

RADIO

Constructeur & dépanneur

N° 47
MARS
AVRIL
1949

REVUE MENSUELLE PRATIQUE
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

SOMMAIRE

★ NOS RÉALISATIONS ★

- BICANAL 115, récepteur de luxe à 11 lampes.
- SUPER RÉACTEUR H3D, petit récepteur à deux lampes.

★ MESURES-ESSAIS ★

- VOLT-OHMMÈTRE pour débutants.

★ TÉLÉVISION ★

- Télériseur TE 49.

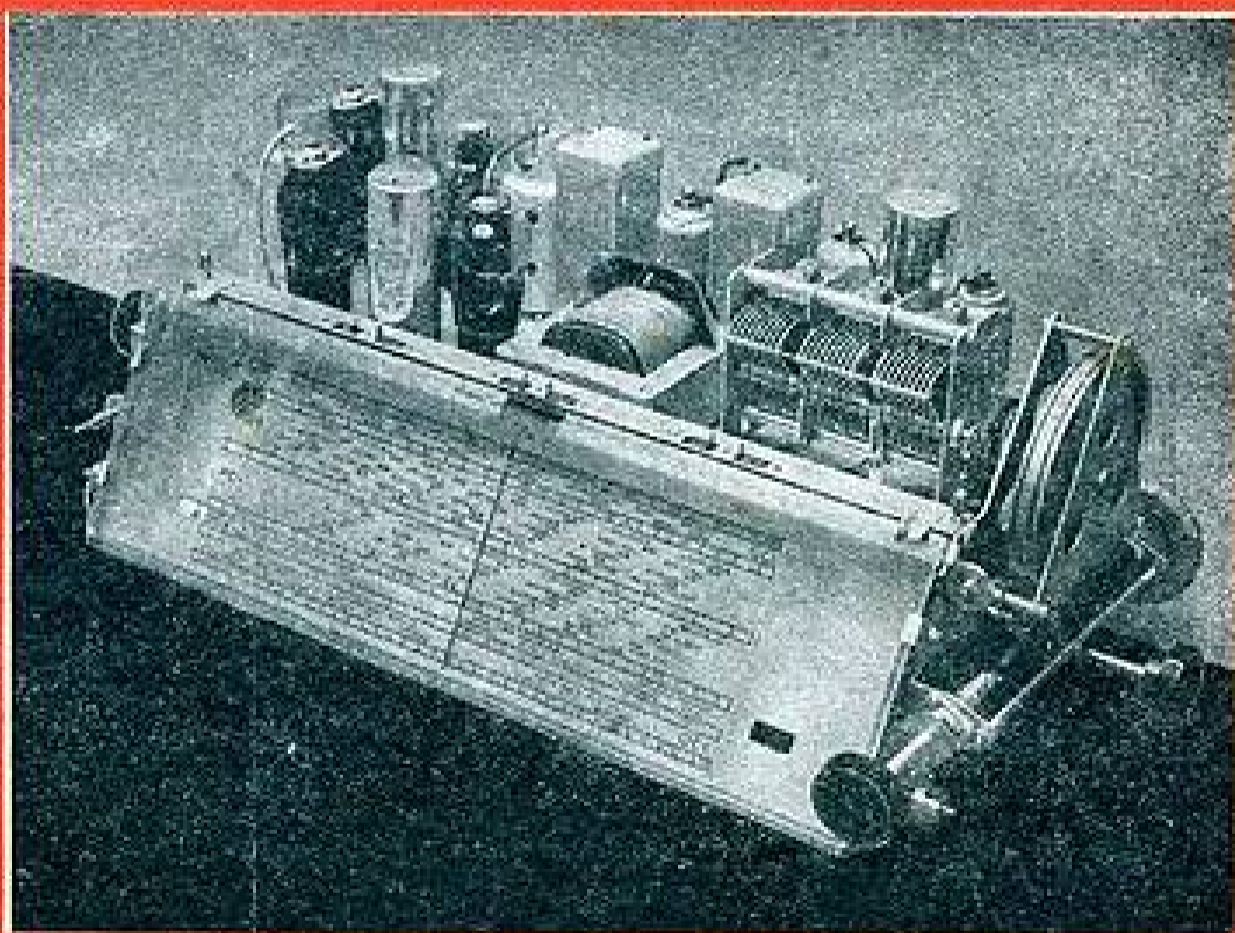
★ CINÉMA SONORE ★

- La salle de cinéma: absorption, réverbération, étage d'une salle, disposition des H. P.

★ DOCUMENTATION ★

- Utilisation des lampes BV12 - P2000
- Un petit récepteur à deux lampes.
- Utilisation du bloc ARTEX 1501 PA
- Dispositif de tonalité réglable.
- Saïon de la Pièce Détachée.
- Caractéristiques des blocs de bobinages H. F.
- Notre cours de problèmes pratiques (3^e Série).

50Fr



NOTRE LABORATOIRE A CONÇU ET RÉALISÉ
POUR VOUS, LE RÉCEPTEUR QUE VOICI :

11 LAMPES, 5 GAMMES, 2 HAUT-PARLEURS

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

CENTRAL RADIO

35, Rue de Rome
PARIS (8^e)

MET A VOTRE DISPOSITION DÈS MAINTENANT
TOUTES LES PIÈCES NÉCESSAIRES A LA RÉALISATION DU

BICANAL 115

(11 lampes, 5 gammes, 2 haut-parleurs)

dont la description continue dans le présent numéro



Et n'oubliez pas que vous trouverez également
chez nous toutes les pièces pour les réalisations suivantes :

ECO 3, détectrice à réaction 3 lampes (N° 36 de R.C.)

R.C. 48 P.P., 8 lampes, 4 gammes, push-pull (N° 41 de R. C.)

SUPER 5T3, 5 lampes alternatif (N° 43 de R. C.)

RIMLOCK TR 1049, 10 lampes, 4 gammes, push-pull

(décrit dans le n° 132 de Toute la Radio)

TÉLÉSON, (décrit dans le n° 45 de R. C.)



CENTRAL RADIO

PARIS (8^e)
35, Rue de Rome

PUBL. RAFT

RADIO

CONSTRUCTEUR
& DÉPANNÉUR

ORGANE MENSUEL
DES ARTISANS
CONSTRUCTEURS
DÉPANNÉURS
ET AMATEURS

RÉDACTEUR EN CHEF
W. SOROKINE

12^e ANNÉE

PRIX DU NUMÉRO . . . 50 fr.

ABONNEMENT D'UN AN
(12 NUMÉROS)

France et Colonies . . . 450 fr.
Étranger 600 fr.
Changement d'adresse. 20 fr.

- Réalisations pratiques
- Appareils de mesure
- 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)
002 13-65 G.C.P. PARIS 1164-34

RÉDACTION ET PUBLICITÉ :
42, rue Jacob, PARIS (6^e)
LIT. 43-83 et 43-84

A TRAVERS LE SALON

DE LA PIÈCE DÉTACHÉE



Comme il est tout à fait impossible de faire, en quelques lignes, le compte rendu, même incomplet, du Salon, nous allons essayer de dégager une impression d'ensemble.

D'une façon générale nous assistons à un développement de la miniaturisation et nous pensons qu'il sera difficile d'aller plus loin dans cette voie, du moins en ce qui concerne certaines pièces, à moins de munir les câbleurs et dépanneurs de loupes d'horloger.

Songez que l'on trouve des résistances de 1/10 watt, de 7 mm de long et de 1,5 mm de diamètre, des potentiomètres de 20 mm. de diamètre, des condensateurs fixes de 0,1, modèle plat, de 28 X 12 X 4 mm et des condensateurs variables à deux ou trois éléments, gros comme deux boîtes d'allumettes.

Ne parlons pas de lampes. Nous connaissons déjà tous les Rimlock-Medium et les lampes miniatures à caractéristiques américaines, dont nous avons parlé dans Radio-Constructeur. Le Salon nous a donné l'occasion de voir, chez certains « lampistes », des tubes miniatures pour télévision et usage professionnel : EF42 (analogue à la EF51), 6AK6 (pentode finale), 6AK5 (pentode H.F. pour U.H.F.), 6AL5 (double diode U.H.F.), 6J4 (triode U.H.F.), 6J6 (double triode), ainsi que la série 9001, 9002 et 9003.

D'autre part, la série miniature américaine pour T.C. est dès maintenant à la disposition des constructeurs et amateurs : 12BE6, 12BA6, 12AT6, 35B5, 30B5 et 35W4.

Il est dommage que les constructeurs de lampes n'aient pas pensé à mettre sur le marché des tubes miniatures à fonctions multiples, genre EBL1, ECH4, ECF1

ou VCL11. Avec les lampes dont nous disposons actuellement nous sommes obligés de prévoir 5 tubes au moins pour un récepteur classique, à moins de supprimer la préamplification B.F., ou faire un reflex, ce qui est délicat.

Dans le domaine des appareils de mesure, et en dehors des appareils bien connus, tels que contrôleurs universels, générateurs H.F. et B.F., lampemètres et oscilloscopes, nous voyons beaucoup d'appareils spéciaux prévus pour un usage restreint et bien déterminé : comparateurs de bobinages et capacités, générateurs B.F. spéciaux pour l'essai de certains appareils électriques, générateurs H.F. pour les fréquences très élevées (30 à 300 MHz) etc... Nous ne pouvons qu'évoquer ces différents appareils en nous promettant d'y revenir par la suite pour décrire en détail les plus intéressants.

Les bobinages, eux aussi, subissent une crise de « réduction du volume » et si cela continue nous allons bientôt voir des blocs 3 gammes guère plus grands qu'une boîte d'allumettes.

Mais ce qui est consolant, et cela dans tous les domaines, c'est que nous assistons à une très nette amélioration de la qualité et à une recherche très poussée de la présentation impeccable. Le « margoulinage », héritage de la guerre et de la pénurie, disparaît et chacun cherche à retenir le client éventuel par les qualités réelles de sa production.

Il est à souhaiter que cet effort trouve sa récompense et que les conditions économiques plus favorables permettent à l'industrie radioélectrique de prospérer comme elle le mérite.

Les uns préfèrent le poste-secteur. D'autres aiment l'alimentation par batteries. Mais TOUS sont d'accord pour reconnaître que l'idéal est l'ALIMENTATION MIXTE secteur-batteries telle qu'elle est réalisée dans le

VADE-MECUM UNIVERSEL

décrit dans le numéro de Janvier 1949 de RADIO-CONSTRUCTEUR ET DÉPANNÉUR. D'une conception originale, de réalisation aisée et de performances remarquables, ce poste bénéficie d'un SUCCÈS PRODIGIEUX et MÉRITE.

Demandez son Plan de Câblage avec devis du matériel ciro 20 fr. en timbres à

RADIO-MARINO

14, rue Beaugrenelle, PARIS-15^e - Tél. Vau. 16-65
Le grand spécialiste des ENSEMBLES DE PIÈCES DÉTACHÉES pour artisans et amateurs

Comme "avant guerre"

RADIO S^t-LAZARE

3, RUE DE ROME - PARIS - 8^e

ENVOIE

Gratuitement!

SON
CATALOGUE
1949

PLUS DE 1.500
ARTICLES RÉFÉRÉNCÉS
NOMBREUSES ILLUSTRATIONS

PUBL. RAPP

TOUT LE MATÉRIEL RADIO

pour la Construction et le Dépannage
ÉLECTROLYTIQUES - BRAS PICK-UP
TRANSFOS - H.P. - CADRANS - C.V.
POTENTIOMÈTRES - CHASSIS, etc..

*
PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
LISTE DES PRIX FRANCO SUR DEMANDE

RADIO-VOLTAIRE

155 Avenue Ledru-Rollin - PARIS (XI^e)
Téléphone : ROQ. 98-64

PUBL. RAPP

1949 *Tous*
les atouts
en main
avec...



RIMLOCK



SÉRIE "TOUS COURANTS"

- UCH 41 - Triode-hexode p^r chang^t de fréquence.
- UF 41 - Pentode HF à pente variable.
- UAF 41 - Diode-pentode HF à pente variable.
- UL 41 - Pentode de puissance.
- UY 41 - Valve monoplaque p^r secteurs 220v. max.
- UY 42 - Valve monoplaque p^r secteurs 110 v. max.

SÉRIE "ALTERNATIF"

- ECH 41 - Triode-hexode p^r chang^t de fréquence.
- EF 41 - Pentode HF à pente variable.
- EAF 41 - Diode-pentode HF à pente variable.
- EL 41 - Pentode de puissance.
- AZ 41 - Valve biplaque à chauffage direct.
- GZ 40 - Valve biplaque à chauffage indirect.

ET
PROCHAINEMENT

LA NOUVELLE SÉRIE DE TUBES "MINIATURES"

à chauffage direct pour postes "BATTERIE"

- DK 91 - Heptode p^r changement de fréquence.
- DF 91 - Pentode à pente variable.
- DF 92 - Pentode pour amplification HF-MF.
- DAF 91 - Diode-pentode (amplif. BF).
- DL93-94 - Pentodes de puissance.



LIVRE ÉGALEMENT :

- les tubes de réception "SÉRIE ROUGE" et "AMÉRICAINÉ".
- les tubes de Télévision.
- les tubes pour applications spéciales.

Demandez
not
Documentations



9, AVENUE MATHIGNON - PARIS

HAUT-PARLEURS

AIMANT PERMANENT

	A	B	C
10 cm	—	820	890
12 cm	690	—	890
17 cm	790	845	990
21 cm	1.090	1.190	1.390
24 cm	1.550	1.600	1.780
24 PP	1.650	1.780	1.800
28	—	4.790	4.990
28 ss. trié	—	4.650	4.790

EXCITATION

17 cm	750	790	860
21 cm	890	990	1.190
24 cm	1.290	1.490	1.645
24 PP	1.690	1.790	1.990
28 cm	3.390	—	3.960

DYNATRA, SEM, MUSICALPHA, ROXON, VEGA, AUDAX.

CONDENSATEURS

Chimiques - Isolation 500 V.

8 MF carton	95	16 mf alu	145
8 MF alu	95	1 x 16 alu	235
1 x 8 alu	145	32 mf alu	235
Pour T.C. : 50/300 V. cart. . . .	75		
2 x 50 alu	210	1 x 50 alu	105

SUBMINIATURE

Ils existent en dim. : 16x42 mm. et 22 x 42 mm. env. au même prix les 8-16-32 et 100 mfd.

TRANSFOS

Tout cuivre - Première qualité	
60 millis	775
65 —	825
75 —	GARANTIS 875
100 —	UN 1.150
110 —	AN 1.650
150 —	AN 1.890
200 —	2.790

Ces transfos sont prévus pour l'usage courant 6V3 Excit. ou A.P. 25 PERIODES SUR DEMANDE.

Ainsi que 1 V et 2V5	
Pour télév. 2-400V-25Vm.	2.990
SURVOLTEURS-DEVOLTEURS :	
Radio 110 ou 230 V.	1.550
Télévis. 2 amp.	2.750
— 3 amp.	3.190
Industriel : 5 amp.	7.290
— 10 amp.	8.590
POURAIN 110 à 240 V.	
110V2A	8.590

AUTOTRANSFOS

REVERSIBLES :	
110V 0A5-230V 0,25 - Radio	990
110V 1A-230V 0A5 (Fré-ridaire)	1.390
110V 2A-230V 1A (Fré-ridaire)	1.990
110V 5A-230V 2A5	5.390
10 A	7.490

TOUT MODELE SUR DEMANDE POUR LA METROPOLE ET COLONIES.

GENERATEUR T.H.T. - TELEVISION

Pour tubes 22 et 31 cm. Tension 1.000 volts simple branchement par bouchon. Sortie des très H.T. sur gros isolement. Accidents impossibles. Volume très réduit. Complet avec ses deux valves et son filtrage tout réglé et garantie absolue 5.390

*** METROPOLE ***

3 MINUTES POUR 3 VARIÉS !

SOCIETE RECTA

DIRECTEUR G. PATRIK

*** EXPORTATION ***

Nous félicitons **M. L. VILLETTE** qui a gagné les **5000 frs** en espèces au concours du **RADIO CONSTRUCTEUR** (voir N° de Janvier). Notre prochain concours sera doté de :

30.000 FRs EN ESPÈCES

POUR Y PARTICIPER DEMANDEZ DANS VOTRE INTÉRÊT **UNE CARTE D'ACHETEUR**

NOS GRANDS SUCCÈS

REXNET : Nouveau générateur portable (Dim. : 13x12x8). La plus petite hétérodyne précise et très stable à lecture directe. Complet monté et garanti. Prix except. 6.390

SUPER GÉNÉRATEUR ÉTALONNÉ de Sorokine. Une des plus belles réalisations. En pièces détachées avec schéma. 12.290
Le même, monté en ordre de marche 14.900

OMNITEST : Contrôleur universel à 5.000 ohms par volt. Lecture rigoureusement directe. Unique dans son genre 6.400

NOTRE MATÉRIEL EST ABSOLUMENT GARANTI NEUF

- PRIX DE DÉTRESSE - 20 à 40 % de REDUCTION !

5Y3 (341)	275	6J5 (616)	435	6BL1 (667)	528	6CH41 - 6AF11	
6B (437)	345	6J7 (616)	495	6CF1 (505)	495	6F41 - 6L41	
5X3 (845)	595	6K7 (524)	425	6CH3 (662)	495	6Y42	2.290
6A7 (667)	540	6L6 (1051)	590	6F9 (458)	375	Le jeu alt.	2.425
6B3 (801)	590	6M6 (570)	425	6L3 (524)	425	MINIATURE :	
6C5 (708)	550	6N7 (458)	390	6B3 (433)	345	1R5 - 1T4 - 155 -	
6J6 (509)	550	6Q7 (525)	425	AZ1 (341)	295	354	2.490
6J8 (607)	495	6Y6 (525)	425	6BL6 (662)	528	6B16 - 6BA6 -	
6F3 (616)	435	35A6 (751)	590	CY2 (570)	465	6AT6 - 6AQ5 -	
6F6 (616)	395	25L6 (616)	495	80 (433)	335	6X4	2.490
6F7 (961)	435	25Z6 (570)	465	506 (433)	345	12B16 - 12BA5 -	
6H6 (616)	450	35Z5 (708)	575	17 (662)	535	12AT6 - 50B5 -	
6H8 (616)	495	6BF2 (616)	495	4F1 (524)	445	16W4	2.590

Les prix entre parenthèses sont les prix de détail pour la comparaison. Ces tubes neufs sortant de l'usine portent notre contre-marque, et ils sont **GARANTIS UN AN**

Nos prix sont calculés pour vous aider à supporter la grave situation actuelle et peuvent être modifiés sans préavis. Quantité limitée!

LAMPOMETRE : FULL FLOATING TUBE TESTER 1.350 TUBES :

Vous pouvez vérifier avec le F.F. Tube Tester, à savoir : tubes anciens, nouveaux, quel qu'en soit l'origine. Cet appareil est étudié dans ses moindres détails, composé de pièces de haute qualité. L'essai rapide et sûr mettant en relief tous les défauts de la lampe, même le crachement. Il est imposé en U.S.A. par les fabricants de lampes. Aucune comparaison avec les autres lampemètres : 22 tensions de chauffage différentes. Dispositif de tarage et montage spécial qui éliminent les risques dus à une surtension ou un essai trop prolongé. Essais séparés des éléments des tubes multiples même l'œil magique. Le nombre de combinaisons est pratiquement illimité. L'appareil est présenté dans une mallette gainée. Notice contre affranchissement. Prix complet avec garantie : **20.540 - EXCEPTIONNELLEMENT 17.450.**

« UN NOUVEAU BLOC : VISIO-BLOC »

Prévoyez dès maintenant dans vos « Supers » à construire un bloc pour utiliser plus tard avec un téléviseur. Ce bloc vous assure dès maintenant, sans glissement de fréquences, le son et, plus tard, l'image. Le **VISIO-BLOC** : O.C.P.O. G.O. + télévision + P.U. avec les deux duo-fréquences 2.690

ECHELLE DE PRIX PRINTEMPS 49 - 1^{re} ÉDITION

en préparation et sera adressée sur simple demande

PROFESSIONNELS ou AMATEURS, SOYEZ ÉCONOMES!

DEMANDEZ VOTRE CARTE D'ACHETEUR

et nos bulletins spéciaux pour vos ordres où, sur simple demande, nous vous établirons votre devis juste pour

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES
NI LOT - NI FIN SÉRIE !

*** COLONIES ***

RECEVABLES RAPID

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

*** EXPORTATION ***

SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII) — Adresse Télégraph. : **RECTA-RADIO-PARIS**
C.C.P. 6963-99 DID 84.11 Fournisseur des P.T.T. et de la S.N.C.F.

Ces prix sont communiqués sous réserve de rectification et taxes en sus.

DID 84-11 C.C.P. 6963-99

LE CINEMA SONORE

Après avoir passé en revue tous les organes constituant l'équipement sonore cinématographique, l'auteur va étudier la salle par elle-même. Il vous montrera comment on apprécie les qualités acoustiques d'une salle, et parlera des moyens à employer pour l'améliorer. Enfin, les méthodes de calcul de la puissance modulée, nécessaires pour créer un niveau sonore désiré, vont être décrits en détails. Ainsi se termine cette série d'études pratiques.

LE COEFFICIENT D'ABSORPTION.

Lorsqu'une source sonore est mise en action dans une salle, les ondes acoustiques se propagent dans toutes les directions. Certains rayons frappent directement l'oreille de l'auditeur, mais la grande majorité de ces ondes va frapper les murs, le plafond et le sol, c'est-à-dire les parois de la salle.

On dit qu'une paroi est absorbante lorsque la totalité de l'énergie acoustique qui la frappe est absorbée et qu'il n'y a pas de réflexion.

On dit qu'une paroi est réfléchissante lorsque la totalité de l'onde sonore qui la frappe est réfléchi. Comme en optique, l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

Ces cas extrêmes sont très rares et la grande majorité des matériaux absorbent une certaine proportion d'énergie et réfléchissent le reste. On appelle « coefficient d'absorption » d'un matériau, la proportion d'énergie absorbée sur la totalité de l'énergie qui vient le frapper.

Ainsi, une fenêtre ouverte dans une paroi, et donnant sur l'air libre, possède un coefficient d'absorption égale à 1 : en effet, aucune énergie n'est réfléchi.

Par contre, le marbre poli peut être considéré comme un corps réfléchissant dont le coefficient d'absorption est voisin de zéro.

Le coefficient d'absorption d'un matériau varie avec la fréquence. Il est plus grand

pour les fréquences élevées que pour les fréquences basses du spectre sonore. C'est pourquoi tout chiffre doit être accompagné de la mention de la fréquence qui a servi à la mesure.

Le coefficient d'absorption moyen d'une salle varie donc avec la fréquence. Une salle « traitée » absorbe plus d'énergie correspondant aux aigus, on dit que la salle « assourdit » les sons. Les fréquences graves sont favorisées et il faut en tenir compte dans l'établissement de la courbe de réponse des amplificateurs de cinéma.

Voici, d'après H. de Schepper, un tableau donnant les coefficients d'absorption des matériaux utilisés dans le traitement des salles de cinéma (ci-dessous).

On voit l'importance prise par le public pour le calcul du coefficient d'absorption total d'une salle. Toutes les mesures doivent être faites lorsque la salle est pleine.

Le coefficient ci-dessous sert à calculer la puissance d'absorption en microwatts acoustiques.

$$A = \alpha \cdot S$$

où :

A = puissance d'absorption en microwatts acoustiques ;
 α = coefficient d'absorption du matériau ;
 S = surface des parois en m².

La puissance d'absorption totale d'une salle s'obtient en calculant séparément la puissance d'absorption pour chaque maté-

riau se trouvant dans la salle. Ainsi, le plafond peut être en plâtre acoustolithe, les murs en cellotex et le sol garni de public. On détermine les surfaces couvertes par chaque matériau, on multiplie par les coefficients respectifs, à la même fréquence et on additionne les résultats partiels obtenus.

LE TEMPS DE REVERBERATION

Un son émis dans une salle très absorbante est capté par les parois et s'éteint très vite. Au contraire, dans une salle réfléchissante, le même son est renvoyé d'une paroi à l'autre un grand nombre de fois. Comme le son se propage dans l'air à 340 mètres à la seconde, il s'écoule un certain temps entre la fin de l'émission de la source sonore et l'extinction de ce son. Ce temps est appelé temps de réverbération.

S'il est très court, c'est que la salle est très absorbante et que la puissance d'absorption est élevée. On pressent que la puissance acoustique devra être importante. Une telle salle est jugée terne par les musiciens, elle manque de velouté, car un certain temps de réverbération est utile pour la reproduction de la musique.

S'il est trop long, les sons émis sont prolongés, la compréhension de la parole est difficile, car il y a création d'échos, et la musique se transforme en cacophonie. Cette salle devra être traitée pour pouvoir être utilisée.

On voit qu'il existe un compromis dans la détermination du temps de réverbération optimum. Pour une salle de cinéma on choisit ce temps voisin de 1,5 seconde.

Pour calculer le temps de réverbération, nous nous servons de la formule suivante :

$$T = \frac{0,16 V}{A}$$

où :

T est exprimé en secondes ;
 V est le volume de la salle en m³ ;
 A la puissance d'absorption en microwatts acoustiques.

Le volume de la salle intervient dans ce calcul, ainsi il faut traiter plus sérieusement les parois d'une grande salle que celles d'une petite salle. On ne doit pas dépasser 2 secondes comme temps de réverbération pour une grande salle de cinéma.

TABLEAU DONNANT LES COEFFICIENTS D'ABSORPTION

Matériau	Coefficients d'absorption pour les fréquences :				
	120	250	500	1.000	2.000
Acousti-Cellotex 1 B	0,08	0,18	0,48	0,63	0,75
Acousti-Cellotex P	0,07	0,20	0,46	0,72	0,87
Acousti-Cellotex 2 B	0,15	0,24	0,62	0,76	0,73
Acoustyle type 37	0,22	0,28	0,58	0,84	0,41
Amlante (enduit)	0,60	0,63	0,72	0,54	0,63
Béton normal	0,15	—	0,43	0,37	—
Briques pleines	0,02	—	0,03	0,04	—
Cellotex normal	—	0,18	0,28	0,24	0,13
Insulite standard	0,25	0,29	0,21	0,22	0,24
Liège en plaques	0,16	0,21	0,28	0,24	0,27
Plâtre acoustolithe	0,17	—	0,28	0,36	—
Parquet de bois	0,05	—	0,06	0,09	—
Public assis sur fauteuils	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Feutre (6 mm)	0,13	0,41	0,56	0,69	0,65

LA PUISSANCE MODULEE

Le calcul de la puissance modulée que doit fournir l'amplificateur pour entretenir un niveau acoustique suffisant peut s'effectuer au moyen de deux méthodes.

Par la première, il faut calculer, d'abord, la puissance acoustique pour créer un niveau suffisant (environ 75 db). Ensuite on transforme cette puissance acoustique en puissance modulée, connaissant le rendement des haut-parleurs employés (3 à 5 % pour un haut-parleur électrodynamique sur baffle, et 20 à 25 % pour un haut-parleur à chambre de compression). Cette méthode est précise, mais nécessite l'emploi de formules complexes.

La seconde méthode utilise une formule approchée, très connue dans les milieux du cinéma sonore. Elle est suffisante dans la plupart des cas. C'est cette méthode que nous avons adoptée, et notre formule s'écrit :

$$P = \frac{4 V}{100 T}$$

où :

P = puissance nominale de l'amplificateur à prévoir (en watts) ;

V = volume de la salle en m³ ;

T = temps de réverbération en secondes.

Cette formule est valable pour des salles moyennes. Le niveau acoustique créé est de 80 db, c'est-à-dire largement calculé, même en employant des haut-parleurs ayant un rendement de 5 % seulement.

ETUDE D'UNE SALLE

Connaissant ces données théoriques simples, voyons maintenant comment les appliquer pratiquement.

Le but à atteindre est que chaque spectateur, quelle que soit sa position dans la salle, puisse entendre et comprendre distinctement, avec une puissance ni trop forte, ni trop faible. Pour cela, il faut que la forme de la salle, le style de la décoration et la nature des parois soient étudiés pour qu'il ne puisse se créer des ondes stationnaires, ni des échos, et pour que le temps de réverbération soit optimum.

La forme de la salle est à considérer. Il faut éviter les cavités concaves et les décorations formant un relief accusé. Le style 1900 est à proscrire et c'est pourquoi les salles modernes ont des lignes sobres, sans reliefs, ni cavités.

On peut traiter toutes les parois de la salle sans discernement, ce qui donne la certitude d'éviter tous les échos et d'obtenir un temps de réverbération court. Cette méthode est coûteuse et il est plus économique d'examiner avec soin le plan de la salle et de ne traiter, à bon escient, que les parois nécessaires.

Le plafond peut n'être pas traité, mais sa surface ne doit pas être lisse ; elle présentera des irrégularités en forme de vagues dans le sens de la largeur de la salle (Gaumont-Palace à Paris). La forme et les dimensions de ces vagues ne sont pas quelconques et sont calculées de façon que les rayons sonores réfléchis ne puissent interférer entre eux. Une vague réfléchit une certaine puissance acoustique sur deux ou trois rangs de fauteuils. La vague suivante alimente les rangs suivants. La différence de trajet entre le rayon direct et le rayon réfléchi ne doit pas atteindre 25 mètres, sous peine de créer un écho.

La figure 1 montre la conception d'une telle salle. La batterie de haut-parleurs est montée en O. Ils sont orientés de façon que les rayons directs « arrosent » conve-

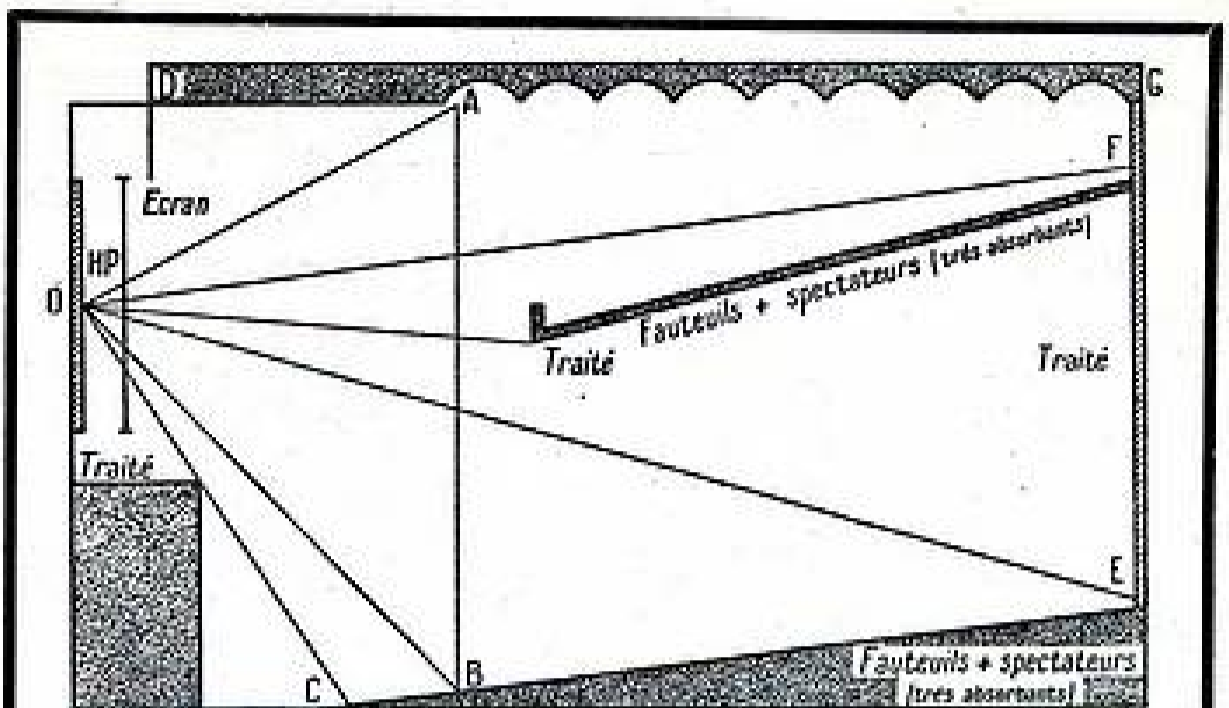


Fig. 1. - Schéma théorique de l'étude d'une salle de cinéma

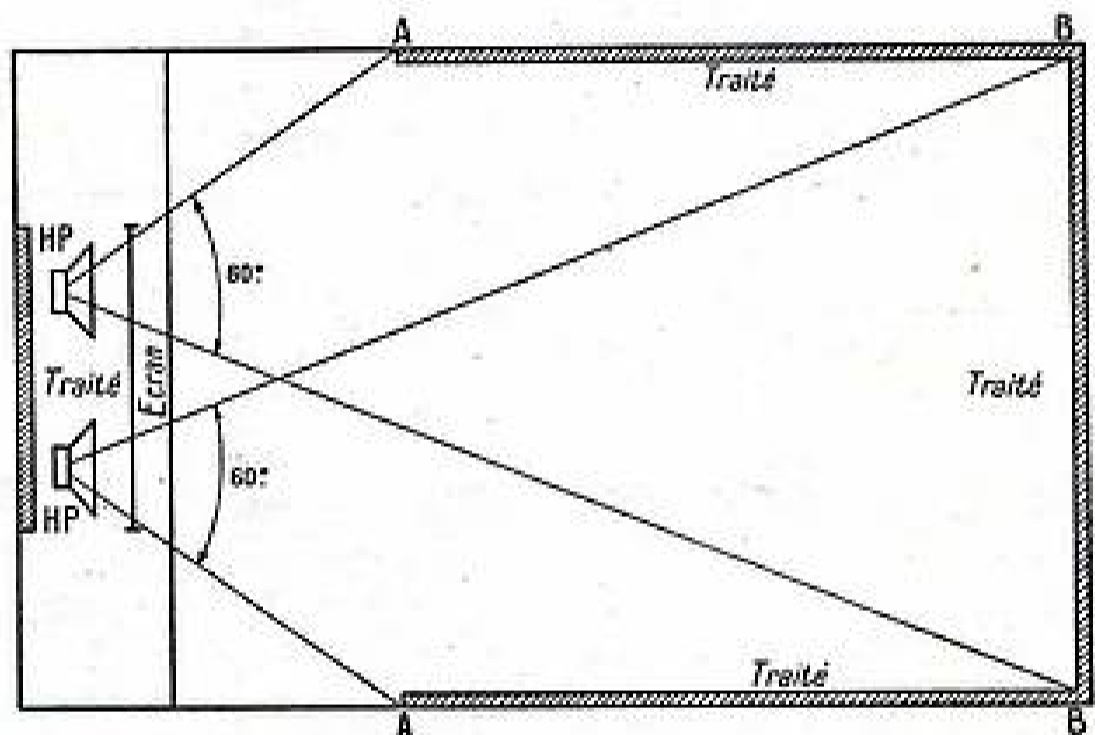


Fig. 2. - Vue en plan d'une salle sans balcon

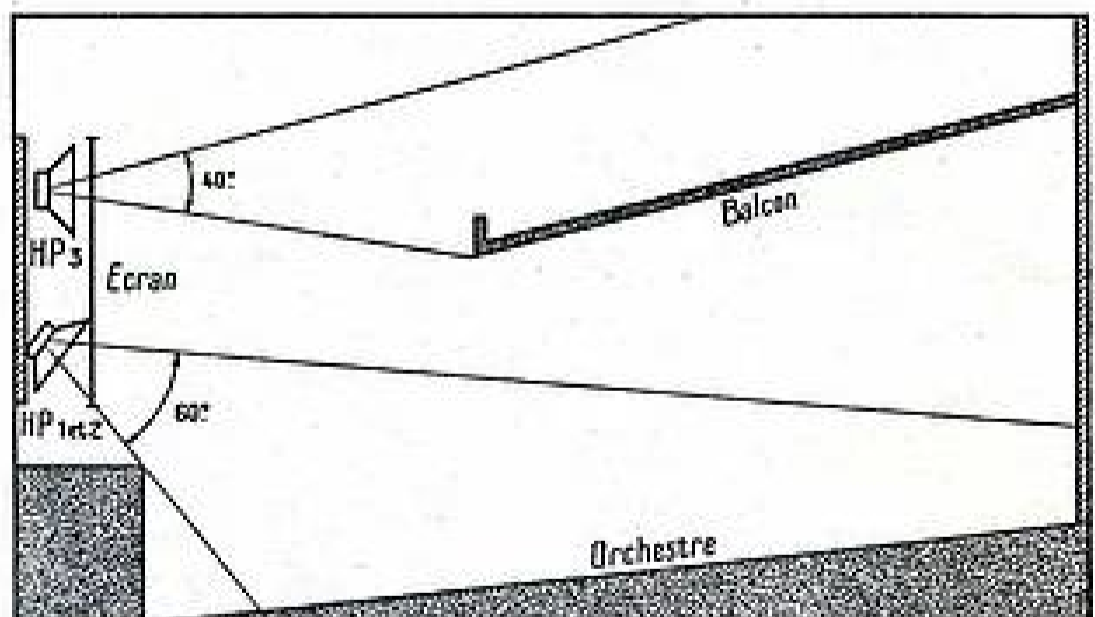


Fig. 3. - Vue en élévation d'une salle avec un balcon

nablement l'orchestre de C à E et tout le balcon jusqu'à F. Le premier rang des fauteuils est placé en G.

Les haut-parleurs sont suffisamment directs pour que le premier rayon sonore frappe le plafond en A. Ce point est défini de façon que $\overline{OA} + \overline{AB} = \overline{OB} + 25$ m maximum. Aucun rayon ne doit frapper le plafond entre A et D. A ce moment, le rayon réfléchi aurait plus de 25 m de différence sur le rayon direct et un écho serait observé dans les premiers rangs de l'orchestre. La conformation du plafond entre A et D est indifférente.

Le mur derrière les haut-parleurs, le mur du fond de la salle et le rebord du balcon sont sérieusement traités.

Les murs latéraux ne sont pas traités entre l'écran et le premier tiers de la longueur de la salle. Les haut-parleurs sont directs et aucune énergie sonore ne vient frapper les murs à cet endroit. Le deuxième tiers de la longueur de la salle est traité légèrement et sur leur troisième tiers, les murs latéraux sont soigneusement traités.

L'orchestre et le balcon, qui sont garnis de spectateurs, assis dans des fauteuils, forment une surface très absorbante qui

n'a pas besoin d'être traitée du point de vue acoustique.

On voit qu'ainsi les surfaces à traiter sont réduites au minimum et le devis d'exécution est acceptable.

DISPOSITION DES HAUT-PAR-LEURS.

Nous avons vu que les haut-parleurs de puissance sont montés sur un bâti métallique placé derrière l'écran. Les haut-parleurs utilisés sont généralement du type à pavillon directif, pour mieux diriger le faisceau sonore fourni. L'angle utile d'un tel type de haut-parleur est compris entre 40 et 60°. Si la salle est tant soit peu longue, il faut deux haut-parleurs pour couvrir efficacement tout l'orchestre.

Pour une salle ne comportant qu'un « orchestre », deux haut-parleurs sont suffisants. Ils sont pointés vers le sol de façon que leur axe rencontre les fauteuils aux deux tiers de la longueur de la salle (fig. 2). On voit nettement pourquoi les murs latéraux n'ont pas besoin d'être traités sur toute leur longueur.

Si la salle est assez vaste et possède un

balcon, il est nécessaire de prévoir un haut-parleur supplémentaire, très directif. Ce troisième haut-parleur est pointé vers le balcon, il ne doit pas envoyer trop d'énergie acoustique vers le plafond (fig. 3).

En règle générale, il ne faut pas qu'un haut-parleur soit orienté vers un mur qui n'est pas traité du point de vue acoustique. Exception est faite cependant en faveur d'un plafond irrégulier lorsque la réflexion de l'énergie vers les fauteuils est désirée et prévue.

CONCLUSION

Ainsi s'achève notre étude sur le cinéma sonore. Ayant commencé par la description du film sonore et des projecteurs, nous avons poursuivi par l'analyse des amplificateurs et des haut-parleurs utilisés en cinéma. L'acoustique de la salle termine le cycle qui, parti du film, aboutit au spectateur. Nous espérons que nos lecteurs connaîtront ainsi plus complètement les particularités de la technique cinématographique et n'hésiteront pas à conseiller utilement l'exploitant qui s'adressera à eux.

R. BESSON.

NOTRE COURS DE PROBLÈMES PRATIQUES

3^e Série

Les deux premières séries ont été publiées dans les nos 41 et 43 (Problèmes), et dans les nos 42 et 44 (Solutions)

POUR RÉSOUDRE CES PROBLÈMES, LISEZ :

LA PRATIQUE RADIOÉLECTRIQUE, par A. CLAIR, tome I, pages 47 à 81

AIDE MÉMOIRE DU DÉPANNEUR par W. SOROKINE, pages 41 à 57

19. — Quelles sont les différentes fonctions que l'on peut faire remplir aux lampes suivantes ?

6CH3, 6PT, 6BF2, 6CS, 6LT.

20. — Déterminer les caractéristiques électriques du transformateur d'alimentation destiné à équiper le récepteur composé de tubes suivants et muni d'un H.P. à aimant permanent :

6MT, 6ES, 6MT, 6H6, 6FS, 6F6 (en triode), pour le déphasage, 6V6, 6V6, 6AFT, 6Y3GB. Le push-pull final doit fonctionner en classe A.

21. — Quelle est la tension continue que nous pouvons obtenir à l'entrée du filtri, disposé d'un transformateur donnant 2x275 volts au secondaire H.T., d'une valve 5Y3, et d'un premier électrochimique de filtrage de 16 µF, le courant continu total que nous pensons utiliser étant de 60 mA ?

22. — Dans un récepteur où, primitivement, nous avons un redressement des deux à terminaux par valve bipaque 5Y3, nous modifions le montage et réalisons le redressement monopaque.

Le système de filtrage primitif comprend deux condensateurs électrochimiques de 16 µF et une self de 10 henrys.

Comment d'avez-vous modifier le système de filtrage pour lui conserver la même efficacité ?

Le courant total consommé par le récepteur est de 70 mA.

23. — Un récepteur comporte un filtrage par deux condensateurs de 8 µF et la bobine d'excitation du H.P. dont la self est de 15 henrys. Par suite d'une modification, le débit du récepteur passe de 50 à 70 mA. Cette augmentation du débit doit-elle entraîner une amélioration du filtrage pour lui conserver les mêmes caractéristiques ?

24. — Pour quelle raison utilise-t-on des condensateurs de filtrage de forte valeur dans les récepteurs « tous courants » ?

25. — Les caractéristiques d'un système d'alimentation sont : redressement monopaque;

courant total, 60 mA; tension à l'entrée du filtre, 200 volts; filtrage par deux condensateurs de 16 µF. Quelle est la valeur minimum, en henrys, de la self de filtrage à utiliser pour ne pas dépasser, à la sortie du filtre, en tension d'ondulation, 0,5 0/10 de la tension totale ?

26. — Une cellule de filtrage à 100 périodes comporte une self de 6 henrys et un condensateur de 8 µF. Par quelle résistance pouvons-nous remplacer la self, pour conserver la même efficacité ?

27. — Déterminer les principales caractéristiques de réalisation du transformateur d'alimentation défini dans le problème n° 20. Calculer :

a. — Section du noyau;
b. — Nombre de spires par volt;
c. — Nombre de spires au primaire, pour 110, 150 et 220 V.

d. — Section (ou diamètre) du fil au primaire.

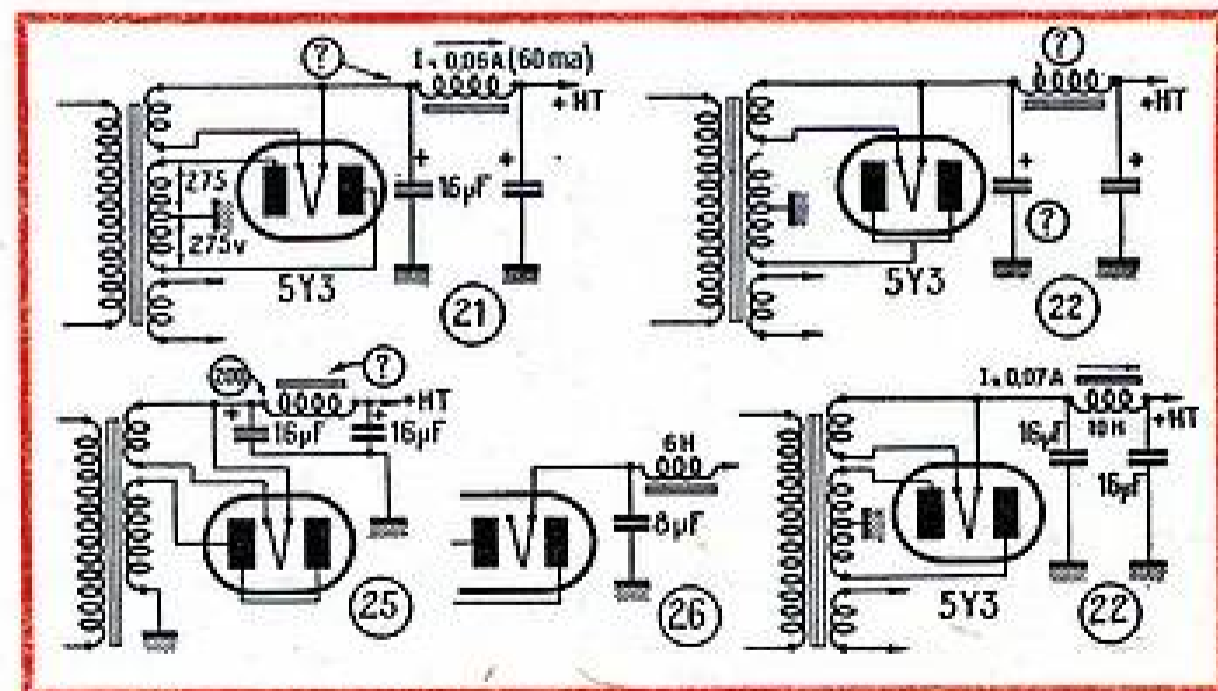
e. — Nombre de spires pour chaque secondaire.

f. — Section du fil pour les secondaires.

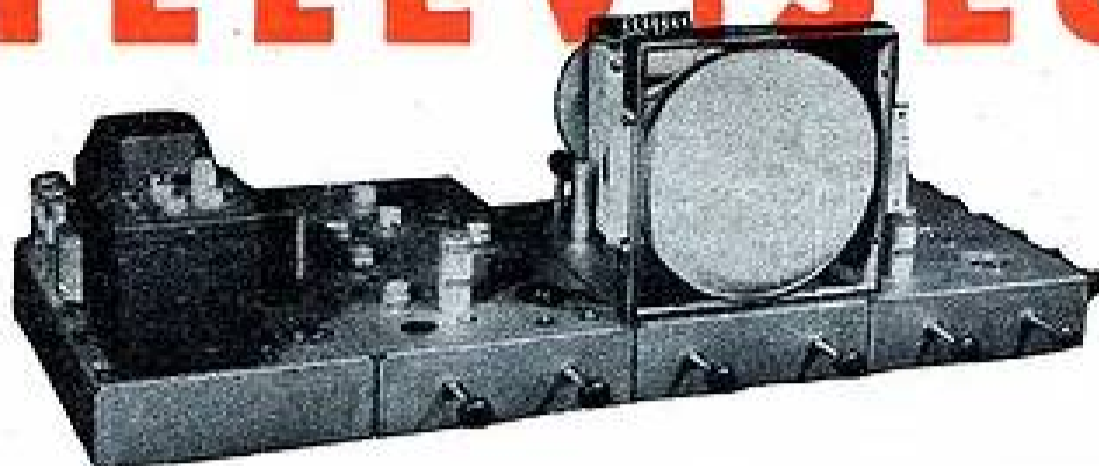
28. — Déterminer les caractéristiques d'un petit transformateur de chauffage :

Primaire : 110 volts;

Secondaire : 6,3 volts, 2,5 ampères.



TÉLÉVISEUR



TE 49

LA DESCRIPTION DE CET APPAREIL, COMMENCÉE DANS NOTRE DERNIER NUMÉRO, CONTINUÉ PAR L'ÉTUDE DE L'ALIMENTATION ET DE LA MISE AU POINT

ALIMENTATION

La haute tension exigée pour l'alimentation du récepteur et des bases de temps est de l'ordre de 350 volts, la consommation étant de 250 mA.

Le plus grand soin doit être apporté à l'exécution des découplages. Le filtrage doit être très efficace, et les lignes de l'alimentation du récepteur et des bases de temps séparées. La lampe utilisée est une 5Z3 (ou AZ50), à chauffage direct. Lorsque les lampes ne sont pas encore chauffées et la consommation nulle, la tension peut monter jusqu'à 600 volts. Nous avons, alors, prévu un relais qui débranche la résistance R_2 de 10.000 ohms aussitôt que la consommation du récepteur et des bases de temps devient normale. En l'absence de consommation, aucun courant ne parcourt le relais, et la résistance se trouve branchée sur la ligne de haute tension assurant l'alimentation.

Il est évidemment possible d'utiliser une valve à chauffage indirect et éviter de cette façon le claquage des condensateurs du filtrage, mais il n'existe pas sur le marché des lampes de fort débit à chauffage indirect, et il faut prendre, alors, deux valves du genre 5Y3GB ou 1883.

La deuxième anode du tube MW 22-7 doit être alimentée par une tension de 1.000 volts. Nous avons utilisé un simple redresseur comportant un transformateur dont le secondaire fournit la tension efficace de 5.000 volts. La valve est une 1877, spécialement conçue pour le redressement des très hautes tensions.

Il existe deux types de valves pouvant être utilisées : 1877 et 1875 (la deuxième à chauffage indirect). La consommation en très haute tension est très faible (100 à 150 microampères), de sorte qu'un seul condensateur de 0,1, en accumulant le potentiel, assurera le filtrage. L'isolement de ce condensateur doit être d'au moins 25.000 volts.

Il est également possible d'utiliser, pour l'alimentation en très haute tension, les dispositifs ayant comme base un oscillateur H.F. De tels blocs sont fabriqués par plusieurs maisons et fournis en état de marche. Il s'agira simplement de les alimenter en tension moyenne et en tension de chauffage à partir de l'alimentation générale du téléviseur, et réunir la borne de sortie de très haute tension à l'anode 2 du tube, par un câble à très haut isolement.

MISE AU POINT

RÉCEPTEUR

Lorsque nous nous sommes assurés que la ligne de haute tension n'est pas en court-circuit, et après avoir vérifié le câblage, nous faisons marcher seulement l'alimentation générale (sans très haute tension). Il faut aussi que le châssis N° 2 (bases de temps) soit branché, pour assurer une consommation normale.

Ayant branché le haut-parleur sur la borne 10 du châssis N° 1, nous mettons au point la partie H.F., comme d'habitude, et passons ensuite à l'alignement des circuits M.F. et «son». En nous servant d'un gé-

nérateur, nous réglerons les circuits sur 9 MHz (le générateur H.F. sera branché sur la grille de commande de la modulatrice, la lampe oscillatrice étant retirée).

En remettant en place l'oscillatrice, nous vérifierons le fonctionnement de la changeuse et de l'étage H.F.

Le générateur H.F. réglé sur 42 MHz, sera branché à l'entrée du récepteur (bornes 21-21 sur le châssis N° 1).

Le circuit de l'oscillateur sera réglé de façon que la fréquence moyenne obtenue soit de 9 MHz. Pour cela, il faut qu'il oscille sur 33 MHz. Ensuite les circuits de l'étage H.F. et de la modulatrice seront réglés au maximum de puissance sonore.

Le récepteur «son» étant réglé, nous procédons au réglage de la M.F. «image».

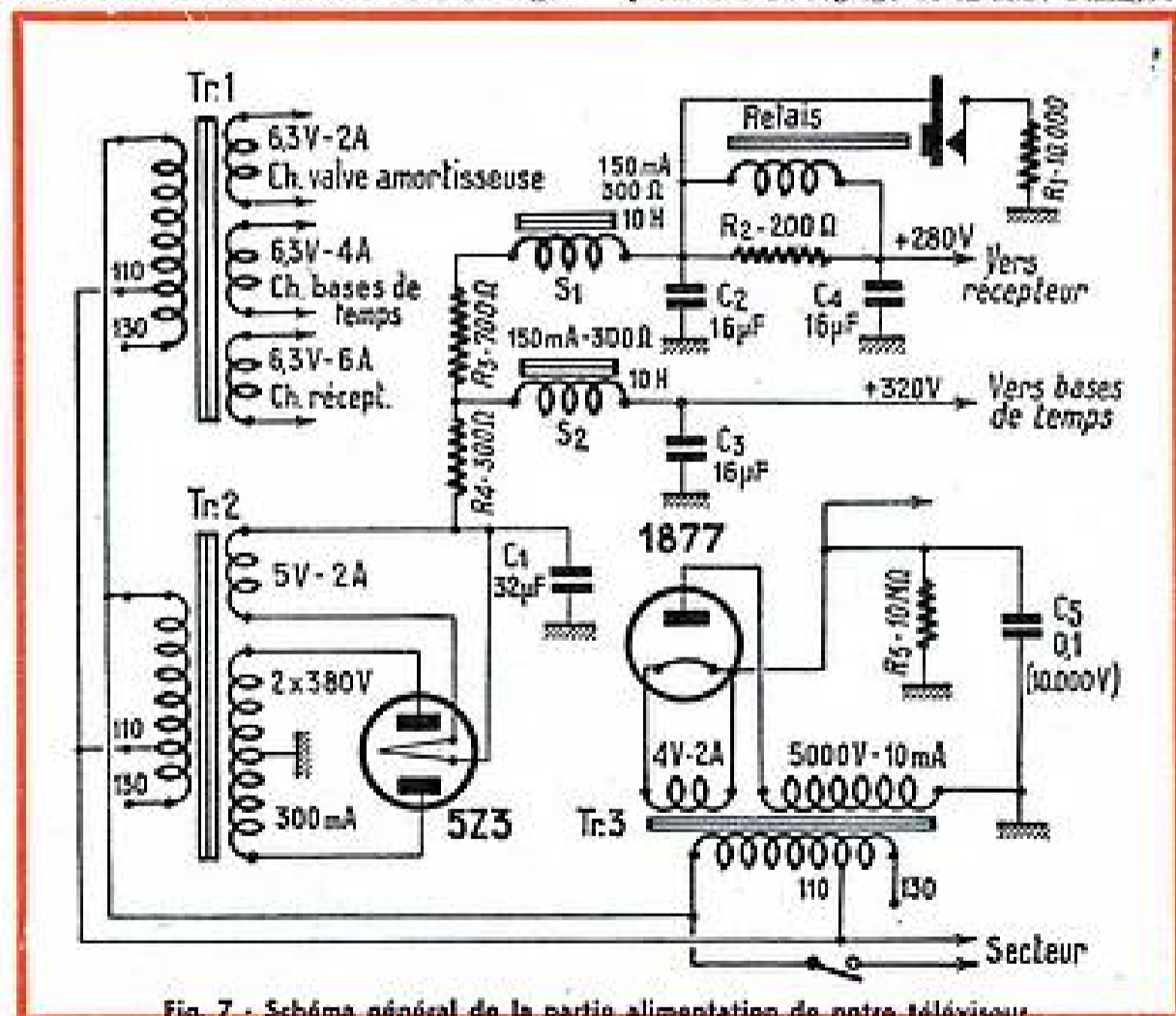


Fig. 7 - Schéma général de la partie alimentation de notre téléviseur

Comme indicateur, nous prendrons un microampèremètre de 400 à 500 μ A et le brancherons entre la résistance de détection et la masse, en le shuntant par une capacité de 200 à 300 pF.

Les circuits seront réglés dans l'ordre suivant :

- L_{23} sur 15,5 MHz (courbe 5 sur la fig. 2).
- L_4 sur 14,8 MHz (courbe 4 sur la fig. 2).
- L_5 sur 15,5 MHz (courbe 5 sur la fig. 2).

Après le réglage M.F. « image », pendant lequel l'oscillatrice était retirée, comme dans le cas de la M.F. « son », nous la remettons en place et, en attaquant l'entrée du récepteur (bornes 21-21 sur le châssis N° 1), nous réglons le circuit L_2 sur 48,2 MHz (courbe 1 sur la figure 2) et L_3 sur 47,2 MHz (courbe 2 sur la figure 2).

Ce réglage pourrait être simplifié par l'emploi d'un « Wobbler » et d'un oscillographe, mais il est plutôt rare qu'un constructeur possède un « wobbler » avec le swing de 8 à 12 MHz sur 48 MHz, ainsi nous adoptons le réglage par générateur qui est, peut-être, un peu plus long, mais donne des résultats satisfaisants.

Il est possible que, pendant le réglage du récepteur image, il se produise un accrochage. On peut alors essayer de découpler les cathodes 2 des EF51 (celles auxquelles sont soudées les résistances de polarisation).

Nous signalons que les bobines d'arrêt L_{21} , L_{22} , L_{23} , L_{24} doivent avoir des connexions très courtes. La meilleure façon d'agir est de les souder directement sur les supports des lampes.

Les condensateurs de liaisons C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , C_6 , C_7 , C_8 doivent être d'excellente qualité. Il faut les essayer avant de les monter, pour être sûr qu'ils ne présentent pas de courant de fuite.

Pour mieux contrôler le fonctionnement du récepteur image pendant le réglage des circuits, on peut brancher, entre la plaque de l'amplificatrice vidéo et la haute tension, un haut-parleur à aimant permanent.

BASES DE TEMPS

Mettons maintenant le tube en place et, ayant connecté les câbles d'alimentation et de liaisons, branchons l'alimentation en très haute tension.

Si toutes les connexions du câblage des bases de temps ont été faites exactement comme il est indiqué sur le schéma, les bases de temps fourniront les tensions de balayage, et sur l'écran du tube apparaîtra un rectangle clair. Avec le bouton qui commande la bobine de concentration (bouton 10, sur le châssis N° 2) (fig. 9), nous réglons cette dernière pour obtenir le maximum de finesse du spot.

Comme nous l'avons déjà dit, la fréquence des relaxations « lignes » sera réglée par le potentiomètre R_{13} (figure 8), tandis que l'amplitude de balayage est déterminée par les potentiomètres R_7 et R_8 .

Le réglage de l'amplitude doit se faire pendant l'émission, de même que les manœuvres du potentiomètre R_{23} , qui détermine la linéarité du balayage.

Nous soulignons que le tube servant de diode d'amortissement (V_1 sur la figure 6) doit avoir le filament et la cathode séparés. La lampe utilisée est une EL3, dont le filament sera chauffé à partir d'un enroulement spécial sur le transformateur d'alimentation. Il est aussi possible d'utiliser un petit transformateur dont le primaire sera branché sur la ligne de chauffage, l'isolement des secondaires étant calculé pour 800 à 1.000 volts.

Le cliquage entre le filament et la cathode de la valve d'amortissement se manifeste par le déplacement de l'image à gauche et par l'apparition d'un voile également à gauche. Ce phénomène est provoqué par la capacité des connexions de chauffage qui absorbent les harmoniques supérieures des relaxations, ce qui correspond à l'arrondissement des dents.

La base de temps verticale sera mise au point de la même façon. L'amplitude et la linéarité du balayage (c'est-à-dire la ré-

gularité de la répartition des lignes sur l'écran) sont réglées par les potentiomètres R_{21} et R_{22} .

Nous voyons sur le schéma (figure 6) que les cathodes des deux amplificatrices des bases de temps ne sont pas découplées par des condensateurs. Cela est fait afin d'obtenir un certain taux de contre-réaction, et diminuer, de cette façon, les distorsions apportées par les lampes.

La bobine B_1 (figure 6) est intercalée entre la base de temps « image » et celle des lignes afin que les relaxations destinées au balayage vertical ne perturbent pas le fonctionnement de la base de temps horizontale. Sans cette bobine, séparant les lignes de la haute tension, l'image pourrait être ondulée.

LA SEPARATRICE

La séparation des signaux de synchronisation est effectuée par une EF6, qui fonctionne dans des conditions telles que seuls les « tops » de synchronisation négatifs, provenant de la plaque vidéo, apparaissent sur l'anode de cette lampe. Pour toutes les autres tensions, la lampe reste saturée et son courant plaque, ainsi que la tension, restent constants.

Pour que l'écrêtage soit correct, il faut que la grille de commande de la séparatrice reste toujours à un certain potentiel qui maintient la lampe en saturation. Pour obtenir cette condition, une diode (2^e partie de la EB4) est branchée par sa cathode à la grille de la EF6. La tension détectée par la diode est d'autant plus positive que l'amplitude de fréquence vidéo est plus grande.

Grâce à l'emploi de ces dispositifs, la séparation est parfaite pour des niveaux de sensibilité très différents. D'autre part, cette diode joue le rôle d'anti-parasite. Nous avons pu faire fonctionner différents moteurs électriques à proximité immédiate du téléviseur sans que les bases de temps décrochent.

La connexion allant de la borne « Synchro » (6, sur le châssis N° 1) à la séparatrice doit être blindée à l'aide d'une gaine métallique de fort diamètre ou, ce qui est mieux, faite en câble coaxial. De son côté, le wehnelt doit être obligatoirement relié avec la plaque vidéo par un câble coaxial.

CONCLUSION.

Pendant l'émission on pourra procéder au réglage définitif des circuits du récepteur « image » et des bobines de correction, de façon à obtenir la plus grande définition possible.

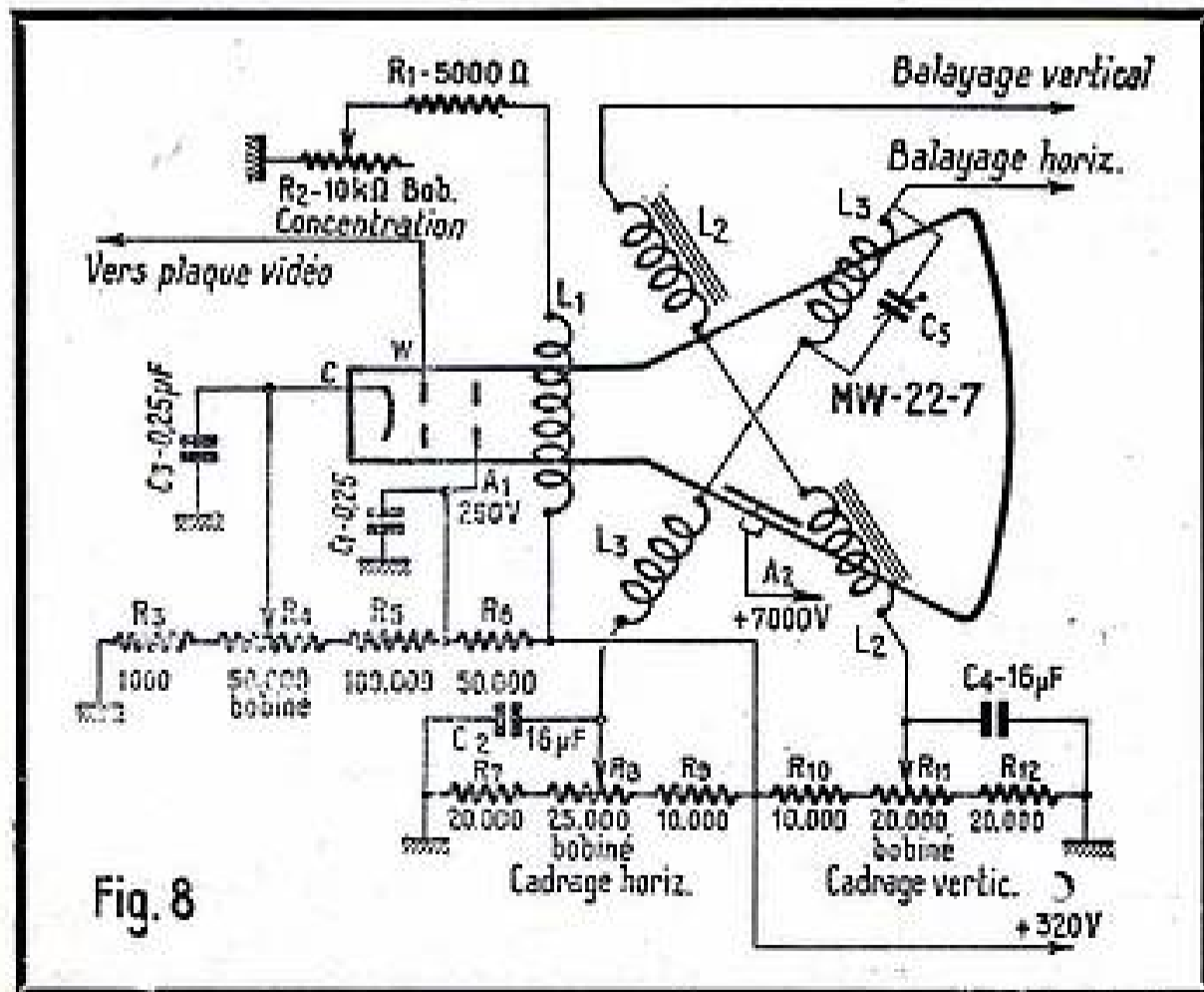
Le dispositif de séparation des « tops » de synchronisation des lignes et des images, tel qu'il est décrit (voir les résistances R_2 et R_3 et les condensateurs C_6 et C_7 , figure 6), assure une séparation parfaite et un interlignage très stable. Il existe toutefois une position du potentiomètre R_2 qui commande la fréquence image, sur laquelle l'interlignage est plus régulier.

Nous rappelons encore que le câblage du téléviseur, surtout celui de la partie « récepteur », doit être très aéré et les connexions aussi courtes que possible. Il est recommandé d'utiliser pour la masse le fil de forte section, soudé en plusieurs points sur le châssis.

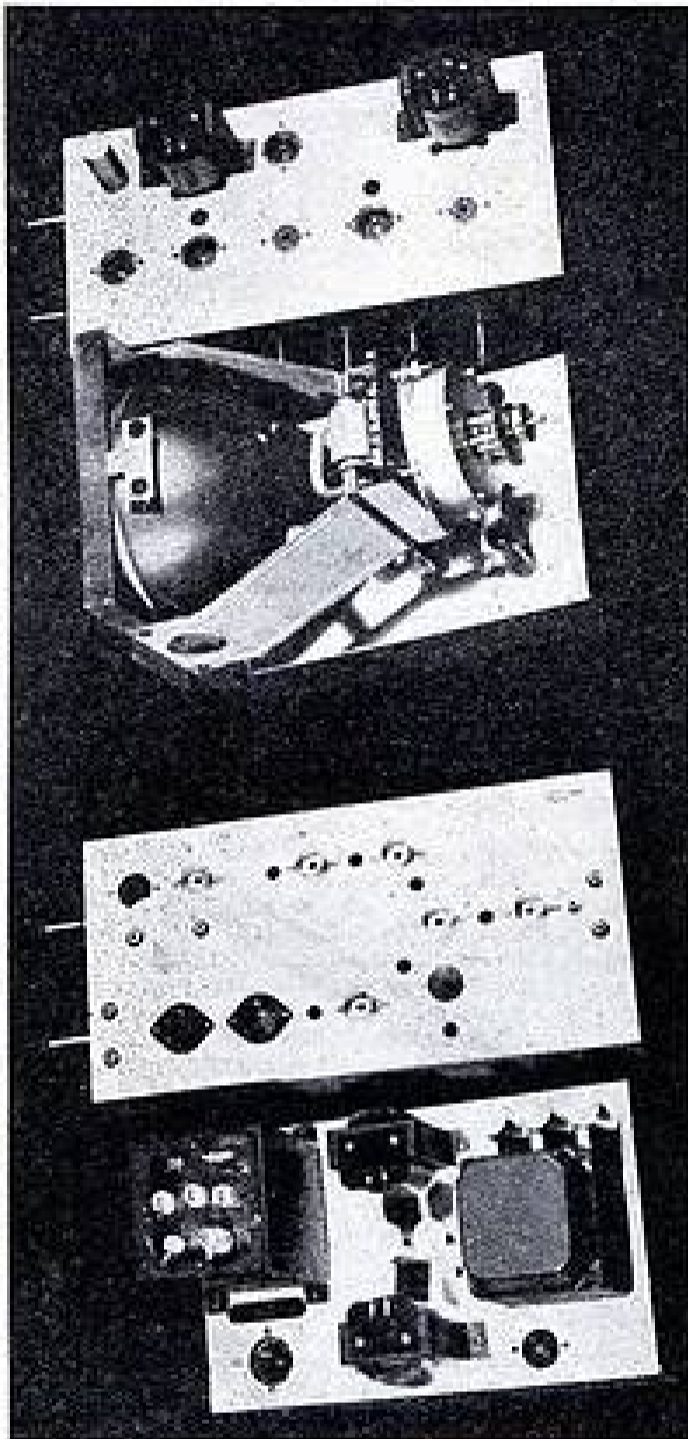
La construction d'un téléviseur paraît très compliquée pour un constructeur qui fait ses premiers pas dans ce domaine.

Nous ne voulons pas nier qu'il est incontestablement plus difficile de construire

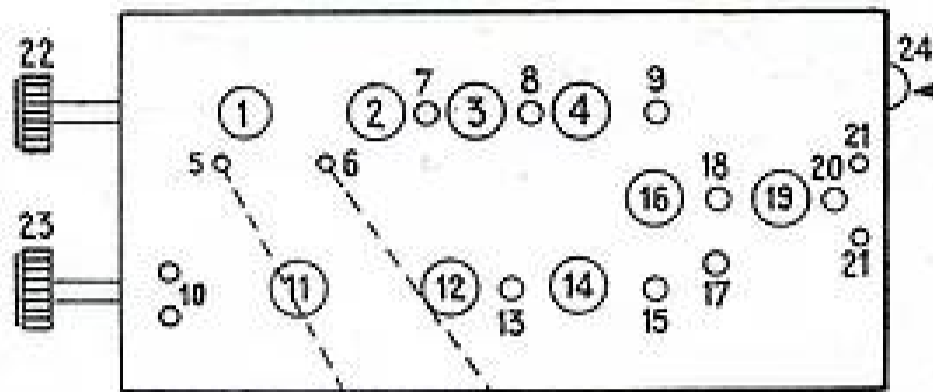
(Voir la fin page 94)



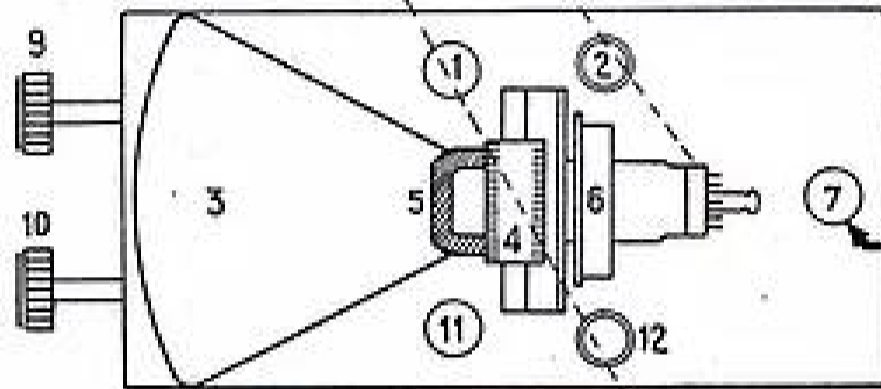
ASPECT EXTÉRIEUR ET DISPOSITION DES PIÈCES DES QUATRE CHASSIS



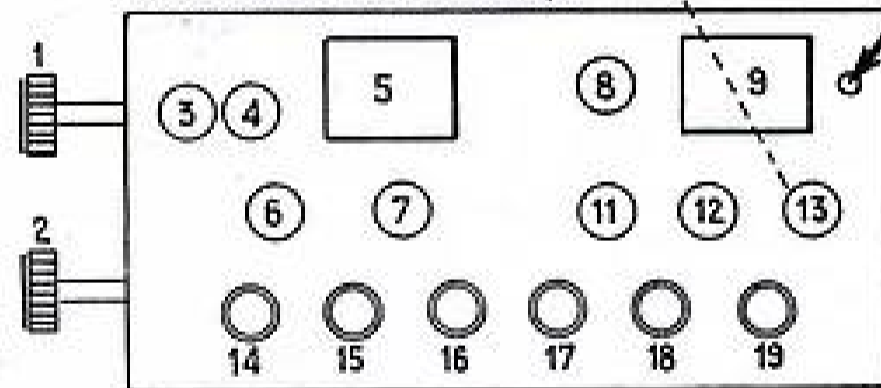
Chassis n°1. Récepteur



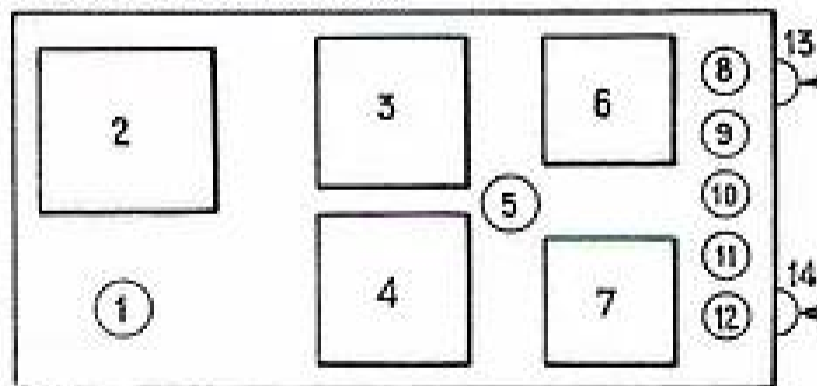
Chassis n°3



Chassis n°2. Bases de temps



Chassis n°4. Alimentation



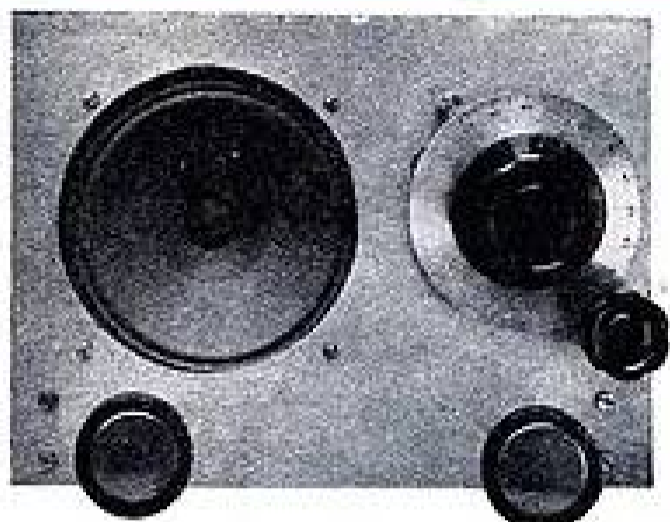
Chassis n° 1. — 1, EBT₁. — 2, EP51 (Amp. vidéo). — 3 et 4, EP51 (Amp. M.F.). — 5, Borne « synchro ». — 6, Borne « weihnelt ». — 7, L₁₀. — 8, L₉. — 9, L₈. — 10, Sortie H.P. — 11, EL3. — 12, EBP2. — 13, Circuit L₁-L₂. — 14, EP51 (Amp. M.F. « son »). — 15, L₇. — 16, EP51 (changeur de fréquence). — 17, L₆. — 18, L₅. — 19, EP51 (Amp. H.F.). — 20, L₄. — 21, Borne antenne. — 22, R₂₂ (sensib. imag.). — 23, R₂₃ (Atténuateur « son »). — 24, Bouchon alimentation.

Chassis n° 2. — 1, R₁ (Préférence « images »). — 2, R₂ (Préférence « lignes »). — 3, C₁. — 4, C₂. — 5, S₁. — 6, EC50 (« images »). — 7, GL6 (Amp. vert.). — 8, EL3. — 9, S₂. — 10, Bouchon alimentation. — 11, EL59 (Amp. horizontal). — 12, EC50 (« lignes »). — 13, EP5 (Séparatrice « synchro »). — 14, R₄ (Amplitude de relaxation). — 15, R₅ (Amplitude du balayage vertical). — 16, R₆ (Luminosité du balayage vert.). — 17, R₇ (Amplitude et linéar. du balayage horizontal). — 18, R₈. — 19, R₉ (Amplitude de balayage horizontal).

Chassis n° 3. — 1, C₁. — 2, R₁ (Cadrage horizontal). — 3, Tube MW12-7. — 4, L₂ (Bobine de déviation vert.). — 5, L₃ (Bobine de déviation horiz.). — 6, L₁ (Bobine de concentration). — 7, Bouchon de connexion avec les bases de temps. — 8, Bouchon alimentation. — 9, R₁ (Luminosité). — 10, R₂ (Concentration). — 11, C₂. — 12, R₃ (Cadrage vertical).

Chassis n° 4. — 1, Borne 7.000 V. — 2, Transform. T₂. — 3, Transformateur T₁. — 4, Transformateur T₃. — 5, Valve 5Z3 (V_g). — 6, S₁. — 7, S₂. — 8, C₁. — 9, C₂. — 10 et 11, C₃. — 12, C₄. — 13, Bouchon alimentation récepteur. — 14, Bouchon alimentation bases de temps.

AMÉRIQUE DU SUD ET CENTRALE EN HAUT-PARLEUR AVEC 2 LAMPES !



SUPER RÉACTEUR

H3D

PETIT RÉCEPTEUR A DEUX LAMPES
ET UNE VALVE, FONCTIONNANT SUR ALTERNATIF

Si l'on vous dit qu'il est possible, avec un petit récepteur à deux lampes et une valve, de recevoir, en O.C., l'Amérique du Sud, le Congo belge, etc., vous resterez, sans doute, sceptique. Et c'est pourtant les résultats obtenus avec le montage que nous allons décrire et que nous n'hésitons pas à qualifier de sensationnel. Mais n'anticipons pas, et voyons un peu de quoi il retourne, comme on dit.

REACTION OU SUPER REACTION ?

Le point de départ de notre poste est une simple détectrice à réaction, du type ECO, analogue aux montages déjà décrits dans les n° 35 et 44 de *Radio-Constructeur* (ECO3 et HANO 4 D).

Mais la particularité réside dans l'utilisation, en tant que détectrice et préamplificatrice B.F., d'une hexode-triode ECH41 (Rimlock). A première vue, l'emploi de ce tube paraît peu orthodoxe, à cause du couplage interne existant entre la grille 3 de l'élément hexode et la grille de l'élément triode.

Le montage serait tout à fait normal

avec une penthode-triode, 6P7 ou ECF1, comme nous l'avons d'ailleurs fait pour le ECO3. Cependant, ce type de lampe n'existant pas dans la série Rimlock, nous avons voulu, pour réduire le nombre de lampes, essayer, dans les mêmes conditions, une ECH41. Les résultats obtenus ont dépassé toutes nos espérances.

Au point de vue de la sensibilité, amélioration considérable par rapport aux deux montages indiqués ci-dessus. Et même, chose curieuse, la sélectivité semblerait nettement meilleure.

A quoi peut-on attribuer ces performances ? Nous n'avons pas encore eu le temps de nous livrer à des essais et mesures pour voir ce qui se passe réellement, mais, à première vue, il semblerait que nous nous trouvons en présence d'un montage fonctionnant en super-réaction.

En effet, comme beaucoup d'entre vous le savent, la réception en super-réaction consiste à appliquer une oscillation à une détectrice à réaction, de façon à la « bloquer » périodiquement, à la fréquence de cette oscillation. Ce blocage périodique freine la tendance de la lampe à l'accrochage et permet de pousser beaucoup plus

loin la réaction, d'où gain en sensibilité et en sélectivité.

La fréquence de l'oscillation servant au blocage est choisie assez basse, mais cependant en dehors des fréquences audibles.

Or, si nous regardons d'un peu plus près notre montage, nous voyons que la B.F., ramenée de la plaque hexode à la grille triode, est également appliquée à l'élément hexode par le couplage interne existant, comme nous l'avons dit plus haut, entre la grille 3 de l'hexode et la grille de la triode.

Dans ces conditions on peut admettre que cette B.F. joue le même rôle que l'oscillation de blocage dans la super-réaction. En somme, au lieu de faire appel à un oscillateur séparé, nous utilisons la B.F. le signal, pour faire le même travail.

Tout cela, répétons-le, n'est qu'une hypothèse et il est sûrement possible de trouver d'autres explications. Si vous avez, amis lecteurs, quelques idées personnelles sur la question, n'hésitez pas à nous les communiquer.

SCHEMA

La détection, avons-nous dit, est du type ECO, c'est-à-dire à réaction par couplage cathodique. Le bloc employé est un DR 347 H, légèrement modifié au point de vue couplage et mieux adapté à une lampe telle que ECH41.

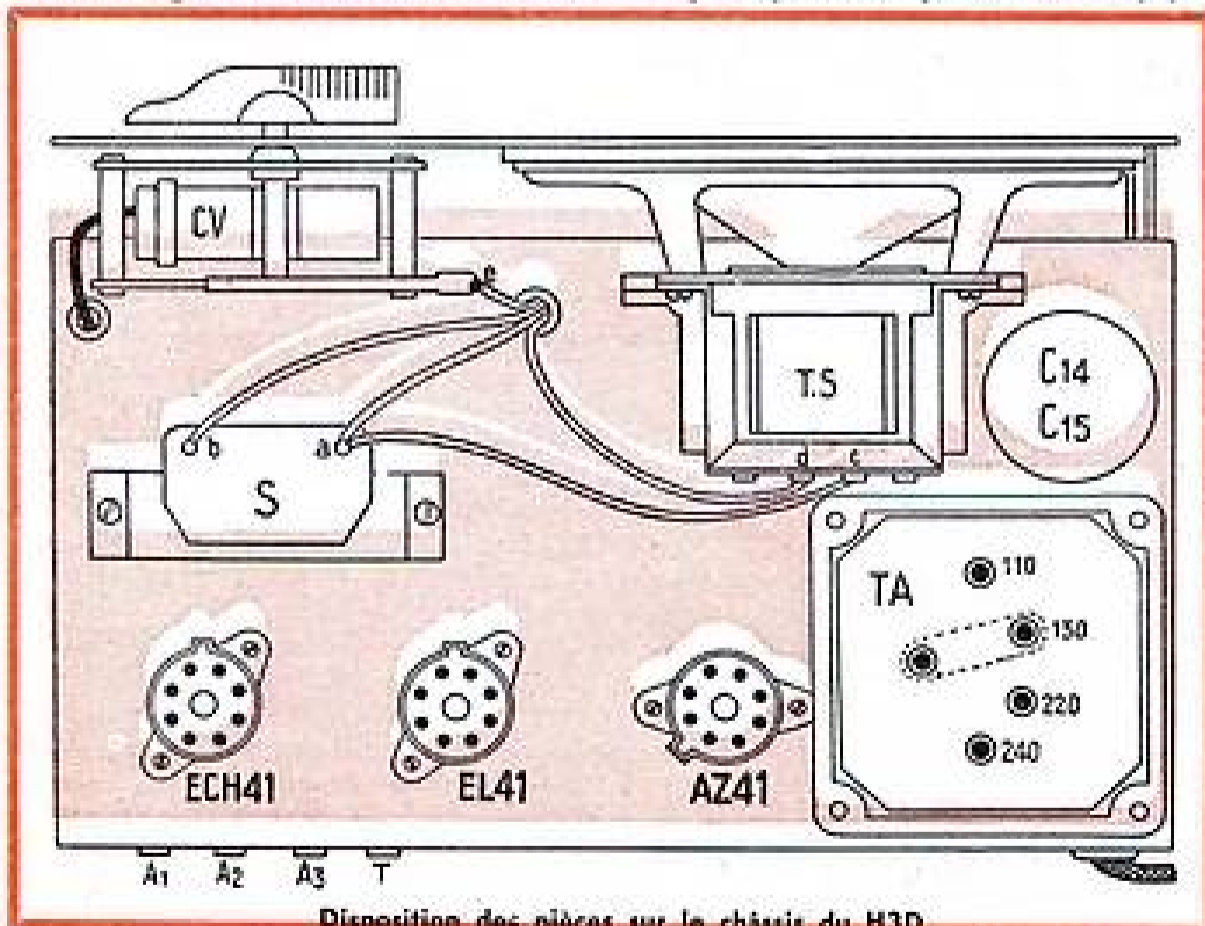
Trois prises d'antenne, comme dans nos réalisations précédentes, à utiliser suivant la longueur du collecteur d'ondes : si l'antenne est très longue, utiliser A₃ ; si, au contraire, elle est courte, ou si aucun émetteur local ne nous gêne, utiliser A₁. Pour la réception des O.C., utilisez, de préférence, une antenne développée et la prise A₃.

Rien à dire sur le circuit de grille, avec son classique « condensateur shunté » (R₁-C₁), ni sur la commande de la réaction, qui se fait, comme nous en avons l'habitude, par variation de la tension d'écran à l'aide du potentiomètre R₂ de 150.000 ohms.

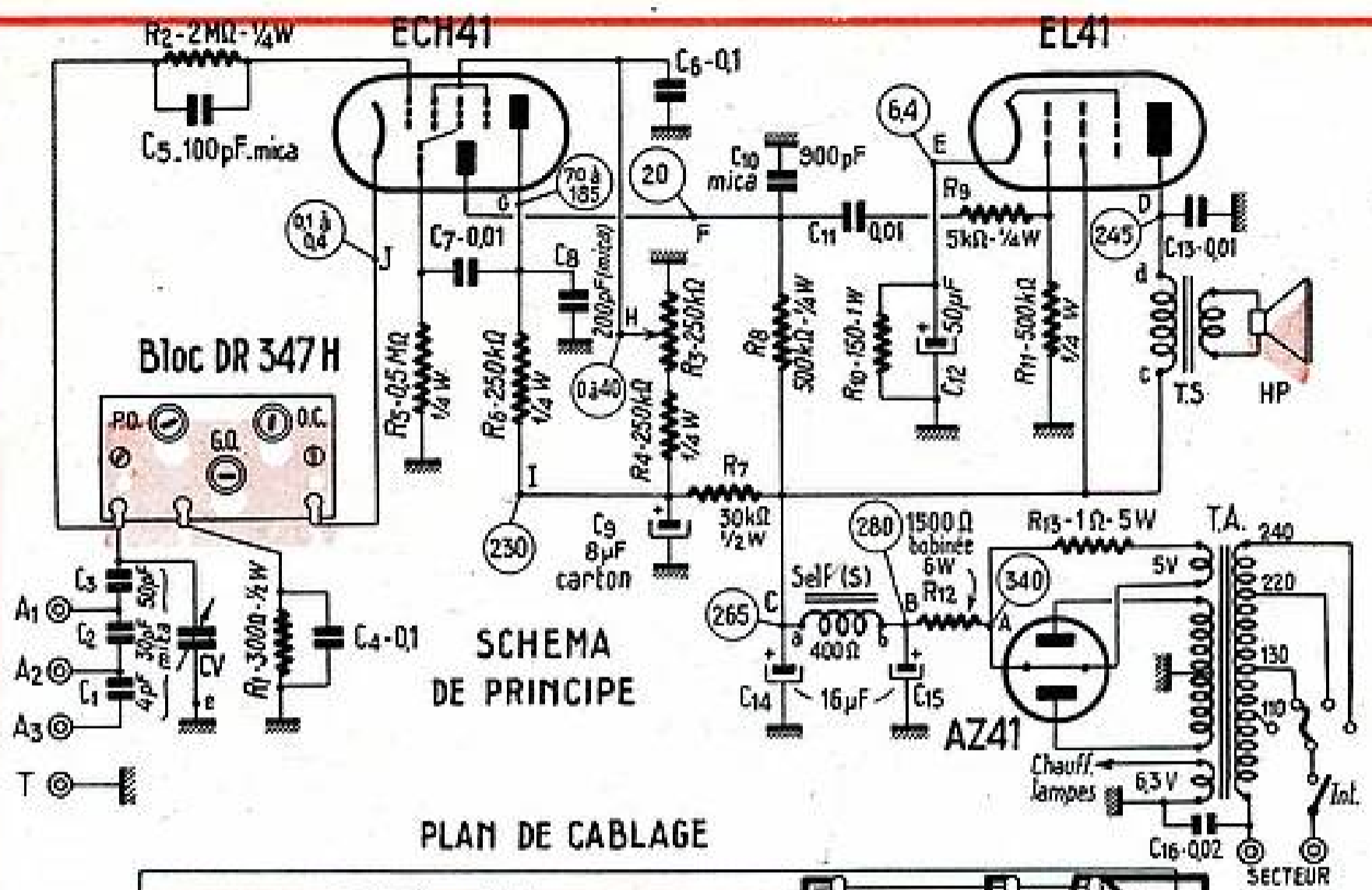
Les tensions détectées, recueillies dans le circuit anodique de l'élément hexode, sont transmises, par le condensateur de liaison C₂ à la grille de l'élément triode, amplifiées, et envoyées, à partir de la plaque triode, vers la lampe finale, qui est une penthode EL41.

A remarquer la cellule de découplage R₃-C₃, absolument indispensable si l'on veut éviter les accrochages intempestifs et le motor-boating plus ou moins violent.

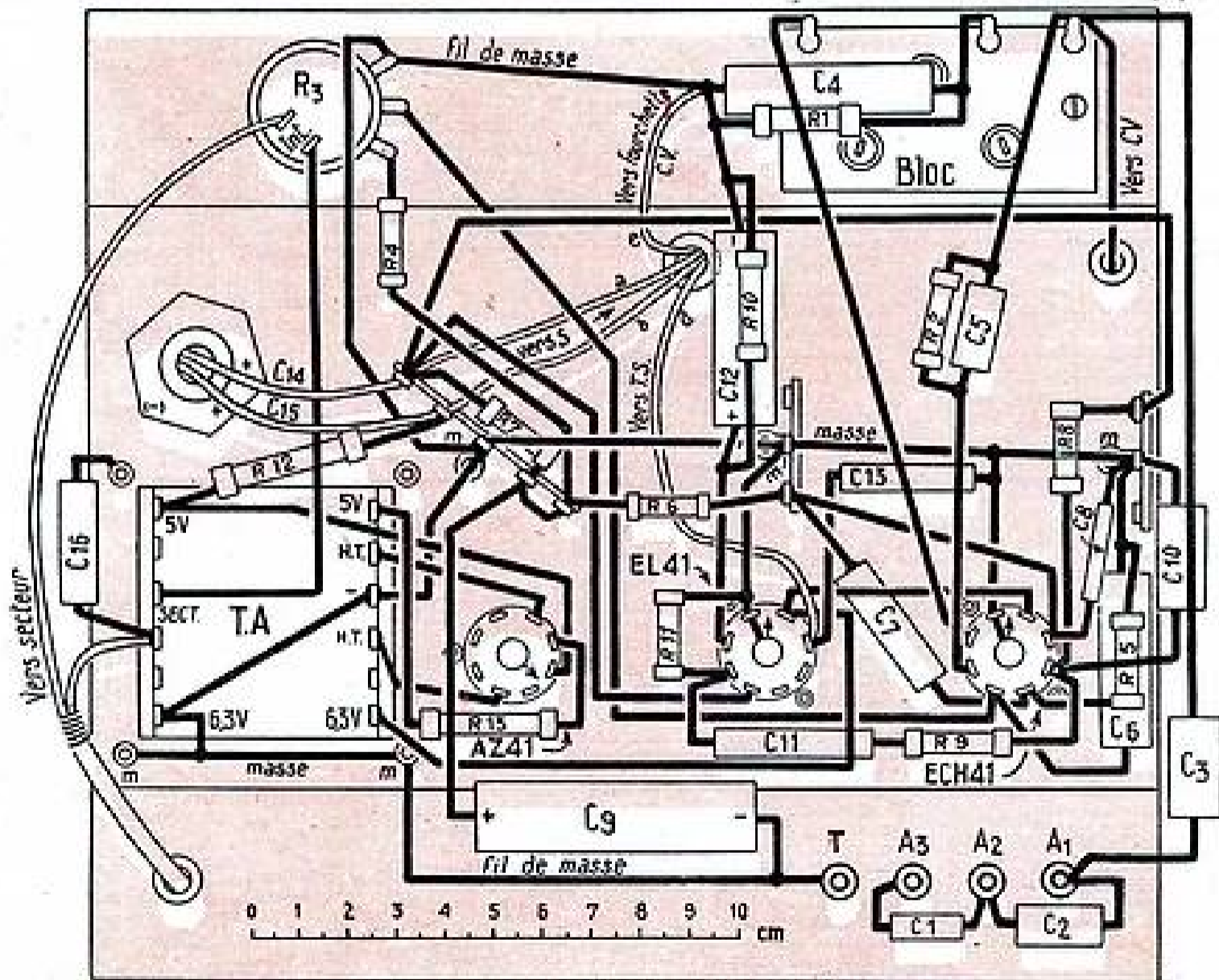
La résistance d'étouffement R₄ peut être placée avant ou après le condensateur



Disposition des pièces sur le châssis du H3D



PLAN DE CABLAGE



C_{21} : cela n'a aucune importance. Sur le plan de câblage elle est, en effet, représentée entre la plaque et C_{22} , ce qui est, d'ailleurs, conforme à la maquette.

Rien à dire, non plus, sur l'étage final, dont la polarisation est obtenue par la cathode, à l'aide d'une résistance de 150 ohms, shuntée par un condensateur de 50 μ F, du type polarisation.

L'alimentation de notre petit récepteur se fait sur alternatif, ce qui est préférable à plusieurs points de vue.

Si le transformateur utilisé est prévu pour un H.P. à excitation (H.T. de 2x350 volts), il est nécessaire d'intercaler, entre le filament de la valve et l'entrée du filtre (D), une résistance (R_{21}) de 1500 ohms, de façon à n'avoir que 275-280 volts.

Le système de filtrage comporte deux condensateurs électrochimiques de 16 μ F et une self de 10 à 15 henrys, 400 ohms (S).

Il ne faut pas oublier que la valve Rimlock AZ41 est chauffée sous 4 volts, et que, par conséquent, si nous disposons d'un transformateur prévu pour une 5Y3 ou une 1883 (chauffage 5 volts), il convient de mettre, en série dans le circuit du filament, une résistance chutrice (R_{22}) de 1 ohm (3 à 5 watts, bobinée). Si le transformateur est prévu pour les lampes Rimlock, cette résistance est, bien entendu, inutile.

CONSTRUCTION

Le récepteur a été monté sur le même châssis que le HAMO 4 D, ce qui fait que nous avons un emplacement de lampe qui reste inutilisé. Le montage est facile, et le plan de câblage nous donne tous les renseignements à ce sujet.

Il sera bon de relire également tout ce que nous avons dit au sujet du HAMO 4 D, et soigner particulièrement les masses.

Rappelez-vous aussi que toutes les broches de la valve AZ41 sont reliées intérieurement soit au filament, soit aux plaques et que, par conséquent, aucun contact du support de cette valve ne doit être utilisé comme relais.

Après avoir fait fonctionner le récepteur et constaté son merveilleux rendement, surtout en O.C., nous nous sommes aperçu de la difficulté à rechercher les stations, toujours en O.C., avec un C.V. non démultiplié. Nous avons donc muni notre châssis d'un petit démultiplieur professionnel du plus joli effet, comme le montre la photographie. Il est évident que ceux qui ont la main suffisamment douce et souple peuvent s'en passer. Le haut-parleur qui a été

utilisé est un Princeps 13 cm à aimant permanent, muni d'un transformateur pour EL 41 (impédance 5.000 ohms).

QUELQUES REMARQUES SUR LES DIFFERENTES TENSIONS

Les différentes tensions que nous avons relevées sur notre maquette ont été indiquées, dans les cercles, sur le schéma général.

Du fait que la cathode de la ECH 41 est polarisée par la résistance R_1 , il existe une certaine tension entre cette cathode et la masse. Cette tension, très faible d'ailleurs, varie de 0,1 à 0,4 volt, suivant la position du potentiomètre R_2 , la plus faible valeur correspondant, évidemment, à la tension d'écran nulle.

Cette dernière, par le jeu de R_2 , varie de 0 à 40 volts, l'accrochage, du moins en P.O. et G.O., se faisant pour une tension très faible, de l'ordre de 5 à 10 volts.

Passons à la tension d'anode de la partie hexode. Elle varie évidemment suivant la tension écran, étant donné que cette dernière fait varier le débit anodique et, par conséquent, la chute de tension dans R_3 . Les limites de ces variations sont, approximativement, de 70 à 185 volts.

Sur le filament de la valve, avec un transformateur donnant au secondaire H.T. deux fois 350 volts, nous trouvons environ 340-350 volts, et, ensuite, 280 volts après la résistance R_{21} , ce qui nous fait une chute de tension de 65 volts environ et, par conséquent, un débit de 43 mA environ (débit total du récepteur en haute-tension).

Après le filtrage, nous trouvons 265 volts, et après la cellule de découplage R_4 - C_2 , 230 volts, ce qui correspond à un débit total de 1,2 à 1,5 mA pour la ECH 41.

Sur la plaque de la EL 41 nous trouvons, à peu près, 245 volts (D). La différence entre 265 volts (après le filtrage) et 245 volts représente la chute de tension dans le primaire du transformateur du haut-parleur.

GAIN DE LA PARTIE B.F.

Nous avons voulu mesurer le gain B.F. de notre petit récepteur et voici les résultats :

En appliquant à la grille triode de la ECH 41 une tension de 0,2 volt à 800 périodes, nous trouvons à peu près 2,5 volts aux bornes de la bobine mobile.

D'autre part, dans les mêmes conditions,

nous trouvons environ 2 volts sur la grille de la EL 41, ce qui nous donne, pour l'élément triode, un gain de 10 sensiblement.

RESULTATS

Notre maquette, que nous avons assez sommairement essayée, a été confiée à notre dessinateur, M. E. Loubier, radio-technicien passionné, qui a procédé aux essais en règle et qui a dressé le tableau suivant, assez éloquent par lui-même pour rendre inutile tout commentaire.

Lieu : Piessis-Trévisé (S.-et-O.).

Date : 9 février 1949.

Conditions : Petite antenne extérieure. Prises d'antenne A_1 ou A_2 .

Observations : HPP : haut-parleur puissant. — HPA : haut-parleur audible. — CP : casque puissant.

O. C.			
Position du cadran	Emetteur	Heure	Obs
6,5	Montréal (Canada)	19.45	
7	Emissions russes.		
7	Cincinnati WLWR (U. S.A.)	20	HPP
7,5	Schenectady WGEO (U. S.A.)	19.35	HPP
8	Moscou.		
30	Léopoldville (Congo bel.)		HPA
30,5	Répub. de St-Domingue	3	ou
30,5	Bogota (Colombie)	2.30	CP
31	Montana (U.S.A.)	4.30	"
31	Emissions allemandes.		
32	D.B.C. (vers l'Amérique Latine).		
32	Moscou.		
32	Rome.		
33	Lugano.		
33	Paris (9,55 MHz).		
34	Madrid.		
50	Paris (41,2 m).		
51	Moscou.		
62	B.B.C.		
63	Emissions Italiennes.		
64	Moscou.		

Nous faisons grâce à nos lecteurs de la liste des stations reçues en P.O., et qui est encore bien plus longue. Mais, de l'avis même de M. Loubier, il est parfaitement possible, en O.C., de recevoir, avec un peu de patience, à peu près le double de ce qui a été indiqué ci-dessus.

J.-B. CLEMENT.

RÉCEPTEURS UTILISANT LES LAMPES RV12 - P2000

Dans le n° 37 de Radio Constructeur nous avons publié les caractéristiques de la lampe allemande RV12-P2000 et donné quelques indications sur son emploi.

En feuilletant les revues techniques allemandes récentes nous avons constaté que plusieurs marques connues (Telefunken, Lorenz, Wega, etc...) construisent des récepteurs complets équipés uniquement de RV12-P2000, même en B.F. finale.

Il nous a paru intéressant de passer en revue quelques-uns de ces schémas, à l'intention de nos lecteurs qui possèdent ces lampes et qui voudraient les utiliser.

Le schéma de la figure 1 est celui du récepteur Wega 248 GW, simple poste à amplification directe, détectrice grille avec réaction et lampe finale. L'alimentation est du type tous-courants avec redressement par élément sec.

Par lui-même, ce schéma n'a rien de très original, mais l'ensemble constitue un ré-

cepteur compact et économique, puisque la consommation en haute tension n'est que de 20 à 25 mA au total. Une contre-réaction est prévue sur l'étage final.

Le deuxième schéma (fig. 2), celui du Lorenz, type Landshut GW 4/6, est beaucoup plus compliqué et plus original. C'est celui d'un superhétérodyne, toutes ondes, à changement de fréquence par penthode, dont l'oscillateur est à couplage entre le circuit de cathode et le circuit anodique.

Le point curieux de ce schéma est le montage de la deuxième lampe, également une penthode RV12-P2000, qui remplit quatre fonctions : amplification M.F., détection du signal, production de la tension VCA et préamplification B.F.

La partie constituée par la cathode, la grille de commande et la grille écran travaille comme amplificatrice M.F. Pour éviter l'accrochage, un condensateur de « neutrodynage » (C_2) est prévu, constitué par

une « queue de cochon » de 2-3 tours.

La tension M.F. amplifiée est appliquée à la plaque de la lampe qui joue, simplement, le rôle d'une diode. Les tensions B.F. apparaissant après détection sur la résistance de charge de 500.000 ohms, sont appliquées de nouveau sur la grille de commande de la lampe, à travers les résistances de découplage de 200.000 ohms et 2 M Ω .

Pour augmenter la sensibilité, on a prévu une réaction par condensateur C_3 .

Après amplification par la partie cathode-grille de commande-grille écran, les tensions B.F. recueillies sur la résistance de charge de 30.000 ohms, sont envoyées vers la grille de la lampe finale, polarisée « par la grille » (cathode à la masse).

L'alimentation est du type « tous-courants », analogue à celle du récepteur précédent.

Il est intéressant de donner quelques détails sur la constitution des bobinages, qui sont tous à noyau magnétique réglable.

Circuit d'antenne :

- O.C. — 27 spires, 10,5 μ H ;
- P.O. — 135 spires, 240 μ H ;
- G.O. — 415 spires, 2.500 μ H.

Circuit d'accord :

- O.C. — 10 spires, 1,7 μ H ;
- P.O. — 53 spires, 178 μ H ;
- G.O. — 312 spires, 1.800 μ H.

Oscillateur :

O.C. — Circuit accordé, 8 spires, prise à 2,5 spires, 1,88 μ H ; circuit de réaction (plaque), 12 spires, 1,63 μ H ;
 P.O. — 70 spires, prise à 8 spires, 97 μ H ;
 G.O. — 123 spires, prise à 18 spires, 296 μ H.

Bobinages M.F. :

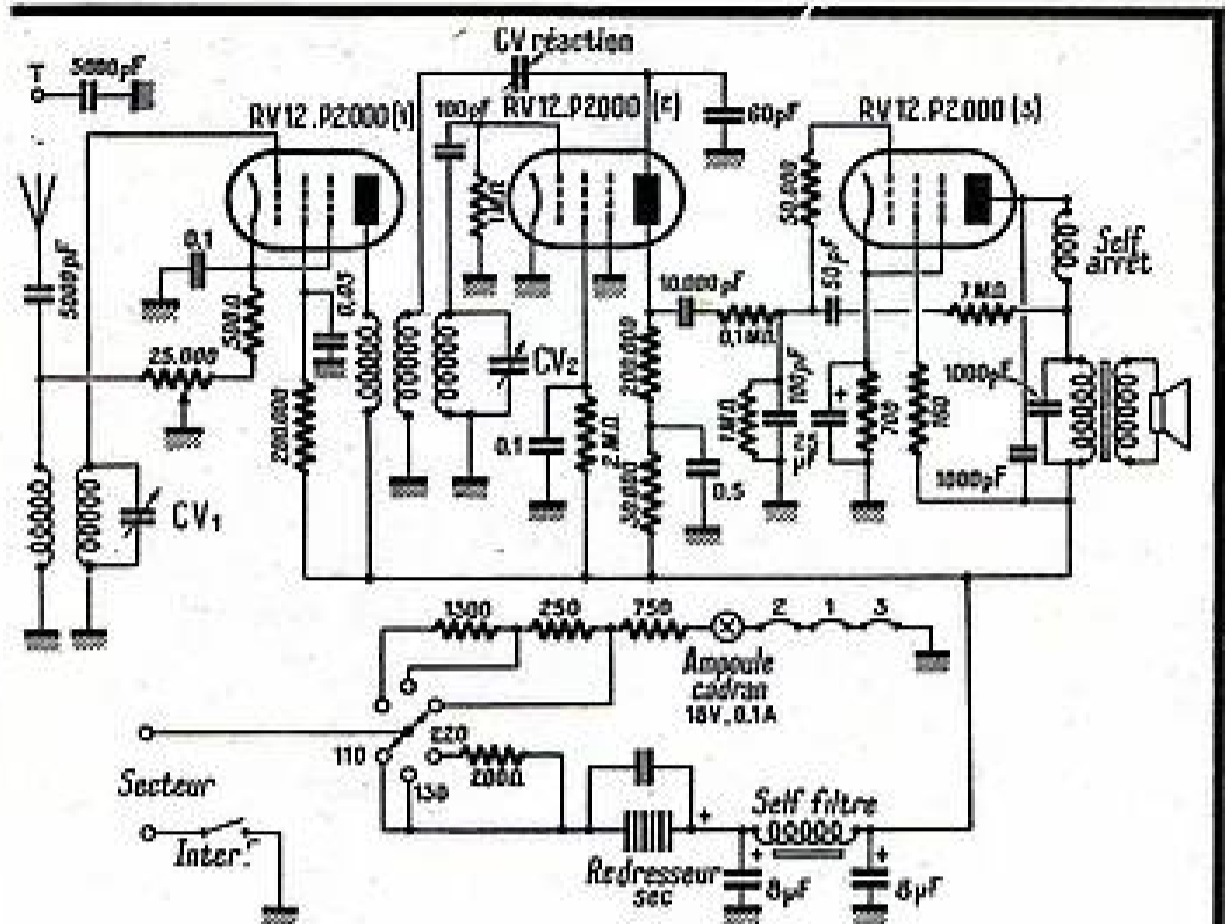
Primaire 1^{er} transformateur — 182 spires, 550 μ H ;
 Secondaire 1^{er} transformateur — 250 spires, 1.120 μ H ;
 Primaire 2^e transformateur — 2 x 83 spires, 570 μ H ;
 Secondaire 2^e transformateur — 250 spires, 1.120 μ H.
 Les condensateurs fixes d'accord des enroulements M.F. sont de 200 pF pour les deux primaires et de 100 pF pour les secondaires.

Le filtre M.F. — 250 spires, 2.240 μ H.

Les résultats obtenus avec ce petit récepteur sont assez intéressants, sans être sensationnels. La revue allemande (Radio Mentor) indique les sensibilités suivantes :

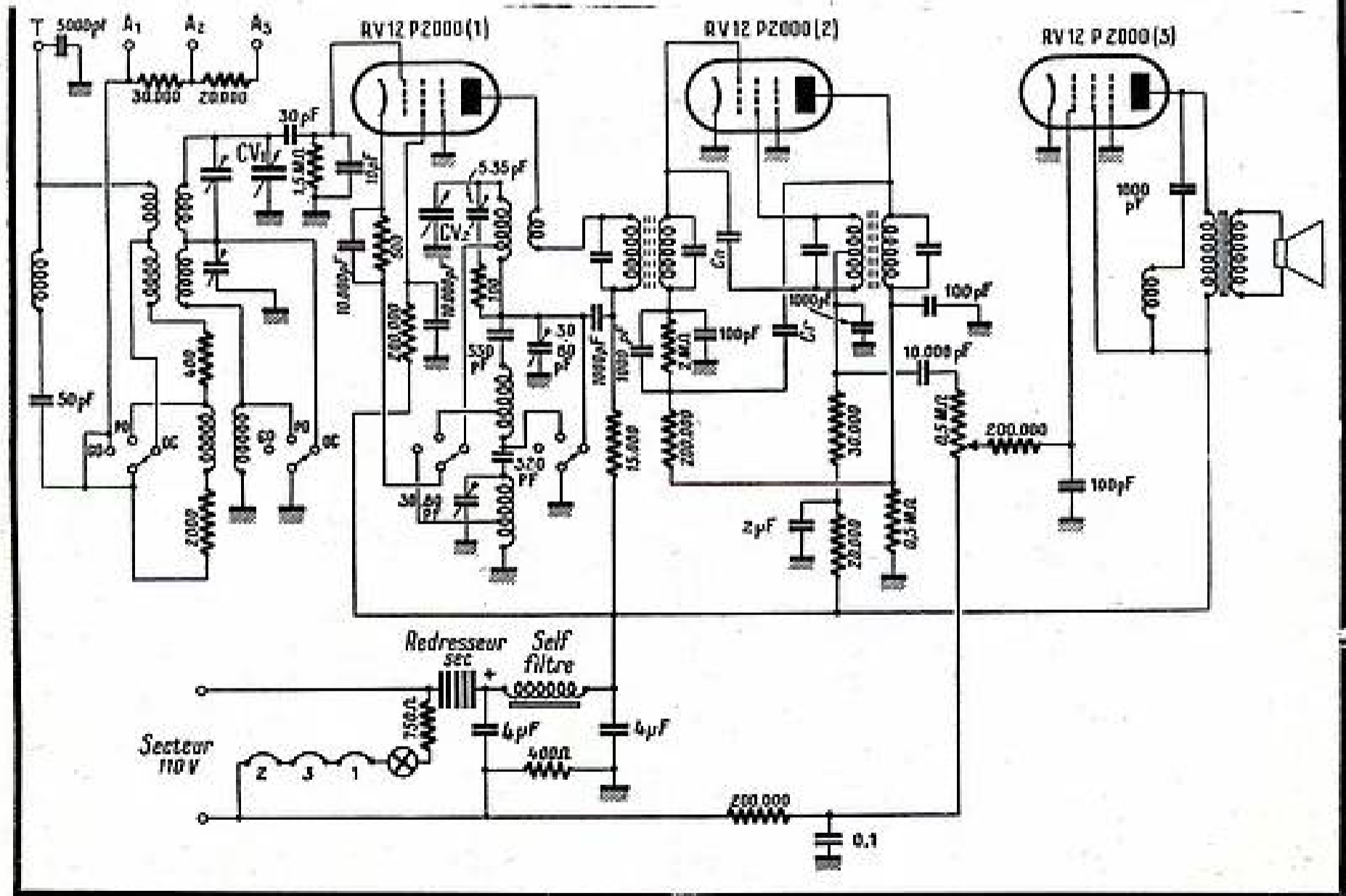
- O.C. — 150 à 200 μ V ;
- P.O. — 45 à 50 μ V ;
- G.O. — 160 à 180 μ V.

mais sans mentionner la puissance de sortie correspondant à ces chiffres. La fréquence d'accord des transformateurs M.F. est de 468 kHz.



Ci-dessus : Schéma du récepteur WEGA 246 GW

Ci-dessous : Schéma du récepteur LORENZ Landshut GW4/6





Aspect général du BICANAL 115 terminé.

BICANAL 115

RÉALISATION PRATIQUE DU
RÉCEPTEUR DE LUXE DONT
NOUS AVONS PUBLIÉ L'ÉTUDE
THÉORIQUE DANS NOTRE
DERNIER NUMÉRO

11 LAMPES

5 GAMMES

2 HAUT-PARLEURS

PLAQUETTES DE RÉSISTANCES

Les plaquettes à résistances ont leurs partisans et leurs détracteurs. Ces derniers trouvent qu'en cas de panne ou d'erreur, il faut tout démonter si l'on veut modifier les connexions sous la plaquette. C'est évidemment très juste, mais nous leur répondons que pour éviter de tels ennuis, il suffit de faire un peu attention et vérifier très soigneusement le câblage de chaque plaquette, avant sa mise en place définitive.

D'autre part, notre châssis n'est pas trop grand pour un 11 lampes et pour utiliser rationnellement la place disponible il n'y a pas d'autre solution que les plaquettes.

Enfin, nous estimons personnellement que les plaquettes permettent un remplacement beaucoup plus commode d'une résistance ou d'un condensateur, si le besoin s'en fait sentir au moment de la mise au point.

Maintenant, pour vous éviter des erreurs dans le câblage des deux plaquettes, voici quelques indications et conseils :

Le croquis représentant chaque plaquette la montre vue du côté des résistances et condensateurs, c'est-à-dire du côté tourné vers l'intérieur du châssis.

CONNEXIONS BLINDÉES

Toutes les connexions et liaisons entre différentes coses seront faites du côté opposé, c'est-à-dire du côté tourné vers la face arrière du châssis. Ces connexions seront réalisées en fil isolé, ou nu protégé par du souple, sauf, bien entendu, lorsqu'il s'agit de réunir deux coses voisines.

Afin d'éviter tout contact accidentel entre le châssis et les coses de la plaquette, cette dernière sera légèrement surélevée par l'interposition de deux écrous sur les vis de fixation.

Toutes les connexions blindées indiquées sur le plan de câblage doivent être disposées tout à fait au fond du châssis, le long de la masse générale, à laquelle elles seront soudées en plusieurs points.

Là où la gaine métallique de ces connexions risque de toucher un point quelconque et le mettre à la masse (H.T., grille, plaque, etc...), il faut la protéger par de la gaine isolante, par exemple du souple de gros diamètre.

Dans tous les cas, les connexions blindées doivent être posées avant la mise en place des plaquettes, en même temps que le circuit de chauffage et de masse générale.

RETOUR

SUR LE SCHEMA GENERAL

Lorsque nous avons commencé le montage de notre châssis et revu le schéma général publié dans notre dernier numéro (page 63), nous nous sommes aperçus de certaines erreurs ou omissions que nous nous empressons de signaler et de rectifier.

1. — La résistance de 100.000 ohms, 1 watt, allant de la haute tension à la cathode de la 6M7 (H.F.) a été oubliée. Nous la désignerons par R_{10} .

2. — Le condensateur de liaison entre la plaque triode de la 6E8 et le circuit accordé de l'oscillateur n'est pas marqué. C'est le condensateur C_{12} de 500 pF au mica.

3. — Le condensateur C_{13} de 500 pF, au mica, entre le curseur du potentiomètre R_{12} et la masse manque.

4. — La résistance de fuite R_{11} , entre la grille de la 6J7 et la masse, a été oubliée. Elle est de 500.000 ohms, 1/4 watt.

D'autre part, nous avons constaté que, par suite d'un défaut de tirage, les légendes en couleur de certains graphiques sont presque illisibles sur certains numéros. Nous jugeons utile de les rappeler :

Graphique 4. — Action de la résistance R_{10} .

Graphique 5. — Action du condensateur C_{12} .

Graphique 6. — Passage des fréquences élevées suivant la position du potentiomètre R_{12} .

Graphique 7. — Action du condensateur C_{13} .

Graphique 8. — Action du condensateur C_{11} .

CHÂSSIS

Pour aller vite, nous avons dû prendre un châssis que nous avons trouvé dans le commerce et l'adapter, tant bien que mal, à nos besoins. Malgré tout, nous estimons qu'il est inutile de prendre un châssis plus grand. Si le câblage est bien étudié et réalisé, l'ensemble présente un aspect compact et harmonieux et tous les points

essentiels du montage restent parfaitement accessibles.

Le transformateur d'alimentation, contrairement à l'habitude prise, a été placé au milieu du châssis. Cela nous a permis de mieux grouper toute la partie H.F., sans être gêné par les circuits de redressement et de filtrage. Le transformateur est un S140 de M.C.B. dont l'encombrement total est de 90 x 90 avec le percage des trous de fixation de 78 x 78 et la découpe centrale de 65 x 65.

Signalons encore que le châssis doit avoir sur le côté droit une découpe pour le passage du volant d'entraînement du démultiplicateur.

Les dimensions du châssis, sans compter le cadran, sont : 490 x 180 x 80 mm.

MASSE ET CIRCUIT DE CHAUFFAGE

Le circuit de chauffage, portant des coses marquées « CL » du transformateur d'alimentation, comporte un conducteur isolé, que nous disposerons suivant les indications du plan de câblage, l'autre conducteur étant constitué par la masse générale du châssis.

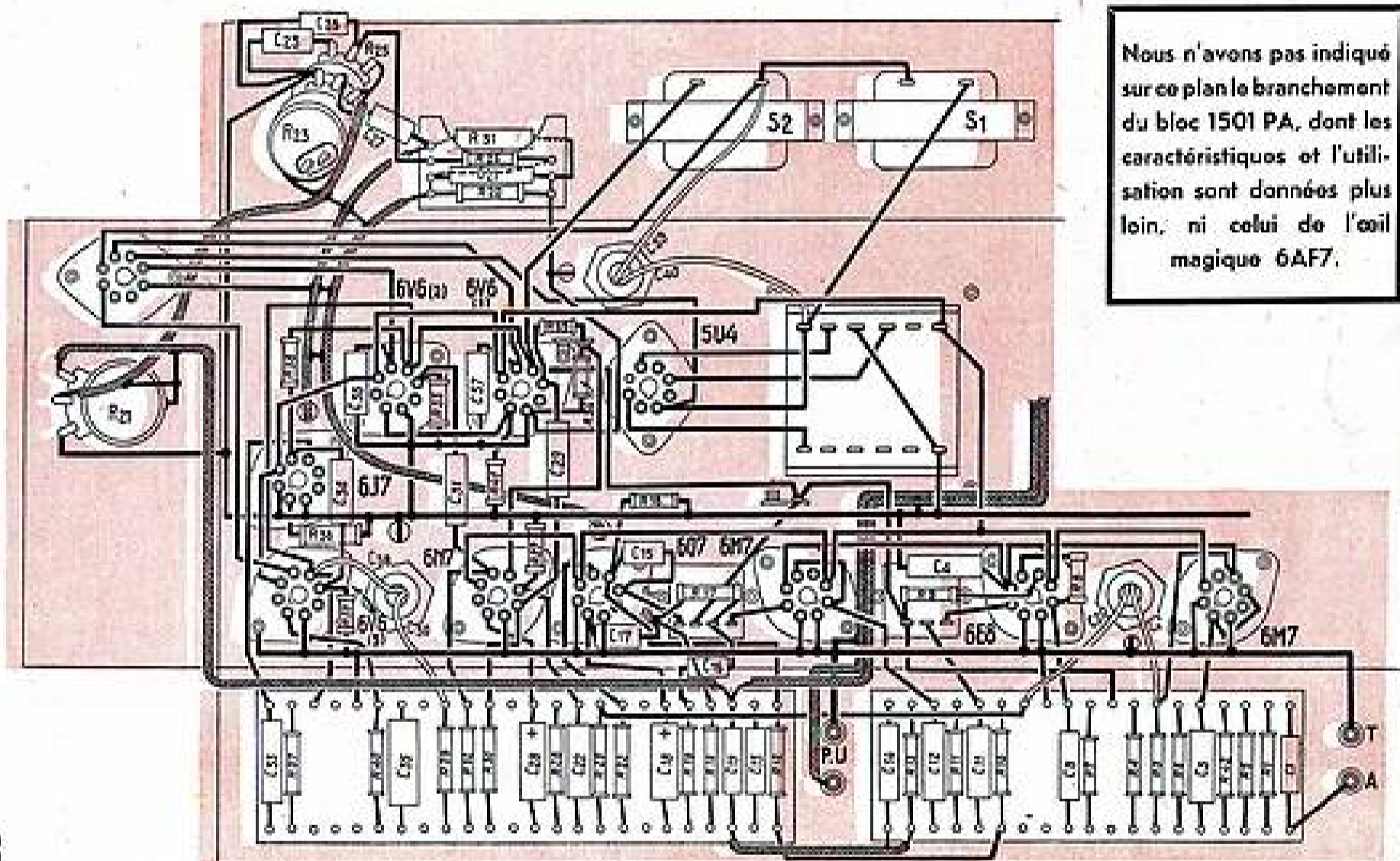
Cette dernière doit être particulièrement soignée et stable, comme l'indique le plan, avec du gros fil nu étamé ou, encore, une tresse spéciale.

Le fil de masse est maintenu soit par les coses « masse » des supports de lampes, soit par des coses maintenues sous les vis de fixation des supports.

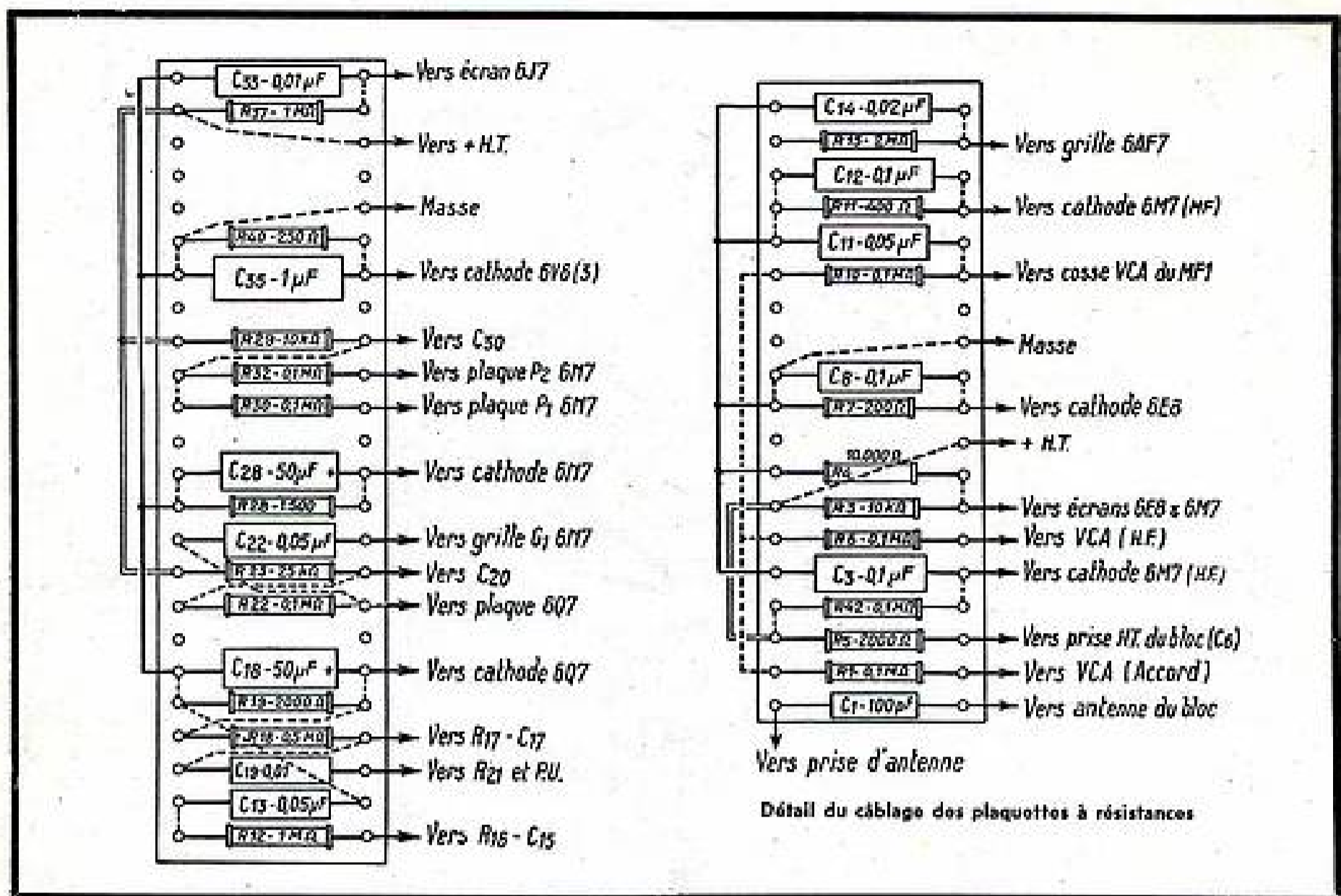
Ne pas oublier de prévoir une sortie de masse vers le C.V., qui sera soudée, ultérieurement, aux « fourchettes » de ce dernier.

Les trois blocs de condensateurs électrochimiques (C_{11} - C_{12} , C_{13} - C_{14} et C_{15} - C_{16}) doivent être munis, chacun, d'une cosse spéciale de prise de masse, serrée entre le corps du condensateur et le châssis et reliée électriquement, c'est-à-dire par une connexion soudée, à la masse générale.

PLAN DE CABLAGE DU RÉCEPTEUR BICANAL 115



Nous n'avons pas indiqué sur ce plan le branchement du bloc 1501 PA, dont les caractéristiques et l'utilisation sont données plus loin, ni celui de l'œil magique 6AF7.



RESISTANCES ET CONDENSATEURS

Voici la liste des résistances qui ne sont pas du type 1/4 watt :

R_1 et R_2	— 10.000 ohms, 2 watts.
R_3	— 30.000 ohms, 1/2 watt.
R_{21} et R_{22}	— 1 M Ω , 1/2 watt.
R_{23}	— 10.000 ohms, 1/2 watt.
R_{24} et R_{25}	— 100.000 ohms, 1/2 watt.
R_{26}	— 1 M Ω , 1/2 watt.
R_{27}	— 250.000 ohms, 1/2 watt.
R_{28}	— 250 ohms, 1 watt.
R_{29}	— 300 ohms, 2 watts.
R_{30}	— 100.000 ohms, 2 watts.

Bien entendu, il n'y a aucun inconvénient à prendre une résistance de 1/2 ou même 1 watt, à la place d'une 1/4 watt. C'est simplement une question d'encombrement et d'économie.

En ce qui concerne les condensateurs, voici ceux qui seront au mica : C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , C_6 , C_7 , C_8 , C_9 .

Nous avons, d'autre part, décidé de remplacer par des 0,05 μF les condensateurs suivants, indiqués 0,1 μF sur le schéma : C_{10} , C_{11} et C_{12} .

VALVE

Nous avons indiqué, sur le schéma général, une 5Y3GB comme valve, mais, en tenant compte de la consommation totale du récepteur en haute tension, nous préférons utiliser soit une 5Z3 (culot 4 broches), soit une 5U4 (culot octal).

BLOC DE BOBINAGES

Une note que nous publions dans ce numéro (page 87), nous donne toutes les indications utiles sur la façon de brancher correctement le bloc de bobinages.

W. SOBORINE.

UN PETIT RÉCEPTEUR A DEUX LAMPES — POUR ÉCOUTE AU CASQUE —

AVEC INDICATIONS POUR LA RÉALISATION DES BOBINÉS

Nous avons trouvé, dans un petit opuscule How to build radio receivers, le schéma d'un récepteur très simple, pour l'écoute au casque, pouvant être alimenté sur courant alternatif ou continu, et qui fera, sûrement, la joie d'un bon nombre de débutants.

C'est une détectrice à réaction ECO, comportant une 6J7 et une 6CS, double triode. Cette dernière lampe, possédant deux cathodes séparées, est utilisée comme ampli-

ficatrice B.F. et comme valve. Pour cette dernière fonction la grille et la plaque de l'une des triodes sont réunies ensemble et jouent le rôle de la plaque d'une valve.

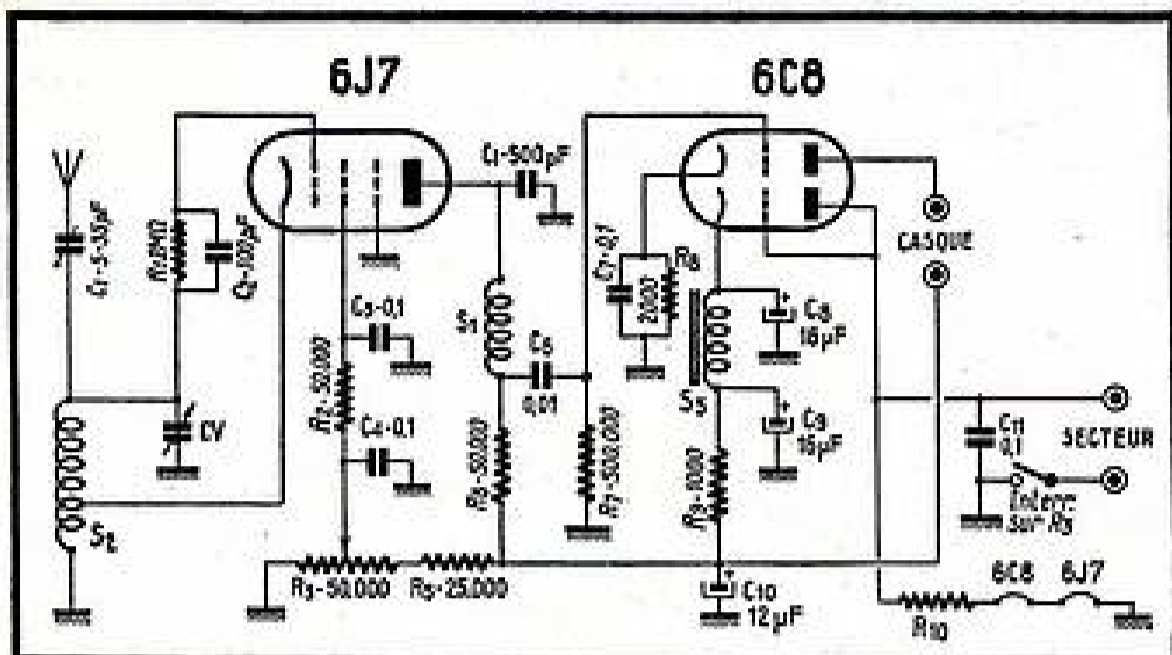
L'ajustable C_1 , qui se trouve en série dans le circuit d'antenne est destiné à adapter le circuit d'entrée à l'antenne : pour une antenne longue il faut réduire sa capacité au minimum ; pour une antenne courte, on peut l'augmenter.

La bobine d'arrêt S_1 doit être de 2,5 mill (2.500 μH), tandis que la self de filtrage S_2 sera de 20 à 25 henrys au moins, mais prévue pour un débit très faible, de l'ordre de 15 mA.

Le potentiomètre R_{21} , qui sera du type au graphyte, logarithmique ou linéaire, et avec interrupteur, nous servira pour commander l'accrochage.

Comme la lampe 6CS n'est pas facilement trouvable en France, nous pouvons fort bien la remplacer par une 6SL7 ou, plus simplement encore, par deux triodes séparées 6J5.

La résistance série du circuit des filaments (R_{28}) doit être de 360 ohms si nous utilisons les lampes indiquées par le schéma, ou de 300 ohms si nous employons deux 6J5 à la place de la 6CS. Ces chiffres sont valables pour un secteur de 110 volts, et la résistance doit être du type bobiné, de 30 watts environ.



Ce petit montage est surtout recommandé pour l'écoute des ondes courtes, et le condensateur variable (C.V.) sera de 100 à 150 pF de capacité maximum.

Dans ces conditions, les bobines à employer auront les caractéristiques suivantes :

Carcasse. — Tube carton ou autre de 35 à 37 mm de diamètre.

Gamme 17 à 33 m. — 10 spires en fil de 65 à 75/100, deux couches soie, avec prise à 1 spire côté masse. Spires espacées.

Gamme 33 à 64 m. — 20 spires en fil de 65 à 75/100, deux couches soie, avec prise à 1,5 spire côté masse. Spires espacées.

Gamme 63 à 130 m. — 40 spires en fil émaillé de 45 à 55/100, prise à 1,5 spire côté masse. Spires rangées.

Gamme 130 à 370 m. — 60 spires en fil émaillé de 45 à 55/100, prise à 2 spires côté masse. Spires rangées.

UTILISATION PRATIQUE DU BLOC ARTEX type 1501 PA

BRANCHEMENT, CONNEXIONS A EFFECTUER AVANT MONTAGE, MASSES, PRECAUTIONS A PRENDRE

Ce bloc, dont nous avons déjà, plusieurs fois, indiqué les gammes couvertes, demande, pour être utilisé correctement, certaines précautions et explications.

Tout d'abord, si nous regardons le bloc de face, c'est-à-dire du côté de l'axe, les ajustables étant tournés vers le haut, nous y voyons une galette libre, placée devant le blindage, et qui se présente comme le croquis de la figure 2.

Cette galette nous servira pour assurer la commutation des résistances de cathode de l'amplificatrice H.F. En effet, nous allons prévoir les résistances suivantes :

O.C.1 et O.C.2 : 400 ohms ;
P.O.1 et P.O.2 : 1000 » ;
G.O. : 2000 »

Le branchement des résistances, qui seront de 1/4 watt chacune, se fera comme l'indique la figure 2. En effet, de cette façon, sur les deux positions O.C. nous avons en circuit uniquement la résistance de 400 ohms. Pour les deux positions P.O., nous ajoutons, en série, une résistance de 600 ohms, ce qui nous fait bien 1000 ohms au total. Enfin, sur la position G.O., nous ajoutons encore 1000 ohms en série et obtenons 2000 ohms au total.

Bien entendu, le câblage de cette galette doit être fait avant la mise en place du bloc. La prise de masse sera réalisée en reliant le distributeur correspondant directement au blindage du bloc, par une connexion très courte. Enfin, la connexion reliant la résistance de 400 ohms à la cathode de la 6M7 sera soudée avant la fixation du bloc.

Tournons maintenant le bloc et regardons-le sur le côté (fig. 1), son axe étant à notre droite. Les bobines extrêmes de chaque rangée comportent, en haut et en bas, une cosse et un gros fil étamé avançant de quelques millimètres.

De son côté, chaque blindage présente, à peu près en son milieu, une encoche.

Nous commencerons par réunir par un gros fil de masse, au, ces trois encoches, et relierons à ce fil le bas de la bobine d'accord et les deux sorties de la bobine oscillatrice.

Nous fixerons ensuite, à l'intérieur de chaque blindage, les deux condensateurs de découplage d'antifading, C₂ et C₃, de 0,05 µF chacun (50.000 pF), en suivant les indications du croquis.

Le haut du bobinage d'accord, ainsi que le haut de celui de la liaison H.F., seront reliés ultérieurement aux résistances de découplage correspondantes de la ligne antifading, R₁ et R₂.

Pour finir, nous fixons le condensateur de découplage de la haute tension (circuit plaque de l'amplificatrice H.F.) C₄.

Regardons maintenant le bloc par dessus. Chaque section comporte une galette de commutation, et celles correspondant à l'accord et à la liaison H.F. sont munies, chacune de deux connexions, disposées comme le montre la figure 3 et qui sont :

Galette Accord. Antenne (à gauche)
C.V.1 (à droite).

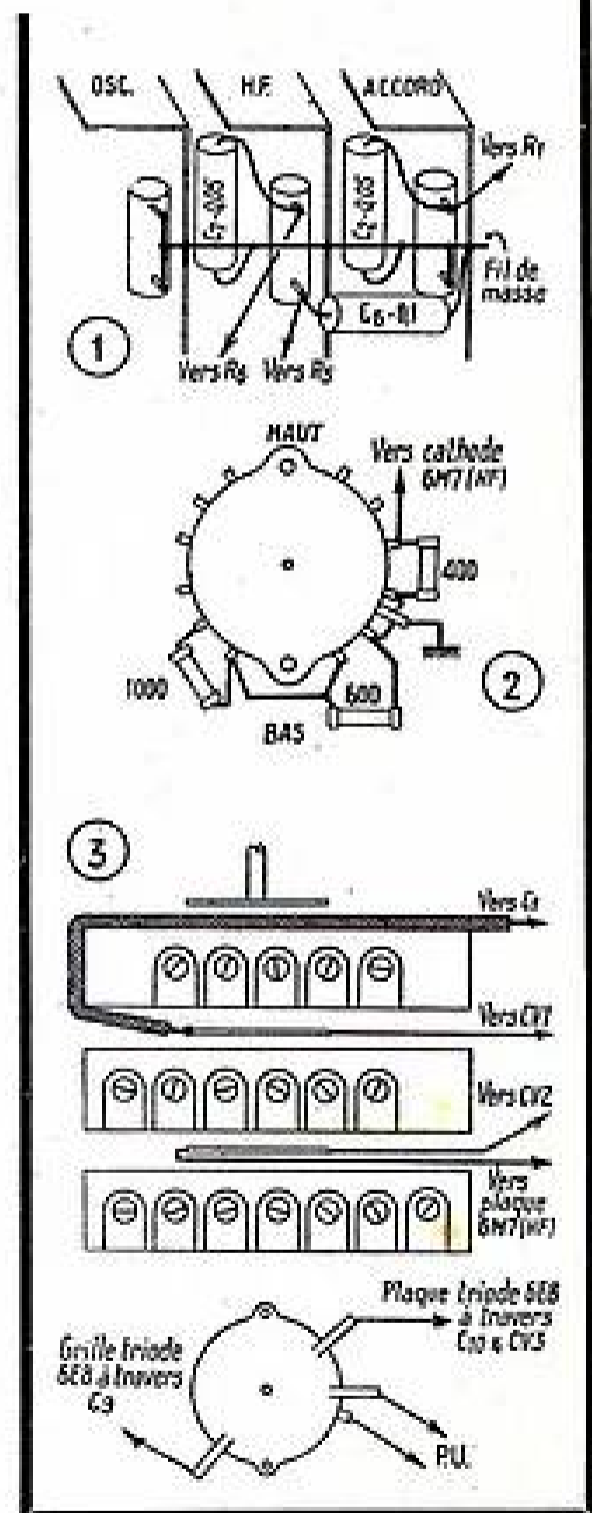
Galette Liaison H.F. Plaque de la 6M7 (H.F.) (à gauche)
C.V.2 (à droite).

Les deux connexions allant respectivement aux C.V.1 et C.V.2 sont suffisamment longues pour être reliées aux éléments correspondants, mais il n'en est pas de même de la connexion d'antenne et de celle de plaque. Nous les dessouderons donc et remplacerons la première (antenne) par une connexion blindée, disposée comme le montre le croquis 3, et soudée directement sur le blindage du bloc. Faire attention que la gaine métallique ne touche aucune connexion.

La connexion plaque peut ne pas être blindée, mais sa longueur sera suffisante pour aller jusqu'à la plaque du support de la 6M7 (H.F.).

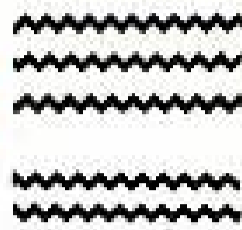
Sur l'arrière du bloc se trouve la galette assurant la commutation des circuits d'oscillation et celle du P.U. Son branchement est indiqué par le croquis d'une façon suffisamment claire.

Recommandation importante : la masse du bloc des C.V. (fourchettes) sera réunie au fil de masse latéral (fig. 1).



UN VOLT-OHMMÈTRE

POUR DÉBUTANTS



Pour dépanner un récepteur, il est indispensable de posséder une « boîte de contrôle » pour la mesure des tensions alternatives et continues, et des résistances. Or, un tel appareil coûte cher, et de nombreux débutants hésitent à faire cette acquisition. C'est pourquoi nous allons décrire un volt-ohmmètre simplifié, facile à construire, peu coûteux, et qui rend de grands services.

Un voltmètre est composé d'un milliampèremètre et de résistances qui sont branchées en série avec lui. Pour passer d'une valeur de mesure à une autre, il suffit de modifier la valeur des résistances par un commutateur à plots. Cela permet la mesure des tensions continues. Pour mesurer une tension alternative, il faut ajouter au circuit un redresseur sec monté en pont et qui redresse les deux alternances du courant.

Un ohmmètre simple est formé d'un voltmètre pour courant continu et d'une pile. La tension de la pile est prévue pour obtenir la déviation totale du voltmètre. Lorsqu'on intercale dans le circuit la résistance à mesurer, l'intensité dans le milliampèremètre diminue et l'appareil de mesure dévie moins. Si la résistance est très forte, il faut augmenter la tension de la pile pour que l'intensité qui parcourt le circuit soit mesurable. C'est pourquoi nous avons prévu, ici, trois tensions, donc trois échelles de mesure en ohmmètre.

Voici donc réunis tous les éléments nécessaires à la réalisation de notre boîte de contrôle.

Le milliampèremètre est l'âme de l'appareil. Il en existe des petits modèles à forte consommation, à petit cadran et dont la précision est faible. On en trouve, par contre, des modèles très précis à faible consommation et à grand cadran, qui sont très fragiles et très coûteux. La moindre erreur de sensibilité surcharge et détériore le cadre mobile. Un choc fausse les axes

de rotation et compromet la précision de l'appareil. C'est pourquoi on ne peut recommander aux débutants d'acquiescer un milliampèremètre à très faible consommation, de 50 à 500 μ A pour la déviation totale. Ces appareils sont dignes des laboratoires les mieux équipés.

Notre choix se porte sur un milliampèremètre qui consomme 1 mA pour une déviation totale. C'est un appareil robuste, suffisamment précis et relativement peu coûteux. Plus grand sera le cadran, meilleure sera la précision de lecture, mais aussi plus élevé sera le prix d'achat. Nous laissons chacun devant ses possibilités. N'oublions pas d'acquiescer également, avec le milliampèremètre, le redresseur en pont prévu pour l'appareil (p. ex. Westinghouse, type AM1 que vous trouverez chez tous les revendeurs de pièces détachées).

Pour simplifier les commutations, le redresseur est branché à demeure aux bornes du milliampèremètre. Il redresse les tensions alternatives et se comporte comme une résistance de faible valeur, en série dans le circuit, lors de la mesure des tensions continues. Autre avantage : lorsque l'opérateur se trompe de polarité, pour la mesure d'une tension continue, le redresseur rétablit la polarité correcte. Ainsi, l'appareil ne peut dévier à l'envers, ni se détériorer.

Le schéma de la figure 1 montre comment est réalisé l'appareil.

Le commutateur I_1 est composé d'une galette à un circuit et cinq positions, tan-

dis que le commutateur I_2 comprend une galette à deux circuits et cinq positions. Ce sont des commutateurs classiques faciles à trouver dans le commerce. Le potentiomètre de remise à zéro de l'ohmmètre est du type bobiné linéaire et mesure 5.000 Ω . La pile de 1,5 volt est placée dans le boîtier de l'appareil, tandis que la pile de 45 volts est fixée contre le boîtier, mais à l'extérieur.

D'après la loi d'Ohm, on détermine qu'un milliampèremètre de 1 mA de consommation permet la réalisation d'un voltmètre ayant une résistance interne de 1.000 Ω par volt. Il est facile de connaître la valeur des résistances série selon les plages de mesure désirées. Nous avons choisi trois plages :

- 0 à 10 volts ;
- 0 à 100 volts ;
- 0 à 1.000 volts,

Les résistances en série ont donc les valeurs suivantes :

10.000 Ω , 100.000 Ω et 1 M Ω .

Ainsi, une seule échelle en continu et une seule échelle en alternatif suffisent pour toutes les plages. Il est très facile de modifier les sensibilités en adoptant d'autres valeurs de résistances. Pour les récepteurs on peut préférer :

15 volts, 150 volts et 750 volts,

ce qui donne les résistances de :

15.000 Ω , 150.000 Ω et 750.000 Ω .

La précision de ces trois résistances détermine la précision du voltmètre. Les résistances de commerce sont étalonnées à $\pm 10\%$, ce qui est insuffisant pour un appareil de mesure. Des résistances étalonnées à $\pm 2\%$ sont à préférer, bien que plus coûteuses.

Le commutateur I_1 comporte une position de repos coupant le circuit. Puis vient la position « Ohms » qui élimine les résistances du voltmètre. Enfin, on rencontre les trois positions correspondant aux trois sensibilités du voltmètre (10-100-1.000 volts).

Le commutateur double I_2 comporte également une position de repos, puis une position « Volts », qui élimine les circuits de l'ohmmètre, et enfin, les trois positions correspondant aux trois valeurs de résistances à mesurer.

Le potentiomètre de 5.000 Ω permet la remise à zéro sur les trois sensibilités. En effet, avant de faire une mesure en ohmmètre, il faut court-circuiter les probes pour mettre l'aiguille de l'appareil à zéro. Cette précaution est indispensable pour que la mesure soit exacte. Lorsque les piles sont usées et que la remise à zéro est impossible, il est nécessaire de les remplacer.

Le calcul des sensibilités est basé, ici aussi, sur la loi d'Ohm. Les tensions étant respectivement de 1,5, 22,5 et 45 volts, nous obtenons pour 1.000 Ω par volt, les valeurs de résistances de 1.500 Ω , 22.500 Ω et 45.000 Ω . Il y a lieu de soustraire la portion de résistance insérée dans le circuit par le potentiomètre de 5.000 Ω de remise à zéro. C'est pourquoi les valeurs de 500 Ω , 22.000 Ω et 44.000 Ω ont été adoptées. Ces

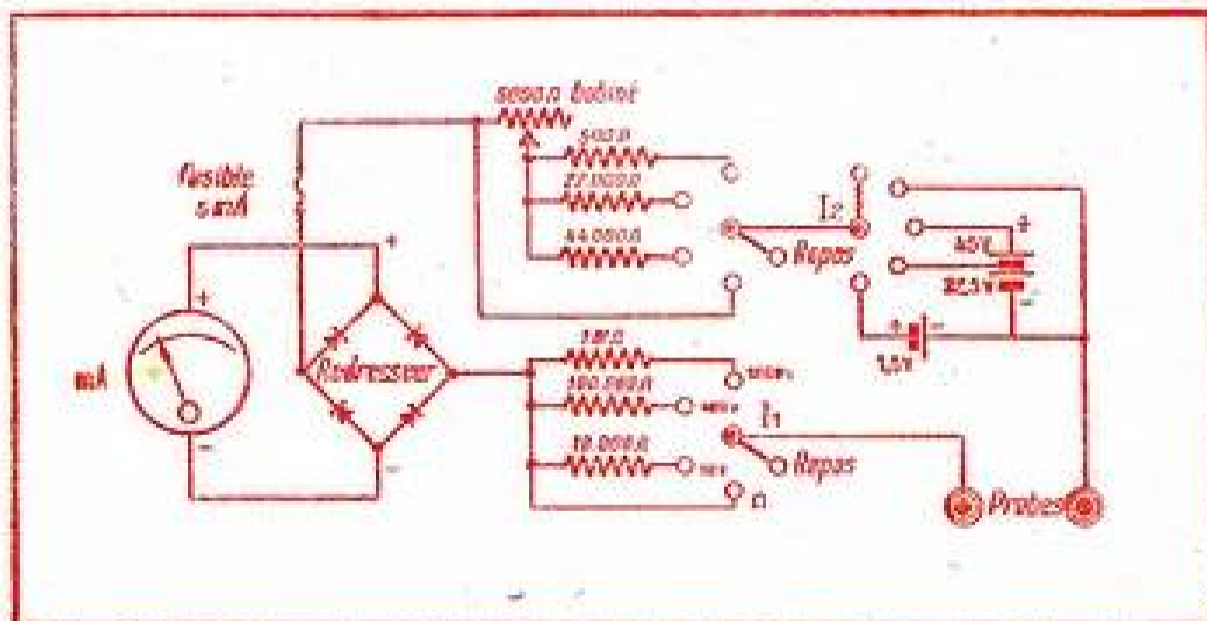


Fig. 1. - Schéma général de notre Volt-Ohmmètre

valeurs donnent les trois sensibilités suivantes :

0 à 450.000 Ω ;
0 à 4,5 MΩ ;
0 à 10 MΩ.

par l'application de la formule :

$$I = \frac{E}{R + r}$$

où I est la déviation du milliampèremètre de 0 à 1 mA ; E la tension de la pile branchée dans le circuit ; R la résistance de l'appareil (résistance série plus la fraction du potentiomètre en service) et, enfin, r la résistance à mesurer.

En employant en r des résistances connues on peut étalonner le cadran de l'appareil à l'aide de cette formule très simple.

Si le milliampèremètre est gradué de 0 à 1 mA, cette échelle peut servir pour la mesure des tensions continues, respectivement de 0 à 10 volts, de 0 à 100 volts et de 0 à 1.000 volts en multipliant l'échelle par 10, par 100 et par 1.000.

L'échelle des tensions alternatives doit être tracée par comparaison, en empruntant pour quelques heures une « boîte de contrôle » du commerce.

La figure 2 donne un exemple de réalisation. Le goût du réalisateur peut se donner libre cours, selon les dimensions des pièces qu'il a réunies pour construire cet appareil.

R. BESSON.

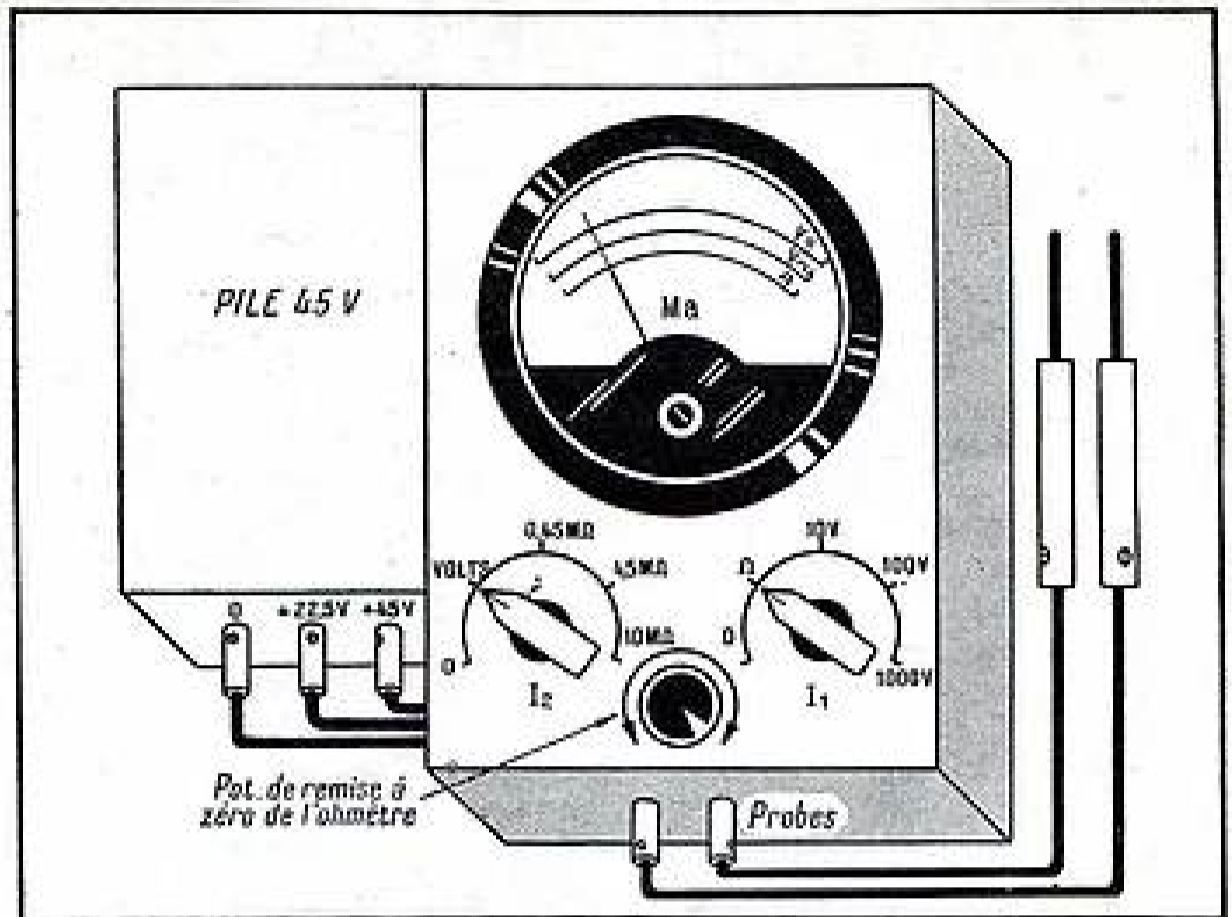


Fig. 2. - Voici comment nous pouvons réaliser cet appareil

TONALITÉ RÉGLABLE

PAR CONTRE-RÉACTION

(Communiqué par M. ETAVE à Levallois)

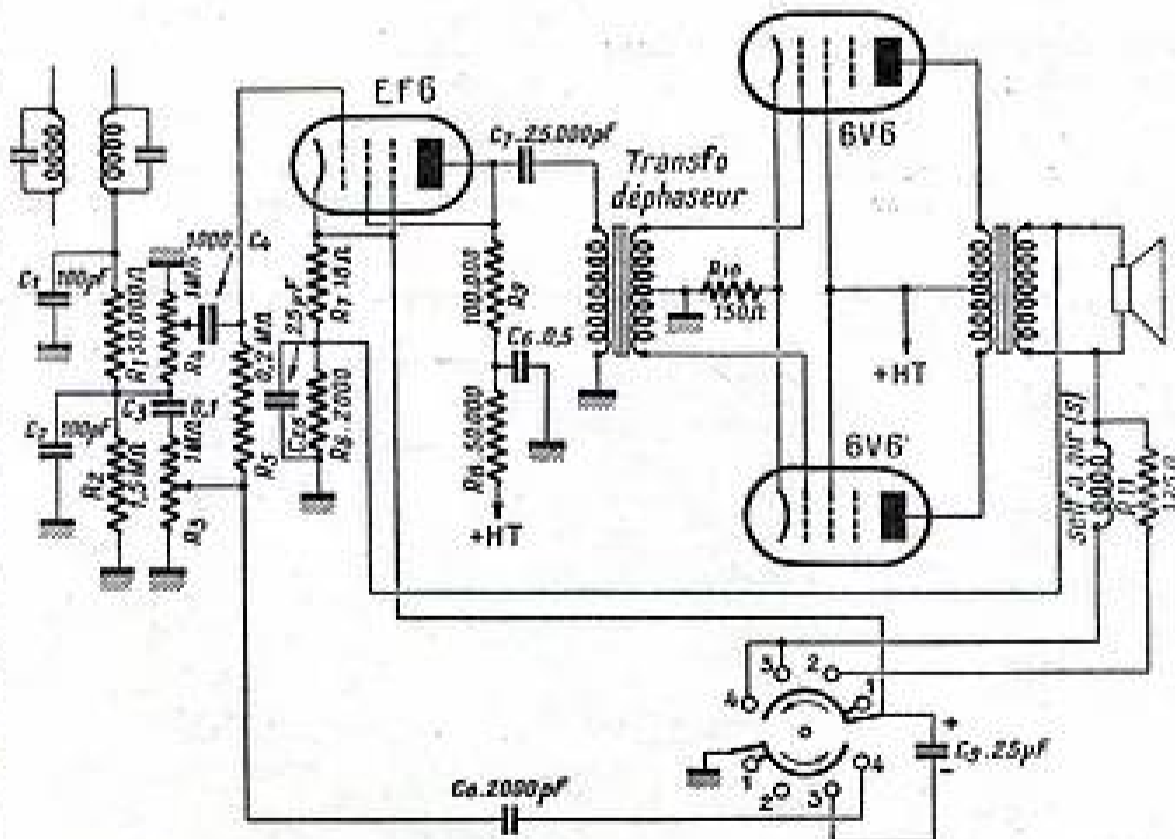


Schéma complet du dispositif montrant le branchement des deux potentiomètres et du commutateur.

C'est un montage dérivé du P638, décrit dans le n° 37 de Radio Constructeur, complété par un système de contre-réaction linéaire d'une part, et compensée sur les aigus d'autre part. En dehors des effets de dosage des graves et des aigus, obtenu par la manœuvre des potentiomètres R₂ et R₁, nous avons un commutateur à quatre positions nous donnant les possibilités suivantes :

Position 1. — Pas de contre-réaction.

Position 2. — La résistance R₂₁ est mise en circuit entre la bobine mobile du H.P. et la cathode de la EF6. Le taux de contre-réaction reste faible, mais la musicalité est, cependant, améliorée.

Position 3. — R₂ est shunté par le condensateur C₂, et la résistance R₂₁ est remplacée par la bobine S (environ 200 spires, 10 ohms). La C.R. agissant surtout sur les graves, les aigus sont très sensiblement relevés.

Position 4. — La bobine S est toujours en circuit, mais le condensateur C₂ est débranché. Par contre, on introduit C₃ entre le curseur du potentiomètre R₂ et la masse. Tonalité à prédominance de graves.

Nous remarquons que la préamplificatrice EF6 est montée en triode. D'autre part, nous déconseillons d'y utiliser une EF9.

Il faut noter également que l'action de la C.R. dépend du H.P. utilisé.

Enfin, le commutateur employé est du type à une galette, deux circuits, quatre positions.

AU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

IMPRESSIONS D'UN VOISIN

Nous avons demandé à l'ingénieur belge bien connu des techniciens français, R. de Schep- per, de nous faire un compte rendu du Salon de la Pièce Détachée, et nous publions ci-dessous les impressions de notre « voisin ».

Notre ami belge s'est exprimé, comme tous ceux qui écrivent dans ces pages, avec une liberté totale et sans autre souci que celui de l'information complète et objective. C'est dire la valeur qu'il convient d'attacher aux éloges, critiques et suggestions que lui ont inspirés son expérience et sa conscience reconnues en la matière.

Le Salon de la Pièce Détachée de Paris est un événement du plus grand intérêt pour le technicien, car, alors que les Salons de Radio ne sont plus guère que des expositions d'ébénisteries, ici on est en contact avec la réalité technique.

Il n'y a, d'autre part, aucun équivalent exact de cette manifestation dans d'autres pays. Cela tient évidemment à ce qu'en France il y a, dans l'industrie de la radio, d'innombrables petits industriels qui assemblent des pièces fabriquées par des spécialistes, lesquels sont eux-mêmes, le plus sou-

vent, des entreprises d'un type quasi artisanal. Cette situation a pour résultat une étonnante variété de production et un déploiement d'ingéniosité qu'on ne trouverait nulle part ailleurs.

Cette année, une impression très nette se dégage de l'ensemble : celle du retour de la qualité.

Sous ce rapport, la radio (et pas seulement en France) a passé par différentes phases. Nous avons connu l'époque, à la veille de la guerre, où un seul argument existait : le prix. Et c'était à qui supprimerait une lampe, une plaquette, un trimmer ou une vis, ou ferait faire le plus grand nombre de fonctions à un même organe pour arriver à économiser quelques francs, voire quelques centimes.

Après la guerre, la pénurie des matières premières a maintenu dans la fabrication une sévère austérité; mais on constate que ce stade est dépassé et, pour la première fois depuis des années, on voit des pièces ou des appareils où tout n'a pas été sacrifié au prix de revient et qui suggèrent le récepteur de grande classe.

Cet état de choses correspond probablement à une situation économique susceptible de donner quelques soucis aux fabricants, la période du « n'importe quoi à n'importe quel prix » étant révolue, mais elle réjouit le cœur du technicien pur.

Les deux catégories des pièces détachées

En ce qui concerne le matériel destiné aux récepteurs, nous avons cru discerner les tendances suivantes. La

« miniaturisation », qui était la note dominante l'an dernier, est définitivement acquise, mais n'a pas fait disparaître le matériel normal. Ce dernier, au contraire, s'est développé en bénéficiant des recherches faites en vue d'obtenir un grand rendement sous un faible volume.

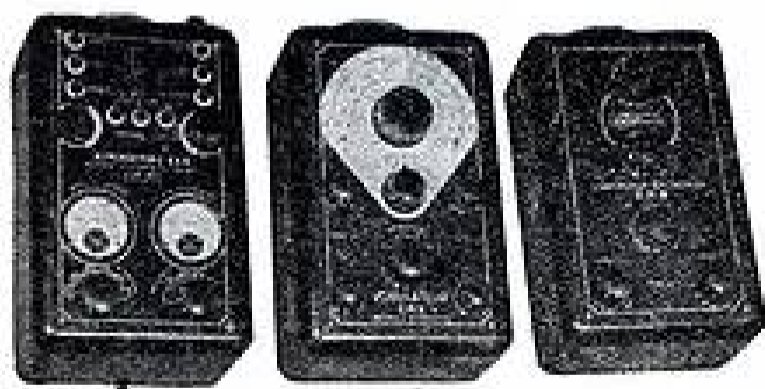
Il y a maintenant deux catégories bien distinctes de pièces : d'une part celles destinées aux tout petits récepteurs à batteries ou sur secteur et où tous les efforts sont faits pour réduire l'encombrement à l'extrême, et, d'autre part, les éléments de taille normale où la qualité semble en progrès.

On trouve également dans la première catégorie du matériel de très grande qualité : bobinages soignés, transformateurs M.F. à pots fermés, condensateurs variables avec isolants céramiques, etc...

Du côté des bobinages

Les blocs d'accord évoluent vers une construction entièrement blindée. Des solutions jadis réservées aux récepteurs semi-professionnels deviennent courantes. Dans presque tous les blocs, chaque bobine a son noyau réglable et son trimmer individuel. On ne compte plus sur les trimmers du condensateur d'accord, et c'est très bien ainsi. Nous avons toujours considéré qu'un alignement impeccable exige que chaque circuit soit réglable indépendamment en self-induction et en capacité résiduelle.

Notons aussi la rentrée en faveur des blocs prévus pour l'emploi d'une lampe H.F. avant changement de fréquence. Malgré les avantages connus



Ci-dessus : Trois appareils E. N. B. De gauche à droite : Bloc d'alimentation stabilisé (Alimenta-stable) ; Wobulateur et Commutateur électronique.
Ci-dessous : Nouveau contrôleur universel METRIX, type 450



de ce système, il paraissait abandonné. Pour fonctionner convenablement, il nécessite un blindage très soigné. Les nouveaux blocs sont à l'abri des couplages magnétiques indésirables.

Les transformateurs M.F. sont de plus en plus soignés et promettent des Q impressionnants. Le réglage par noyau plongeur est devenu la règle. Bien rares sont les exemplaires à réglage par capacité variable. Le pot fermé qui permet les hauts rendements est largement utilisé.

Nous regrettons que les bobiniers ne poussent pas davantage les transformateurs M.F. à sélectivité variable. Il semble que les auditeurs n'apprécient pas encore suffisamment les avantages qu'ils peuvent tirer de ce dispositif. Il est vrai que cela fait encore un bouton de plus à tourner, et que la manipulation des autres est déjà tellement fatigante!...

C.V. et démultiplicateur

Les condensateurs d'accord sont maintenant presque tous munis d'isolants à faibles pertes. La nouvelle normalisation de 490 μ F ou 130 + 360 μ F est adoptée par presque tous les fabricants, et, bien entendu, les glaces des démultiplicateurs sont établies en conséquence. Il en résulte cependant que dans la période de transition actuelle on ne peut coupler n'importe quel bloc avec n'importe quel condensateur et n'importe quelle glace. Et cela doit forcément créer certaines difficultés pour l'exportation.

Les démultiplicateurs nous ont paru en progrès : on ne se contente plus de deux rondelles de fer-blanc et un bout de ficelle : nous avons examiné des dispositifs mécaniquement parfaits.

Petit matériel, gros progrès

La dualité que nous signalons plus haut se retrouve dans tous les autres accessoires : condensateurs, résistances, potentiomètres, etc. : du tout petit d'une part, du très soigné de l'autre. Cela conduit à la conclusion que le programme de la construction française tend, peut-être inconsciemment, vers les extrêmes : le poste miniature et le gros appareil de luxe, au détriment du récepteur moyen.

Il est curieux de remarquer cette même évolution en voie d'accomplissement aux U.S.A., où l'on conçoit le récepteur soit comme un objet facilement transportable, donc petit, avec les sacrifices de musicalité que cela comporte, soit comme une installation fixe à laquelle on donnera tout le développement nécessaire pour obtenir une réception aussi parfaite que possible.

L'avènement du ticonal

Dans le domaine des haut-parleurs, nous notons l'entrée en scène du Tico-

nal et autres alliages magnétiques à haute rémanence, cette dernière étant obtenue en plaçant le métal dans un champ magnétique puissant pendant le traitement thermique.

L'application en est cependant faite d'une manière assez timide, et, sans doute à cause du prix de revient élevé de ces alliages, dont la fabrication industrielle n'est pas encore tout à fait au point, on ne les utilise que dans des haut-parleurs de petit modèle et uniquement en vue d'obtenir le même champ magnétique que précédemment avec un moindre poids de matière.

Selon nous, il serait beaucoup plus intéressant de profiter des qualités nouvelles de ces alliages pour augmenter le rendement des haut-parleurs, lequel dépend de l'intensité du champ dans l'entrefer. Rares sont les haut-parleurs exposés dont le champ dépasse 8.000 gauss. Les valeurs supérieures ne se trouvent que dans les très gros haut-parleurs professionnels à excitation. Il y a, là encore, un effort à faire, car dans les pays anglo-saxons on construit couramment des haut-parleurs moyens à aimant permanent dont le champ à 12.000 ou même, pour un certain modèle, 17.000 gauss.

Cette question mise à part, nous avons vu diverses réponses intéressantes à la question de fidélité de reproduction, notamment un système d'absorption des résonances propres au moyen d'un cône supplémentaire libre.

Les appareils de mesure au pays de la mesure

L'interdiction de la fabrication des appareils de radio pendant l'occupation a eu pour résultat de tourner les constructeurs vers les appareils de mesure. La France a fait rapidement dans ce domaine un pas de géant. La plupart des appareils exposés peuvent aisément supporter la comparaison avec les plus belles réalisations américaines. Cette section constituait un vrai régal pour l'homme de métier. On y trouvait non seulement l'indispensable outil du constructeur ou du réparateur, mais encore des appareils pour la recherche pure.

La présentation est, en général, très soignée. L'étranger examinant tous ces beaux appareils n'a qu'un regret, c'est que les prix, compte tenu du cours officiels du change, ne sont pas entièrement adaptés à ceux du marché extérieur. Les appareils français de grande classe sont encore d'un prix très nettement supérieur à ceux des appareils correspondants américains. Dans les appareils de qualité courante, la différence est moins marquée. La pénurie actuelle de dollars permet de surmonter cet obstacle, mais c'est là une situation essentiellement artificielle et dont nul ne peut prévoir la durée.

Nous avons laissé pour la fin la télévision : celle-ci est présente un peu partout sous forme d'accessoires spé-



Voltmètre à lampes CENTRAD

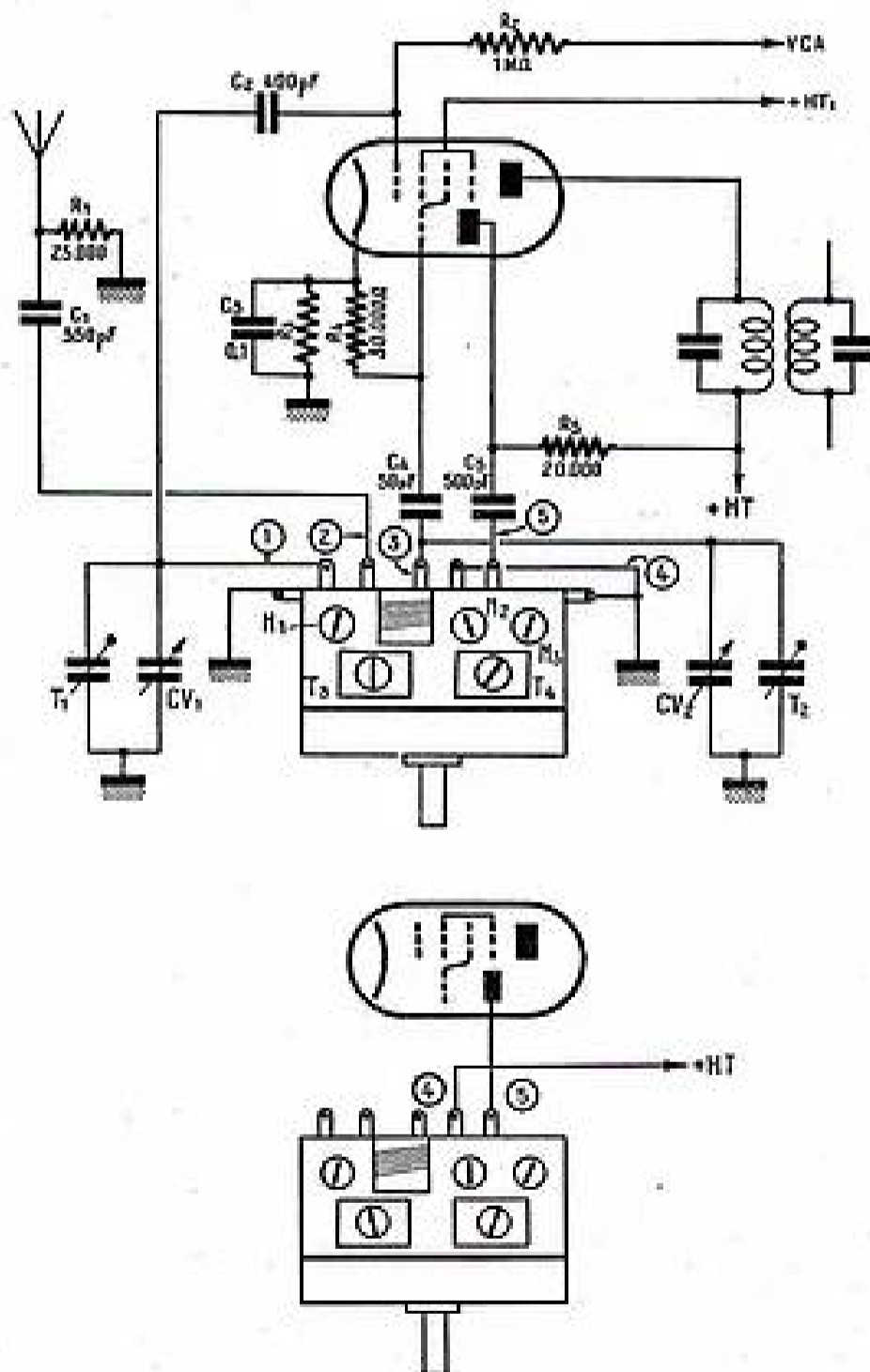
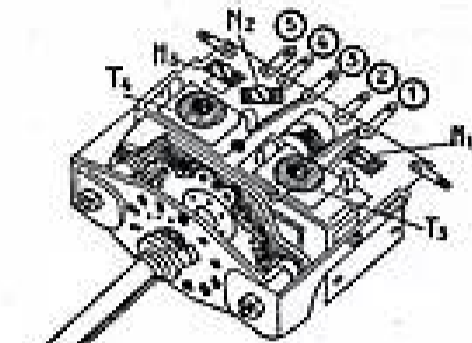
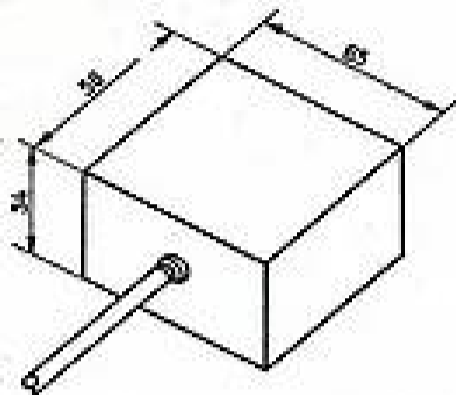
ciaux : transformateurs à haute tension, condensateurs à huile, lampes et plus particulièrement cette nouveauté : le bloc de déflexion comprenant les bobinages de commande électromagnétique du rayon cathodique et parfois tout le dispositif de relaxation.

La télévision commence à entrer dans les possibilités du constructeur moyen, voire de l'artisan habile.

En conclusion, nous dirons que le Salon de la Pièce Détachée est une manifestation du plus haut intérêt technique et qui nous a permis de constater que l'industrie française de la radio et des branches connexes jouit d'une vitalité remarquable et semble en pleine évolution ascendante.

R. de SCHEPPER.
Ingénieur A et M.

Vous trouverez
un compte rendu détaillé du
SALON
DE LA PIÈCE DÉTACHÉE
illustré de nombreuses
photographies, dans le
numéro de ce mois
(N° 134) de
TOUTE LA RADIO



Les

GAMMES COUVERTES

- G.O. — 150 à 300 kHz (2.000 à 1.000 m);
- P.O. — 525 à 1.600 kHz (571 à 187,5 m);
- O.C. — 5,9 à 19 MHz (51 à 15,8 m).

Utiliser un bloc de C.V. normal de deux fois 460 pF, avec trimmers, et les transformateurs M.F. sur 472 kHz.

PARTICULARITES DU BLOC

Les principales particularités de ce bloc sont, d'abord, son encombrement très réduit, et, ensuite, la possibilité de l'utiliser, soit avec le montage oscillateur parallèle, soit avec le montage série.

POINTS DE REGLAGE

L'alignement doit se faire, obligatoirement, dans l'ordre suivant :

- a. — En O.C., ajuster le trimmer T_2 sur 15 MHz (20 m).
- b. — Passer en P.O., et régler d'abord le trimmer T_1 , puis le trimmer T_3 sur 1.400 kHz (214 m).
- c. — Toujours en P.O., régler les noyaux N_2 et N_1 , dans l'ordre indiqué, sur 574 kHz (524 m).
- d. — Passer en G.O. et ajuster le trimmer T_4 sur 212 kHz (1.390 m).
- e. — Toujours en G.O., régler le noyau N_2 sur 100 kHz (1.875 m).

En G.O., il sera probablement nécessaire de répéter plusieurs fois les réglages d et e avant d'arriver à un bon alignement.

LAMPES A UTILISER

Le Minibloc 48 fonctionne parfaitement avec toutes les changruses de fréquence classique, aussi bien en alternatif qu'en tous courants : 6X5, 6X8, 6CH3, 6CH41, 6CH41.

La résistance de polarisation R_2 aura la valeur nécessaire pour chacune de ces lampes, en général de l'ordre de 200 ohms.

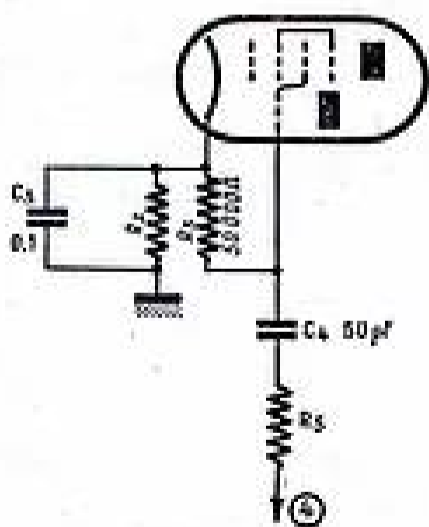
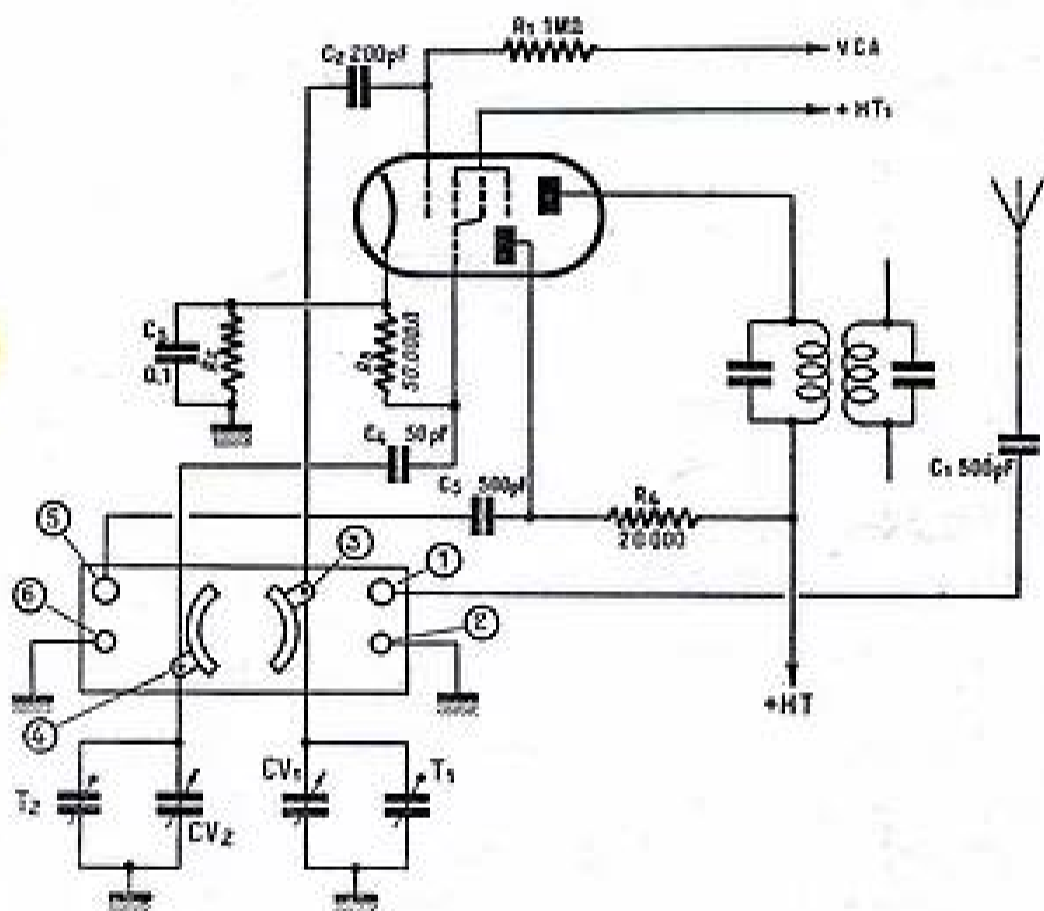
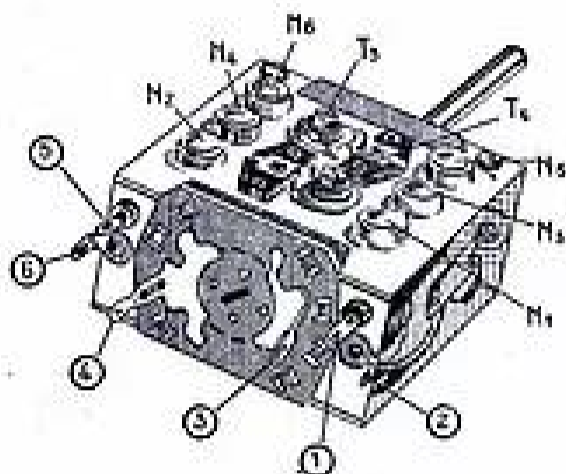
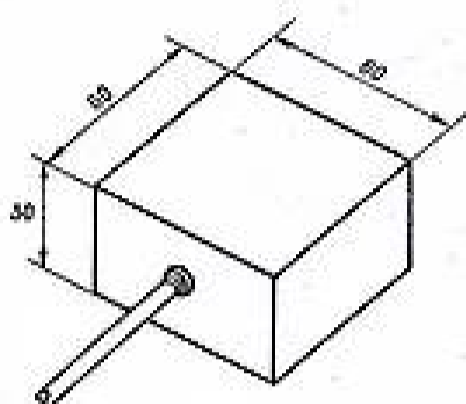
La tension écran (+ H.T.) sera de 100 volts environ pour les récepteurs alternatif et de 60 volts environ pour les tous-courants.

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE MONTAGE

Les deux cosse de masse seront raccordées séparément à la masse du châssis et du C.V.

Dans les récepteurs tous-courants on utilisera, de préférence, le montage de l'oscillateur en série. A cet effet, la cosse 4 sera réunie à la haute tension et la cosse 5 directement à la plaque triode de la changruse de fréquence, en supprimant le condensateur C_3 . La résistance R_3 est supprimée également.

Afin d'éviter tout ronflement en G.O., ne pas oublier la résistance de 25.000 ohms branchée entre l'antenne et la masse. Dans un récepteur tous-courants, si le secteur est à la masse, prévoir un second condensateur d'antenne de 2.000 à 5.000 pF, entre N_1 et la prise d'antenne.



GAMMES COUVERTES

- G.O. — 150 à 300 kHz (2.000 à 1.000 m);
- P.O. — 515 à 1.020 kHz (582 à 185 m);
- O.C. — 5,5 à 15 MHz (50 à 16,6 m).

Utiliser un C.V. de deux fois 490 pF avec trimmers, et les transformateurs M.F. sur 472 kHz.

PARTICULARITES DU BLOC

Le bloc Pretty ne possède pas de commutation P.U., mais sur la quatrième position du contacteur les circuits de l'oscillateur sont mis à la masse.

Cependant ce bloc peut être, sur demande, livré avec une galette supplémentaire pour la commutation du P.U. et des ampoules du cadran.

POINTS DE REGLAGE

L'alignement doit se faire, obligatoirement, dans l'ordre suivant :

- a. — En O.C., ajuster le trimmer T₃ sur 16 MHz (18,75 m).
- b. — Toujours en O.C., régler les deux noyaux, d'abord N₂, puis N₃, sur 6 MHz (50 m).
- c. — Passer en G.O. et ajuster le trimmer T₂ sur 1.400 kHz (214 m).
- d. — Toujours en P.O., régler les noyaux N₄ et N₅ dans l'ordre indiqué, sur 574 kHz (524 m).
- e. — Passer en G.O. et ajuster le trimmer T₁ sur 265 kHz (1.130 m).
- f. — Terminer en réglant, en G.O., les noyaux N₆ et N₁ sur 160 kHz (1.875 m).

En G.O. il sera probablement nécessaire de répéter plusieurs fois les réglages d et e, avant d'arriver à un bon alignement.

LAMPES A UTILISER

Toutes les changeuses de fréquence modérées peuvent être montées avec ce bloc : ECH13, ECH14, UCH13, ECH14, 6ES, etc. Il est probable que ce bloc fonctionnera correctement avec des pentagrides du type 6AT et 6AS, ou des octodes ECH2, mais le rendement en O.C. sera probablement moins bon.

La valeur de la résistance cathode, ainsi que la tension écran (H.T.₂) seront déterminés en consultant les caractéristiques de la lampe utilisée.

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE MONTAGE

Au cas où un accrochage se manifesterait en O.C., il pourra être supprimé en insérant une résistance de 30 ohms en série avec la grille oscillatrice.

Les deux coses de masse seront réunies par deux fils séparés à la fourchette du condensateur variable.

TÉLÉVISEUR TE 49 (Fin de la page 79)

et de mettre au point un appareil de télévision qu'un récepteur de radiophonie. Mais en prenant des précautions pendant le câblage, en vérifiant soigneusement toutes les pièces et en ayant un peu de patience, on parvient à obtenir des résultats excellents.

La meilleure façon d'agir pour se familiariser avec la construction d'un téléviseur est de travailler sur chaque élément de l'appareil séparément, car les éléments dont est constitué un téléviseur sont à peu de chose près les mêmes que ceux qui font partie de n'importe quel récepteur de T.S.F.

REALISATION MECANIQUE

Le téléviseur est monté sur quatre châssis séparés :

- Châssis N° 1 : récepteur image et son.
- Châssis N° 2 : bases de temps.
- Châssis N° 3 : le tube cathodique avec le bloc de déviation.
- Châssis N° 4 : l'alimentation.

Cette façon de réaliser le montage permet de câbler et mettre au point chaque partie du téléviseur séparément, sans être gêné par l'encombrement et le poids de l'appareil tout entier.

Les châssis sont réunis entre eux par des câbles souples, munis de bouchons de raccord. Lors de la mise au point, ces câbles doivent être assez longs pour permettre de manier librement chaque partie. Après le réglage définitif et la mise du récepteur en ébénisterie, les câbles peuvent être raccourcis jusqu'à la longueur nécessaire.

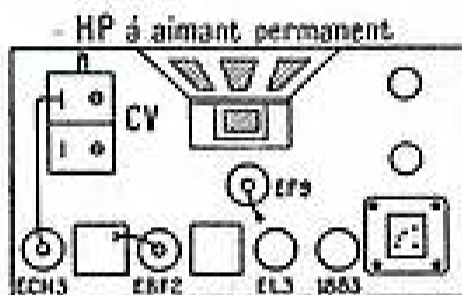
UNE PANNE CURIEUSE

Il s'agit d'un ronflement à 50 périodes, observé sur un récepteur Sadir-Carpentier et dont la disposition des éléments est figurée sur le schéma ci-joint.

Aucun moyen ordinaire ne pouvait éliminer ce ronflement, mais je me suis aperçu que le récepteur redevenait normal aussitôt sorti de l'ébénisterie, et recommençait à ronfler dès que le châssis était remis en place.

Finalement, j'ai été amené à placer un blindage magnétique autour de la lampe EF9. Le ronflement a disparu.

J'en ai conclu que le H.P. à aimant permanent devait exercer une influence assez considérable sur le filament de la EF9 et provoquer des vibrations de celui-ci à la fréquence du secteur. Je ne sais si ma théorie est juste.



La même panne a été observée sur un récepteur équipé de lampes américaines. Elle a été éliminée en remplaçant la GMT. (Communiqué par M. Ch. Moullier, à Clairville.)

LES SURPRISES DE LA GRILLE POSITIVE

Un récepteur fonctionnait normalement. Brusquement il devient muet. Je n'attaque pas un récepteur en panne toujours de la même manière. Cela dépend de l'inspiration. Donc je tâte du doigt les grilles (lampes américaines octal). Arrivé sur la 6ES je ressens une violente secousse caractéristique. Je prend le voltmètre et mesure la tension grille 6ES : + 250 volts ! Avec cela, évidemment, le récepteur est en panne. Ce n'est pas une erreur de montage : il fonctionnait à l'instant. Avec le tournevis, je mets la grille à la masse. Une étincelle éclate et tout rentre dans l'ordre, et j'essaie de m'expliquer le phénomène.

La grille est devenue cathode. Sa résis-

tance de fuite est élevée (récepteur à anti-fading) et nous voilà revenus à l'un des problèmes du Concours du meilleur réparateur. La grille a perdu des électrons négatifs, elle est donc devenue positive. La résistance élevée dans son circuit la maintient à un potentiel positif.

Ou bien : la 6ES est « gazeuse » — les molécules de gaz dissociées en ions négatifs rapides qui vont à l'anode et en ions positifs plus lents qui créent un « nuage » positif enveloppant la grille et la portant à un potentiel positif. J'ai déchargé le nuage.

Remèdes : changer la lampe ou supprimer l'antifading sur cet étage. (Communiqué par M. J. Chambon, à Chomelix.)

ATTENTION !

Le présent numéro porte la date de
MARS - AVRIL

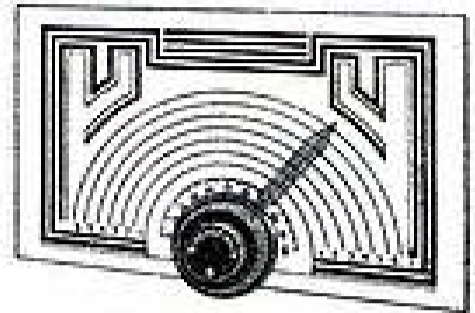
puisque notre revue ne paraît que dix fois par an.

Le prochain numéro sera donc celui de

MAI

Cause changement fabrications. Sté construction radio, vend à prix except. matériel moderne neuf pour postes spéciaux, ondes courtes, appar. mesures. Ecrire Revue n° 245.

QUELQUES PRIX...



CADRANS DEMULTIPLIEURS pour appareils de mesures, hétérodyne récept. O.C. format rectangulaire 182 x 118 mm, rap. 1/12 avec blocage de la dév. fourni avec 2 étal. 1 sur papier bristol, 1 sur papier alu. gradués d: 0 à 100° plus 6 lignes vives. Réf. EK. prix : 350 fr.

LAMES METALLIQUES pour mont. émetteur, amp. puissance, dim. : 1 m, 22 x 0 m, 24 x 0 m. 47. réf. B.Y. prix : 3.000 fr.

PETITES BOUTES FANTAISIES en velours pour postes ménagers, dimensions : 245 mm x 135 mm x 140 mm, existent en blanc, vert, bleu, havane et rouge, réf. : F.C. prix : 350 fr.

AMPLIS NEUFS soudés sans lampes pour démontage, comportant transform. auto., transfo. sortie, self, cond. chim. papier et résist., etc... réf. : C.A. prix : 1.000 fr.

COMMUTATRICES NEUVES, 1re qualité, mat. profession, complètes avec filtrage, ordre de marche, Primaire 12 ou 24 volts, secondaire 240 volts 100 MA, réf. E.G. prix : 6.000 fr.

COFFRETS METALLIQUES pour amp. 25 watts, réf. : ERA. prix : 1.500 fr.

POSTES EMETTEURS ALLEMANDS, 80 à 100 mètres, alimentation batt. ou commut., mat. 11 valeur 5.000 fr., vendus nus, à revoir, réf. : E.M. prix : 1.000 fr.

POSTES RECEPTEURS 1 lampe batteries 6 gammes 20 à 2.000 m, sans lampes ni H.P. (à revoir), réf. : D. prix : 900 fr.

ENSEMBLES CHASSIS G.M. pour 6 l. aut. avec CV 2 x 0,40 et cadran 100 x 130 alg. à dév. latéral, réf. : BA. prix : 1.055 fr.

CABLE CO-AXIAL, 10 mm de diamètre, réf. : ET, 1 mètre 95 fr.

CABLE CO-AXIAL, 15 mm de diamètre, réf. : EU, 1 mètre 95 fr.

Pour vos dépannages : 50 **RESISTANCES NEUVES**, absolument DIFFÉRENTES en sachet tout prêt :

1/4 watt 150 fr.
1/2 watt 300 fr.
1 watt 300 fr.

RADIO M.J.

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

19, Rue Claude-Bernard, PARIS-5^e

Téléphone : GOB. 95-14 et 47-69

C. C. P. PARIS 1532-67

SUCCESSALE :

6, Rue Beaugrenelle, PARIS-15^e

Téléphone : VAU. 58-30

PUBL. RARY

VOHMAMÈTRE MODÈLE 2.300

APPAREIL UNIVERSEL DE MESURES

Technique Américaine

AUDIOLA

1 μ V. à 1000 V. C.C. et C.A.
10 μ A à 250 M.A.
0,1 à 15 Mégohms
Mesure des capacités

PRIX EXTRÊMEMENT INTÉRESSANTS

NOTICES FRANCO

5 et 7, RUE ORDENER
PARIS 18^e
TÉLÉPH. : BOTZARIS 83-14

PUBL. RAPPY

LE GRAND SPÉCIALISTE DES CARROSSERIES RADIO ET DES ENSEMBLES

chez **Raphaël**

206, Faubourg Saint-Antoine - PARIS (XII^e)
Métro : Faiderbe-Chaligny, Reuilly-Diderot - Tél. DID. 15-00

ÉBÉNISTERIES, MEUBLES
RADIOPHONOS, TIROIRS P. U., etc.

Toutes nos ébénisteries sont prévues en ENSEMBLES, grille posée, châssis, cadran, cv., etc., en matériel de grandes marques, premier choix.

23 MODÈLES D'ENSEMBLES d'une présentation impeccable

N'achetez plus de "caisse à savon" ...
mais de véritables ébénisteries !

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES de grandes marques
DEMANDEZ CATALOGUE 49
AFFAIRES EXCEPTIONNELLES :

H. P. VEGA, 21 cm. excis. ou A. P. 975 frs
H. P. VEGA, 17 cm. A. P. 6V6 ou 25 Tu 6 . . . 790 frs
H. P. VEGA, 12 cm. A.P. 695 frs

PUBL. RAPPY

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO
MATÉRIEL DE QUALITÉ

ALTER
VEGA
WIRELESS
ARENA
RADIOHM
SECURIT
MATÉRIEL B.B.
etc...

"Supervox"

129, BOULEVARD DE GRENELLE - PARIS-15^e
Métro : Cambodge et La Motte-Picquet - Autobus : 49 et 80

Importantes remises aux artisans et anciens élèves des écoles de radio sur présentation de leur carte.

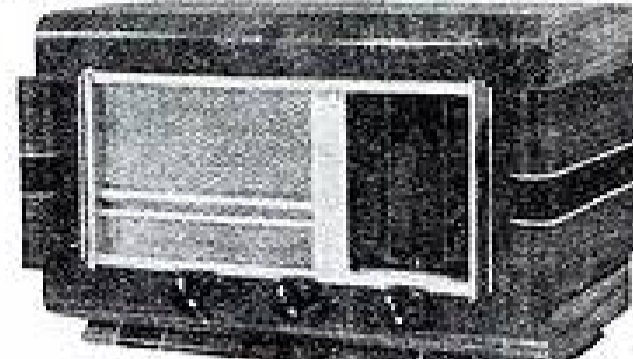
PUBL. RAPPY

SOUS 24 HEURES VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

UNE RÉVÉLATION !..

POSTE DE FERME. Référence : DVI6

3 gammes d'ondes. 120 heures d'écoute SANS CHANGER LES PILES



5 lampes de la série américaine miniature « SYLVANIA » à très faible consommation : H.F. 1T4 - Oscillatrice 1R5 - M.F. 1T4 - Détectrice AVC : 1R5 - B.F. : 3R4 - HAUT-PARLEUR 17 cm « AUDAX » spécial Triocal - Alimentation sur piles : H.T. 90 volts - B.T. 1 v 5. Grands condensateurs pour ces deux piles incorporées dans l'ébénisterie - Dimensions : long., 230 ; prof., 180 ; haut., 210.

LE RÉCEPTEUR COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES, sans ébénisterie ni lampes 6.300 »

LE JEU DE LAMPES 3.400 »

L'ÉBÉNISTERIE (conforme à la gravure ci-dessus) . . . 1.950 »

AVIS IMPORTANT

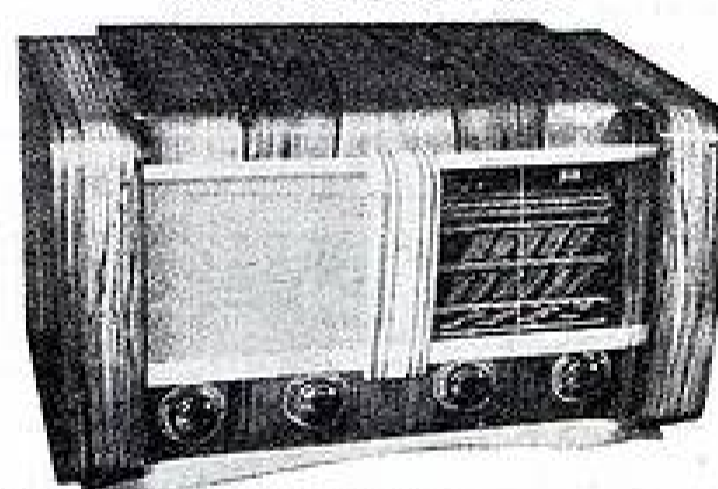
Pour nos clients EN POSSESSION DE NOTRE DOCUMENTATION sur nos récepteurs PRÊTS À CÂBLER, nous précisons que NOUS LIVRONS DES A PRÉSENT le M260 (5 lampes ALTERNATIF) dans la MÊME PRÉSENTATION QUE LE « POSTE DE FERME ».

À SAVOIR :

LE RÉCEPTEUR COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES, sans ébénisterie ni lampes 7.200 »

LE JEU DE LAMPES 3.000 » L'ÉBÉNISTERIE . . 1.950 »

ENSEMBLE référence « 809 »



SUPER 9 LAMPES, 3 gammes avec H.F.

(Description et plan de câblage dans « LE HAUT-PARLEUR », N° 825 du 27-1-49)

PRIX ABSOLUMENT COMPLET AVEC LAMPES H.F. et ÉBÉNISTERIE 20.634 »

CONSTRUISEZ NOTRE « TELEVISEUR TE 40 »

DECRIE DANS LE PRÉCÉDENT N° DE CETTE REVUE

CHASSIS N° 1 : Récepteur SON et IMAGE. ATTENTION ! La lampe EFS1 a été remplacée par la lampe « KIMLOCK EP 42 », mêmes caractéristiques.

L'ensemble DES PIÈCES DÉTACHÉES avec lampes .. 16.517 »

CHASSIS N° 2 : Base de temps.

L'ensemble COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES 16.321 »

CHASSIS N° 3 : Branchement du tube.

L'ensemble COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES 26.344 »

CHASSIS N° 4 : Alimentation générale.

L'ensemble COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES 11.981 »

NOUS POUVONS LIVRER CE TELEVISEUR AUX ÉTAPES DE FABRICATIONS SUIVANTES :

CABLE suppl. de frs 6.000. CABLE et REGLE suppl. de frs 9.000

COURS DE TELEVISION et DEMONSTRATIONS tous les sam.-dim. de 17 à 18 heures 30.

RECUEIL D'ENSEMBLES PRÊTS À CÂBLER et DOCUMENTATION GÉNÉRALE contre 60 frs en timbres

Expéditions immédiates contre remboursement, emballage soigné.

ETHERLUX-RADIO 9, Boul. Rochechouart, PARIS (9^e)
Téléphone : TRUDAINE 91-23
Métro : Barbès-Rochechouart à 5 minutes des gares Nord et Est

PUBL. BONNANGI

CONSTRUCTEURS...



pour vendre, soignez
vos présentations

Gamme complète de décors métalliques

modernes pour tous cadres - Série standard et grand luxe

Livraisons rapides toutes quantités

Etude tous modèles spéciaux sur plans

EXPÉDITIONS FRANCE ET COLONIES

RADIO-DÉCORS

27, rue de Citeaux - PARIS-XII^e • DID. 69-49

RADIO-TOUCOUR

6, RUE BLEUE, PARIS-9^e - Tél. PRO. 73-75
(Face Café Trévisio, cour à gauche)

TÉLÉVISION

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION, EN TROIS CHASSIS, d'une sensibilité remarquable, stabilité d'image, simplicité de montage, et N'UTILISANT QUE DES PIÈCES STANDARD VOUS PERMETTANT L'EMPLOI DE CERTAINS ÉLÉMENTS DÉJÀ EN VOTRE POSSESSION.

" PROMÉTÉE "

Description technique dans " LE HAUT-PARLEUR ", numéro 824

L'ENSEMBLE COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES, avec lampes et SANS TUBE CATHODIQUE. **17.310 >**

LE TUBE DE 95 mm. avec son support **6.000 >**

" MERCURE "

Conforme au précédent, nécessite une légère modification dans l'alimentation très H.T. L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES avec lampes et TUBE CATHODIQUE C 137 - 130 mm. blanc. **28.045 >**

LE CHASSIS "SON", pour ces 2 montages, en pièces détachées. **4.740 >**

DEMONSTRATION : TELE-PARIS, A 12 H. 40

VIENT DE PARAÎTRE

CONSTRUCTION

DE

TÉLÉVISEURS

MODERNES

par R. GONDROY

- Rappel des notions fondamentales
- Installation des antennes spéciales
- Réalisation des divers modèles de récepteurs de télévision avec tubes de 7 - 9 - 22 ou 31 cm. de diamètre.
- Mise au point et emploi rationnel

72 pages 155x245

40 schémas et plans

PRIX : 240 Fr.

Franco : 270 Fr.

Tous les appareils décrits ont été réalisés par l'auteur. Le volume contient non seulement leurs schémas détaillés, mais encore les photos ainsi que les plans de parçage des châssis établis à l'échelle

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, rue Jacob, Paris-6^e - C. Ch. P. 1164-34

BULLETIN D'ABONNEMENT à TOUTE LA RADIO

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. (Étranger : 1000 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT

(Biffer les mentions inutiles) :

- Contre REMBOURSEMENT (montant majoré des frais versés au facteur livrant le premier numéro)
- MANDAT ci-joint
- CHÈQUE bancaire barré ci-joint
- VIREMENT POSTAL de ce jour au C.Ch.P. Paris 1164-34

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob - PARIS-6^e

Nos Revues, étant réservées aux Techniciens de la radio, ne sont pas mises en vente chez les marchands de journaux. Aussi, le meilleur moyen pour s'en assurer le service régulier 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

(Numéro 134)

PRIX : 90 Fr. - Par Poste : 100 Fr.

- ★ Impressions en Pièces Détachées, par E.A.
- ★ L'acoustique des salles, par P. Mariens.
- ★ Un oscillographe miniature, par J.-C. Montagné.
- ★ Amplificateurs H.F. à large bande pour Télévision.
- ★ L'admission dans les amplificateurs à charge cathodique, par W. Mazel.
- ★ Relais de Télévision aux U.S.A., par R. Bosson.
- ★ La nouvelle pile anglaise « Kalium », par L.G.
- ★ Compte rendu du Salon de la PIÈCE DÉTACHÉE, par R. Bosson et W. Sorokine.
- ★ Étude et réalisation d'un pont à impédance universel, par P. Freulon.
- ★ Revue critique de la Presse étrangère.

BULLETIN D'ABONNEMENT à RADIO CONSTRUCTEUR & DÉPANNÉUR

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 450 fr. (Étranger : 600 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT

(Biffer les mentions inutiles) :

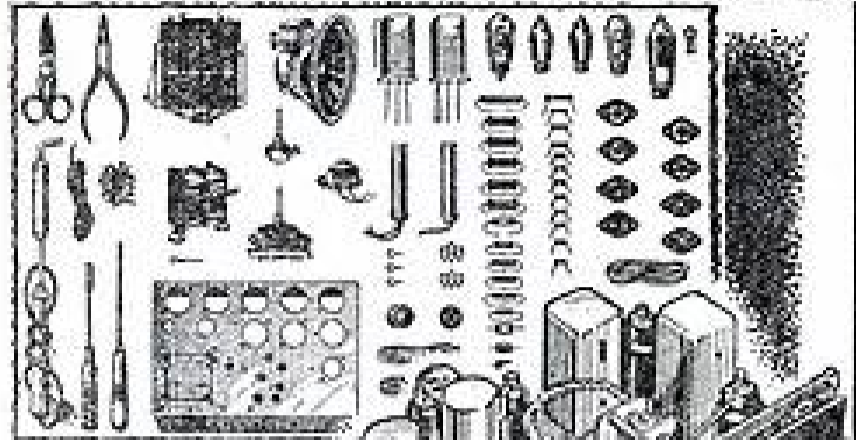
- Contre REMBOURSEMENT (montant majoré des frais versés au facteur livrant le premier numéro)
- MANDAT ci-joint
- CHÈQUE bancaire barré ci-joint
- VIREMENT POSTAL de ce jour au C. Ch. P. Paris 1164-34

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob - PARIS-6^e

TOUT CE MATERIEL!

TOUT CET OUTILLAGE!



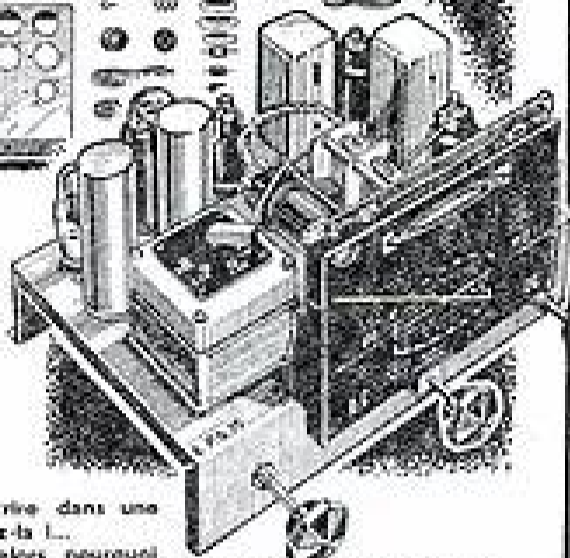
Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant par correspondance, les cours de H.E.P.S. Ce poste, construit de vos propres mains sous la direction de GEO-MOUSSERON, puis vérifié et aligné dans les laboratoires de l'école, restera votre propriété.

Avant de vous inscrire dans une école, visitez-la !...

Vous comprendrez alors pourquoi l'école ainsi choisie sera toujours l'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'E.P.S. est la première école de France, par correspondance.

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

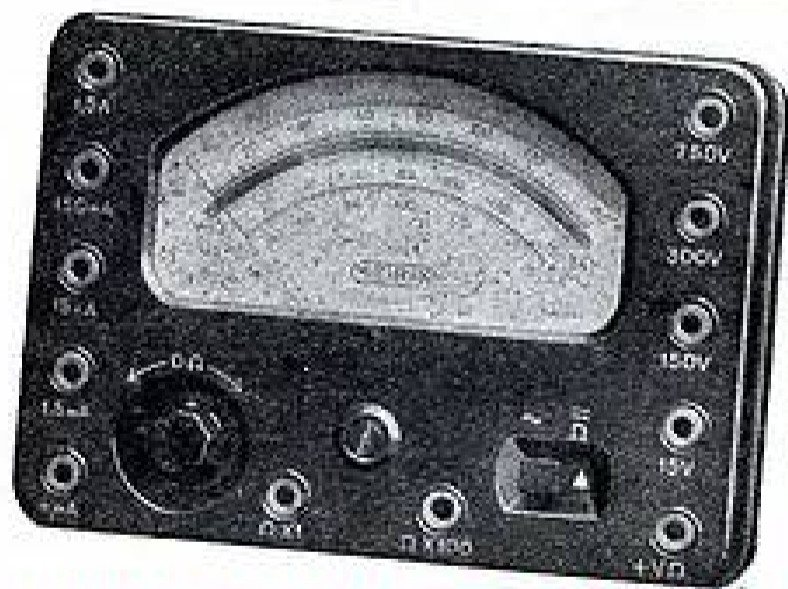


ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

PUBL. RAFFY

CONTRÔLEUR de poche 450

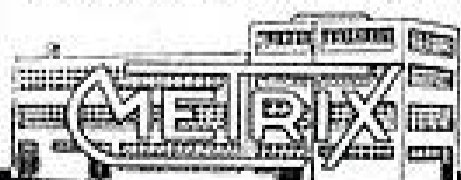


NOUVEAU, PRÉCIS ET ROBUSTE
TOUS LES TECHNICIENS LE POSSÈDERONT BIENTÔT
à SENSIBILITÉS !

● TENSIONS 15-150-300-750 volts continu et alternatif, résistance interne 2.000 ohms par volt.
● INTENSITÉS 15-15-150 milliampères continu et alternatif. ● RESISTANCES 0-90.000 ohms (100 au centre) et Ohm mégohms. ● DIMENSIONS 140x100x40 mm. Poids 575 grammes. ● AUTRES FABRICATIONS : lampemètres, générateurs H.F., voltmètres à lampes, ponts de mesure pour condensateurs, résistances et inductances, contrôleurs universels.

SARL au capital de 2.000.000 de fr.
CHEMIN DE LA CROIX-ROUGE
ANNICY (Reynard)
TÉL. 8-61

Compagnie Générale de Métrologie



AGENCE POUR LA FRANCE
11, rue MANCARTS
PARIS (19^e)
TÉL. 140 07 00

Profitez de nos remises !!

5 % SUR TOUS LES APPAREILS DE MESURES

CHAUVIN ARNOUX :		CENTRAD :	
Super contrôleur	8.458	Contrôleur 311	25.080
Super ohms	1.315	Contrôleur 613	15.600
Potymètre	18.750	Hétérodyne 722	14.280
CERA: Politest, chercheur de pôle tous courants	560	Lampemètre 751 avec poignées	21.600
Polyrésistent, vérificateur universel pr élect. tous courants	1.885	Hétérodyne BROOKLYN :	
		Alter, 4 gammes	7.500

Documentation complète sur simple demande

5 % sur: HAUT-PARLEURS Audax et Véga - TRANSFOS Védovelli et Alter - BOBINAGES et CADRANS de premières marques

ET TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

10 % SUR TOUTES LAMPES RADIO en boîtes d'origine avec 12 MOIS DE GARANTIE

DÉPOSITAIRE DU MATÉRIEL WIRELESS

NOUS VOUS RAPPELONS LES RÉALISATIONS LES PLUS APPRÉCIABLES DE LA SAISON :

RANTAM H.P. 832 « Super Porte-bonheur 1945 »	9.080
(Voir réalisation dans H.P. 833)	
SUPER RIMLOCK 3 lampes tous courants	7.850
(Voir réalisation dans H.P. 822)	
3 LAMPES PUSH-PULL HAUTE FIDELITE	15.985
(Voir réalisation dans H.P. 816)	
6 LAMPES ALTERNATIF 3 GAMMES	12.850

Demandez nos schémas détaillés

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

E^{ts} V^o E. BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli - PARIS-4^e - 1-3, rue de Sévigné

TÉL. ARC. 05-81 Métro : Saint-Paul C. Ch. Post. 1807-40



TUBES RIMLOCK

DE *Miniwatt*

pour courant alternatif

- ECH 41** - Triode hexode changeur de fréquence.
- EF 41** - Pentode HF à pente variable.
- EAF 41** - Diode pentode HF à pente variable.
- EL 41** - Pentode de puissance.
- AZ 41** - Redresseur bloqué (chauffage direct).
- GZ 40** - Redresseur bloqué (chauffage indir.).

★ Faibles dimensions. ★ Construction tout verre assurant un excellent fonctionnement aux fréquences élevées. ★ 8 broches métal dur. ★ Mise en place automatique et verrouillage dans les supports. ★ Blindage interne.

Ces nombreux avantages permettent aux Constructeurs d'annexer diverses solutions dans l'étude de leurs postes. Les tubes RIMLOCK sont également fabriqués dans la série "tous courants".

UCH 41 - UF 41 - U&F 41 - UL 41 - UY 41 - UY 42 et sont actuellement disponibles.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TUBES ÉLECTRONIQUES

82, RUE MANIN, PARIS. 19^e TÉL: BOT. 3119. 31-26



*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

Pour la Schémathèque

Nous recherchons les schémas et toute la documentation sur les récepteurs des grandes marques (années 1939 à 1948) : Philips, Radiola, L.M.T., Pathé-Marconi, Sonora, Radio LL, Grammont, etc...

Merci d'avance à tous nos lecteurs qui seraient susceptibles de nous les communiquer.

G. M. P. RADIO

FOUDÉE EN 1922

133, Fg. St-Denis, PARIS-X* - Tél. : Nord 92-38
(entre les gares du Nord et de l'Est)

GROUPEZ VOS ACHATS POUR TOUS VOS BESOINS EN RADIO

DÉPOSITAIRES DES MARQUES :

S. I. C.	Condensateurs carton et aluminium.
VEDOVELLI	Tous les Transformateurs.
STAR	Condensateurs variables et Cadran.
OHMIC	Résistances.
RADIOHM	Potentiomètres.
SUPERSONIC	Bobinages.
N. P. U.	Moteurs Synchrones avec Plateau.

Toutes les Lampes de Construction, Dépannage, Rimlock et Glands (Sylvania). Conditions absolument exceptionnelles.

DE LA QUALITÉ ET DES PRIX !

Demandez notre catalogue Franco. Expéditions France et Colonies à lettre lue.

PUBL. RAPHY

GÉNÉRAL-RADIO

1, Boulevard de Sébastopol - PARIS-1^{er}
Métro: CHATELET - Tél.: GUT. 03-07

*vous présente sa gamme d'ensembles
en pièces détachées*

- 1° - RIMLOCK comprenant :
Ébénisterie bakélite,
chassis, cv, cadran arrière. L'ensemble **1.750**
Jeu de 5 lampes **2.518**
- 2° - MINIATURE TC, comprenant :
Ébénisterie vernie, chassis,
cv, cadran, HP aimant,
bloc et MF, chimique, self,
cordon résistance L'ensemble **4.294**
Jeu de 5 lampes amér. **2.708**
Jeu de 4 lampes rouges **2.369**
- 3° - SUPER V, comprenant :
Ébénisterie vernie, (HP en
haut) chassis, cadran, cv,
AP 17 cms, transfo, bloc
et MF, chimique, self L'ensemble **6.533**
Jeu de 5 lampes amér. **2.496**
- 4° - SUPER VI, comprenant :
L'ensemble complet de
toutes les pièces schéma
paru dans RADIO PLANS
de JANVIER L'ensemble **8.661**
Jeu de 6 lampes amér. **2.979**
- 5° - SUPER VI LUXE (cadran horiz.) comprenant :
Ébénisterie vernie, chassis,
cadran, cv, transfo bloc
et MF, HP, chimique L'ensemble **7.514**
Jeu de 6 lampes amér. **2.979**
- 6° - SUPER P.P. (6 ou 7 l. en 4 g.) comprenant :
Ébénisterie vernie luxe
(HP en haut) chassis, cv,
cadran, haut-parleur
24 cms, transfo 100m, bloc
et MF, chimique L'ensemble **9.971**
Jeu de 7 lampes amér. **3.456**

Étude de tout autres devis et envoi de notre tarif de gros sur demande

TÉLÉVISION: pièces détachées, tubes 22 et 31 cms et lampes
Appareils de Mesures et Appareils Ménagers

PUBL. RAPHY

LE MONDE ENTIER EN O. C. !

DEVIS COMPLET DU SUPER RÉACTEUR H 3 D

DÉCRIT DANS CE NUMÉRO

1 Châssis	200 fr.	1 Condensateur chimique 2 x 16 µF	290 »	1 Passe-fil	15 »
1 Plaque devant	140 »	1 Condensateur carton 8 µF..	95 »	3 Bornes	19 »
1 Transfo d'alimentation Alter S. 50	1.130 »	1 Potentiomètre 150.000 ohms avec int.	125 »	4 Mètres de fil de câblage ..	40 »
1 H.P. aimant permanent 12 cm Princeps	995 »	1 Lampe ECH 41	685 »	2 Mètres de soudure	60 »
1 Self de filtrage Alter 400 ohms S.F. 23	315 »	1 Lampe EL 41	541 »	4 Entrefrises de 20 mm	33 »
1 Condensateur variable J.D. 450 pF	290 »	1 Lampe AZ 41	362 »	Vis et écrous	69 »
1 Cadran avec bouton flèche	90 »	3 Supports de lampes Himlock	90 »	7 Condensateurs papier	161 »
1 Bloc DR 347 H	550 »	1 Cordon secteur	85 »	6 Condensateurs mica	110 »
		3 Douilles isolées	33 »	12 Résistances	198 »
		1 Fusible	19 »		
		2 Boutons	50 »		
				Total	6.819 fr.
				Cadran de précision profes- sionnel	885 fr.

Taxe locale, port et emballage en plus (environ 12 %)

EXPÉDITION RAPIDE EN PROVINCE CONTRE REMBOURSEMENT

OU MANDAT A LA COMMANDE

HAMEAU-RADIO

8, Rue du Hameau - PARIS (15°)

Tél. VAUgirard 66-33 C.C.P. 5493.54 Paris

ÉCONOMIES ! Artisans-Dépanneurs voici le MATÉRIEL DU MOIS

Quantité limitée • IMPECCABLE • Rigoureusement GARANTI

H.F. Dynamique à excitation : 12 cm	550 »
17 cm : 650 » — 21 cm ..	750 »
Jeu de bobinage Bloc O.C., P.O., G.O. avec deux moyennes fréquences	855 »
TRANSFOS M.F. Grande Marque 472 Kc sur noyaux magnétiques, sélectivité et couplage variable. Rendement supérieur, le jeu	485 »
Condensateur variable 2 x 0,45. Grande marque	245 »
Bras de Pick-up Piézo-Cristal	1.450 »
MICRO Piézo-Cristal	1.250 »
Châssis pour Ampli : devant incliné avec emplacement pour transfo, 2 selfs, 6 lampes	375 »

LAMPES 1^{er} CHOIX, FORMELLEMENT GARANTIES

47	520 »	6 J 7	490 »	CY 2	450 »
6 C 5	510 »	ECF 1	560 »	6 N 7	810 »
EBF 2	480 »	6 M 7	330 »	25 L 6	520 »
6 K 7	445 »	CHL 1	690 »	AZ 1	285 »
AL 1	630 »	30	315 »	6 AF 7	425 »

Toutes les lampes nouvelles et anciennes aux meilleurs prix	
Contacteur pour app. de mesures, 1 circ. 12 pos.	75 »
Galettes pour ce contacteur, 2 circ. 6 pos.	15 »
Potentiomètre sans inter., 50.000 ohms	45 »
Condensateurs tubulaires 1.500 V, 0,1 M.F.	11 »
0,25 M.F. 18 »; 0,5 M.F.	17 »

— Soyez économes jusqu'au bout : —

groupez vos commandes et vos envois de réparations

Supports de lampes 4-5-6 broches américaines, 4-5-6-7 broches européennes	3 »
Fil de câblage par rouleaux de 2 m 20, le rouleau	6 »

CONSTRUCTION ARTISANALE

GRANDE SPÉCIALITÉ DE TRANSFOS

TOUS TRANSFOS SUR MESURES

TRANSFO pour 4-5 lampes 110-150-220, 65 M sec. 2x350 v, 6 v 3 et 5 v	675 »
TRANSFO pour 5-6 lampes 110-150-150-220, 75 M sec. 2x350 6 v 3 et 5 v	775 »
TRANSFO Basse Fréquence, Marque LIE, rapport 1/3, très soigné	200 »

NOUS EXÉCUTONS TOUS LES TRANSFOS SUR SCHEMAS

DEMANDEZ nos conditions pour le rebobinage de tous transformateurs brûlés — vous réaliserez des économies appréciables.

Nous vous fournirons tout le matériel radio

AUX PRIX LES PLUS INTÉRESSANTS

Sur demande accompagnée d'une enveloppe timbrée vous recevrez notre tarif

ATTENTION ! Pour éviter les frais très élevés, joignez mandat à votre commande, ainsi qu'une enveloppe timbrée portant votre adresse : nous vous répondrons par retour du courrier.

Nous ne ferons d'envoi contre remboursement qu'à la demande expresse de nos Clients

RENOV'RADIO

14, rue Championnet, PARIS-18° — Métro : Clignancourt

R.C. Seine 892.762

TOUTE LA RADIO EN GROS

Ets LA. MO. RA. 112, Rue de la Sous-Préfecture, **HAZEBROUCK** (Nord)

Grossistes officiels et distributeurs des Ets DYNA, des Ets CHAUVIN-ARNOUX et de la Cie INDUSTRIELLE DES TELEPHONES distribuent en outre TOUT LE MATERIEL RADIO pour CONSTRUCTION ET DEPANNAGE

Une seule qualité : QUALITE LABEL (Comparez nos prix)

Tubes de réception - Premier choix garanti

5Y3GB	325	6M7	343	6V6	383	1883	325	8F9	343
6ES	496	6X4	393	6X4	462	8CH3	496	8L3	393
6J5	462	6Q7	393	2522	427	8SP2	462	8M4	393

PLUS DE 300 AUTRES TYPES EN STOCK - ANCIENS OU MODERNES

Rimlock, Grammont R.C.A., Bantam, Types batterie, etc... aux mêmes conditions de prix

Ces tubes sont couverts par la garantie d'usine

BOBINAGES « OMEGA »

Boce Prébus blindé, 3 gammes, Modèle réduit 422

Boce Palux, 3 gammes, 4 positions, 50 réglages 739

Boce Castor, 3 gammes, 4 positions 635

Boce Orion 4 gammes dont 2 d'O.C.-C.V. 120+360 .. 1.382

MF à pots fermés 410

MF à pots fermés, Modèle Bantam 492

CADRANS

STAR et M.R.

BR2. Visibilité 200x120. Glace positive 637

Glace miroir 617

BR4. Visibilité 293x90. Glace négative 655

Glace miroir 910

PR3. Visibilité 200x65. Glace négative 465

PR6. Visibilité 160x110. Glace négative 360

POTENTIOMETRES

EGA, Gros modèle A Int. 127

EGS, Gros modèle B1 183

CPA, Modèle courant A Int. 94

CPB, Modèle courant B Int. 74

CONDENSATEURS

ELECTROCHIMIQUES H.T. S.A.P.C.O. double imprégnation - 550/600 -

11 8550C, 8 mF, carton 88

H 8550, 8 mF, alu 98

H 25.550, 8 mF, 8 alu 147

H 16.650, 16 alu 132

H 216.550, 16+16 248

— 160/200 —

Q 50.165, 50 mF, carton .. 99

H 250.165, 50+50 alu. 210

H.T. de polarisation

Q 1.650, 10 mF, 50 V. 22

Q 2550, 25 mF, 50 V. 23

Q 5050, 50 mF, 50 V. 45

Mica Marque STEAFIX

— 1.500 volts —

C 2630, 231/500 pF 17

C 1020, 101/250 pF 13

C 1010, 50/100 pF 11,50

PAPIER

marques REGOUL ou S.A.P.C.O.

H 100, 0.1 mF 16,50

H 050, 0.50 mF 15

H 020, 0.02 mF 13

H 010, 0.01 mF, et en-dess. 12

Variables

BCV 246, 2 cases, 0.46 avec trimmers 373

PCV 246, 2 cases 0.46 avec trimmers monté sur stéatite 381

SELES DE FILTRES

US 75 75mA, 200 ohms .. 250

U 236 75mA, 420 ohms .. 339

U5851 120mA, 120 ohms 499

TRANSFORMATEURS

D'ALIMENTATION

Première qualité LABEL

Pour H.P. Aliment Permanent

V 5.730, 60 mA 954

V 6.530, 70 mA 992

V 7.830, 80 mA 1.090

V 10.030, 110 mA 1.218

V 12.030, 150 mA 1.484

Pour H.P. à Excitation

V 5.736, 60 mA 954

V 6.536, 70 mA 992

V 7.836, 80 mA 1.152

V 10.036, 110 mA 1.305

V 12.036, 150 mA 1.533

HAUT-PARLEURS

Marques S.E.M. et VEGA

— Aliment permanent —

UP 12, 12 cm 890

UP 17, 17 cm 933

UP 21, 21 cm 1.383

UP 25, 24 cm 1.455

FP 9, 9 cm 812

FP 12, 12 cm 812

FP 19, 19 cm 1.181

FP 21, 21 cm 1.219

FP 24, 24 cm 1.033

— Excitation —

FE 17, 17 cm 867

FE 19, 19 cm 1.044

FE 21, 21 cm 1.159

FE 21 88, 21 cm.

RESISTANCES

— Agglomérées —

C 025, 1/4 watt 6

C 050, 1/2 watt 7

C 100, 1 watt 10

C 200, 2 watts 14

PETITS ACCESSOIRES

RSE Sup. Rimlock H.P. 23

R3010a boutons 3 mm 0/0 .. 26

R 310 b écrous 3 mm 0/0 .. 66

R312 fusible 12

R603, plaquettes gravées A.T. P.U., H.P.S. 8

R606 Support lampe cadran modèle sécurité 13

C21 Prolongateur d'axe 14

V63 Ampoule cadran 29

A2000 Bouton matière moulée diamètre 36 mm 10

A2062 Bouton même matière moué diam. 27 mm 10

O41 Blindage pour lampe américaines 20

O43 Chapeau grille blindé lamp. américaine 17

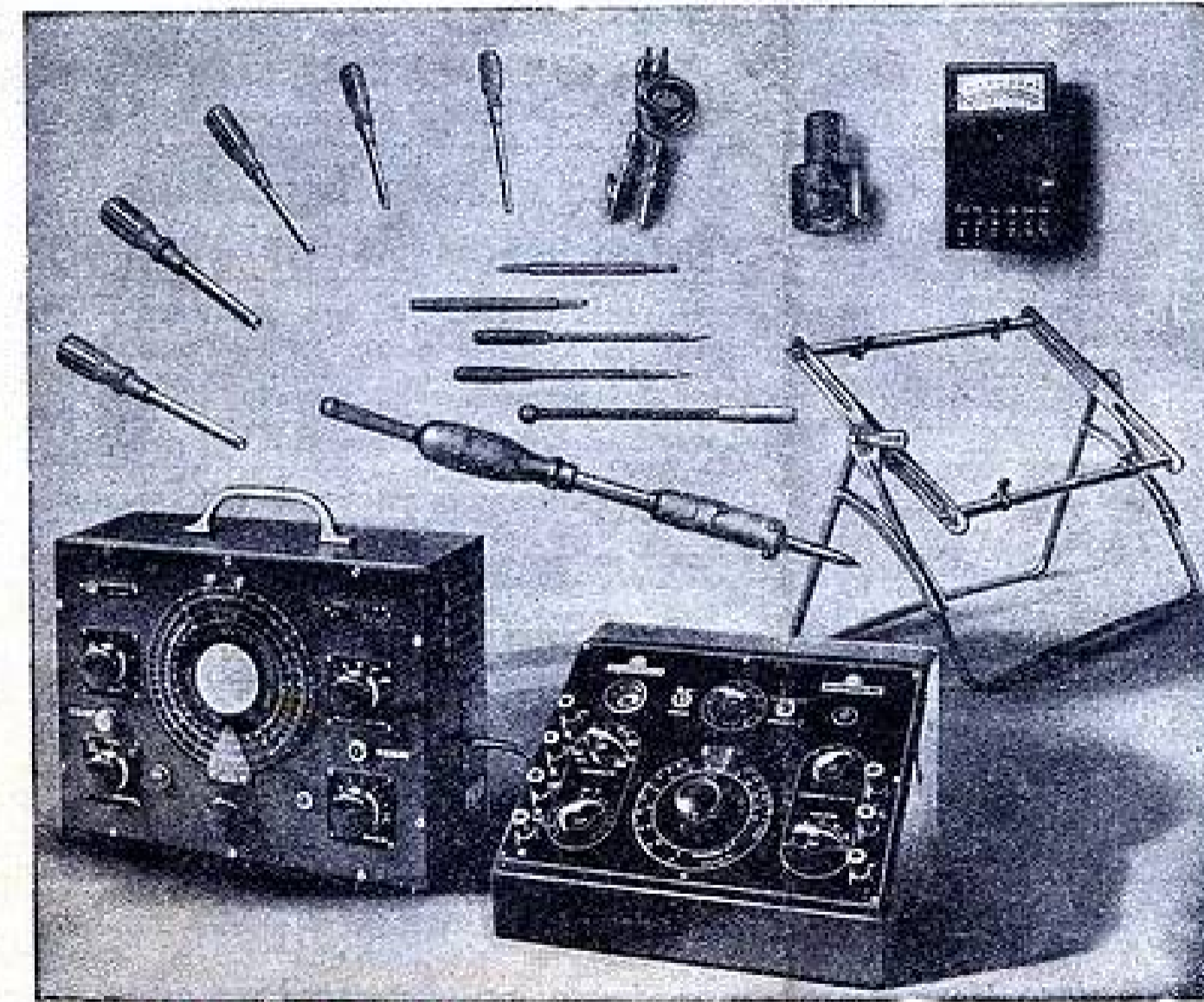
O43 Chapeau grille blindé lamp. européenne 19

O45A Fiche banane laiton corps bois 10

O45A Fiche banane laiton corps caoutchouc 18

R607 Fiche de sécurité pour fond de poste 27

R608 Bouton de H.P. 6 broches avec socle 40



De ces prix ne pas oublier de DEDUIRE LA REMISE POUR CARTI D'ACHETEUR

Expédition immédiate contre remboursement ou mandat à la commande

Facilité de paiement sur demande. Tous renseignements contre affranchissement de retour

ATTENTION

Cette liste ne comprend qu'une infime partie de matériel que nous livrons à lettre lue

PARTICIPEZ à notre grand concours gratuit

dote de **1/2 Million de frs** DE PRIX

Vous gagnerez peut-être l'un des 750 magnifiques lots mais il est **CERTAIN** que vous trouverez chez nous **PRIX et QUALITÉ**

LE PREMIER PRIX DU GRAND CONCOURS REFERENDUM ORGANISE PAR LES

Ets LA. MO. RA. 112, Rue de la Sous-Préfecture, **HAZEBROUCK** (Nord) Téléphone : 434