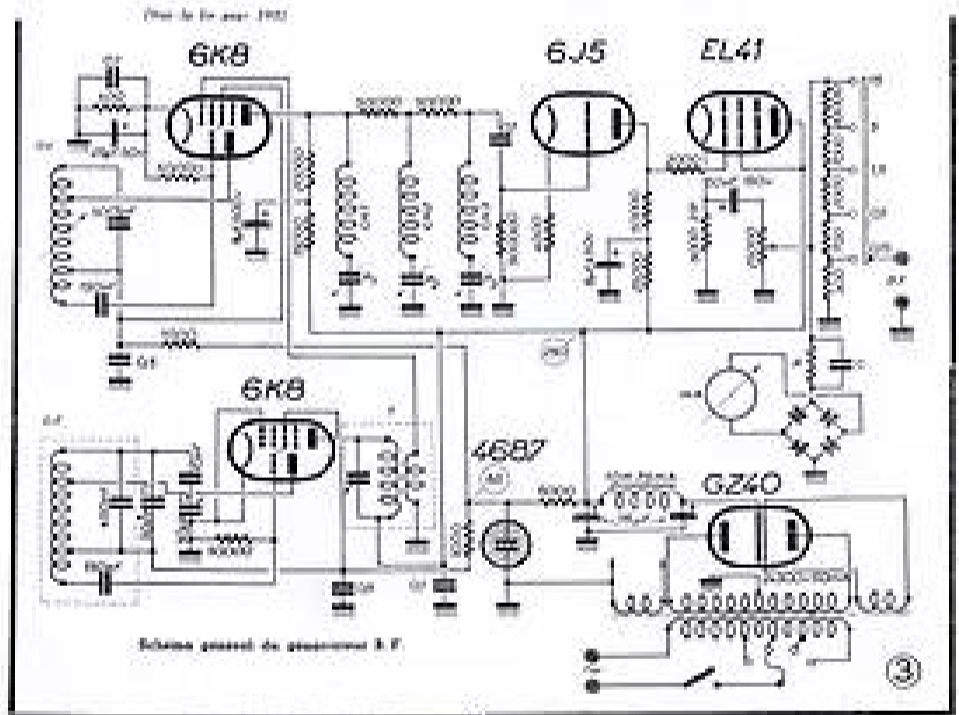


Schéma général du générateur B.F.

LISTE DES ÉMETTEURS O. C.

DE LA BANDE 26,22 à 22,99 m. (11,44 à 13,05 MHz)

MHz	m	kW	Indicatif	Pays	MHz	m	kW	Indicatif	Pays
11,440	26,22	3	PLO	Batavia (Java)			50	WRUL	Boston (U.S.A.)
11,500	26,69	1	BEI7	Ha-kow (Chine)			50	WRUS	Boston (U.S.A.)
11,620	25,79			Leningrad (U.R.S.S.)			20	WRUV	Boston (U.S.A.)
11,670	25,71	50	OTCS	Léopoldville (Congo belge)			50	WNRA	Bound Brook (U.S.A.)
11,677	25,69		WBU6	Tanger (Maroc)			75	WLWO	Cincinnati (U.S.A.)
11,680	25,68		GRG	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)			50	KNBI	Dixon (U.S.A.)
			HVJ	Vatican			50	KNBX	Dixon (U.S.A.)
11,682	25,68	1	HJCQ	Bogota (Colombie)	11,800	25,42		GWJ	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)
11,690	25,66	5	BEBS	Shanghai (Chine)	11,805	25,41	6	OZG	Kalundborg (Danemark)
11,695	25,65	1	HP3A	Panama City (Panama)			1	HC2FW	Guayaquil (Equateur)
11,700	25,64	100		Allouis (France)	11,810	25,40	100	VLD4	Shepparton (Australie)
			GVW	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)			50	VLCT	Shepparton (Australie)
11,705	25,63	50	CKXA	Sackville (Canada)			1	CE1180	Santiago (Chili)
		7,5	CBFY	Verchères (Canada)			50		Milan (Italie)
		12	SBP	Metala (Suède)			7,5	HONB	Panama City (Panama)
		200	WLWS	Cincinnati (U.S.A.)			200	KCHP	Delano (U.S.A.)
11,710	25,62	10	VLG3	Lyndhurst (Australie)			50	WGEA	Schenectady (U.S.A.)
		100	VLA4	Shepparton (Australie)			50	WOOW	Wayne (U.S.A.)
		100		Allouis (France)	11,815	25,39	25	HEUS	Schwarzenburg (Suisse)
		5		Johannesburg (Afr. du Sud)	11,820	25,38		GSN	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)
		50	WLWK	Cincinnati (U.S.A.)					Tel-Aviv (Israël)
		200	WLWL	Cincinnati (U.S.A.)					Moscou (U.R.S.S.)
		75	WLWO	Cincinnati (U.S.A.)	11,830	25,36	2	VLW3	Perth (Australie)
		200	WLWR	Cincinnati (U.S.A.)			10	VUD4	Delhi (Indes)
				Moscou (U.R.S.S.)			50	WNRX	Bound Brook (U.S.A.)
11,715	25,61	25	HE15	Schwarzenburg (Suisse)			50	WCEN	Brentwood (U.S.A.)
11,720	25,60	7,5	OTM4	Léopoldville (Congo belge)			50	WCHX	Brentwood (U.S.A.)
		5		Ruisseau (Belgique)			10	WCDA	Brentwood (U.S.A.)
		50	PHL3	Rio-de-Janeiro (Brésil)			50	WCRC	Brentwood (U.S.A.)
		7,5	CBPL	Verchères (Canada)			50	WOOC	Wayne (U.S.A.)
		50	CHOL	Sackville (Canada)			50	WOOW	Wayne (U.S.A.)
		2	CKRX	Winnipeg (Canada)					Moscou (U.R.S.S.)
		7,5		Lerkosia (Ile de Chypre)	11,833	25,35	5	CXA19	Montevideo (Uruguay)
				Kiev (U.R.S.S.)	11,835	25,35	10	THA	Alger (Algérie)
11,725	25,59	50	WRUL	Boston (U.S.A.)	11,840	25,34	10	VLG4	Lyndhurst (Australie)
		20	WRUV	Boston (U.S.A.)			7,5		Rangoon (Birmanie)
11,730	25,58	10	LRA3	Buenos-Aires (Argentine)			30	OLR4A	Fedebrady (Tchécoslovaquie)
		100		Allouis (France)			10	GWQ	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)
			GVV	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)	11,845	25,33	25	GSW5	Lisbonne (Portugal)
		5	PHI	Hulzen (Pays-Bas)	11,847	25,33	50	WGEA	Muret (France)
		50	KGE1	Belmont (U.S.A.)			100	WGEO	Schenectady (U.S.A.)
		100	KGEN	Belmont (U.S.A.)	11,850	25,32	5	ORY	Ruisseau (Belgique)
		50	WRUS	Boston (U.S.A.)			12		Marapicu (Brésil)
		50	WRUA	Boston (U.S.A.)			25	CE1185	Santiago (Chili)
11,735	25,56	1	CR6RC	Lobito (Angola)			20	VUD11	Delhi (Indes)
		8	LRQ	Fredrikstad (Norvège)			5	LLK	Moscou (U.R.S.S.)
		5	CXA7	Montevideo (Uruguay)	11,852	25,31	5		Fredrikstad (Norvège)
11,740	25,55	100	VLD10	Shepparton (Australie)	11,857	25,30	2,5	GSE	Rabat (Maroc)
		4	CE1174	Santiago (Chili)	11,860	25,30			Émetteur O.C. anglais (G.-B.)
		15	COCY	La Havane (Cuba)	11,865	25,28	1,2	EP43	Asuncion (Paraguay)
		1,5		Athlone (Irlande)	11,870	25,27	100	HER5	Schwarzenburg (Suisse)
			WRUX	Boston (U.S.A.)			50	VLCS	Shepparton (Australie)
				Moscou (U.R.S.S.)			50		Munich (Allemagne)
		25	HVJ3	Vatican			7,5	VUD9	Delhi (Indes)
11,750	25,53		GSB	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)			50	WP08	Boston (U.S.A.)
				Komsomolsk (U.R.S.S.)			50	WNRA	Bound Brook (U.S.A.)
				Leningrad (U.R.S.S.)			100	KWID	San-Francisco (U.S.A.)
				Moscou (U.R.S.S.)			50	KWIX	San-Francisco (U.S.A.)
11,760	25,51	10	VLG10	Lyndhurst (Australie)			50	WOOC	Wayne (U.S.A.)
		100	VLA5	Shepparton (Australie)			50	WOOW	Wayne (U.S.A.)
		100	VLB3	Shepparton (Australie)	11,875	25,26	30	OLR4C	Fedebrady (Tchécoslov.)
		50	VLCS	Shepparton (Australie)	11,877	25,26	5	LR82	Moscou (U.R.S.S.)
		50	CK1A	Sackville (Canada)	11,880	25,25	10	LRR	Buenos-Aires (Argentine)
		7,5	CBFA	Verchères (Canada)			10	VLG5	Alger (Algérie)
		30	OLR4B	Fedebrady (Tchécoslovaquie)			10	VLH4	Rosario (Argentine)
		20	VUD11	Delhi (Indes)			10		Lyndhurst (Australie)
11,765	25,50	10		Alger (Algérie)			10		Lyndhurst (Australie)
		25	ZYBS	Sao-Paulo (Brésil)			7,5	NEHH	Singapour (Malaisie)
		5		Oso (Norvège)			1		Mexico (Mexique)
11,770	25,49	100	VLA4	Shepparton (Australie)	11,885	25,24	25		Muret (France)
		100		Colombo (Ceylan)					Moscou (U.R.S.S.)
			GVU	Émetteur O.C. anglais (G.-B.)					Perno-slovsk (U.R.S.S.)
		3	YDE	Batavia (Java)	11,890	25,23	100	KRHO	Honolulu (Hawaï)
		50	WNRA	Bound Brook (U.S.A.)			20	VUD	Delhi (Indes)
		200	KCBR	Delano (U.S.A.)			7,5		Dacca (Pakistan)
		50	KNBI	Dixon (U.S.A.)			50	WNRA	Manille (Philippines)
		50	WGEA	Schenectady (U.S.A.)			50	WNRE	Bound Brook (U.S.A.)
11,775	25,45	25	HE16	Schwarzenburg (Suisse)			50	WNRI	Bound Brook (U.S.A.)
11,780	25,47	10	OIXI	Lahti (Finlande)			50	WNRX	Bound Brook (U.S.A.)
		100		Allouis (France)			50	KWIX	San-Francisco (U.S.A.)
		7,5	ZL3	Wellington (Nouv.-Zélande)			5		Moscou (U.R.S.S.)
				Moscou (U.R.S.S.)	11,893	25,22	50	WNB1	Ruisseau (Belgique)
11,782	25,46	-1	XENN	Mexico (Mexique)			50	WRCA	Bound Brook (U.S.A.)
11,783	25,46	12		Saigon (Indo-Chine)			50		Bound Brook (U.S.A.)
11,790	25,45	100	VUD3	Delhi (Indes)					Bound Brook (U.S.A.)
		50	WRUA	Boston (U.S.A.)					Bound Brook (U.S.A.)

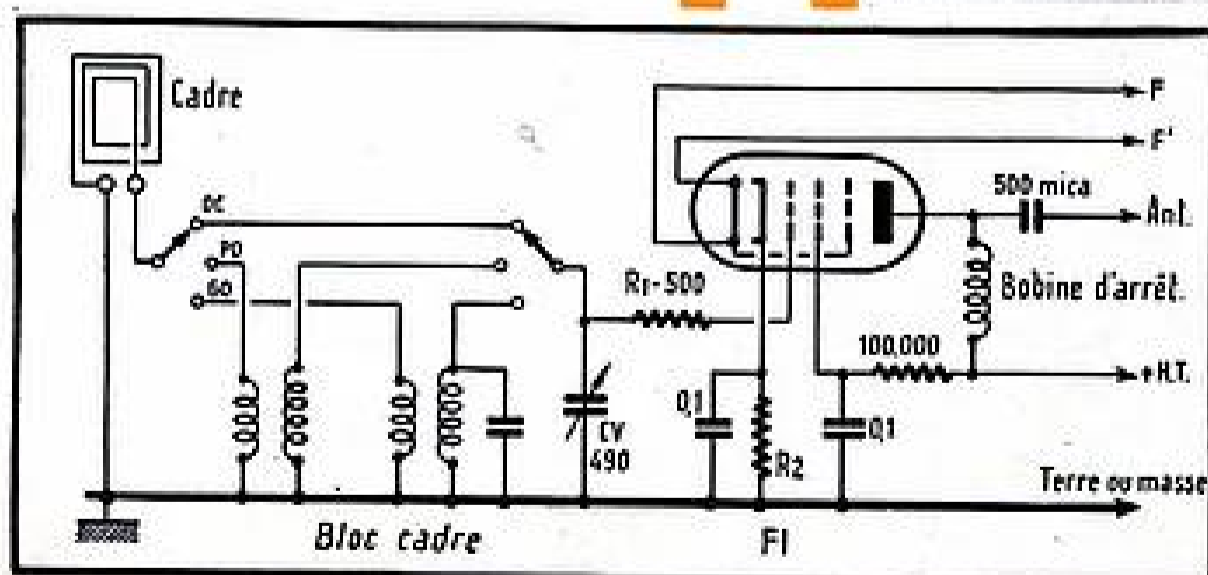
MHz	m	kW	Indicatif	Pays	MHz	m	kW	Indicatif	Pays
11.895	25,22	1	VPD2	Suva (Iles Fidji)	11.960	25,08	25	HEK4	Schwarzenberg (Suisse)
		12	FHE3	Dakar (Sénégal)			25	HEP7	Moscou (U.R.S.S.)
11.900	25,21	10	VLC9	Lyndhurst (Australie)	11.965	25,07	25	FZI	Schwarzenberg (Suisse)
		50	CHKX	Sackville (Canada)	11.972	25,06	7	CE1180	Brazzaville (A.R.P.)
		5	CE1190	Valparaiso (Chili)	12.003	24,99	5		Santiago (Chili)
		30	OLRAD	Podibrady (Tchécoslov.)	12.020	24,96			Moscou (U.R.S.S.)
		7,5	HI2T	Monsieur-Nouvel (Rép. de St-Domingue)	12.040	24,92			Emetteur O.C. anglais (G.-B.)
		100	KWID	San-Francisco (U.S.A.)	12.060	24,88			Moscou (U.R.S.S.)
		20	CKA10	Moscou (U.R.S.S.)	12.080	24,83	12	PST	Marapou (Brésil)
11.915	25,18	35	BEF7	Montevideo (Uruguay)	12.095	24,80	12	GRV	Emetteur O.C. anglais (G.-B.)
11.930	25,16		GVX	Chungking (Chine)	12.116	24,76	12	THA1	Algir (Algérie)
				Emetteur O.C. anglais (G.-B.)	12.126	24,74	5	PIQA	Tananarive (Madagascar)
				Moscou (U.R.S.S.)	12.174	24,65	7	TFJ	Reykjavik (Islande)
11.940	25,13	12	CNIT2	Rabat (Maroc)	12.270	24,45	10	HCJB	Moscou (U.R.S.S.)
				Moscou (U.R.S.S.)	12.462	24,03			Quito (Equateur)
11.950	25,10	5	ZPA5	Encarnación (Paraguay)	12.542	23,92	1	CS2MP	Moscou (U.R.S.S.)
				Moscou (U.R.S.S.)	12.760	23,53	10	CS2WJ	Lisbonne (Portugal)
11.955	25,09		GVY	Emetteur O.C. anglais (G.-B.)	12.865	23,32	10		Lisbonne (Portugal)
					12.989	23,09	50	WNRI	Moscou (U.R.S.S.)
					13.050	22,99			Bound Brook (U.S.A.)

En dépit des efforts apportés dans la lutte contre les parasites, afin de maîtriser ceux-ci à leur source, on constate un peu partout, que les perturbations affectant les réceptions radiophoniques restent nombreuses et souvent très gênantes !

Depuis bientôt vingt ans, nous connaissons les antennes antiparasites, dont le principe consiste à aller chercher, aussi haut que possible au-dessus de la nappe basse dans laquelle sévissent les parasites, une énergie H.F. pure et de conduire celle-ci sous câble blindé, jusqu'au récepteur. A ce procédé, l'on pouvait reprocher une réduction du rendement sur la gamme O.C., par suite de la capacité entre l'âme du câble de descente et son blindage. Nous avons connu aussi certaines antennes spéciales, du type doublet, avec descente à deux fils (où les parasites provoquent deux courants s'annulant du fait de leur opposition), mais il était alors nécessaire de consentir à certains compromis, de manière à garder un fonctionnement acceptable à la fois sur les gammes O.C., P.O. et G.O.

Mais, le plus gros inconvénient de tous ces collecteurs d'ondes est bien éloigné de toute question technique. En effet, c'est surtout dans les agglomérations les plus importantes que les parasites sévissent le plus et que l'installation d'une bonne antenne offre le plus de difficultés pratiques, voire même d'impossibilité totale. En attendant que les années futures nous apportent « l'antenne d'immeuble », force nous est bien de chercher une solution ne faisant appel qu'aux « moyens du bord », et le cadre, avec ses propriétés antiparasites,

CADRE ANTIPARASITE MONOSPIRE



nous en fournit une excellente. Indiquons simplement au passage que ces propriétés sont dues à ce que le cadre capte la composante magnétique du champ rayonné par les émetteurs, et non la composante électrique (à laquelle répond l'antenne).

L'EFFET D'ANTENNE.

Cependant, un cadre ordinaire connecté à l'entrée d'un récepteur, sans précautions spéciales, ne donnera pas au maximum son effet antiparasites, attendu qu'il constitue, de par sa réalisation même, une sorte de « surface métallique » capable d'ajouter un « effet d'antenne » au fonctionnement en cadre proprement dit. Le seul de réduire cet « effet d'antenne » et d'éliminer les parasites qu'il laisse subsister, conduit à limiter le cadre à une seule spire ; on crée de cette manière, une sorte de « couplage à

basse impédance » avec le « milieu de propagation » des ondes.

C'est de ce principe que sont nées plusieurs réalisations de cadres à spire unique. La Maison Oméga n'ayant pas oublié les techniciens aimant les réalisations personnelles, a mis en vente un « bloc cadre », ainsi qu'un bobinage d'arrêt spécial, grâce auxquels la construction du cadre monopspire que nous allons décrire, a été grandement facilitée.

LE SCHÉMA GÉNÉRAL.

L'énergie captée par un cadre monopspire est réduite, nous devons le reconnaître. Aussi est-il indispensable d'intercaler entre celui-ci et le récepteur, un étage amplificateur H.F. Une lampe de l'un des types EF9, 6M7, EF41, 6BA6... convient à merveille et la raison de notre présent choix du type EF41 ne repose que sur une question d'encombrement...

Le schéma général du cadre antiparasites et de son étage amplificateur H.F. est donné par la figure 1. Le constructeur du bloc de bobinages conseille un cadre rond, formé par un cercle métallique de 50 cm de diamètre, dont la propriété essentielle est de fournir la self-induction nécessaire pour couvrir la bande O.C., de 16 à 52 mètres approximativement, par le jeu du condensateur variable CV, de 490 pF, connecté en parallèle à ses extrémités (position O.C. du commutateur). Cependant, afin de réduire l'encombrement du collecteur d'ondes antiparasites, nous avons pu respecter les mêmes limites de gamme O.C., avec un cadre rectangulaire de 31 cm de largeur et de 45 cm de hauteur.

Sur les gammes P.O. et G.O., l'unique spire du cadre attaque un enroulement à basse impédance, entourant (à l'intérieur d'un pot magnétique formé) la bobine d'accord proprement dite.

Le montage de la lampe amplificatrice H.F. n'offre que les particularités suivantes :

a — une résistance placée en série dans le circuit de grille (R_g) et sur le rôle de laquelle nous reviendrons lors des essais du cadre :

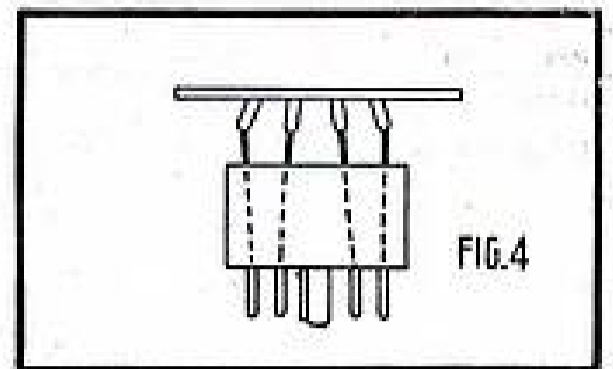
b — un circuit de chauffage à deux fils, ce qui nous évitera de rechercher le côté « masse » du filament, en prélevant l'alimentation de cet étage sur le récepteur même, le retour du courant anodique se

faisant alors par la connexion entre le cadre et la douille « Terre » c'est-à-dire la masse du récepteur.

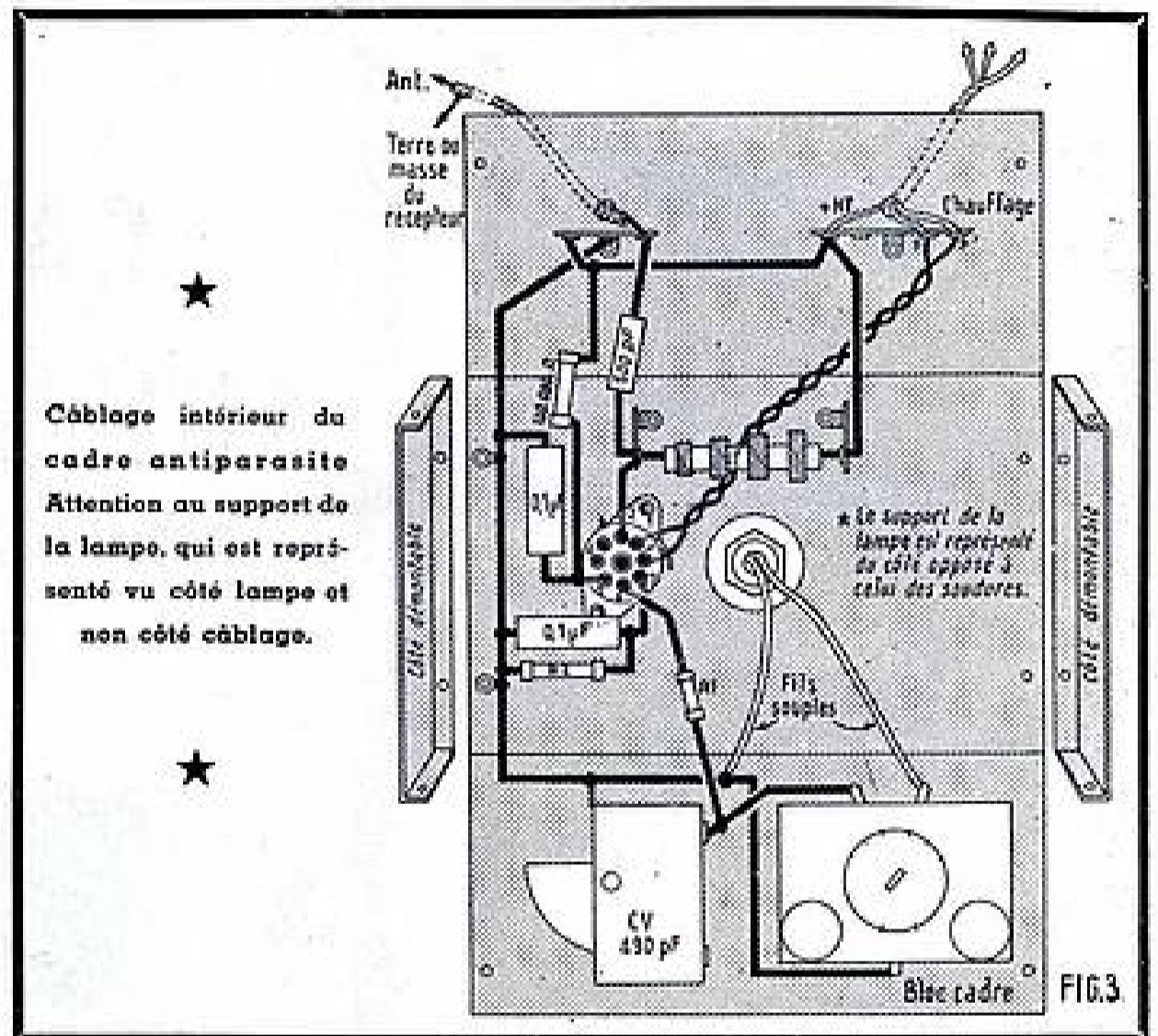
c — un montage aperiodique du circuit de plaque (bobine d'arrêt) permettant un couplage facile au récepteur. Cette bobine d'arrêt doit assurer un blocage efficace des courants H.F., entre les longueurs d'onde de 16 et 2.000 mètres.

LA RÉALISATION.

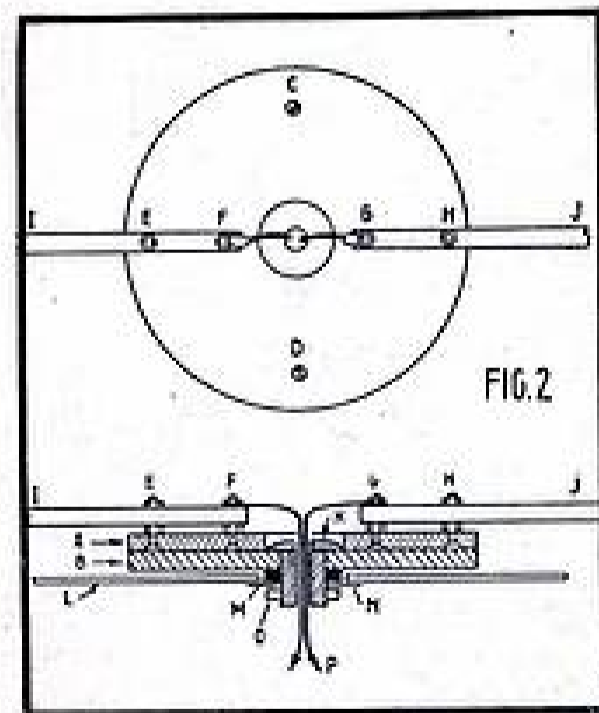
Puisque nous voulons nous débarrasser des parasites, la logique la plus élémentaire veut que nous interdisions l'accès à tous les circuits faisant suite immédiate à la spire constituant le collecteur d'ondes. Un



montre deux disques de bakélite A et B, de 4 à 5 mm d'épaisseur et de 50 mm de diamètre, assemblés par les vis C et D : celles-ci sont vissées dans le disque B et



★
Câblage intérieur du cadre antiparasite
Attention au support de la lampe, qui est représenté vu côté lampe et non côté câblage.
★



petit coffre métallique, entièrement fermé, de 15 x 12 cm et 8 cm de hauteur, constituera un socle convenable pour la stabilité et il sera très suffisant pour loger tout le montage. Nous l'avons confectionné en aluminium de 15/10 de mm et fait « habiller » d'une couche de vernis noir par un peintre en voitures automobiles.

La « spire cadre » est faite en duralumin de 6 mm de diamètre. Ce métal donne la rigidité souhaitable ; mais il ne peut être plié à angles vifs et l'on aura soin de ménager un rayon de courbure d'environ 3 cm, aux angles du cadre, comme on le verra sur la photographie illustrant notre description.

Nous avons cherché, pour réaliser le pivotage de cette « spire cadre », sur la « boîte socle », une solution n'entraînant pas de complications mécaniques démesurées. La pièce centrale K (fig. 2) n'est autre que l'embase, en matière moulée, d'un condensateur électrochimique défunt... accompagnée de son écrou O. La figure 2 nous

ne dépassent pas au-dessous de lui).

Le disque supérieur A, porte les vis E, F, G, H, dont les têtes sont noyées dans des fraisages entre les deux disques et qui serviront à fixer les deux extrémités I et J, de la spire cadre. La pièce K, selon sa longueur, traversera un ou les deux disques. La « boîte socle » L, sera percée d'un trou de diamètre suffisant pour placer autour de K une baguette M (dont la hauteur sera très légèrement supérieure à l'épaisseur de L). L'écrou O serre ensuite le tout, avec interposition d'une rondelle N (plus large que le trou fait dans L). Tout l'ensemble doit ainsi pivoter librement.

Le trou central de la pièce K, permet le passage des deux fils souples P, venant des extrémités de la « spire cadre ».

Les pattes de fixation du support de la lampe EF41 sont maintenues à 20 mm environ du châssis : le câblage y sera possible en ôtant l'un des côtés démontables de la boîte socle.

Le plan de câblage de la figure 3 montre la disposition adoptée pour tous les organes.

Enfin, une plaque d'aluminium (portant quatre pieds de caoutchouc) ferme cette boîte soignée par le dessous.

LA LIAISON AU RÉCEPTEUR.

La figure 3 laisse voir le câble blindé dont le conducteur central est relié (par une fiche banane), à la douille d'antenne du récepteur et dont la gaine métallique extérieure rejoint la douille terre (ou la masse du châssis).

L'alimentation de la lampe EF91 sera prélevée très simplement sur le récepteur, où la lampe finale comporte toujours une connexion d'écran directement reliée au + H.T. À l'aide d'un support et d'un culot de types correspondant à celui de la lampe finale du poste, on constituera un « intermédiaire » (fig. 4) en reliant chaque douille du support à chaque broche correspondante du culot. Il sera très facile, ensuite, de brancher les deux fils F et F' in-

différemment aux deux connexions de chauffage de l'intermédiaire et le fil +H.T. à sa connexion correspondant à l'écran.

UTILISATION ET DERNIÈRE MISE AU POINT.

Le commutateur du bloc cadre étant sur la même gamme d'ondes que celui du récepteur, les seuls réglages seront :

a — l'accord du condensateur variable du cadre.

b — l'orientation de la « spire cadre » dans la direction de la station écoutée.

Notre réalisation ayant été faite selon le schéma et le plan des figures 1 et 3, nous aurons donc inséré la résistance R, de 500 ohms, dans la grille de la lampe amplificatrice H.F. La présence de R est souvent nécessaire pour éviter l'apparition de phénomènes d'auto-oscillation, sur la gamme G.O. en particulier. Cependant, il peut être inutile d'apporter cet amortissement... Aussi, conseillons-nous, après le premier essai, de tenter de court-circuiter cette résistance

R. S'il ne se produit aucun amorçage d'oscillations indésirables (se traduisant par des sifflements, une baisse de sensibilité...) on la supprimera tout simplement. Bien entendu, cet essai devra être contrôlé sur toutes les gammes.

Dans le cas contraire, on essaiera successivement des valeurs de 100, 200, 300, 400 ohms et l'on gardera celle qui supprime avec certitude l'auto-oscillation, sans apporter d'amortissement superflu.

CONCLUSION.

Nous avons expérimenté cette formule de cadre dans des lieux fort perturbés, où les réceptions (en particulier sur les G.O.) étaient très gênées et parfois impossibles; chaque essai a été couronné de succès et les auditions ont retrouvé l'agrément souhaitable. Aussi, avons-nous eu plaisir à présenter à nos lecteurs cette réalisation simple et dont l'efficacité ne les décevra pas.

Charles GUILBERT.

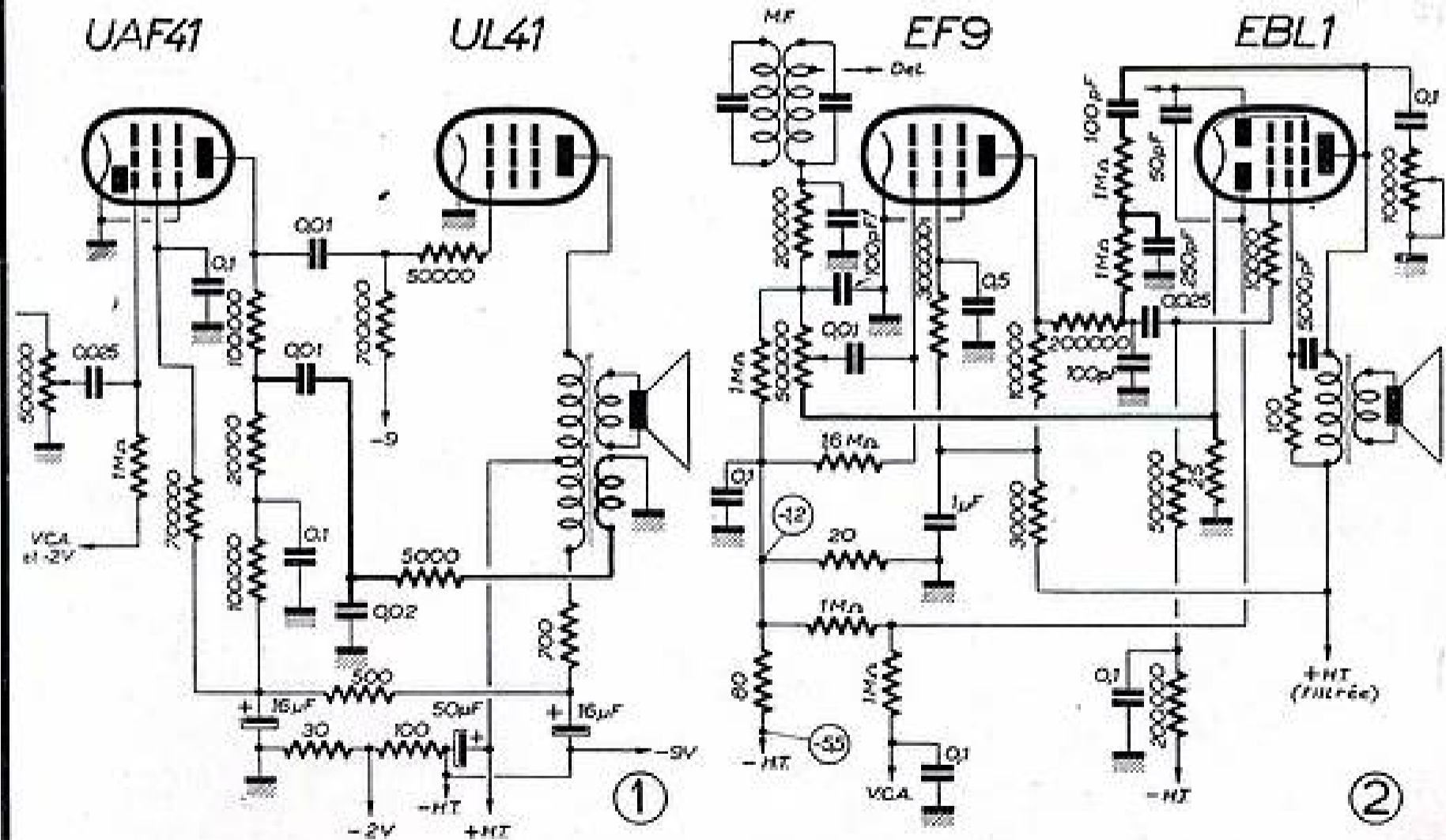
QUELQUES MONTAGES DE CONTRE-RÉACTION

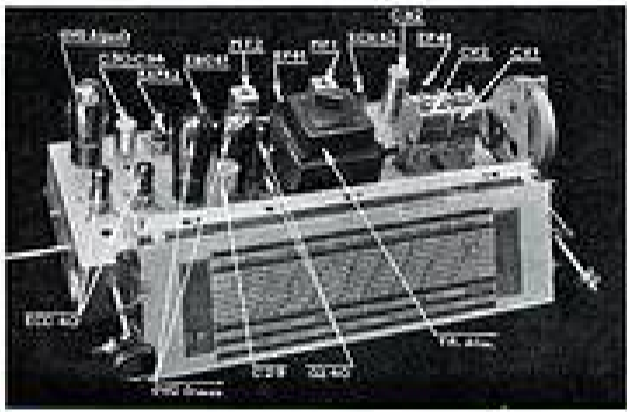
Voici quelques schémas simples de contre-réaction que nous avons relevés dans la revue Das Radio Magazin (Allemagne). Le premier est tiré du schéma du récepteur Grundig type Weltklang 238 GW, le second de celui du récepteur Metz, type Diplomat I. Ces deux récepteurs utilisant des lampes courantes en France, nos lecteurs pourraient facilement expérimenter les deux dispositifs, s'ils le désirent.

Dans le premier en dehors du circuit de contre-réaction, nous remarquerons le dispositif de filtrage, qui constitue une illustration de ce que nous avons dit à ce sujet dans nos « Bases de Dépannage » (n° 60 de R.C.) : filtrage par primaire du transformateur de sortie, partiellement, et à deux cellules.

Dans le deuxième montage, il y a, en fait, deux circuits de contre-réaction : le

premier ramenant le retour du potentiomètre de puissance à une résistance de 25 ohms intercalée dans la cathode de la lampe finale ; le second allant de la plaque EBL1 à celle de la EF9. Ce dernier est « sélectif » dans ce sens qu'il n'agit pas uniformément sur toutes les fréquences, mais favorise les extrêmes, ce qui a pour effet de creuser le médium.





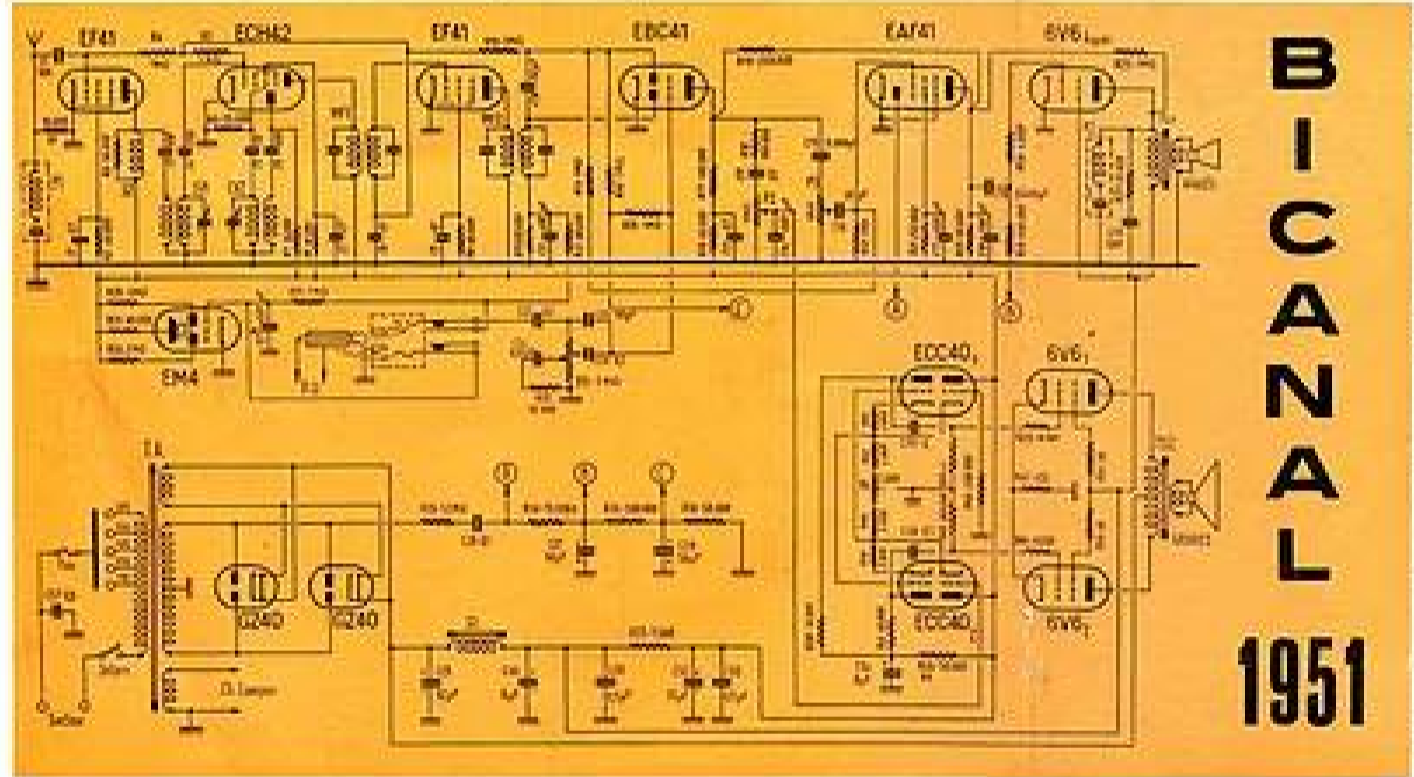
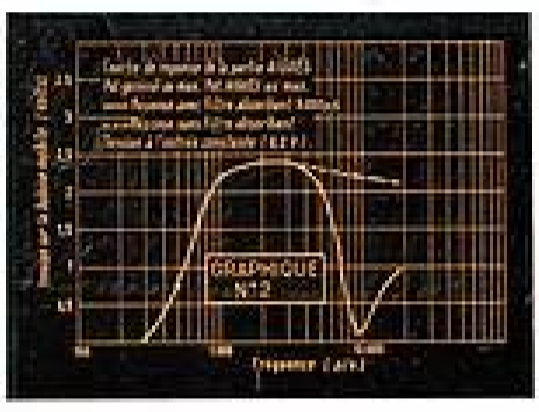
Avant-propos

Les lecteurs se souviennent sans doute de la description du récepteur Bical 1951 que nous avons eu l'honneur de leur présenter au Salon de l'Audio (1951). Ce récepteur était réalisé avec les tubes de la série « standard » et « 6X4 ».

Enfin, les tubes de type « 6X4 » et « 6X5 » ont été remplacés respectivement par le 6AV6 et le 6AV5, tubes à large bande passante, ce qui a permis d'obtenir une bande passante de 100 kHz, ce qui est en accord avec la bande passante de 100 kHz de la bande de transmission de la radio.

Il est à noter que le récepteur Bical 1951 est un récepteur à tubes à vide, ce qui lui confère une grande stabilité et une grande fidélité de reproduction.

Il est à noter également que le récepteur Bical 1951 est un récepteur à tubes à vide, ce qui lui confère une grande stabilité et une grande fidélité de reproduction.



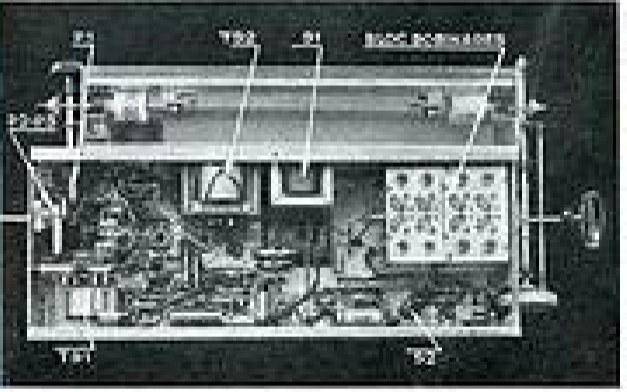
Les grandes lignes du schéma

Le récepteur Bical 1951 est doté de :

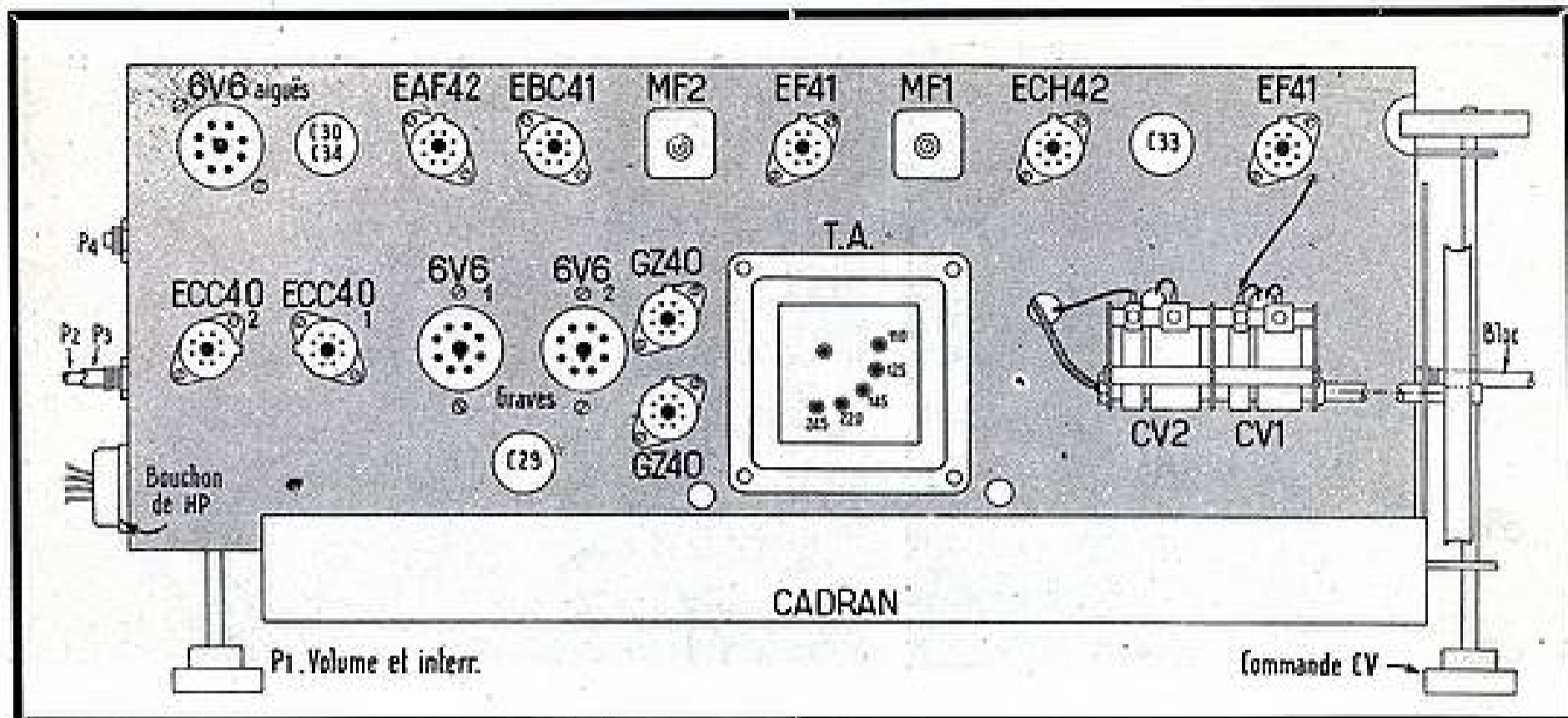
- Amplificateur H.F. à tube 6AV6
- Étage de fréquence M.F.
- Amplificateur M.F. 6AV5
- Étage de puissance H.F. 6AV6

Amplification H.F. et changement de fréquence

Avant que nous le voyions sur la scène officielle, l'opérateur averti le public de l'existence de ce récepteur. Il a été construit avec une grande précision et une grande stabilité.



Vue intérieure du châssis Bical 1951



le roulement du secteur pouvant parvenir par l'antenne.

La plaque de la EF41 est alimentée à travers la bobine d'arrêt S_2 et le signal amplifié arrive, à travers un condensateur de 500 pF, au primaire du circuit de grille de la ECH42. La bobine S_2 est amortie par une résistance de 50.000 ohms, en shunt. Rien de spécial à dire sur l'étage changeur de fréquence, qui est classique, de même que l'amplificateur M.F.

VCA et préamplification B.F.

La diode qui détecte les tensions utilisées pour le VCA est polarisée à -1,2 volt, ce qui assure le retard de l'action antifading et la polarisation initiale des lampes.

Comme nous l'avons dit, la lampe employée est une EBC41, dont la 4^{ème} diode est chargée par un pont en T, ce qui favorise l'amplification des fréquences basses.

Polarisée à -1,2 volt, la lampe donne un gain d'étage de 30 environ.

Les fréquences basses, destinées à l'attaque du déphaseur, sont prélevées à la plaque de la lampe et un filtre à résistances-capacités étouffe progressivement les fréquences élevées, ces dernières étant dérivées vers la grille de la préamplificatrice correspondante à travers un condensateur de 5.000 pF.

Un potentiomètre double (P_1, P_2) sert au dosage séparé des graves et des aiguës et pour réduire la bande passante de l'amplificateur « aiguës » nous avons intercalé entre le curseur du potentiomètre P_1 et la grille une capacité de 50 pF.

Une fraction de la tension de VCA est appliquée sur la grille de commande de sorte que le gain de l'étage est automatiquement réduit lors de la réception d'un signal puissant.

L'étage de sortie « aiguës »

L'étage final « aiguës » est équipé d'une 6V6 travaillant sur un H.P. de 12 ou 17 cm. La puissance délivrée sans distorsion appréciable est de 2 watts environ et, pratiquement, on n'arrive jamais à l'utiliser à

fond. Une contre-réaction aperiodique est prévue, à l'aide d'une résistance de 1 MΩ disposée entre la plaque de la 6V6 et la plaque de la préamplificatrice, cette dernière étant, à son tour, réunie à la plaque de la EBC41 par une résistance de 250.000 ohms.

Nous avons essayé différents systèmes de contre-réaction plus ou moins « sélective », mais l'effet nuisible de déphasage

s'est fait sentir chaque fois que nous avons eu recours à des chaînes plus ou moins complexes de résistances et capacités. Finalement, nous avons opté pour la contre-réaction en tension, dans sa forme la plus simple.

Le condensateur de 200 pF, entre la plaque de la EAF 42 et la masse, ainsi que le circuit composé de R_{20} et de C_{20} sont nécessaires pour « stabiliser » l'amplificateur.

Enfin, un circuit série est prévu entre la plaque de la 6V6 aiguës et la masse, afin de couper à 9.kHz et éliminer certains sifflements provenant des interférences entre deux stations voisines. Ce filtre n'est d'ailleurs nullement indispensable.

Polarisation

Le fait que les lampes amplificatrices doivent être polarisées est une source inépuisable d'ennuis pour un constructeur. Pour s'en rendre compte, il suffit de penser que toute variation de débit occasionnée par l'étage de sortie, par exemple, se répercute sur la tension d'alimentation, donc sur celle appliquée à toutes les autres lampes.

Que le système de polarisation soit « automatique » ou « semi-fixe » le dépassement d'un certain niveau de puissance se traduit par l'apparition des oscillations parasites pouvant prendre des formes les plus inattendues : motor-boating à cadence plus ou moins rapide ou sifflement ultra-aigu faisant rougir les anodes des lampes finales. Nous n'avons pas la prétention d'avoir découvert un mode de polarisation sensationnel et notre mérite se réduit à avoir pensé que la façon la plus simple d'obtenir une tension continue négative reste encore le redressement d'une tension alternative.

Précisons, en passant, que nous avons très souvent utilisé le système décrit ici sans l'avoir jamais regretté.

La tension alternative à redresser est prélevée à l'une des extrémités du secondaire H.T. Pour l'abaisser à une valeur convenable une résistance de 1,2 MΩ est prévue, en série avec un condensateur de 0,1 μF, réuni à la diode de la EAF42, préamplificatrice « aiguës » (R_{20} et C_{20} du

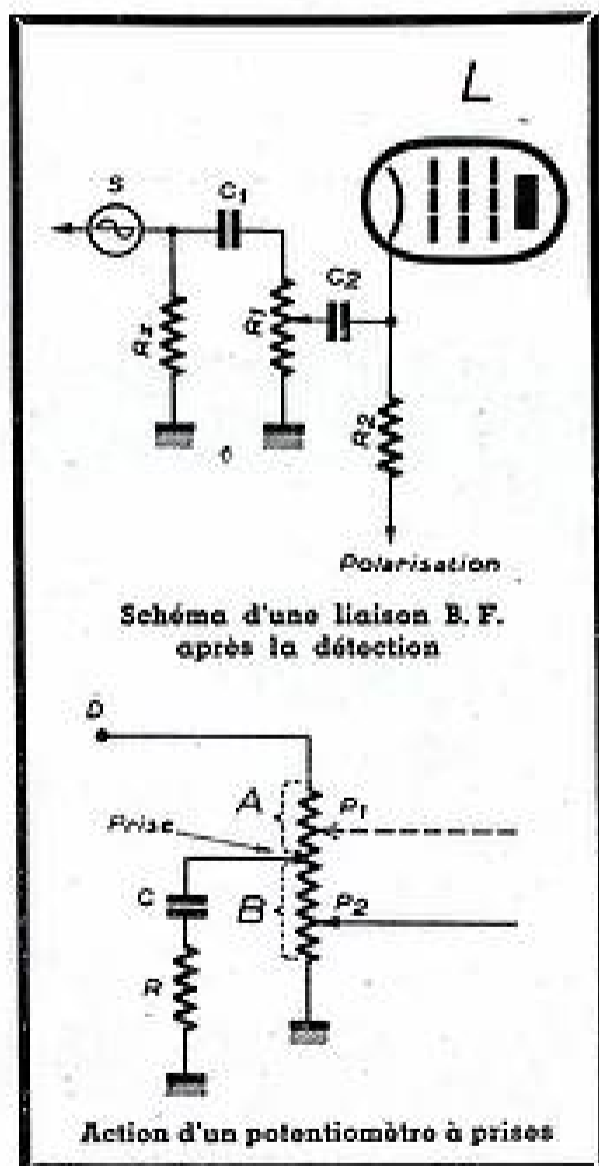


schéma général). Cette tension, redressée par la diode et filtrée par R_{22} et C_{22} , est appliquée ensuite aux grilles des lampes. Le rapport entre R_{22} et R_{21} étant fixé une fois pour toutes, il suffit, pour obtenir les tensions voulues, de déterminer la valeur de R_{21} de façon à avoir — 12 volts au point B.

Inutile de dire que la consommation dans la chaîne de polarisation est insignifiante et ne provoque aucun déséquilibre dans le secondaire H.T. du transformateur.

Commande de puissance

A première vue, rien de plus simple : un potentiomètre de 0,5 à 1 M Ω et le tour est joué.

Malheureusement, cette solution simpliste et routinière ne résiste pas à la moindre critique tant soit peu sérieuse.

Nous n'avons pas du tout l'intention de remédier une fois de plus à la question des courbes de Fletcher, dont nous avons d'ailleurs tenu compte en établissant nos différents circuits de correction.

Il existe, en effet, un autre aspect de la question, que l'on oublie trop souvent et qui est illustré par le schéma de la figure ci-contre.

Nous y voyons une source de tension alternative (S) qui nous assimilons à un détecteur. Le condensateur C_1 assure la liaison avec l'étage suivant, dont la résistance d'entrée est constituée par le potentiomètre R_1 . La résistance R_2 est la résistance de charge du détecteur.

La charge réelle est constituée par l'ensemble R_2 , C_1 et R_1 . Que se passe-t-il donc lorsque le curseur du potentiomètre R_1 se trouve en haut ? La charge résultante sera, pour les fréquences élevées, beaucoup plus faible que R_2 , sans parler des capacités parasites apportées par les éléments du montage. Il en résulte que sur la position « maximum », le niveau des aigus sera nettement inférieur à celui des graves.

Mais à mesure que le curseur du potentiomètre descend et la puissance diminue, le niveau relatif des aigus se relève et devient supérieur à celui des graves dans la position « minimum ». Pour nous en convaincre, il suffit d'écouter, à faible puissance, n'importe quel récepteur « classique » : on constate que les aigus prédominent.

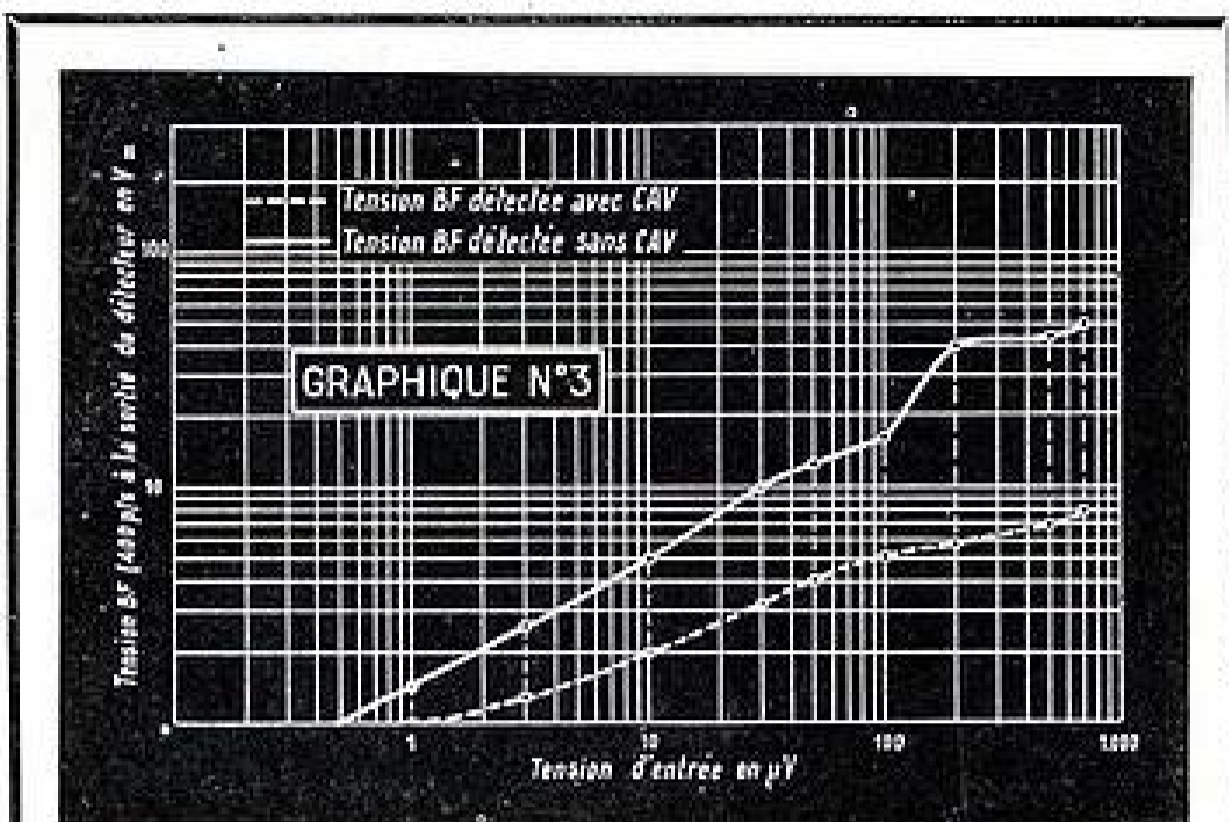
Il existe, cependant, une solution parfaitement satisfaisante du problème : le potentiomètre à prise intermédiaire, en général au cinquième environ de sa valeur ohmique, du côté « masse », que l'on trouve facilement chez certains fabricants.

En effet, et il suffit de consulter le schéma ci-dessous, le pont RC n'agit pratiquement pas lorsque le curseur se trouve en position P_1 , et les aigus, malgré l'affaiblissement apporté, conservent un niveau suffisamment élevé. Mais, aussitôt la prise franchie, les aigus sont en partie absorbés par RC et en position P_2 le rapport aigus-graves sera de nouveau respecté, à condition de choisir convenablement les valeurs du circuit de correction.

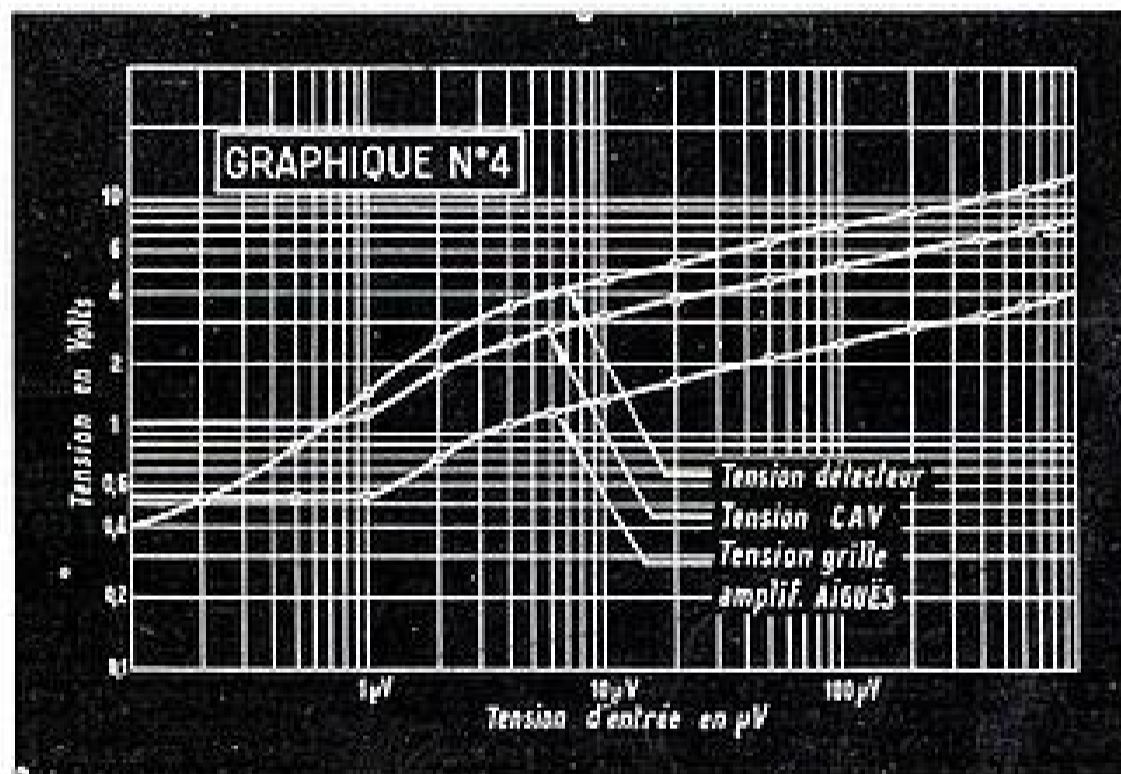
Le déphaseur et l'étage final graves

Le push-pull final, réservé à l'amplification des fréquences basses, ne les amplifie, pratiquement, qu'au dessous de 400 p/s.

Notons en passant qu'au point de vue musical il existe exactement le même inter-



Courbe des tensions B. F. à la sortie du détecteur, avec et sans CAV.



Courbes montrant l'action du CAV.

valle entre 20 et 400 p/s qu'entre 400 et 4000 p/s, la répartition des fréquences dans le spectre sonore étant logarithmique.

Quelle est la raison d'utilisation d'un étage push-pull pour l'amplification des graves ?

Tout d'abord, la présence des basses dans une audition musicale lui confère, instantanément, un relief particulier. Or, ces basses sont, en général, très mal transmises par la plupart des émetteurs, sauf Droitwich et certains postes allemands. Il devient donc nécessaire de les suramplifier à la réception.

La deuxième raison, c'est qu'à puissance égale les aigus sont perçus plus facilement par notre oreille. Donc, pour conserver le niveau relatif correct des graves et

des aigus, on est obligé d'amplifier davantage les premières.

Quant au déphaseur, équipé de deux doubles triodes ECC40, son principe, très particulier et original, a été décrit dans le dernier numéro de R.C.

Ce montage assure non seulement un déphasage correct, mais amplifie également et corrige automatiquement toute distorsion non linéaire, pouvant provenir, par exemple, d'une attaque trop énergique de l'étage final.

Dans notre prochain numéro, en publiant le plan de câblage, nous donnerons quelques détails sur les mesures effectuées, les résultats obtenus et la mise au point du récepteur.

Marc BARN.

LA SARDINETTE



Au cours de la mise au point d'un petit poste d'amateur, l'auteur eut la désagréable surprise de constater que sa pile de 90 volts défailait. Obligé ce soir-là de poursuivre son travail, il se décidait à monter une alimentation sur secteur. En une heure ce fut fait et il lui fut permis de continuer ses essais. Voici comment il s'y est pris.

Prenez nos distances... Etant donné que mes prises de courant sont au mur et que le récepteur est devant moi, sur ma table de travail, il faut, logiquement, que mon alimentation soit située entre le mur et le poste à étudier, donc prise arrière pour le secteur, prises avant pour la source continue. D'autre part, le réglage doit être accessible.

Comment faire un montage rapide ?

Montage provisoire sur planche ? Abandonné ; pas de planche sous la main. Un châssis ? Un coup d'œil sur la réserve : bien sûr, tous trop grands. Mon regard se pose sur un de mes enfants qui joue avec une boîte à sardines. Trait de lumière... et je réquisitionne l'engin au grand désespoir de Gérard à qui, en compensation, je fais cadeau d'un antique C.V. Et voilà mon châssis trouvé... et quel châssis !

Quelle valve utiliser ? Boîte à lampes, recherches... voilà une superbe 117Z3 Mazda qui doit être bien pratique puisqu'elle ne nécessite pas de résistance en série dans le filament. J'examine les caractéristiques ci-dessous :

cathode à chauffage indirect ;
tension filament : 117 volts courant alternatif ou continu ;
intensité filament : 40 millampères ;
hauteur max. : 67 mm, diamètre max. : 19 mm, position de branchement indifférente.

Exemple typique d'utilisation :

tension d'alimentation d'anode : 117 volts efficaces ;
capacité max. à l'entrée du filtre : 40 microfarads ;

impédance minimum dans l'alimentation de l'anode : 15 ohms ;

courant redressé : 30 mA ;

tension redressée à l'entrée du filtre (valeurs approximatives) à demi-charge (45 mA) : 120 volts ; à pleine charge (30 mA) : 160 volts.

Tout va bien, allons-y.

Un petit calcul, un tour dans la boîte aux accessoires et voilà un 20 000 bobiné qui me convient, de même que ce condensateur de 2×50 microfarads. Certes, le constructeur de la valve recommande bien 40 microfarads à l'entrée du filtre, mais je n'en ai pas d'autre, tant pis...

Un coup d'œil sur le brochage, mon crayon, et voilà un schéma en quelques traits : figure 1. Le brochage, vu du dessous de la valve 117Z3 y est indiqué, les broches marquées N.C. (non connectées) sont libres et, par conséquent, peuvent éventuellement servir de relais : la broche marquée C.I. (connexion interne) doit rester libre, car elle est réunie à un élément du montage de cette valve.

Adieu sardines... la boîte est propre, quelque un peu hulleuse, comme un radio a toujours sous la main une bouteille de trichlo, le nettoyage a été net et rapide. En tenant compte des précédentes considérations d'emploi, je trace la boîte et cela donne la figure 2.

Pour de la tôle aussi mince que celle d'une boîte à sardines, il faut déjà faire un avant-trou : c'est ici chose facile puisqu'il suffit d'appuyer un peu plus fort sur la pointe à tracer pour passer au travers de la boîte. L'avant-trou obtenu est du

diamètre de la pointe à tracer, pour la mienne : 3 mm. Une série de trous de ce genre, tangents à l'intérieur des grands cercles (diamètres 17 et 19) m'a permis un découpage rapide des gros trous que j'ai terminés à la lime demi-ronde douce.

Après vingt minutes de tracage et perçage s'en était fait du châssis. Passons à la figure 3.

A nous, pièces détachées ! Le montage des pièces est simple et je ne pense pas qu'il soit utile d'y insister. On peut remarquer sur la photo que les sorties sont faites sur des douilles isolées.

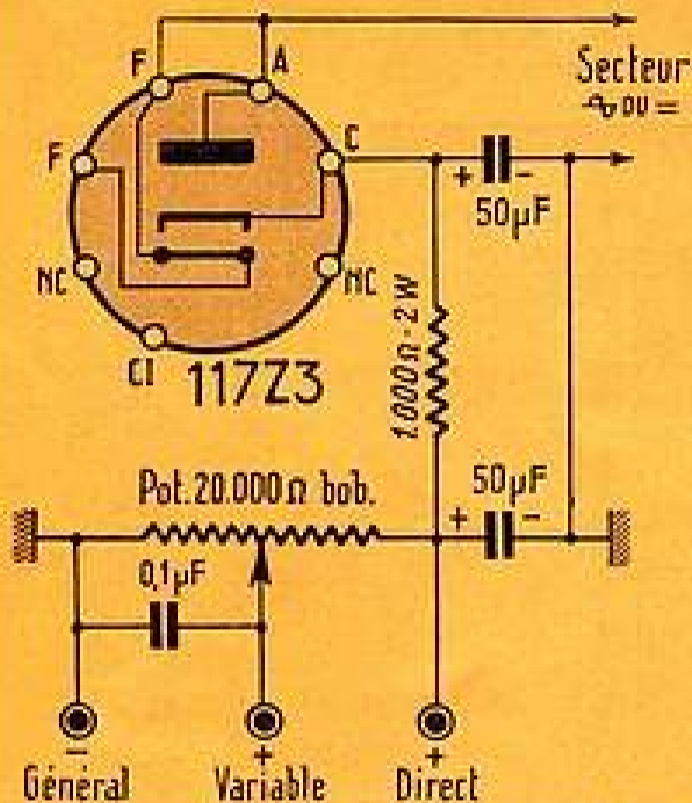
Mise au point. Il n'y a pas de mise au point, la « Sardinettes » a fonctionné au premier essai. La tension obtenue est d'environ 130 volts redressés et filtrés. Entre — et + variable, on dispose d'une tension réglable de quelques volts à 130 volts sous un débit maximum de 10 mA. Entre — et + direct, on dispose d'une tension qui sera fonction du débit demandé et de la chute de tension dans la résistance de filtrage. Pour un débit maximum, il y a intérêt à diminuer la valeur de cette résistance.

Le condensateur de 0,1 μ F qui shunte la tension variable est destiné aux retours H.F.

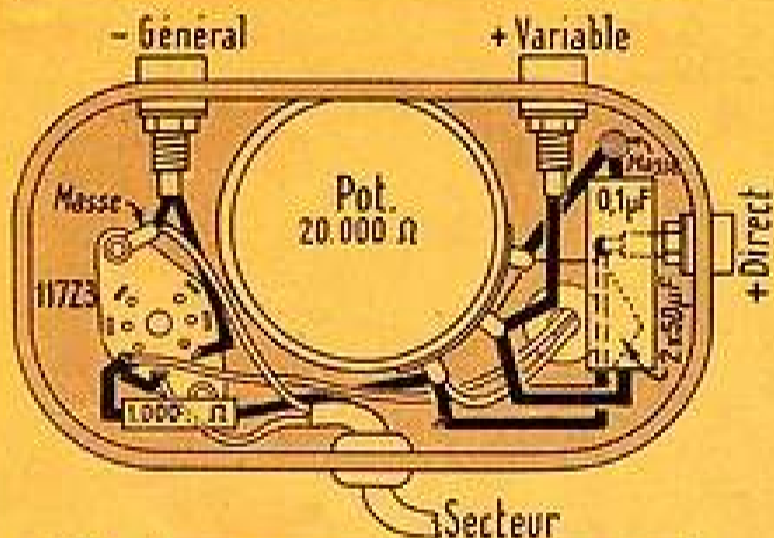
JEAN DES ONDES.

Le branchement de la 117Z3 sur le plan de câblage ci-contre comporte une erreur : la cathode n'est pas branchée. La résistance de 1.600 ohms et l'un des électrochimiques doivent y aboutir.

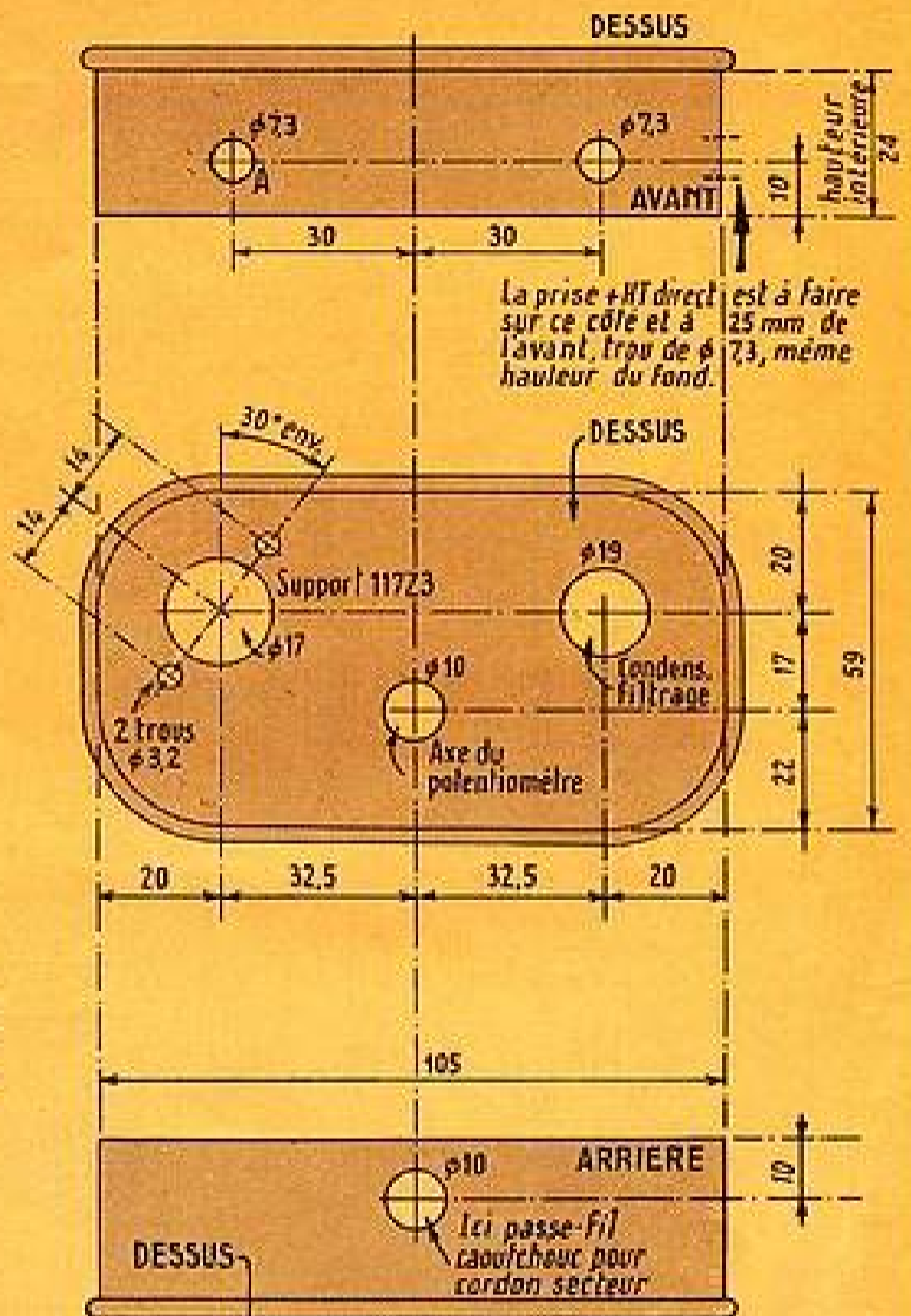
La Sardinette



SCHEMA DE PRINCIPE 1



3 PLAN DE CABLAGE



PERÇAGE DU CHASSIS 2

UN NOUVEAU BLOC A SIX GAMMES O. C. ÉTALÉES

Notre couverture représente le nouveau bloc OC6 (Radios), prévu pour recevoir six gammes O.C. étalées, de 30,5 à 5,75 MHz (9,83 à 52 m) sans trou.

Ce bloc comprend, en dehors des 18 bobines et 18 ajustables à air, le condensateur variable à trois éléments de 130 pF et les supports précâblés des lampes H.F. et changeuse de fréquence (EF41 ou EF42 et ECH42). L'originalité de l'ensemble réside dans la position des lampes, directement

sous le C.V., de sorte que la longueur des différentes connexions est réduite au minimum.

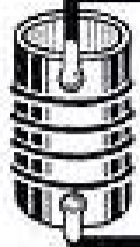
La répartition des différentes gammes est la suivante :

1. — 30,5 à 22 MHz (9,83 à 13,6 m);
2. — 22,5 à 16,2 MHz (13,33 à 18,5 m);
3. — 16,8 à 12,1 MHz (17,85 à 24,8 m);
4. — 12,5 à 9,5 MHz (24 à 31,6 m);

5. — 10 à 7,5 MHz (30 à 40 m);
6. — 8 à 5,75 MHz (37,5 à 52,2 m);

Chaque bobine comporte un noyau magnétique ajustable, ce qui permet, en combinaison avec les condensateurs ajustables, un alignement précis sur chaque gamme.

Le branchement du bloc au reste du récepteur se fait par cinq cosses : + H.T. ; Plaque M.F. ; VCA ; Chauffage lampes ; Masse.



LA CONSTRUCTION DES BOBINAGES

O.C.



(VOIR ÉGALEMENT LES N° 57 - 59 - 60 - 62 de R.C.)

Avant de passer aux bobinages O.C. pour récepteurs à amplification directe et pour superhétérodynes, nous voudrions préciser quelques points concernant le calcul des bobines et donner des indications pratiques sur les modèles de noyaux existant dans le commerce.

Comment déterminer la "Self" d'une bobine dont on connaît les dimensions et le nombre de spires ?

C'est une question que plusieurs lecteurs nous ont posée, car si nous nous sommes longuement étendu sur la prédétermination du nombre de spires, nous avons, dans nos précédents articles, laissé dans l'ombre le problème inverse : calculer L en connaissant n . Or, ce problème se pose très souvent dans la pratique, lorsqu'on cherche à utiliser des bobines récupérées sur de vieux blocs ou confectionnées au hasard, sur un mandrin quelconque.

La solution est donnée par la formule même qui permet de calculer L , soit

$$L = \frac{D n^2 K}{1000}$$

indiquée et expliquée dans le n° 60 de R.C. (page 255).

La marche à suivre est la suivante :

1. — Compter le nombre de spires de la bobine inconnue. Soit n ce nombre.
2. — Mesurer, avec un pied à coulisse, le diamètre du tube isolant (carcasse), que l'on confondra, pour simplifier, avec le diamètre moyen. Soit D ce diamètre, exprimé en centimètres.
3. — Mesurer la longueur l du bobinage (fig. 1) et l'exprimer en cm.
4. — D'après le tableau de la page 255 (R.C. n° 60) chercher la valeur correspondante du rapport D/l . Soit K cette valeur.
5. — Porter les différentes valeurs trouvées dans la formule ci-dessus et effectuer les opérations. On obtient L en microhenrys.

Soit, par exemple, une bobine telle que

$$\begin{aligned} n &= 15 \text{ spires ;} \\ D &= 1,2 \text{ cm ;} \\ l &= 0,95 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Le tableau des coefficients K nous donne, pour $D/l = 1,26$, $K = 8,1$ très sensiblement.

Donc

$$L = \frac{1,2 \times (15)^2 \times 8,1}{1000} = \frac{2187}{1000} = 2,19 \text{ } \mu\text{H}$$

Cette même bobine, mesurée au self-mètre, a donné $2,2 \text{ } \mu\text{H}$.

Comme vous le voyez, ce n'est pas compliqué et les résultats sont très proches de la réalité.

Bobines à spires espacées.

On trouve couramment dans le commerce des mandrins filetés pour la réalisation des bobines O.C. et il serait intéressant de voir quelle est la différence entre une bobine à spires jointives et une autre bobine à même nombre de spires, mais espacées.

Dans la plupart des cas pratiques, l'espacement e entre deux spires voisines est très sensiblement égal au diamètre d du fil utilisé (fig. 2).

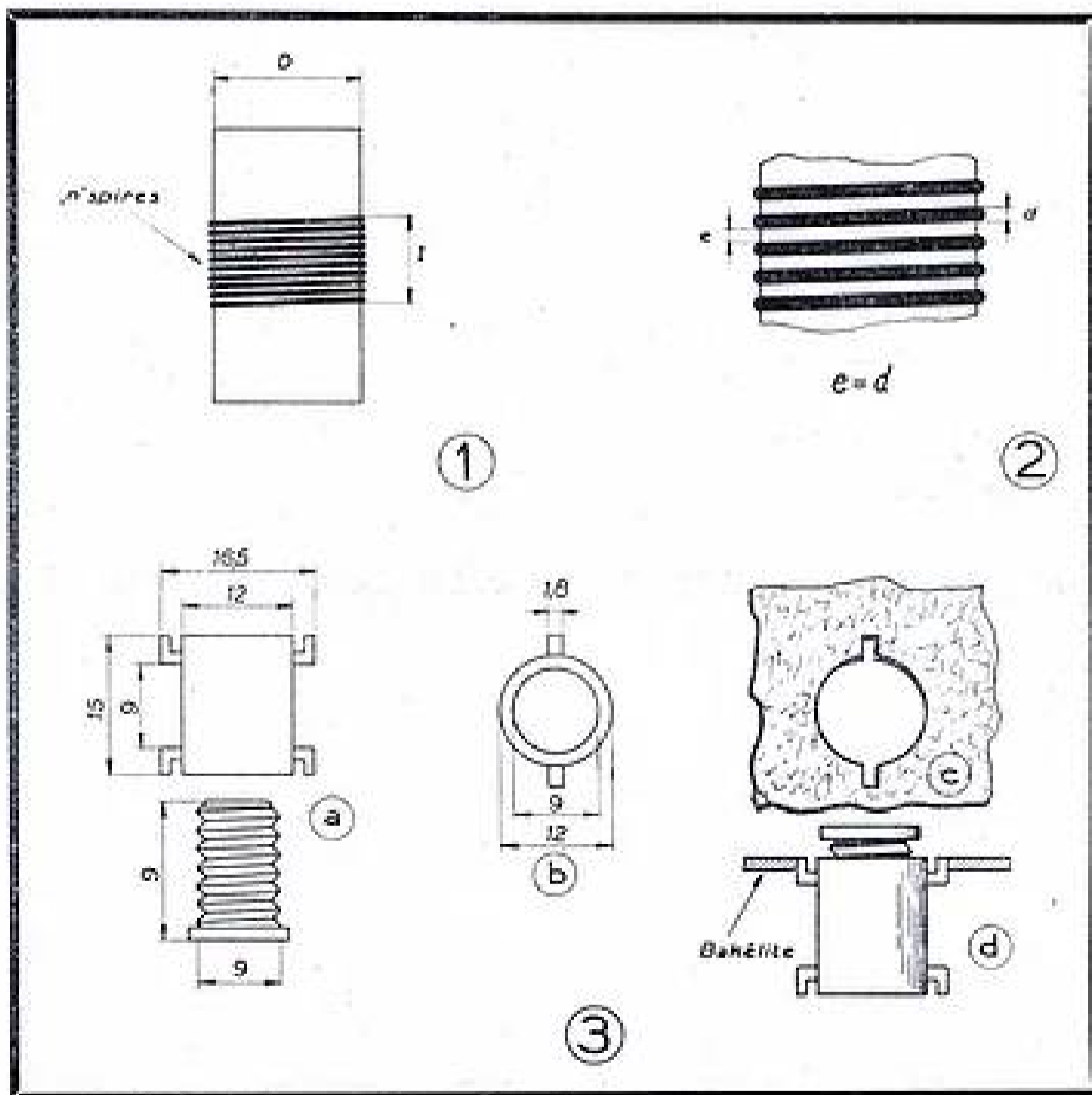
Bien que, théoriquement, on doive introduire une certaine correction dans la valeur de L calculée d'après la formule ci-dessus,

nous nous sommes rendu compte que, pratiquement, cette correction était inutile et que nous pouvons calculer L en tenant compte de la nouvelle longueur l .

Par exemple, une bobine de 1,25 cm de diamètre, ayant 10 spires en fil de 65/100 espacées sur 2,2 cm ($l = 2,2$), donne, par le calcul normal, sans aucune correction $L = 0,55 \text{ } \mu\text{H}$. Cette bobine mesurée donne $0,52 \text{ } \mu\text{H}$.

Carcasses et noyaux pour bobines O.C.

Nous avons fait des essais avec cinq types de carcasses, de trois marques différentes, toutes munies de vis magnétiques permettant l'ajustage précis de la « self » de la bobine terminée.



1. - Bâtonnet à oreilles F1169 en P313 (Oméga).

Ce bâtonnet, dont les dimensions sont données par les croquis a et b de la figure 3, est réalisé en matière isolante spéciale dont nous ignorons la nature exacte, mais qui fond au contact du fer à souder et se ramollit sous l'effet de la colle H.F.

Une vis en poudre de fer agglomérée que l'on introduit plus ou moins profondément à l'intérieur du bâtonnet sert au réglage de la self.

Cette dernière dépend du nombre de spires (et de la présence du noyau, bien entendu), mais l'on se rend compte que la longueur relativement faible de la partie « bobinable » ne permet guère de réaliser des valeurs de L élevées, même en employant du fil relativement fin. Voici quelques chiffres.

Fil émaillé 55/100 nominal, 65/100 extérieur

Nombre de spires maximum possible	13
Self avec noyau au maximum ..	3,2 μ H
Self sans noyau	1,8 μ H
Self avec 8 spires jointives, noyau max.	1,4 μ H
Comme ci-dessus, mais sans noyau	0,82 μ H

Fil émail - 1 couche sole, 35/100 extérieur

Nombre de spires maximum possible	24
Self avec noyau au maximum ..	10,8 μ H
Self sans noyau	6 μ H

En ce qui concerne la réalisation pratique d'une bobine, on commence par accrocher le fil à l'une des oreilles, l'on bobine ensuite le nombre de spires nécessaire et l'on fixe l'autre extrémité du fil à une deuxième oreille.

La bobine terminée sera enduite d'une très légère couche de colle H.F. afin d'empêcher les spires de glisser, puis fixée sur la plaquette de bakélite destinée à la recevoir, soit par introduction forcée, soit à l'aide d'un peu de colle H.F. déposée sur le pourtour du bâtonnet. Le croquis e (fig. 3) montre la forme du trou à prévoir dans la bakélite, tandis que d nous fait voir l'aspect de la bobine fixée.

Tubes et mandrins LIPA

Il existe trois types de tubes pour bobines O.C., tous les trois filetés, permettant la réalisation des bobines à spires espacées :

TOC12. — Ses dimensions sont les suivantes (fig. 4) :

D = 12 mm	L = 14 mm
d = 8,2 mm	l = 11 mm

Le nombre de spires maximum que l'on peut placer est de 10.

TOC14. — Ses dimensions sont :

D = 13,5 mm	L = 17 mm
d = 10,5 mm	l = 13,5 mm

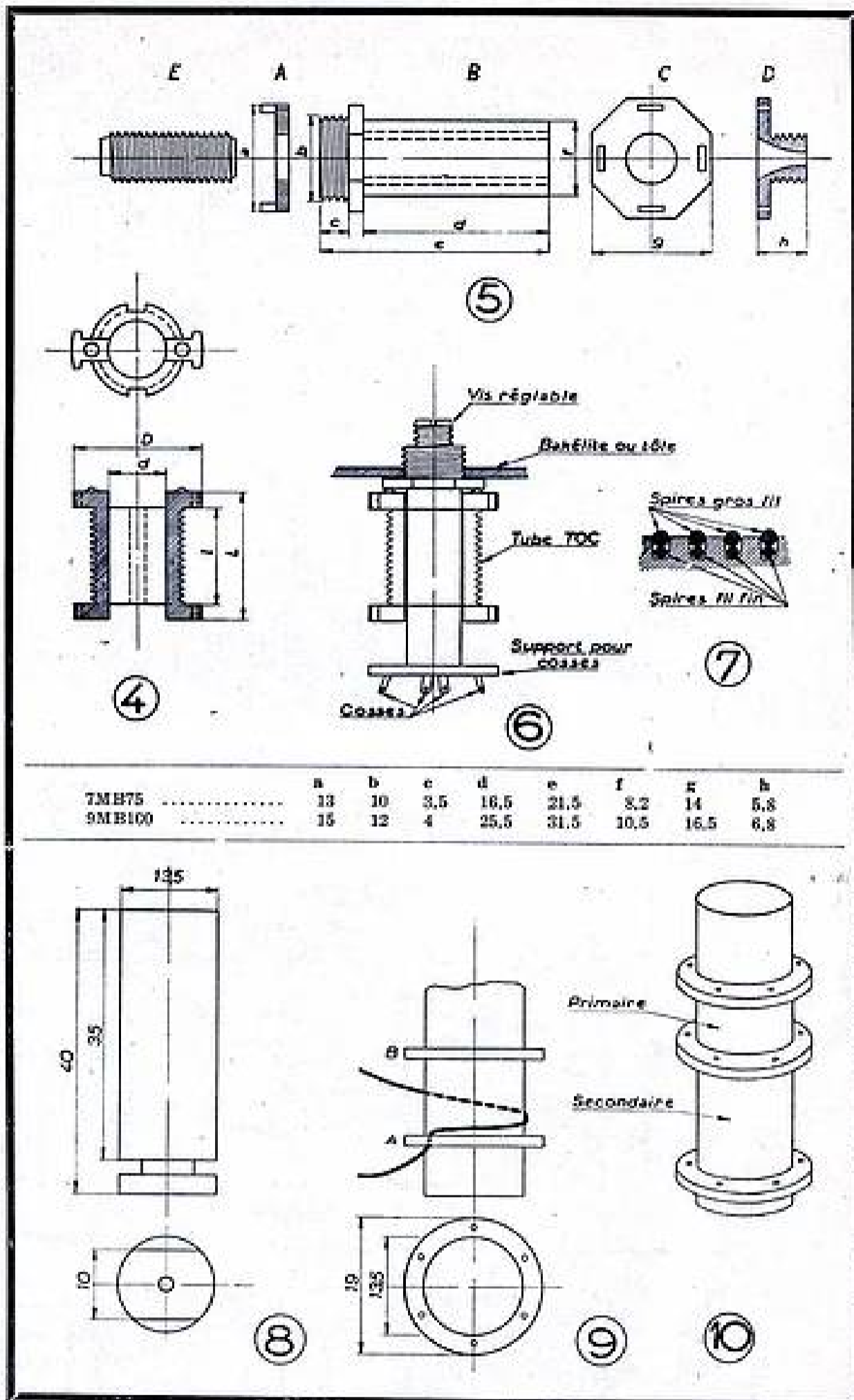
Le nombre de spires maximum est de 10 également.

TOC18. — Ses dimensions sont :

D = 18 mm	L = 19,5 mm
d = 10,5 mm	l = 14,5 mm

Le nombre de spires maximum est de 17.

Chacun des tubes ci-dessus peut être enfilé sur un mandrin muni d'une vis magnétique réglable. Il existe deux types de mandrins :



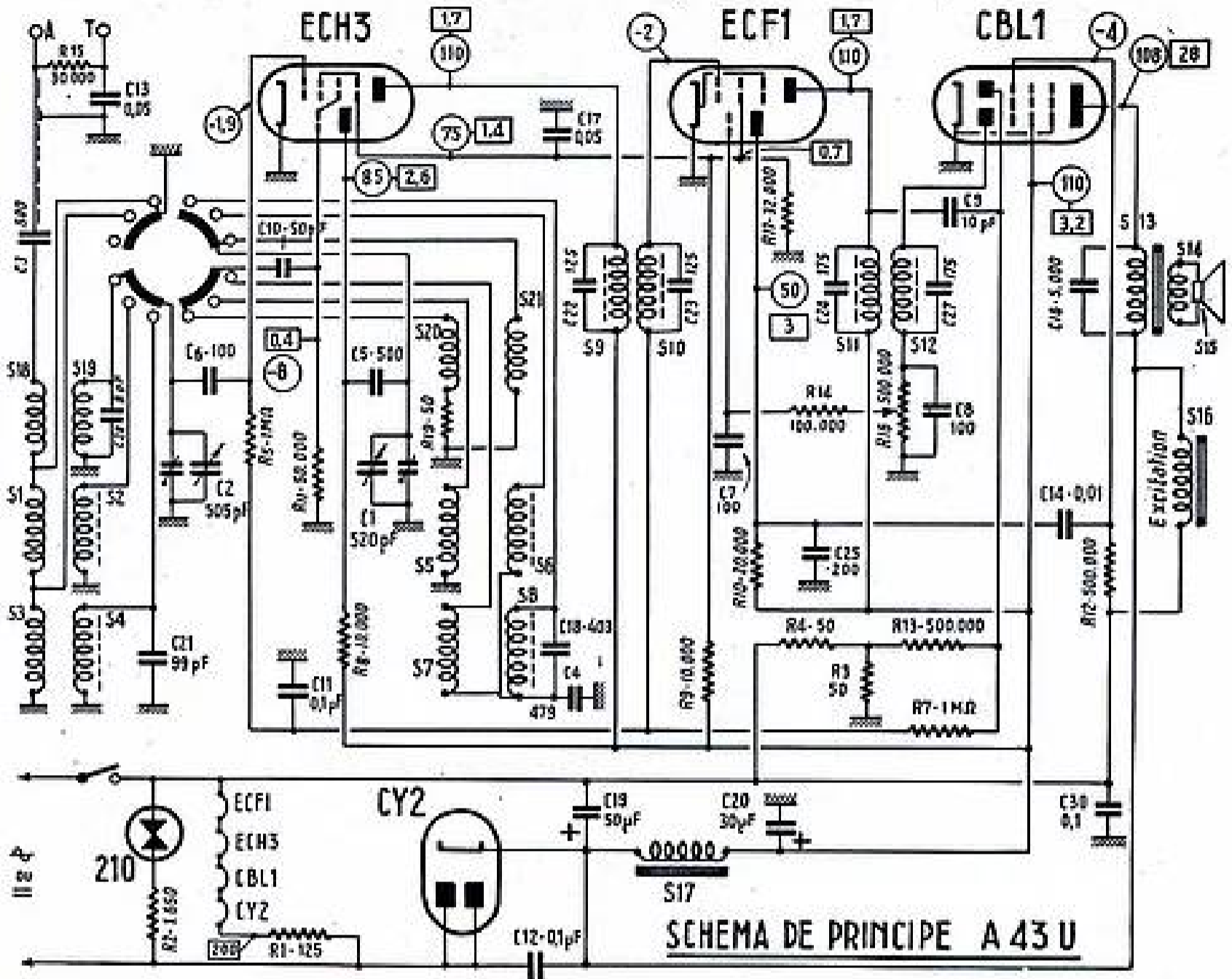
TMB75 pour le tube TOC12
9MB100 pour les tubes TOC14 et TOC18.
dont les dimensions sont indiquées ci-dessus en mm. Chaque mandrin se compose de quatre pièces (fig. 5) :

- Le corps lui-même (B) ;
- La bague de fixation (A) ;
- Le support pour cosses de sortie : vue en plan (C) et vue profil (D) ;
- La vis magnétique (E).

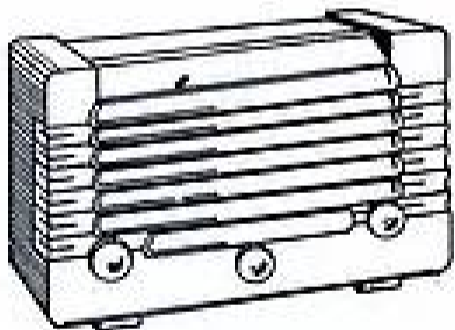
Le détail de fixation du bobinage complet est donné par le croquis de la figure 6.

Un tube du type TOC permet la confection de bobines à deux enroulements : primaire en fil fin que l'on logera au fond de chaque rainure (fig. 7) ; secondaire en gros fil, par dessus. Chaque tube comporte, d'ailleurs, deux fentes dans le sens de la longueur, facilitant le passage des fils du primaire. L'extrémité de chaque enrou-

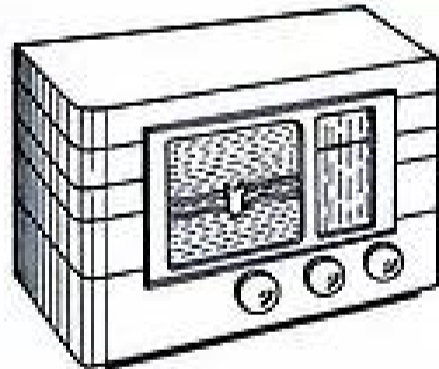
(Voir la fin page 387)



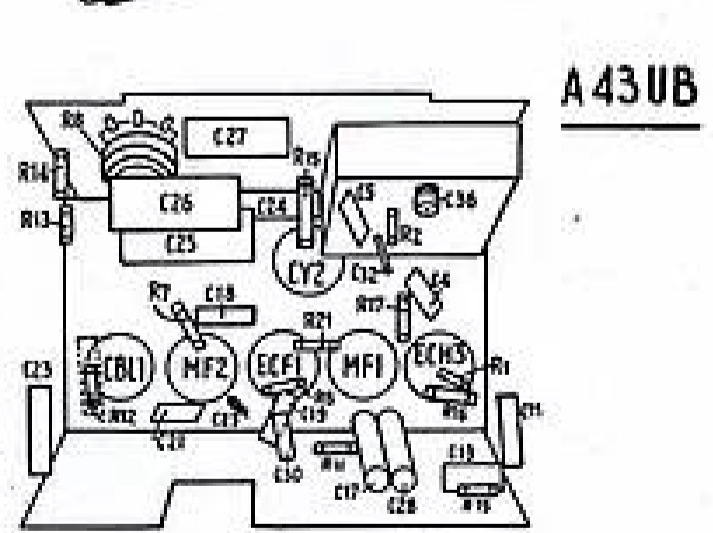
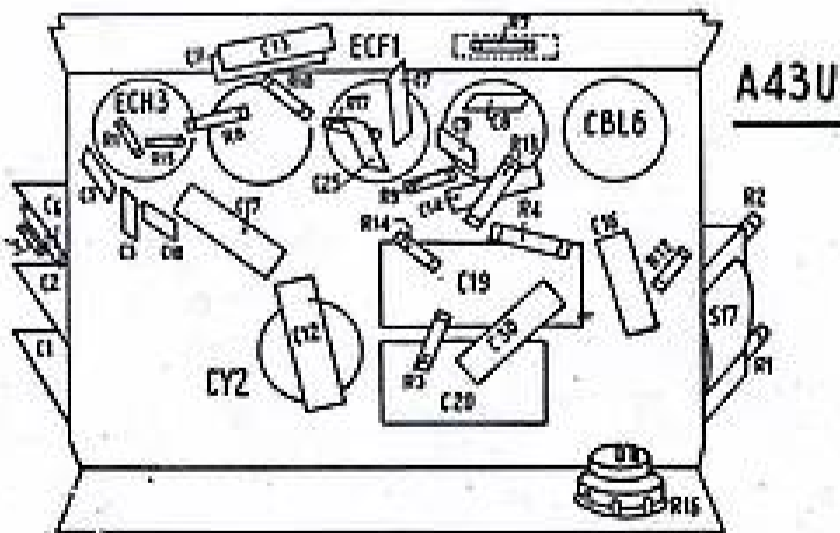
A



COFFRET
A 43 U



COFFRET
A 44 U



NOTES SUR LES RÉCEPTEURS PHILIPS

DE LA SÉRIE A42U - A43U - A443U - A43UB - A44U - A48U - A448U

Après l'étude consacrée aux récepteurs Philips et Radiola de la série 500, Radio Constructeur présente à ses lecteurs une série plus récente. En effet, les types A42U, etc... sont sortis de 1940 à 1942. La fabrication du 48U (le fameux petit poste à abattant) a même été reprise après la guerre et on peut encore en voir en magasin chez certains agents. Ces différents modèles, et tout particulièrement ce dernier, ayant été fabriqués en de très importantes séries, nous pensons donc que cette étude sera profitable à un grand nombre de nos amis dépanneurs.

Bien que, dans les grandes lignes, la conception de ces différents châssis soit similaire, il existe, d'un type à l'autre, d'assez profondes différences qui ne nous permettent pas de condenser en un seul schéma général les caractéristiques de tous ces récepteurs, ainsi que cela a été fait dans les articles précédents. C'est pourquoi nous reproduisons deux schémas principaux. Le premier (schéma A) est celui du A48U et s'applique également au A44U,

moyennant quelques petites modifications indiquées ci-après. Le second (schéma B) est celui du A48U et du A448U, châssis qui s'apparentent de très près aux A43UB et A443U. En ce qui concerne le A42U, type beaucoup moins répandu, nous donnerons seulement le schéma de la partie H.F. et indiquerons en quelques mots la façon dont sont réalisées la détection et la B.F.

Il s'agit, dans tous les cas, d'un super-hétérodyne alimenté sur tous courants de 110 à 130 volts, équipé des lampes suivantes :

ECH3 : changeuse de fréquence.

ECP1 : amplificatrice M.F. par sa partie penthode et préamplificatrice B.F. par sa partie triode.

CBL1 ou CBL6 : détectrice par sa partie double-diode et amplificatrice de puissance par sa partie penthode.

CY2 : valve redresseuse.

L'ampoule d'éclairage du cadran est de 12 volts, 60 mA.

Les transformateurs M.F. sont accordés sur 472 kc/a.

Le filtrage de la haute tension redressée est assuré par les deux condensateurs électrochimiques, associés soit à une self, soit à une résistance de 1 000 à 1 500 ohms, suivant les modèles.

La polarisation se fait par le moins, les cathodes des trois lampes étant, évidemment, reliées à la masse. La chute de tension nécessaire est obtenue grâce à deux résistances insérées entre le — H.T. et la masse (voir schéma).

Voici maintenant quelques renseignements particuliers aux différents types de cette série :

A43U (schéma A) : La lampe finale est une CBL1. Le filtrage est assuré par une self à fer ou une résistance de 1 500 ohms, 1 watt. Ce modèle est équipé d'un H.P. à excitation et câblé sur un châssis métallique. Gammas reçues : O.C., P.O., G.O.

A44U (même schéma) : La lampe finale est une CBL6. Le filtrage est assuré par

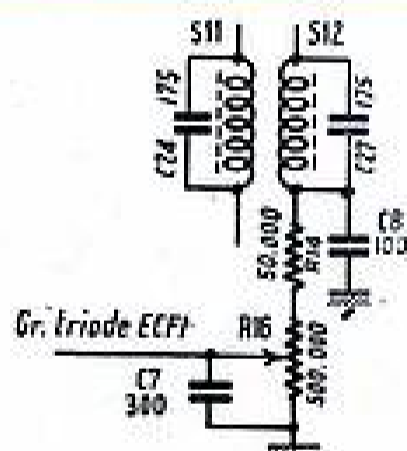


Fig. 2. - Circuit détection du récepteur A44U

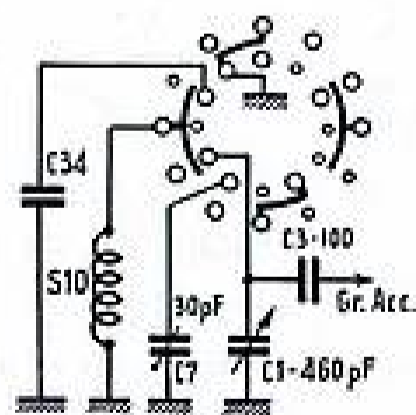


Fig. 3. - Modification du circuit accord O.C. dans certains récepteurs A48U

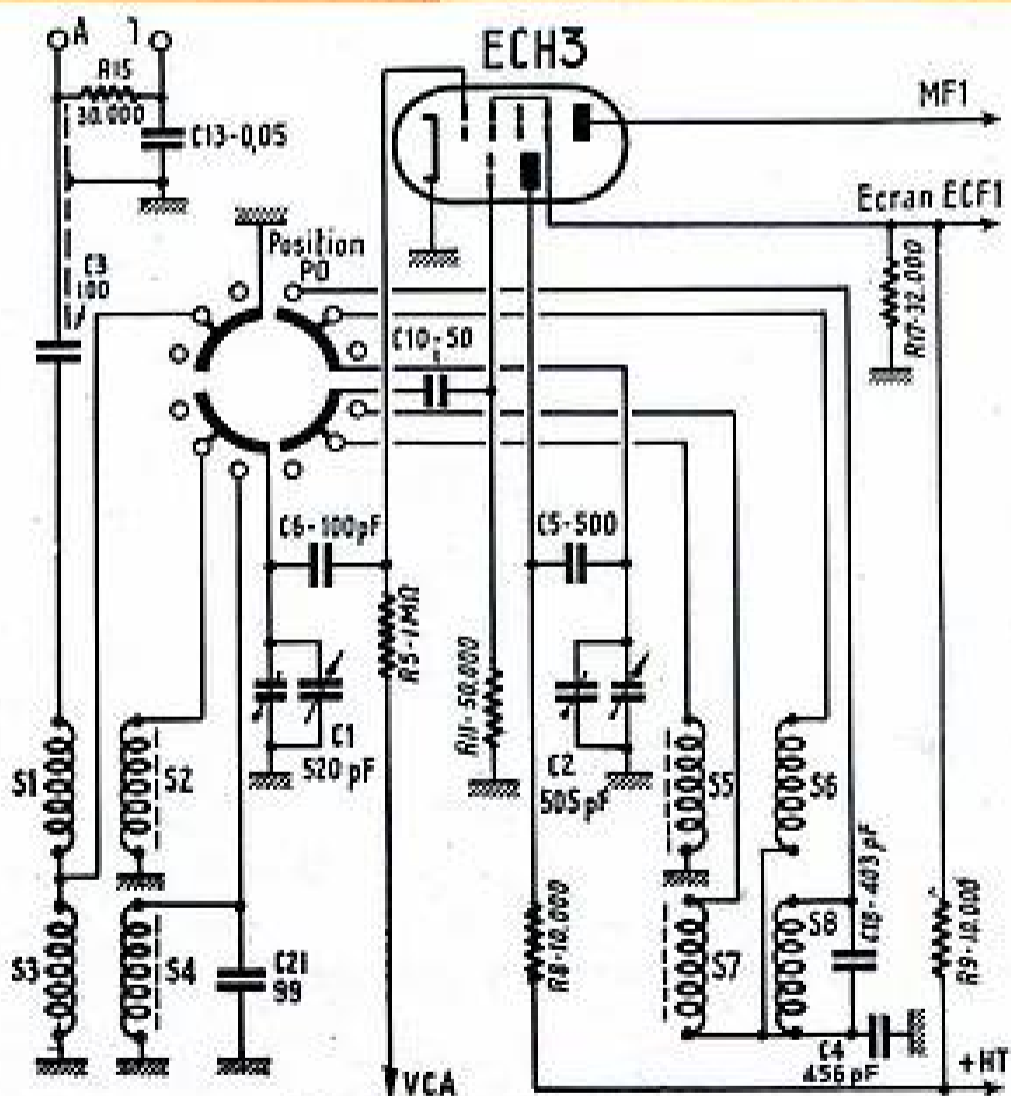
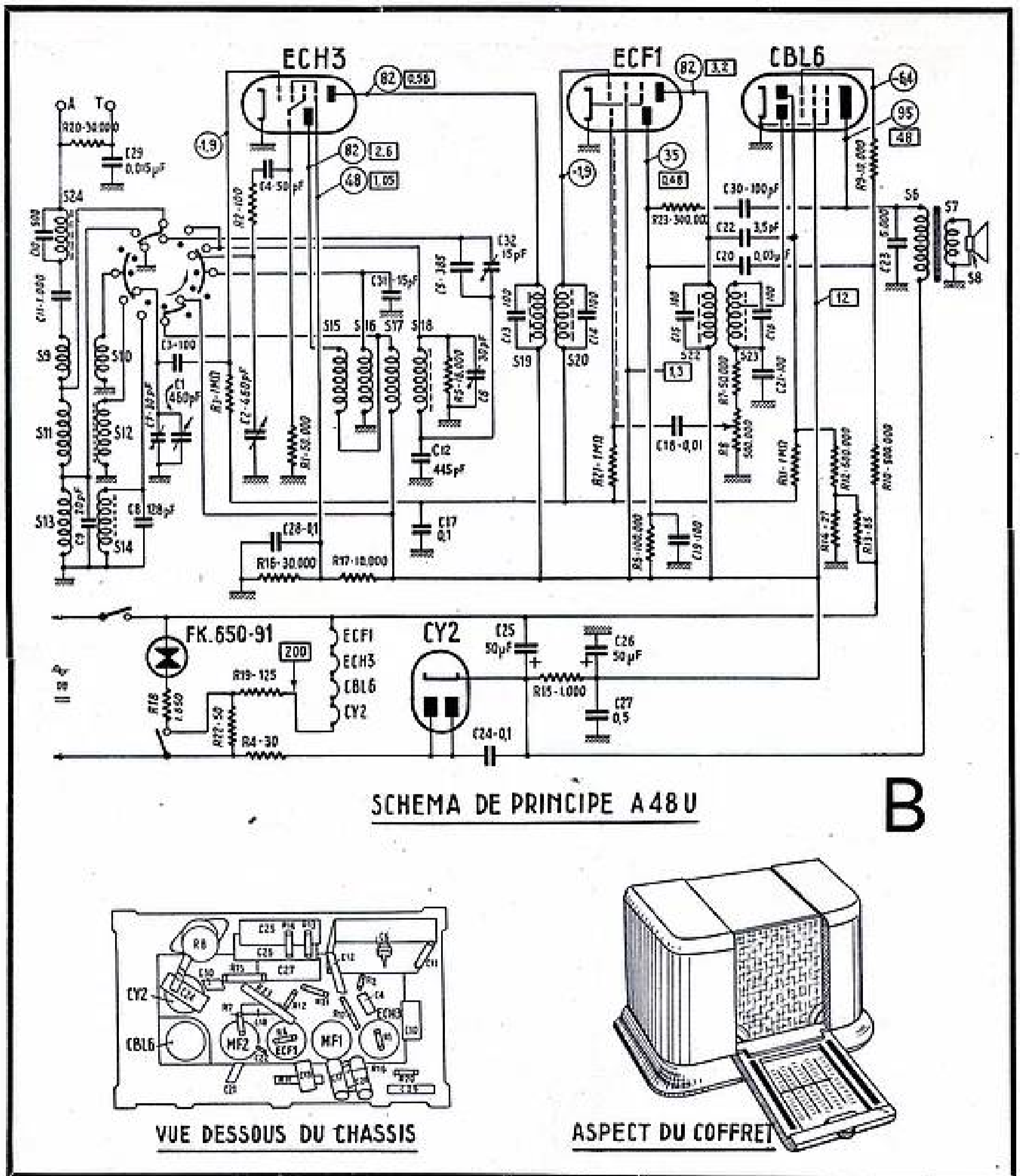


Fig. 4 - Etage d'entrée du A48U



une self à fer ou une résistance 1 000 ohms, 1 watt. Ce modèle, également câblé sur châssis métal, est équipé d'un H.P. à aimant permanent. Le circuit détection est légèrement différent de celui du A43U (voir

figure 2). Les tensions et intensités indiquées sur le schéma A ont été relevées sur le A48U. Elles sont légèrement inférieures sur le A44U. Le chimique C₂₀ a son négatif relié au -H.T. et non à la

masse. Une résistance de 30 ohms, a été insérée entre le secteur et les plaques de la valve. De plus, quelques résistances et condensateurs ont une valeur différente. Ce sont : R₂ = 27 ohms ; R₄ = 88 ohms ;

$R_{21} = 300\ 000$ ohms ; $R_{22} = 25$ ohms ;
 $C_7 = 300$ pF ; $C_{11} = 30\ 000$ pF ; $C_{12} = 50$
 $+ 50$ μ F ; $C_{20} = 30$ ou 50 μ F ; $C_{21} = 50$
 μ F.

Du fait de l'utilisation d'une CBL6 et d'un H.P. à aimant permanent, ce modèle est nettement supérieur au précédent. Il est d'ailleurs facile, pour en améliorer encore la qualité musicale, d'y adjoindre une contre-réaction similaire à celle du A43U (voir schéma B). Cela est rendu possible par la large réserve de puissance que donne la CBL6.

A43U et A443U (schéma B) : La lampe finale est une CBL6. Le filtrage se fait par une résistance de 1 000 ohms, 1 watt, sauf sur les modèles prévus spécialement pour 25 périodes, où une self à fer est employée. Le H.P. est à aimant permanent et le châssis est, cette fois, en matière moulée, métallisée, afin de constituer quand même un blindage. Les supports de lampes forment donc avec le châssis proprement dit un tout indivisible. Comme nous l'avons dit plus haut, une contre-réaction est appliquée entre plaque CBL6 et plaque triode ECF1, par l'intermédiaire de R_{21} (300 000 ohms) en série avec C_{21} (100 pF).

Ce type est de loin le plus parfait de la série. De plus, le 43U bénéficie d'une présentation originale et très heureuse, présentation qui, malheureusement, comporte quelques inconvénients, en particulier la difficulté de réparation éventuelle de l'abattant ou de changement de la ficelle d'entraînement. L'interrupteur secteur est couplé avec l'abattant de telle sorte qu'en ouvrant celui-ci on allume automatiquement le récepteur.

Pour certains récepteurs de ce modèle, le circuit d'accord est modifié en ondes

courtes (voir figure 3). Le condensateur C_7 qui, d'après le schéma de principe, était en permanence en parallèle sur le C.V., fut, par la suite, branché sur le contacteur de telle façon qu'il soit déconnecté en O.C., une nouvelle capacité, C_{20} , le remplaçant alors. Ce système a l'avantage de faciliter le réglage vers 16 mètres. On aura intérêt à modifier de cette façon les récepteurs de ce type ne comportant pas ce perfectionnement.

Valeur de C_{21} : 33 pF pour les appareils équipés d'un C.V. Aréna ; 24 pF pour ceux équipés d'un C.V. Radio-Technique (C.V. protégé par un capot bakélite).

On remarquera aussi que le schéma prévoit pour ce type un circuit-bouchon constitué par la self S_{21} en parallèle avec C_{21} . Il est destiné à arrêter les signaux morse transmis sur une fréquence voisine de 472 kc/s.

A43UB et A443U (schéma B) : La lampe finale est une CBL1. Une résistance de 1 000 ohms, 1 watt assure le filtrage (sauf pour 25 p/s). Comme pour le type précédent, le H.P. est à aimant permanent et le châssis en matière moulée. Toutefois, la lampe finale étant moins puissante, nous n'avons pas ici de contre-réaction et la résistance R_2 (10 000 ohms) dans la grille n'existe pas. Le circuit-bouchon n'a pas été prévu lui non plus. Les tensions et intensités sont, en règle générale, légèrement supérieures à celles portées sur le schéma, ces dernières étant valables pour le 43U. Cependant, le débit anodique de la CBL1 n'est que d'une vingtaine de mA environ, contre 48 mA pour la CBL6. Deux valeurs de résistances sont également différentes. Ce sont : $R_{21} = 25$ ohms et $R_{22} = 50$ ohms.

A43U (voir figure 4) : Ce récepteur sur châssis métallique, est équipé d'un H.P. à excitation, celle-ci étant branchée entre + H.T. non filtrée et masse. La lampe finale est une CBL1. Il ne reçoit que les gammes P.O. et G.O. et existe en deux versions :

Première version : Une résistance de 1 M Ω est utilisée en fuite de grille de la préamplificatrice B.F. (triode ECF1). Le potentiomètre est attaqué par une capacité de 10 000 pF. La polarisation est assurée par deux résistances de 32 ohms insérées entre - H.T. et masse. Le V.C.A. est retardé, une capacité de 10 pF (constituée par une simple « queue de cochon ») reliant la diode d'antifading à l'anode de l'amplificatrice M.F. (pentode ECF1).

Deuxième version : Ici, c'est le potentiomètre, associé à une résistance de 100 000 ohms (en série « dans » le curseur) qui constitue la fuite de grille de la préamplificatrice B.F. La polarisation est assurée par une seule résistance de 32 ohms branchée entre - H.T. et masse. Le V.C.A. n'est pas différé. Une seule diode est donc utilisée, l'autre étant réunie à la masse.

Pour ces deux châssis, l'alimentation est très sensiblement la même que celle du schéma A, mais le moins des deux chimiques de filtrage est relié au - H.T.

Nous pensons que les quelques lignes qui précèdent ainsi que les schémas et figures publiés donneront déjà de précieuses indications à nos lecteurs. Toutefois, afin de compléter cette documentation, nous publierons prochainement des conseils concernant le dépannage de ces appareils, et les plans de câblage des divers blocs de bobinages qui ont été employés pour ces montages.

E.-S. FRECHET.

CONSTRUCTION DES BOBINAGES O. C.

(FIN DE LA PAGE 383)

lement est accrochée à une petite oreille et ramenée ensuite à l'une des coses de sortie.

Voici maintenant quelques chiffres montrant les limites d'utilisation de ces différents supports.

TOC12 - 3MB75. — Avec 10,5 spires fil émail 65/100 :

Valeur de L sans noyau 0,98 μ H
 L avec noyau au maximum 1,5 μ H

Avec 7,5 spires, même fil :

L sans noyau 0,64 μ H
 L avec noyau au maximum 1 μ H

TOC14 - 5MB100. — Avec 10 spires, même fil que ci-dessus :

L sans noyau 0,93 μ H
 L avec noyau maximum 1,85 μ H

Avec 7 spires, même fil :

L sans noyau 0,6 μ H
 L avec noyau maximum 1,05 μ H

TOC18 - 93MB100. — Avec 17 spires, même fil que ci-dessus :

L sans noyau 3,4 μ H
 L avec noyau au maximum 4,8 μ H

Avec 7,5 spires, même fil :

L sans noyau 1,15 μ H
 L avec noyau au maximum 1,5 μ H

Tubes Métex.

Le mandrin lui-même est un tube lisse en troital, fileté à l'intérieur pour recevoir

un noyau magnétique de 11 mm de diamètre. Ses dimensions sont données sur la figure 8.

Il peut être complété par des bagues, en troital également, dont la figure 9 donne le diamètre extérieur (épaisseur 3 mm) et qui sont percés de 6 petits trous destinés au passage des fils.

Pour réaliser commodément une bobine, on procède de la façon suivante :

1. — Glisser une bague (A) sur le tube et l'ajuster à l'endroit où l'on veut commencer la bobine. Coller avec un peu de colle H.P. et laisser sécher.

2. — Glisser une deuxième bague (B), sans la coller.

3. — Passer le début du fil à bobiner dans un trou de A et enrouler autant de spires qu'il est nécessaire.

4. — Passer le deuxième bout du fil dans un trou de B, pousser B le plus possible vers A, en tournant légèrement pour bien tendre le fil. Coller B comme précédemment et laisser sécher. Si nous voulons réaliser un bobinage à deux enroulements côte à côte, rien de plus facile : on fait appel à trois bagues, comme le montre la figure 10.

La fixation des mandrins Métex nécessite un trou presque rectangulaire (13,5 x 10 mm), dans lequel on fait passer la partie inférieure du tube, après quoi une rotation de 90° bloque l'ensemble. La fixation

n'est possible que sur une platine dont l'épaisseur ne dépasse pas 1 mm.

Une deuxième manière de fixer ce mandrin consiste à tarauder le trou existant dans la partie inférieure (trou lisse de 3 mm) et d'y loger une vis.

Enfin, nous avons combiné, avec succès, le tube Métex muni de ses bagues avec le mandrin LIPA 9MB100, sur lequel il s'enfile exactement, en forçant un peu. Cela permet la confection de bobines de fixation facile et d'aspect très « professionnel ». A noter que le tube Métex doit être selé à la longueur exacte du mandrin 9MB100. Voici quelques chiffres relatifs aux mandrins ci-dessus :

20 spires en fil émail 65/100 extérieur :

L sans noyau 4,5 μ H
 L avec noyau Métex court 8,3 μ H
 L avec noyau LIPA long 7,8 μ H

10 spires, même fil de ci-dessus :

L sans noyau 1,75 μ H
 L avec noyau Métex 3,3 μ H
 L avec noyau LIPA 2,8 μ H

Toutes les indications ci-dessus, relatives aux mandrins, tubes et noyaux du commerce vous serviront aussi bien pour la confection des bobines pour détectrices à réaction O.C., que pour les récepteurs à amplification directe et pour les superhétérodynes que nous verrons dans nos prochains numéros.

W. SOBOKINE.

ICONOTHÈQUE

OU LA MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS

illustrée par des photos prises au cours de cette opération

Nous avons toujours insisté dans les articles précédents sur cette remarquable propriété de tout téléviseur : être son propre oscilloscope. La plus grande partie des pannes, sauf tube défectueux ou THT en panne, prend donc un aspect caractéristique sur l'écran et se traduit presque toujours par une trace lumineuse.

Fermez les yeux et écoutez le bruit qu'une grille en l'air provoque dans le haut-parleur d'un récepteur de radio ordinaire : un ronflement épouvantable se rapprochant du 50 p/s du secteur. Souvenez-vous alors que pour provoquer la déviation complète du spot dans le sens de la hauteur il faut précisément 1/25 ou 1/50 de seconde. Si nous modulons notre tube cathodique par le Wehnelt, cette électrode devient en quelque sorte la grille de commande de notre tube cathodique ; à ce titre, primo, il sera chargé par une résistance de fuite, secundo, il recevra les tensions alternatives de modulation à travers un condensateur. Il est donc normal que la suppression de la résistance de fuite du Wehnelt se traduise par une image, dont la moitié serait modulée au maximum (blanc) et l'autre moitié au minimum (noir). Mais le condensateur de liaison n'est que rarement parfait ; il présente un peu de modulation, même sans charge de grille. Le déphasage ainsi créé déplace la zone lumineuse vers le haut ou vers le bas et la rend plus ou moins importante.

Mais il ne faudrait pas confondre cette trace lumineuse due à l'absence de résistance de fuite avec un défaut de balayage vertical. Vérification faite en cours d'émission, nous trouvons dans cette dernière hypothèse des variations de teintes à l'intérieur même de la ligne subsistante. Il est d'ailleurs très recommandé, dans ce dernier cas, de ne pas trop insister, car la brûlure de l'écran le long de cette ligne blanche est pour ainsi dire inévitable.

Un ronflement de 50 périodes, mais fortement atténué, donnant la trace ci-contre peut d'ailleurs, également, provenir d'un mauvais filtrage. Notre écran se trouve alors barré dans le sens horizontal d'une, deux ou trois bandes noires à 100 périodes (un courant de 50 périodes redressé, mais mal filtré, se transforme en onde pulsée à 100 p/s), qui toutefois n'influent pas sur l'image elle-même.

Pour ne faire de peine à personne attirons également l'attention sur des traces blanches qui pourraient apparaître sur l'écran et en particulier deux ou trois lignes blanches très rapprochées. Ces lignes restent fixes ou se déplacent lentement de bas en haut. C'est un défaut provenant d'une EL3, EL41, 6AQ5, peut-être très bonne en finale B.F., mais qui doit, probablement, présenter une émission secondaire de quelques électrons. Le meilleur remède, dans ce cas, c'est de se munir d'une autre lampe.

Mais nous ne sommes pas toujours fautifs, nous avons beau apporter tous les soins possibles à la réalisation de notre récepteur, en faire un engin parfait, et pourtant avoir des troubles à s'arracher les cheveux. C'est que nous avons beau demander à l'appareil, de faire uniquement ce que nous lui demandons, il voudra, tout de même capter également les parasites qui traînent à droite et à gauche dans l'espace et même d'autres sources d'émission, en général, tous les appareils travaillant en haute fréquence. On peut, parfois, dégrossir les recherches de ces fauteurs de troubles en se souvenant que le spot demande, en 450 lignes, 1/10.000 de seconde pour aller de gauche à droite ; si nous comptons sur l'écran dans le sens de la largeur, par exemple, 8 traces verticales, c'est que la fréquence de

l'émission parasite reçue est de $11.000 \times 8 = \text{env. } 90 \text{ kc/s}$ (c'est, d'ailleurs, un peu ce principe que l'on adopte souvent pour la fabrication de mire électroniques). Si ces traces verticales sont entièrement de la même teinte, soit toutes noires ou toutes blanches, elles sont probablement le résultat d'une onde H.F. pure, mais si nous trouvons des points noirs et blancs sur son parcours, nous pouvons la dire modulée et même nous amuser à déterminer la fréquence de modulation (mais au fond, cela nous est bien égal).

Ce qui est nettement plus ennuyeux, c'est le cas d'une onde parasite qui l'emporterait en intensité sur l'émission à recevoir. Le moins que nous aurions à craindre serait de n'apercevoir notre image qu'à travers un brouillard, mais toute image pourrait disparaître et notre écran se couvrirait de traces parasites.

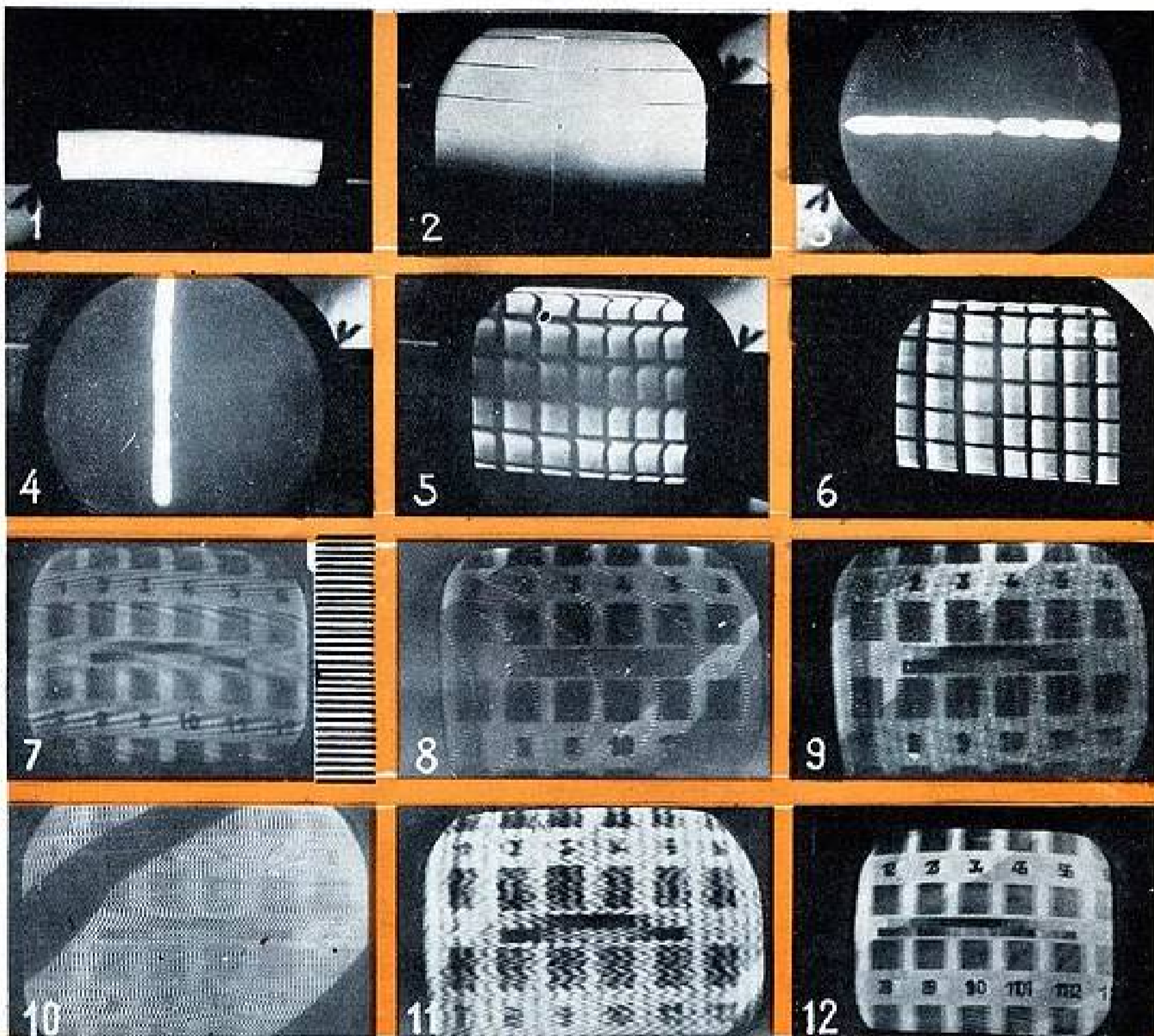
Le remède ? Ces perturbations ne sont que rarement longues, il faut donc s'armer de patience et ne pas oublier tout de même que les P.T.T. mettent à notre disposition un service de recherches de ces parasites. Ce n'est pas la dénonciation que nous pratiquons ainsi, car le fauteur lui-même ne se rend souvent pas compte des ennuis qu'il provoque.

Notre antenne reçoit maintenant l'émission seule, c'est très bien, mais les images se multiplient. Nous les voyons doubles, triples, en blanc et en noir. Malheureusement ces diverses images nous parviennent avec un décalage. Elles demeurent des images fantômes et nous les distinguons les unes des autres, les unes frappant notre antenne directement, les autres ne nous parvenant qu'après réflexion sur un obstacle. La meilleure solution, lorsque l'on est sujet à ces sortes d'ennuis, c'est d'abord de créer dans les brins de notre antenne une préférence pour l'onde directe : nous doublerons les branches actives de notre collecteur, un réflecteur dont la longueur sera supérieure au quart d'onde à recevoir, puis nous essaierons de l'orienter pour atténuer le plus possible cette image secondaire. Parfois le meilleur réglage se fera sur onde réfléchie : c'est elle qui deviendra directe et nous tournerons carrément le dos à l'émetteur. Si cela ne suffit pas, nous adjoindrons un directeur dont la longueur sera inférieure au quart d'onde à recevoir, sous la réserve signalée plus haut. Ces trois brins seront dans un même plan, le plus court dirigé vers l'antenne émettrice.

Mais pour tout cela, vous trouverez de plus amples renseignements dans les articles et les livres traitant du problème complexe des antennes de télévision et nous vous conseillons, en particulier, l'étude parue dans le n° 6 de *Télévision*.

Fred KLINGER.

Les pages de l'Iconothèque ont paru également dans les nos 58, 59, 60 et 61 de
Radio-Constructeur



Du noir, du noir, que de noir ! (Nouvelle version de lamentations à l'usage du technicien de la télévision).

Du noir sur la moitié de l'écran, pas de charge sur le Wehnelt (fig. 1).

Un peu moins de noir et, dans la partie blanche, des traces de modulation (fig. 2). Le Wehnelt n'est pas précisément stabilisé par rapport à la masse, mais il reçoit quand même quelque modulation.

Beaucoup moins de noir encore, mais des traces lumineuses coupées de modulation (fig. 3) : c'est une ligne qui ne cherche pas l'expansion territoriale et qui ne veut pas couvrir tout l'écran : le balayage-image, d'ailleurs, ne la déplace pas dans le sens désirable (fig. 3). Cette belle trace de haut en bas (fig. 4) ne nous fait même pas hésiter : pas de balayage-lignes. Quelques traces noires encore (fig. 5), mais tout de même une image : nos électrochimiques sont bien marqués 16 μ F mais n'en font peut-être que 4 ou notre self n'a de tôle magnétique que le souvenir des temps heureux, bref, mauvais filtrage sur la vision. Plus de noir, victoire, et de quoi nous plaignons-nous : du blanc, cette fois-ci ; oui, oui, ces deux petites lignes (fig. 6), un peu trop blanches à notre gré, et qui sont dues à des électrons indisciplinés à l'intérieur de l'ampli-

fiatrice-image. Changons-la et cette fois-ci, au moins, notre bonheur sera sans bornes.

Ce petit moirage très décoratif n'est pas de notre goût. C'est probablement un toubib de notre voisinage qui gratifie quelques patients de sa diathermie et nous par surcroît (fig. 7). Notre détecteur d'images, invisible et démoniaque, nous dit, cette fois-ci, d'un ravissant moirage noir et blanc, signe de générateur modulé (dont la fréquence n'est pas toujours fixe et que nos bases de temps, par conséquent, ne synchronisent pas toujours) (fig. 8). N'ayez crainte, au bout de quelques fractions de seconde, le dessin redeviendra régulier, mais se redécomposera aussitôt.

Tant que la fréquence n'était pas trop élevée, ni l'intensité trop forte, notre patience est restée inaltérée. Mais voilà que les lignes se rapprochent et nous n'apercevons plus notre image qu'à travers un voile fort gênant (fig. 10) ou alors, elles restent plus distantes, mais leur intensité dépasse l'image elle-même (fig. 11) : le phénomène est différent, mais pas plus agréable pour autant. Cherchons nous-mêmes les responsables ou passons par le P.T.T.

Il y a des gens qui n'ont qu'une petite image « fantôme » et qui s'en plaignent déjà. Nous, ici (fig. 12), nous avons réussi à en avoir 3 (2 noires et 1 blanche), car, remarquez bien que le 2 est collé sur le 3, le 3 sur le 4, donc décalage complet d'une mire sur la suivante.

GÉNÉRATEUR B. F. A BATTEMENTS (FIN DE LA PAGE 371)

de 100 % pour $f = 100$ Hz. Il est donc indispensable de prendre toutes les précautions pour que les deux oscillateurs soient aussi stables que possible, et un réglage extérieur du zéro est indispensable.

Notons que la variation de fréquence simultanée des deux oscillateurs n'aurait guère de résultat fâcheux, la fréquence différence restant sensiblement la même. Nous rendrons donc les deux oscillateurs aussi semblables que possible.

Un autre défaut, c'est la présence de résidus H.F. dans l'onde B.F. délivrée, provenant d'une action incomplète du filtre. Pour que le filtre travaille dans les meilleures conditions, il faut que F et f soient aussi distantes que possible, ce que mènerait à choisir F très élevée. Or, la stabilité requise des deux oscillateurs devrait être encore plus grande dans ce cas. On choisit donc un compromis en fixant F à une valeur comprise entre 100 et 200 kHz.

Deux oscillateurs travaillant sur des fréquences très voisines ont une fâcheuse tendance à se synchroniser, afin de fonctionner sur une fréquence unique. On observera alors une impossibilité d'obtenir les très basses fréquences, et une très forte distorsion vers les 30 à 50 Hz. Le remède consiste évidemment à découpler les deux oscillateurs très énergiquement, et de les blinder statiquement et magnétiquement. Ici aussi, on a avantage à choisir F aussi basse que possible.

La distorsion harmonique constitue un défaut sérieux, aux causes multiples. Des mathématiciens ont fait de longues pages de calculs pour déterminer les conditions de meilleur fonctionnement. Bornons-nous ici à énoncer simplement quelques résultats pratiques. Le taux de modulation, autrement dit, le rapport F_1/F_2 , devra être faible ; 1/10 constitue une bonne valeur. Les battements de second ordre, c'est-à-dire dus aux battements des harmoniques, seront évités en filtrant l'onde de l'un des oscillateurs.

LA COMMANDE DE FRÉQUENCE

La méthode classique consiste à régler O_1 au moyen d'un condensateur variable. Or, en traçant la courbe de f en fonction de l'angle de rotation, on sera déçu de son allure : les fréquences basses sont implacablement resserrées autour du zéro, rendant tout réglage en-dessous de 1.000 Hz très peu commode. On pourrait y remédier en établissant une sous-gamme, procédé sans élégance.

Les constructeurs de générateurs à battements ont établi un condensateur à variation spéciale, donnant une courbe de fréquence idéale ; mais ce condensateur n'existe pas dans le commerce. Comment pourrions-nous nous tirer d'affaire avec un minimum de complications ?

Souvenons-nous du fait qu'un circuit oscillant peut être aussi bien accordé par self induction que par capacité. Souvenons-nous aussi de ces adaptateurs O.C. en vogue il y a quelques années, comportant un oscillateur « à accord par le métal ». Devant la bobine se déplaçait une plaque en aluminium de profil spécial, coupant plus ou moins les lignes de force du champ magnétique. On sait que l'on obtient ainsi l'effet d'une spire en court-circuit, diminuant le coefficient de self induction d'autant plus, que le disque coupe de lignes de force. La variation de self induction ainsi produite est faible ; dans les appareils ci-

tés, on couvrirait juste une bande O.C. à la fois. Elle est tout à fait suffisante pour nos besoins.

La photographie montre le système d'accord, et la figure 2 donne le détail mécanique. Un disque en aluminium de 2 mm tourne autour d'un axe parallèle au bobinage. Sa forme rappelle une spirale ; elle est conçue de telle manière qu'à une extrémité, le métal recouvre complètement le plan du bobinage, tandis qu'à l'autre extrémité de la course. Comme le diamètre du tube bakéllisé supportant l'enroulement est de 25 mm, le pas de la spirale (c'est-à-dire la différence entre les rayons maximum et minimum) est de 30 mm. En ajustant le profil entre les points extrêmes, il est possible d'obtenir la forme de courbe la plus favorable. Ce système présente en outre l'avantage non négligeable de permettre l'étalement de la graduation sur 300° environ.

La réalisation mécanique est simple. L'axe est commandé par un démultiplicateur. Une petite platine supporte l'ensemble bobinage et disque d'accord. Un axe de 6 mm provenant d'un potentiomètre est maintenu perpendiculaire à la platine au moyen d'une douille de même provenance. Il comporte 2 petites gorges, dans lesquelles on engage des rondelles fendues (en forme de C), également récupérées sur des potentiomètres. Un petit ressort de pression tend à éliminer tout jeu. Le bout de l'axe est fileté à 4 mm et reçoit le disque qui est bloqué fermement.

Afin d'avoir toute son efficacité, il faut que le disque passe le plus près possible devant le bobinage. Sur notre réalisation, l'espace entre lui et le côté proche de l'enroulement est inférieur à 2 mm.

LES OSCILLATEURS.

La figure 3 montre, à gauche, les deux oscillateurs. Nous avons utilisé des 6ES, mais des 6ES, ECH3 ou ECH41 ou 42 conviendraient également. L'oscillation se fait au moyen de la triode, c'est un montage à plaque accordée, alimenté en série. On notera que la plaque est branchée sur une prise du bobinage, ce qui diminue l'influence de la lampe sur l'accord, et accroît la stabilité de ce fait.

L'accord de l'oscillateur fixe O_1 est fait au moyen d'un condensateur au mica de 450 pF, d'un trimmer T_1 de quelques 50 pF et d'un trimmer T_2 de 30 à 50 pF, en série avec un condensateur de 10 pF. T_2 est placé sur le panneau de commande et sert à la remise à zéro ; T_1 , à l'intérieur de l'appareil, permet d'ajuster la fréquence de façon précise à la mise au point. O_2 est uniquement accordé au moyen d'un condensateur au mica de 500 pF.

Les deux bobinages sont identiques, exécutés sur du tube bakéllisé de 25 mm de diamètre. Les nombres de spires sont indiqués sur la figure. Les enroulements sont du type à double vague, largeur 10 mm, fil de 15/100 sous sole. O_1 est placé dans un blindage.

Les anodes oscillatrices sont alimentées à partir d'un tube au néon 4587, après découplage par 1.000 Ω et 0,5 μ F.

ÉTAGE SÉPARATEUR ET MODULATEUR.

Les mêmes tubes triode-hexode servent encore de séparateur et de modulateur.

L'hexode de O_2 filtre les harmoniques au moyen du transformateur accordé T ; nous en avons exposé plus haut la nécessité. F_2 étant de 120 kHz environ, nous avons utilisé pour T un de ces anciens transformateurs M.P. 135 kHz, qui descendent à 120 kHz en ajoutant, au besoin, un petit trimmer. Nous avons enlevé le second enroulement, qui a été remplacé par 28 spires 15/100 jointives placées à 5 mm du primaire.

Ce secondaire est relié à la grille modulatrice de l'autre hexode, qui est montée exactement de la même façon que la première. A noter, toutefois, la polarisation par 500 Ω de ce tube, bien découplée. Nous avons relevé au distorsionmètre l'importance de la valeur exacte de la polarisation. Avec les valeurs indiquées, nous avons mesuré un taux de distorsion de 2 %, alors qu'avec 300 et 600 Ω , ce taux dépassait 5 %.

LE FILTRE PASSE-BAS.

La charge anodique de la modulatrice est relative, et on notera le découplage soigneux de cette résistance de charge. En effet, tout renflement à cet endroit se trouverait amplifié par les deux étages suivants.

Le filtre même comporte 3 circuits bouchons, séparés par des résistances de 50.000 Ω . Chaque bouchon est formé par une bobine d'arrêt « toutes ondes » (Oméga) et un trimmer de 60 pF environ. L'accord de ces éléments de filtre est échelonné entre 120 et 135 kHz, les valeurs extrêmes rencontrées. Il se fait à l'oscillographe, en réduisant au minimum les résidus H.F.

AMPLIFICATEUR DE SORTIE

Nous avons primitivement envisagé une sortie par transformateur à prises ; mais cet organe ne nous ayant pas donné satisfaction au point de vue de la courbe de réponse, nous avons préféré la solution de la lampe à charge cathodique. La puissance de sortie délivrée n'est pas aussi grande (50 mW environ), mais la tension de 10 à 15 V suffit pour toutes les applications courantes.

Comme le montre la figure 3, l'amplificateur comporte 2 lampes : une 6J5 constituant le préamplificateur, et une EL41 montée en triode à charge cathodique. On notera la liaison directe entre les deux tubes : elle constitue un moyen commode de porter la cathode de la EL41 à un potentiel élevé (environ 100 V) lui permettant de digérer une tension d'attaque élevée, tout en présentant une réponse parfaite aux très basses fréquences.

La tension musicale délivrée peut être dosée au moyen du potentiomètre de niveau couplé à la cathode au moyen d'un condensateur chimique. Un diviseur de tension délivre les tensions de 15, 5, 1,5, 0,5 et 0,15 V.

INDICATEUR DE NIVEAU.

Il est bon de munir l'appareil d'un instrument permettant de lire la tension de sortie à tout moment. Il nous servira aussi à tarer O_1 sur le battement zéro, et est indispensable à ce titre.

L'instrument de mesure sera un galvanomètre à redresseur type spot (Westinghou-

se) d'au moins 1.000 Ω/V . Il est en série avec une résistance R le transformant en voltmètre lisant 15 V_{act} pour la déviation totale.

Il est évident qu'un redresseur à grande surface de contact ne permettrait pas de monter à 15.000 Hz. Toutefois, même un élément du type mesure donne des indications trop faibles au-dessus de 10.000 Hz environ, comparé à un voltmètre électronique. Nous sommes arrivés à compenser cette erreur en shuntant R par un petit condensateur C, qui était de 250 pF dans notre cas. La compensation n'est pas rigoureuse, mais pratiquement suffisante.

MISE AU POINT.

Pour le réglage de l'appareil, il importe de procéder avec méthode, en commençant par les oscillateurs. Le choix de F_1 n'est pas rigoureux, 120 kHz est une bonne valeur. De même, nous avons pris $F_2 > F_1$, ce qui donne $120 < F_2 < 135$ kHz, alors que $120 > F_2 > 105$ kHz est également possible. On commence donc par substituer une hétérodyne successivement à O_1 et O_2 , afin de cadrer les fréquences convenablement, en procédant aux ajustages nécessaires. Ensuite, on règle T sur F_1 , on bran-

chant un voltmètre à lampes sur le secondaire. Cela étant, il ne reste plus qu'à régler les 3 bouchons de manière à éliminer les résidus H.F. de la tension de sortie.

Cette mise au point est pratiquement suffisante. On peut pousser plus loin en filtrant les circuits au moyen d'un distorsionnètre, mais cet appareil n'est hélas pas d'un usage bien généralisé.

L'étalonnage du cadran en fréquence est fait par comparaison avec un générateur B.F. et un oscillographe, au moyen des figures de Lissajous.

F. HAAS.
Ing. E.E.M.I.

● ACHATS ET VENTES ●

SOMMES ACHETEURS tous tubes, postes de trafic, émetteurs, pièces diverses et ensembles U.S.A. — E.T.C. 149, rue La Fayette, Paris-X^e. Tél. BOT. 84-48.

SOMMES ACHETEURS : Commutateurs 110 V cont. 110 V alt. de 1 à 5 A ; 6 et 12 V cont. 110 V alt. et toutes commut. U.S.A. — E.T.C. 149, rue La Fayette, Paris-X^e. Tél. : BOT. 84-48.

Vende : combiné Niplex (hétér. pont. voltm.) 15.000 — Watmète Niplex 7.500. Boîte électriq. volt. amper. 10.000. — Bobineuse Radio-Cité type F modifié 3.000. — Distorsionneur 220 V 2 A 900. — Collard T.S.F. à Demestre par Coligny (Ain).

■ PETITES ANNONCES

La ligne de 44 signes ou espaces : 120 fr. (demandes d'emploi : 65 fr.).
Demandations à la revue : 120 fr. PAIEMENT D'AVANCE. — Mettre la réponse aux annonces domiciliées sous enveloppe affranchie ne portant que le numéro de l'annonce.

SOMMES ACHETEURS : tous lots importantes Résistances, toutes valeurs, de préf. agglomérées. — E.T.C. 149, rue La Fayette, Paris-X^e. Tél. BOT. 84-48.

Radio-Dépanneurs!

Gagnez du temps, en utilisant notre Probe pour analyseur.

Roger BURELET, 25, rue Rulmier-de-Brimont, Reims. Diffusion Radio, 163, bd de la Villette, Paris (10^e). — Notice sur demande.

● REPRESENTATION ●

REPRESENTANTS QUALIFIES. Si vous êtes actifs et dynamiques, votre collaboration nous intéresse, régions libres : Sud-Ouest, Centre, Touraine, Champagne Nord-Est, Bretagne, Nord, Maroc et partie de l'Algérie. Consultez-nous : Martial Le Franc Radio, Monaco.

● DEMANDE D'EMPLOI ●

Physicien allem. 34 a., en France depuis 1946, spéc. rech. O.T.C. cherche sit. industrie. Ecrite Revue n° 338.

● DIVERS ●

REPARATION RAPIDE. Contrôleurs, Micros, Voltmètres, Génér. HF et BF... Etalonnages et réétalonnages. SERM, 1, av. du Belvédère, Le Pré-Saint-Gervais, Métro ; Mairie des Lilas.

VOULEZ-VOUS RECEVOIR UNE DOCUMENTATION INTÉRESSANTE ?

Compteur M.B. Radiophonique (160, rue Montmartre, Paris-2^e) vous adressera contre 100 fr. en timbres un ensemble de 10 plans de câblage, schémas pratiques et théoriques de 10 récepteurs sélectionnés de 3 à 9 lampes parmi lesquels vous trouverez sûrement le poste qui vous convient.

Au Pigeon Voyageur, (232 bis, bd St-Germain, Paris-7^e). Cette maison vient d'éditer à votre intention un catalogue-documentation unique en France, de plus de 200 pages 21 x 27, comprenant 1.500 clichés et schémas, véritable encyclopédie de la pièce détachée radio. Cet ouvrage est envoyé contre 250 fr. en mandat ou chèque postal (Paris 257-35).

Fanfara (21, rue du Départ, Paris-18^e), spécialiste du poste-batterie en général et créateur du fameux « Tom-Tit », vous enverra une documentation sur les pièces détachées miniatures, ainsi que des schémas de montages, contre timbres.

Radio Hôtel de Ville (13, rue du Temple, Paris-4^e), en plus de matériel et pièces détachées normales vous offre un choix très complet de pièces spéciales pour O.C. et émission d'amateur, ainsi que son catalogue général contre 50 fr. en timbres.

Central Radio (35, rue de Rome, Paris-8^e), spécialiste des réalisations de grande classe telles que le Bicanal, le MC500/P et le RCNSPP, vous enverra son catalogue général contre 50 fr. en timbres. N'oubliez pas de demander la documentation sur les différents modèles de téléviseurs en pièces détachées.

Radles (92, rue Victor-Hugo, Levallois-Perret, Seine), vous enverra, contre 50 fr. en timbres, sa documentation sur les différents appareils de mesure complets ou en pièces détachées : générateurs H.F., lampemètre, voltmètre à lampe, générateur B.F. et pont de mesure.

Radio-Voltaire (153, av. Ledru-Rollin, Paris-11^e) a arrêté pour vous quelques ensembles en pièces détachées, dont un magnifique radio-phon. Son nouveau catalogue vous sera envoyé contre 30 fr. en timbres.

Altar (12, rue des Fossés-St-Marcel, Paris-5^e) a eu l'idée originale de présenter ses plans de câblage en cinq couleurs différentes, facilitant ainsi le travail du monteur. Demandez son catalogue général (postes, pièces détachées, appareils de mesure et outillage) qui vous sera envoyé contre 4 timbres de 15 fr.

Radio Martin (14, rue Beaugrenelle, Paris-15^e), spécialiste poste postal et créateur de la série des « Vade-Mecum » bien

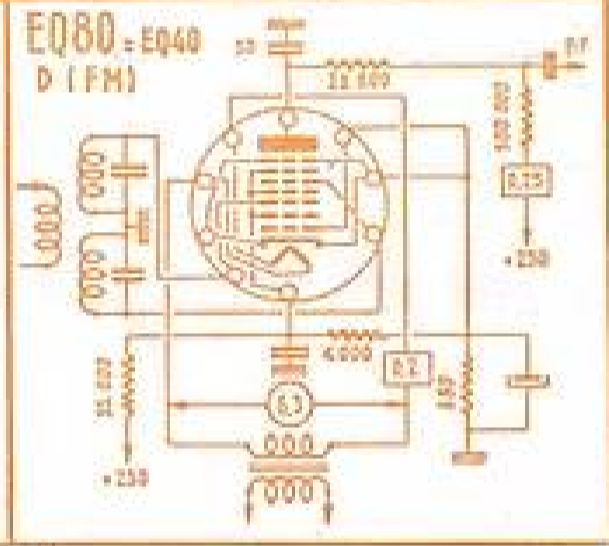
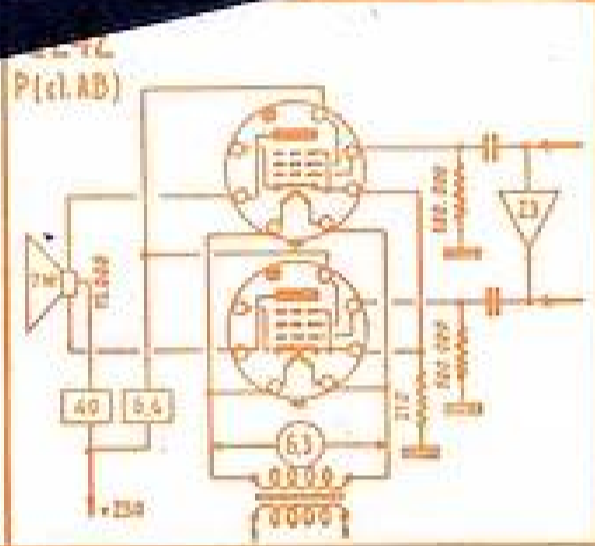
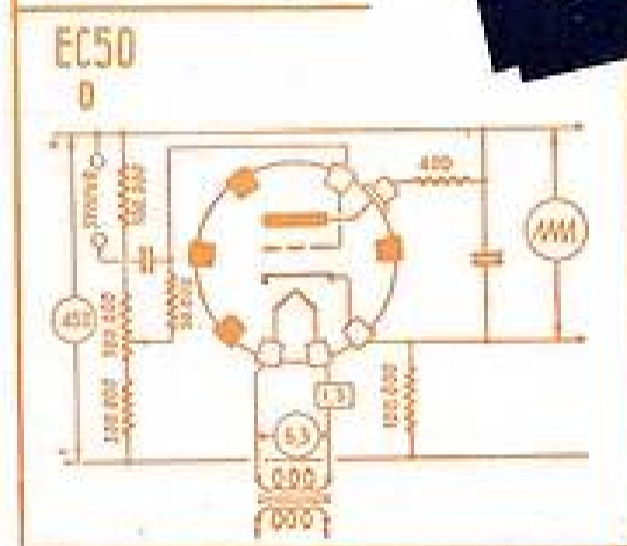
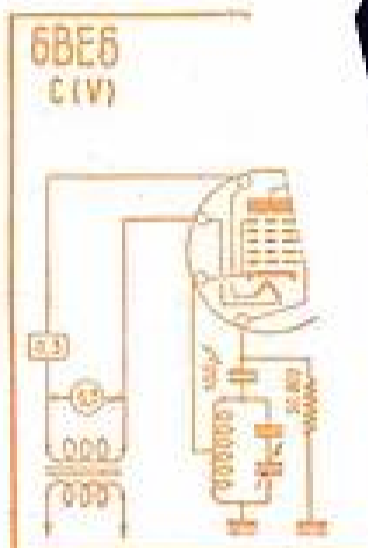
connue de nos lecteurs, vous enverra ses devis et plans de câblage contre 30 fr. en timbres.
Ets Hindschedler (31, rue de la Gare, Aubervilliers, Seine) vous offrent une belle-essai de leur pâte à souder « Solderprim » contre 50 fr. franco, et 2 m. de soudure « Super-Soudex » contre la même somme.
Ets Vve E. Beauvoilé (2, rue de Rivoli, Paris-4^e) vous réservent des conditions intéressantes sur leurs lampes, pièces détachées et appareils de mesure et vous envoient leur catalogue franco sur simple demande.
Etherlux-Radio (9, bd Rochechouart, Paris-9^e), tient à votre disposition une abondante documentation comprenant un catalogue de 22 ensembles prêts à câbler et un recueil de schémas pratiques, le tout envoyé contre 130 fr. en timbres ou mandat.
Supervox (120, bd de Grenelle, Paris-15^e) possède un grand choix de matériel radio des meilleures marques et vous envoie son tarif sur simple demande.
Radio Tourcois (54, rue Marechal, Paris-18^e), est, comme vous le savez, un spécialiste de la télévison, qui a étudié plusieurs ensembles facilement réalisables. Son catalogue Ek vous sera envoyé contre 50 fr. en timbres.
Audlois (5-7, rue Ordener, Paris-18^e) vous enverra franco la notice sur son oscillographe cathodique type 6.200.
Felloux (107, av. Brossolette, Montrouge, Seine), présente trois modèles de récepteurs de luxe à 10 gammes : « Fidèle », « Tropicque » et « Enchantement ». Leur catalogue complet avec schémas et descriptions vous sera envoyé contre 60 fr. en timbres.
Simplex (4, rue de la Bourse, Paris-2^e) vous enverra son nouveau catalogue « Radio-Documents 50 », comprenant toutes les pièces détachées, les prix de gros et de détail, des schémas et plans de câblage ainsi qu'une documentation complète sur toutes les lampes, contre 200 fr., somme remboursable à la première commande.
Necta (37, av. Ledru-Rollin, Paris-12^e) vous adressera contre 30 fr. en timbres le schéma du récepteur se rapprochant le plus des caractéristiques que vous désirez.
Métrix (Chemin de la Croix-Rouge, Annecy, Hte-Savoie), spécialiste des appareils de mesure pour dépannage et laboratoire vous communiquera, sur simple demande, sa documentation complète.

De la part de
RADIO
CONSTRUCTEUR

De la part de
RADIO
CONSTRUCTEUR

De la part de
RADIO
CONSTRUCTEUR

De la part de
RADIO
CONSTRUCTEUR



VIENT DE PARAÎTRE LA 2^e ÉDITION AUGMENTÉE ET MISE À JOUR
DE

RADIO-TUBES

par

E. AISBERG * L. GAUDILLAT * R. DE SCHEPPER

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES
ET SCHÉMAS D'UTILISATION

★

ESSENTIAL CONSTANTS AND
PRATICAL CIRCUIT DIAGRAMS

★

CARACTERISTICAS ESENCIALES
Y ESQUEMAS DE UTILISACION

★

WICHTIGSTEN CHARAKTERISTIKEN
UND SCHALTUNGS-SCHEMATA

★

OMNISBARE KARAKTERISTIEKEN
EN GEBRUIKSCHEMAS

Considérablement remanié par rapport à la première édition qui a connu un succès retentissant, cet ouvrage contient 918 schémas d'emploi de tous les types usuels des tubes européens et américains avec leurs caractéristiques de service : culot, fonction, pente, résistance interne, polarisation, tension et courant de chauffage, tensions et courants d'anode et de grille-écran, résistances de cathode, d'anode et de grille-écran, signal à l'entrée et à la sortie, puissance modulée, impédance de charge optimum, etc... Les tubes sont disposés dans l'ordre alphabétique. Un simple coup d'œil sur le schéma donne toutes les caractéristiques.

La nouvelle édition constitue un volume de 160 pages (135x210). Assemblage par peigne en matière plastique. Protection par couverture laquée en couleurs. Grâce au système d'assemblage utilisé, le volume peut être ouvert à la manière d'un album, en feuilles demeurant rigoureusement planes.

PRIX :

A nos bureaux . . . 350 Frs
par poste
France 385 Frs
Étranger 400 Frs

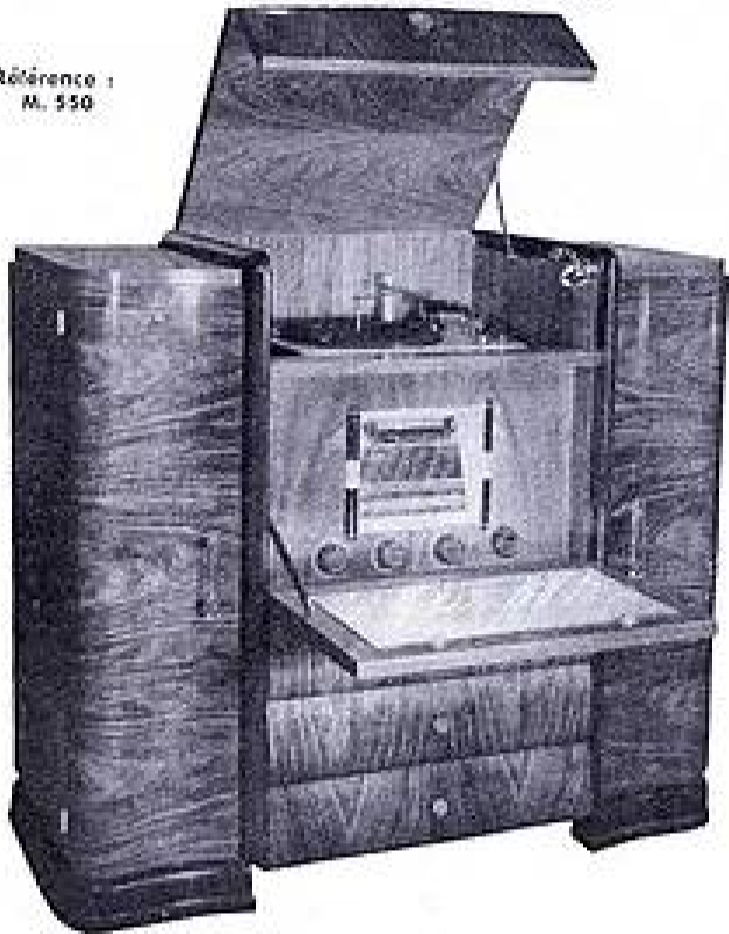
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, RUE JACOB, PARIS-6^e
— C. C. P. PARIS 1164-34 —

SOUS 24 HEURES NOUS POUVONS VOUS FOURNIR

COMBINÉ RADIO-PHONO DE GRAND LUXE
UN MODÈLE EXCLUSIF !...

Référence :
M. 550



Branche de noyer verni au tampo. Modèle SUPER-LUXE avec DISCOTHIÈQUE. EMBLEMATIQUE pour TOURNE-DISQUES ou CHANGEURS DE DISQUES, DEUX TROUS, AUVENT AMOVIBLE pour une meilleure diffusion des sons.

Devia général d'un récepteur 6 lampes dans cette présentation : LE MEUBLE (dimensions : Longueur 1 mètre x haut. 0 m. 96 x Profondeur 0 m. 55).

- | | |
|--|----------|
| Prix | 28.000 » |
| LE CHANGEUR DE DISQUES « COLLARO » | |
| Haute fidélité. Prix | 13.500 » |
| L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES DU RÉCEPTEUR : | |
| 4 gammes. Bande O.C. étalée | 7.882 » |
| LE JEU DE 6 LAMPES AMÉRICAINES | 3.590 » |
| ou RIMLOCKS | 3.110 » |
- Le meuble peut être équipé d'un ensemble tourne-disques à départ et arrêt automatique



TOUJOURS LA
PERFECTION !...
tant
dans le montage
que dans
la présentation

- RECEPTEUR MINIATURE, 5 lampes ALTERNATIF « RIM-LOCK », 3 gammes d'ondes. HAUT-PARLEUR 12 cm. DENSITE DE FLUX : 10000 gauss.
- Présentation de luxe, adapté à tous les intérieurs.
- L'EBENISTERIE (dim. 350 x 190 x 220 m/m)
- | | |
|-------------------------|---------|
| avec grille. Prix | 1.790 » |
| LE JEU DE 5 LAMPES | 2.540 » |
| LE HAUT-PARLEUR 12 cm. | 1.350 » |
| LE PIÈCES DE COMPLÉMENT | 4.745 » |

Nous tirons à présent le modèle "Radio-Phono Vedette" pour recevoir le changeur de disque "Collaro"

Demandez, dès à présent, notre CATALOGUE de 22 NOUVEAUX ENSEMBLES PRÊTS À CABLER contre 50 FRANCS en timbres-poste, accompagné de notre RECUEIL DES SCHÉMAS, soit documentation totale contre 130 FRANCS en timbres ou mandat.

ETHERLUX-RADIO

9, boulevard Rochechouart - PARIS (9^e)

Carré du Nord et de l'Est - Téléphone : TRUDAINE 81-23 - Métro : Barbès

2 MICROPHONES
de grande classe

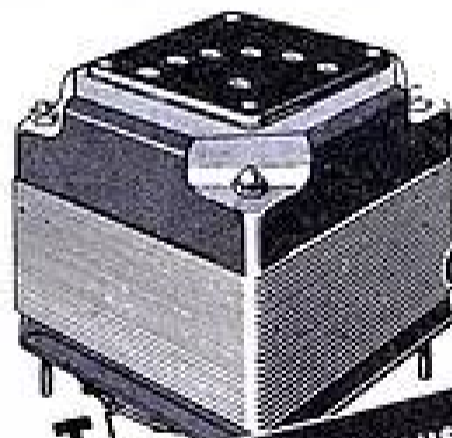


DEPUIS
25 ANNÉES
*La Radiodiffusion
Française*
LES UTILISE

TYPES
42-B A RUBAN
75-A DYNAMIQUE

MELODIUM

296, RUE LECOURBE - PARIS-17^e - Tel. LEC. 50-60 (3 lignes)



*30 ans
d'expérience*

TRANSFORMATEURS
DÉRI

POUR TOUS
TRANSFORMATEURS

un seul nom

DÉRI

TOUTES APPLICATIONS
RADIO - INDUSTRIELLES
DOMESTIQUES - SCIENTIFIQUES

TOUTES PUISSANCES
jusqu'à 60 kw.
TOUTS VOLTAGES - TOUTS MODÈLES

DOCUMENTATION
sur demande

ETS DÉRI

179, B^e LEFEBVRE - PARIS 15^e
TEL. VAUGIRARD 26-03

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO

Matériel de qualité

VEGA, PRINCEPS, SECURIT, SUPERSONIC, ALTER, ARENA,
M. I. C. R. O., WIRELESS, VITROHM et MATÉRIEL OPTEX
TOURNE-DISQUES PAILLARD & THORENS

"Supervox"

129, Boulevard de Grenelle - PARIS-15^e - Tél. SÉGUR 78-42
Métro : Cambodge, La Motte-Picquet, Autobus 49 et 50
TARIF GRATUIT SUR DEMANDE

Importantes remises aux Professionnels et Elèves des Ecoles
de radio sur présentation de leur carte
EXPÉDITIONS PROVINCE ET COLONIES

PUBL. RAPP



*Pour apprendre
la RADIO...*
une seule école :
**ÉCOLE CENTRALE
DE T.S.F.**
12, RUE DE LA LUNE - PARIS
Cours: le JOUR, le SOIR, ou par CORRESPONDANCE
Guide des Carrières gratuit

RADIO MARINO

Toutes les pièces pour postes de 2 à 10 lampes

MOINS CHER

Spécialiste postes VADEMECUM - Piles & Secteur
Ensemble complet, pièces, 6 lampes **11.000 fr.**

DEMANDE DEVIS ET PLANS : 40 FRANCS PIÈCE

14, Rue Beaugrenelle, PARIS (15^e) - VAUGIRARD 16-65

Un numéro formidable ?

Celui d'EXPORTATION

(Novembre) de TOUTE LA RADIO

Ne le manquez pas !

Les Établissements



vous présentent :

FIDELIO

Modèle LUXE monté avec bloc LRA-AP, 7 lampes Rimlock, HP 21 cm., 10 gammes d'nd s, 7 bandes étalées de 13 à 55m. Sensibilité 5 à 6 microvolts. Commande de tonalité par correcteur BF, LRA. Prise pour cadre antiparasite à lampe. Ce poste couvre sans trou toutes les gammes de radiodiffusion.

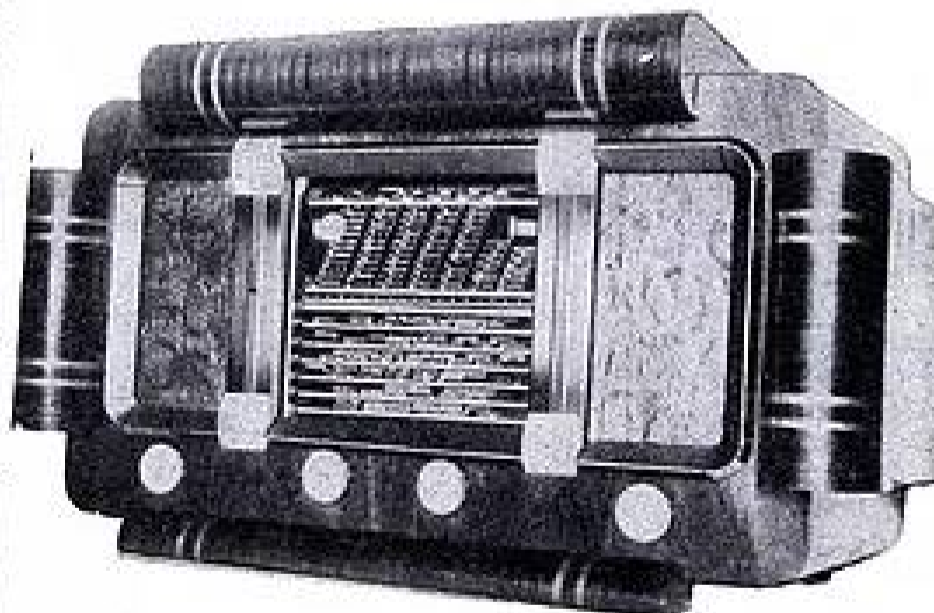
PRIX en pièces détachées, 22.500 Fr.
PRIX en état de marche, 25.500 Fr.



TROPIQUE

Modèle TROPICAL entièrement étanche, tous courants ou alimentation batterie, monté avec bloc LRA étanche, 8 bandes étalées de 13 à 80m. PO, GO, HF accordée sur tout s les gammes, CV 3 cases, 6 lampes RCA/Photos. Chassis étanche en fonte d'aluminium HP tropicalisé, déryd ateur interne, sensibilité de l'ordre du microvolt.

COMPLET en ordre de marche, 32.350 Fr.



3 NOUVELLES RÉALISATIONS DE RÉCEPTEURS 10 GAMMES

Splendides postes pour la métropole et l'Union Française permettant toutes liaisons intercontinentales.

ENCHANTEMENT

Modèle GRAND LUXE, avec bloc HF 10 gammes, CV 3 cases, 10 lampes Rimlock, 2 canaux BF et Push-Pull triodes, 2 HP elliptiques, commande gyroscopique, tonalité par correcteur BF LRA.

Prise pour cadre à lampes, sensibilité 1 à 3 microvolts. Ce récepteur reçoit sans trou toutes les gammes de radiodiffusion.

PRIX en pièces détachées, 26.100 Fr.
PRIX en état de marche, 28.950 Fr.



Tous nos RÉCEPTEURS sont équipés du bloc cent et de commande LRA, le seul réalisé en carter fonte d'aluminium, de présentation semi-profes. 10 gammes d'ondes. Il existe actuellement un millier de récepteurs munis de blocs LRA fonctionnant dans la Métropole et l'Union Française. C'est notre meilleure référence.

Tous nos récepteurs sont garantis contre tous vices de fabrication.

Démonstration
à nos bureaux :

POLYVOX

107, Avenue Brossolette, 107 - MONTROUGE (Seine)

Catalogue, comportant schémas et descriptions, contre 4 timbres à 15 fr.

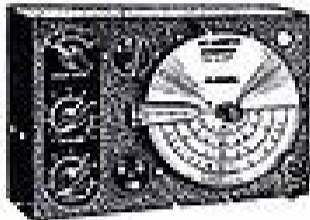
PUBL. RAPP

ETABLISSEMENTS
VIVE Eugène BEAUSOLEIL
 2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e - Tél: ARC. 05-87
 METRO: SAINT-PAUL
 C. CH. POST. 1807-40

- 15 %** SUR LES LAMPES RADIO EN BOITE D'ORIGINE.
- 10 %** SUR LES PIÈCES DÉTACHÉES.
- 5 %** DE REMISE SUR TOUS LES APPAREILS DE MESURES CENTRAD, CHAUVIN-ARNOUX, etc. (Notices sur simple demande)

EN EXCLUSIVITÉ
HETERODYNE BROOKLYN

Petit générateur en 4 gammes de 20 à 3 000 mètres. La gamme M.O. très étalée permet un réglage facile et précis des transfo M.F. sur 472 kilohertz. Le cadran démultiplié est gravé directement en kilohertz. Fonctionne en courant alternatif 110 et 130 volts. Son grand rendement et son prix modique sont à la portée de tous 8.600



SUPER CONTROLEUR

Appareil permettant les mesures de 0,2 volt à 750 volts et de 40 microampères à 7,5 ampères. 23 sensibilités en courant continu et alternatif de 25 à 3.000 périodes. Prix 8.458
 BLOC SUPERHOM 1.345

« CONTROLEUR VDC », appareil universel permettant toutes les mesures usuelles en électricité et radio — également indispensable aux garagistes et électriciens auto — pour la vérification et le contrôle de l'équipement électrique automobile. 16 sensibilités diverses. Livré avec notice détaillée et cordons de branchement 3.200

POSTE TROPICALISE. Portatif, 5 lampes, 4 gammes O.C. ou 3 gammes O.C. et 1 P.O. 16.900

TOURNE-DISQUES - BRAS DE PICK-UP
 de toutes marques

EN RECLAME : ensemble tourne-disques pick-up, tête magnétique, haute fidélité, modèle d'importation. Garanti UN AN 4.950

Catalogue franco sur simple demande / Taxes transaction et locale, port et emballage en sus.

Expédition immédiate à lettre lue pour la Métropole. Pour l'Union française, contre mandat à la commande.

PUBL. RAPP

RELIURES MOBILES

pour nos collections de 10 numéros
 Fixation instantanée permettant de déplier complètement les cahiers
MODÈLES SPÉCIAUX

Pour RADIO CONSTRUCTEUR & DÉPANNEUR
 Pour TOUTE LA RADIO, TÉLÉVISION
 Pour les fascicules de la SCHÉMATHEQUE

Prix à nos bureaux : 300 fr. • Par poste : 330 fr.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - 9, rue Jacob, Paris-6^e

C. C. P. Paris 1164-34

1. PUBL. J. BONNARDI



... une véritable garantie pour toutes vos transactions

Cet ouvrage, qui sera pour vous un véritable outil de travail, contient :

- 1°) L'énumération complète de toutes les pièces détachées, accessoires, appareils de mesures et de sonorisation.
- 2°) Tous les prix correspondants pour l'achat en gros et la vente au détail ainsi que tous les autres prix indispensables concernant : dépannage, location d'amplis, etc...
- 3°) Des schémas de montage avec plans de câblage de récepteurs de Radio, de Télévision et d'amplis.
- 4°) Une documentation technique complète sur toutes les lampes y compris les nouveaux types américains et européens.



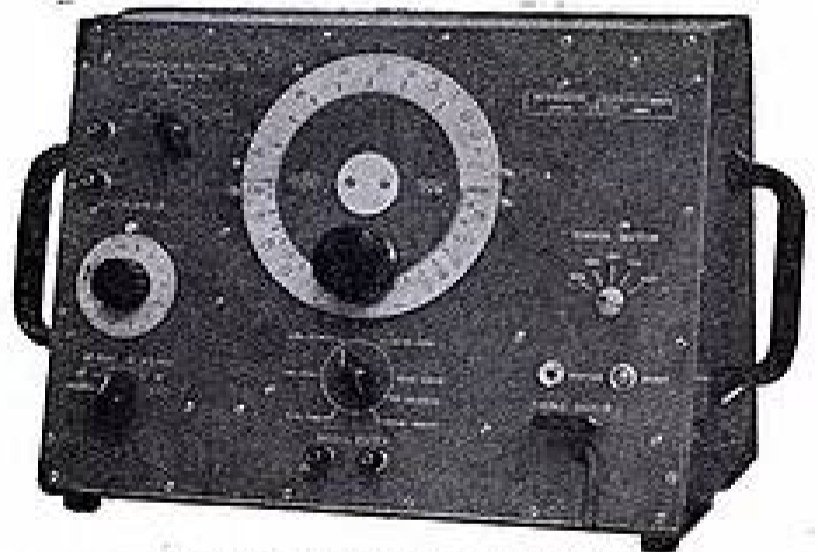
C'est en résumé, l'Officiel de la Radio

Envoi franco contre la somme de 200 frs
 somme remboursable à la 1^{re} commande

(C. C. P. PARIS 1334-99)

4, RUE DE LA BOURSE - PARIS (2^e)
 TELEPHONE : RICHELIEU 63-60

HÉTÉRODYNE 915



POUR VOTRE ATELIER

- 5 GAMMES H.F. 50 Kc/s à 50 Mc/s
- GAMME ÉTALÉE M.F. 420 à 300 Kc/s
- MODULATION INTERIEURE 400 p/s ; TAUX 30 c/s
- SORTIE H.F. 0,2 uV à 0,1 V
- PRISE POUR MODULATION EXTERIEURE

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION RC 7.850

COMPAGNIE GÉNÉRALE de MÉTROLOGIE

S.A.R.L. AU CAPITAL DE 5.500.000 FR. TÉLÉPH. 8-61 1066. MÉTRIX



SIÈGE SOCIAL CHIMIN DE LA CROIX-ROUGE ANNECY Haute-Savoie

AGENT PARIS - SEINE - SEINE-ET-OISE : R. MANÇAIS, 15, Fg MONTMARTRE, PARIS - PRO. 79.00



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS-6^e

RC 63 ★

NOM _____
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE _____

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir
à partir du N° _____ (ou du mois de _____)
au prix de 600 fr. (Etranger 800 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS-6^e

RC 63 ★

NOM _____
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE _____

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir
à partir du N° _____ (ou du mois de _____)
au prix de 800 fr. (Etranger 1.000 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS-6^e

RC 63 ★

NOM _____
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE _____

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir
à partir du N° _____ (ou du mois de _____)
au prix de 750 fr. (Etranger 950 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34

Le meilleur moyen pour s'assurer le service régulier de nos Revues tout en se mettant à l'abri des hausses éventuelles, est de **SOUSCRIRE UN ABONNEMENT** en utilisant les bulletins ci-contre.

Vous lirez dans le N° de ce mois de
TOUTE LA RADIO

N° 150 ★ Prix : 100 fr. - Par poste 110 fr.

- ★ La technique ne connaît pas de frontières, par Edouard Bella.
- ★ Allo, le monde! Ici, la France, par E. Aisberg.
- ★ Du multivibrateur au compteur binaire, par P. Haas.
- ★ Le commutateur électronique automatique, par P. Haas.
- ★ Caractéristiques des principaux blocs d'accord français.
- ★ Méthode photoélectrique de triage et de sélection chromatique des documents en couleurs, par M. Lange.
- ★ Applications du bruit de fond en acoustique, par R. Lehmann.
- ★ La musique stéréophonique radiodiffusée, par Bernhart et Garrett.
- ★ Le récepteur « Traffic 150 » pour O.A.L., par Ch. Guilbert.
- ★ Le « Maître », ensemble à haute fidélité : la Monographie du bloc « Atlas ».
- ★ La télévision en France, par A.V.J. Martin.
- ★ Revue de la presse mondiale.
- ★ Analogies entre vibrations mécaniques et électriques, par J. Schérez.
- ★ Stabilisation en amplitude des oscillateurs, par J. Zachheim.

Vous lirez dans le N° de ce mois de

TÉLÉVISION | N° 8
PRIX : 90 Fr.
Par poste : 100 fr.

- ★ Qui peut le plus... par R.A.
- ★ Cinéma et télévision.
- ★ Téléviseur haute définition, réalisation et description, par E. Condry.
- ★ Les antennes de télévision, par A.V.J. Martin.
- ★ A travers les Expositions étrangères, par G. Tarel.
- ★ Le téléviseur Samara T.V.3, par G. Mothron et A. Pivovsan.
- ★ Miro électronique de poche, par A. Coudest.
- ★ La Télévision?... Mais c'est très simple! par E. Aisberg.
- ★ Réceptions de télévision à très grande distance.

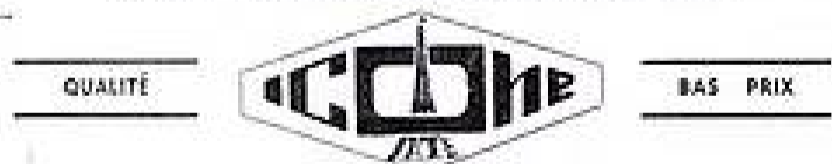
IMPORTANT

N'oubliez pas qu'en souscrivant un abonnement vous pouvez, en même temps, commander nos ouvrages.

Pour la BELGIQUE et le Congo Belge, s'adresser à la SPÉ BELGE DES ÉDITIONS RADIO, 304 s, chaussée de Waterloo, Bruxelles ou à votre libraire habituel

Tous les chèques bancaires, mandats, virements doivent être libellés au nom de la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO, 9, Rue Jacob - PARIS-6^e

10.000 FRANCS d'ECONOMIE sur votre téléviseur...
SI VOUS UTILISEZ DANS VOS MONTAGES LE MATÉRIEL



POUR TRANSFORMER VOTRE MODÈLE "ORPHÉE" (Voir nos 56, 57 et 58)
en JUPITER (début de l'article dans n° 62, suite dans ce n°)
LE COMPLÉMENT DES PIÈCES 18.378 »

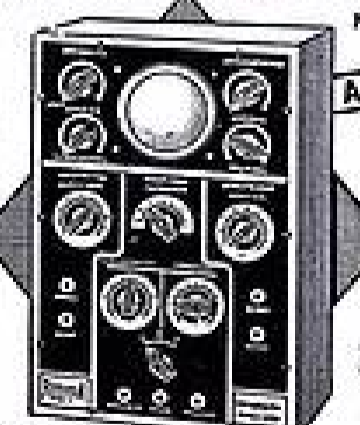
ATTENTION ! TUBES DE 418 disponibles à l'ancien prix. HÂTEZ-VOUS !

RADIO-TOUCOUR AGENT GÉNÉRAL SMC
54, Rue Marcadet, 54
PARIS-18^e - MON 37-56

Documentation générale sur tout le matériel "ICONE" accompagnée
de notre documentation 819 LIGNES contre 2 timbres.

OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE

MODÈLE 6200
APPAREIL UNIVERSEL DE MESURES
Technique américaine
AMPLIFICATEURS VERTICAL ET HORIZONTAL
Mesures en fréquence, jusqu'à 140
mégaHertz par cm.
Base de temps incorporée: 10 - 100000 p.p.s.
Tube 25 mm. diamètre
Prix catalogue 11.980 fr. sans taxes



NOTICE FRANCO

AUDIOLA

5-7, Rue Ordener - PARIS, 18^e - BOT. 63-14

Une soudure faite avec

LA PÂTE À SOUDER

"SOLDERPRIM"

est solide, propre et d'une dépense minime
Boîte essai France contre 50 francs



Soudure d'étain en fil à base d'écopante et Résine

"SUPER-SOUDEX"

pour T.S.F. et toutes Soudures
2 mètres pour essai France contre 50 francs

E. Bindschedler SERVICE C
31, Rue de la Gare - AUBERVILLIERS (Seine)
C. Ch. Paris 52227 PARIS - Tél. 1444, FRANCE 1730



★ **TOUTE LA RADIO**
l'abondante documenta-
tion contenue dans vos
revues préférées

★ **RADIO-CONSTRUCTEUR
ET DÉPANNÉUR**

★ **TÉLÉVISION**
reliez vos collections
à l'aide de nos

**RELIURES
MOBILES**

à fixation instantanée, permettant d'ouvrir les numéros
sur toute la largeur.

PRIX de chaque reliure (pour une année) prise à nos
bureaux : 300 fr. - Par poste : 330 fr.

Spécifier à la commande le titre de la revue à relier

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, RUE JACOB, PARIS-6° - Ch. P. 1164-34

Condensateurs au Mica

SPÉCIALEMENT TRAITÉS POUR HF
Procédés "Micargent"

Condensateur
"MINIATURE"

(jusqu'à 1.000 pF, 1.500 v.)
au mica



Grandeur nature



André SERF

127, Fg du Temple - PARIS-10°
NOR. 10-17

PUBL. RAPHY

RADIOFOTOS

FABRICATION
GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"
Type International

LICENCE R.C.A.

une technique éprouvée

SÉRIE COURANT ALTERNATIF	SÉRIE TOUS COURANTS	SÉRIE PROFESSIONNELLE	
6 BE 6	12 BE 6	0 A 2	6 AU 6
6 BA 6	12 BA 6	2 D 21	6 J 4
6 AT 6	12 AT 6	6 AG 5	6 J 6
6 AQ 5	50 B 5	6 AK 5	12 AU 6
6 X 4	35 W 4	6 AK 6	9001
		6 AL 5	9003

PUBL. RAPHY

S^{TÉ} DES LAMPES FOTOS

11, Rue Raspail - MALAKOFF (Seine)
Tél: ALÉ. 50-00 • Usines à LYON

