

# LE HAUT-PARLEUR

RADIO

*Electronique*

TÉLÉVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

35<sup>FR</sup>

## ENREGISTREMENT DE DISQUES AUX U.S.A.



XXVI<sup>e</sup> Année

N<sup>o</sup> 869

18 Mai 1950

**SOUS 48 HEURES...**

**VOUS RECEVREZ  
VOTRE COMMANDE...**

**TOUJOURS MIEUX !... 100.000 LAMPES DIVERSES**

**QUALITE 1<sup>er</sup> CHOIX**

**GARANTIE : UN AN**

**PRIX !... VOYEZ**

**TRES IMPORTANT :** « CIRQUE-RADIO » ne vend AUCUNE LAMPE D'OCCASION. — Nous ne vendons que des LAMPES NEUVES, sortant d'USINES. — Toute lampe défectueuse sera IMMEDIATEMENT ECHANGE et A NOS FRAIS. **ATTENTION ! REMISE COMPLETE aux PROFESSIONNELS** ayant un registre du Commerce ou des Métiers. **POUR CERTAINES SERIES DE LAMPES**, les prix **PROFESSIONNELS** et **AMATEURS** SONT MENTIONNES.

**SERIE TYPE MINIATURE**  
Type « International »  
Licence R.C.A.  
en boîtes cachetées

6AK5 .. 1.088	6X4 .. 387
6J6 .. 960	12AT6 .. 524
6AU6 .. 616	12BA6 .. 524
6AQ5 .. 616	12BE6 .. 570
6BA6 .. 524	35W4 .. 458
6BE6 .. 570	50B5 .. 662

REMISE AUX PROFESSIONNELS 25 %  
REMISE AUX AMATEURS 10 %

**LAMPES AMERICAINES D'ORIGINE**

6A8 .....	600	25L6 .....	650
6K7 .....	600	50L6 .....	700
6Q7 .....	600	6AC7 .....	750
6SN7 .....	750	6H6 .....	500
12SR7-12SQ7 .....			750
1619-2A5 .....			400

REMISE UNIQUEMENT AUX PROFESSIONNELS .... 10 %

**LAMPES « TELEFUNKEN »**  
Quantité limitée  
Encore quelques types en stock

EBF11 .....	750	EB11 .....	700
EF13 .....	700	AZ11 .....	430
RV12.P.2001 .....			450
RV2.P.800 .....			200
RL12.P.10 .....			300
RL12.P.35 .....			1.000
RGN354 .....	150	NF2 .....	250
URDOX U.518.H .....			100

REMISE UNIQUEMENT AUX PROFESSIONNELS .... 10 %

**QUELQUES LAMPES TRES INTERESSANTES**  
Série 1,5 V  
Toujours des prix sensationnels

1A7 .....	350
1N5 .....	400
1G6 .....	400

REMISE UNIQUEMENT AUX PROFESSIONNELS .... 10 %

**SERIE AMERICAINE STANDARD**  
DARIO ● PHILIPS ● TUNGSRAM  
NEOTRON ● FOTOS

2A7 .....	753	43 .....	662
2B7 .....	891	42 .....	616
2A6 .....	708	55 .....	750
6A7 .....	662	57 .....	708
6B7 .....	890	58 .....	708
6D6 .....	708	76 .....	570
5C6 .....	708	77 .....	708
6AF7 .....	524	25A6 .....	753
6F5 .....	615	25Z5 .....	708
6F7 .....	960	25Z6 .....	570
6J5 .....	615	35Z4 .....	570
6L6 .....	1.050	6C5 .....	799
6L7 .....	1.050	83 .....	890
6N7 .....	1.230	5U4CB .....	960
24 .....	708	5Z3 .....	845
35 .....	708	807 .....	1.051
6XS .....			708

REMISE AUX PROFESSIONNELS 20 %  
REMISE AUX AMATEURS 10 %

**NOUS AVONS EN STOCK 1200 TYPES DE LAMPES DIVERSES**  
Françaises ● Américaines ● Anglaises  
Allemandes ● Italiques ● Russes, etc... etc...  
Nous consulter

**URGENT 20.000 LAMPES**  
**SERIE AMERICAINE**  
En emballage d'origine  
avec des remises variant de 30 à 60 %

	Prix détail	Prix Profesionnels	Prix pour amateurs
6A8 .....	662	260	325
6E8 .....	662	350	400
6H8 .....	616	340	390
6M7 .....	458	330	390
25L6 .....	616	350	400
6F6 .....	616	330	380
6M6 .....	524	300	370
6H6 .....	616	340	390
75 .....	753	350	400
78 .....	708	350	400
47 .....	662	350	400
6J7 .....	616	330	390
5Z4 .....	433	300	350
5Y3 .....	341	250	280
6C5 .....	708	350	400
80 .....	443	250	290

**SERIES EUROPEENNE ET TRANSCONTINENTALE**

A409 .....	70	EB4 .....	600
A441 .....	250	EM4 .....	520
E424 .....	450	ECF1 .....	650
E406 .....	500	EZ4 .....	650
E409 .....	350	AL4 .....	650
E441N .....	400	AK2 .....	750
E446 .....	750	AF3 .....	700
E447 .....	750	AF7 .....	700
E443M .....	650	AZ1 .....	300
EK2 .....	750	S06 .....	400
EH2 .....	900	1561 .....	450
EL2 .....	840	GBL1 .....	800
EL3N .....	520	CBL6 .....	600
EP5 .....	700	CF7 .....	400
EP8 .....	750	CF3 .....	400
EB3 .....	650	CY2 .....	550
EBL1 .....	650	CC2 .....	700

RGN 354 « TELEFUNKEN » monoplaque remplace la 506

REMISE UNIQUEMENT AUX PROFESSIONNELS 10 %

**SERIE RIMLOCK**  
Emballage d'origine - Boîtes cachetées

AZ41 .....	341	CZ40 .....	387
BAF41 .....	570	UAF41 .....	570
BAF42 .....	570	UAF42 .....	570
EBC41 .....	524	UBC41 .....	524
ECH41 .....	662	UCH41 .....	662
ECH42 .....	662	UCH42 .....	662
EF41 .....	458	UF41 .....	458
EL41 .....	524	UL41 .....	570
EL42 .....	799	UY41 .....	341
EZ40 .....	524	UY42 .....	341

**SERIE TELEVISION**  
Emballage d'origine - Boîtes cachetées

EF42 .....	708	EF50 .....	708
BY51 .....	615	BF51 .....	1.450
ECH42 .....	662	BCC40 .....	891
EA50 .....	799	BC50 .....	799
EL39-4654 .....			1.051

VR92, Subminiature ANGLAISE avec son support même type que EA50. 500

REMISE AUX PROFESSIONNELS 25 %  
REMISE AUX AMATEURS 10 %

**SERIE ROUGE TRANSCONTINENTALE**  
marques: « Dario », « Tunggram », « Telefunken »  
15.000 Lampes dans les Nos suivants

Emballage d'origine

	Prix de détail	Remise aux profos	Remise aux amateurs
ECH3 .....	662	40 %	20 %
EBF2 .....	616	40 %	20 %
EF5 .....	616	40 %	20 %
EF9 .....	458	20 %	10 %

**POSTES BATTERIES SERIE MINIATURE 1 V. 5**  
« Raythéon », « Brimar », etc...

	Prix aux professionnels	Prix aux amateurs
1R5 .....	600	650
1S5 .....	580	600
1T4 .....	550	600
3S4 .....	600	650
3Q4 .....	600	650
1L4 .....	580	600
3A4 .....	600	650

**POSTE BATTERIE UNE LAMPE RECOMMANDEE**  
KCI, 2-voits 65 milis. Tension plaque 90 volts pour écoute au casque ou petit haut-parleur... 250  
Remise aux Professionnels 10 %

**SERIE LOKTAL « DARIO »**

ECH21 .....	750
EBL21 .....	700
EF22 .....	520

Remise aux Professionnels 10 %

**SUPER-CONTROLEUR « CHAUVIN-ARNOUX »**  
INDISPENSABLE A TOUT DEPANNEUR  
Faible encombrement.  
Appareil permettant les mesures suivants en courant continu :  
3-30-150 mA  
1,5-7,5 A  
1,5-7,5-30-150-300-750 V.  
Mêmes mesures en courant alternatif.  
Remise à zéro permet avec une extrême facilité des mesures toujours précises.

Cet appareil est livré ABSOLUMENT COMPLET avec cordons et fiches. Valeur 10.200. PRIX... 8 000



**UNE AFFAIRE DE TUBE CATHODIQUE**  
même garantie que sur nos autres lampes

C75. Culot octal standard. Diamètre 75 mm .....	2.800
C95. Vert clair ou vert foncé (à spécifier) .....	3.500
PH60. Spéciale pour oscillographe .....	300

**DEMANDEZ-NOUS LA LAMPE QUI VOUS MANQUE NOUS FERONS L'IMPOSSIBLE POUR VOUS LA PROCURER**

**CONSTRUISEZ DES POSTES A PILES BON MARCHE**

avec les 2 LAMPES ci-dessous :


A409 .....	70	A441 BICRILLE .....	250
------------	----	---------------------	-----

REMISE AUX PROFESSIONNELS 10 %

**POLYMEASUREUR « CHAUVIN-ARNOUX »**  
Appareil permettant TOUTES LES MESURES RADIO-ELECTRIQUES. Résistance interne unique de 2.000 Ohms par volt en alternatif, et de 20.000 Ohms en continu. 44 SENSIBILITES. Quelques utilisations pratiques.

- CONTROLE de l'alimentation des postes radio.
- CONTROLE des impulsion.
- CONTROLE des lampes.
- CONTROLE des postes émetteurs.
- CONTROLE des résistances.
- CONTROLE des capacités, etc... Poids 5 kg. 800.

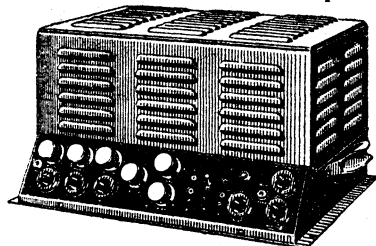
Valeur 38.000 francs. PRIX... 25.000



## UNE AFFAIRE FORMIDABLE AMPLIFICATEUR LAGIER

CLASSE A. B.

50 watts modulés - 12 lampes



4 6L6 - 2 6C5 - 4 6S7 - 2 5U4  
3 prises microphone, 1 prise P.U., 1 bouton de réglage pour chaque prise de micro, 1 bouton de réglage pour mélange des micros, 1 bouton tonalité grave et 1 bouton tonalité aiguë. Sorties des H.P. avec impédance 6, 12 et 18 ohms dans un bouchon coupant. Le secteur et les H.P. ne sont pas branchés. Contrôle du push-pull d'attaque des 6L6 par casque. Contrôle total des modulations par casque ou petit H.P. Transfo Haute Tension 2x450 V., 400 millis, primaire 110-220 V. 25 et 50 périodes. Transfo de chauffage des valves et des lampes. Primaire 110, 220 V. 25 et 50 périodes. Grosse self de filtrage 50 ohms. Le tout monté sur un châssis puipitre entièrement blindé avec poignées pour le transport. Poids 28 kilos. Prix **14.500** sans lampes ..... **9.800**  
Le jeu de lampes ..... **9.800**  
L'ampli peut être vendu sans les lampes.

SANS PRECEDENT

SELF « LAGIER » POUR AMPLI DE 50 WATTS  
50 ohms 400 millis, tôle au silicium. Enroulements cuivre. Poids 3 k. 200. Valeur 4.000. Prix **1.600**  
TRANSFO DE MODULATION « LAGIER » 50 watts pour 4.6L6. Impédances de sorties : 6-12-18 ohms. Poids 3 k. 200. Valeur 4.500. PRIX ..... **1.800**



### UN ARTICLE RARE !...

ENSEMBLE CASQUE-MICRO  
600 CASQUES  
2 ECOUTEURS  
« TELEFUNKEN »



Type AVIATION, à double blindage. Très haute SENSIBILITE par AIMANT SPECIAL à grande puissance. Résistance interne 4.500 ohms. Protège oreilles en caoutchouc, serre-tête réglable par courroies. MICRO

SPECIAL miniature ULTRA-SENSIBLE à GRANAILLE SPECIALE CRISTALLISEE. Mentionnée réglable par courroie permettant de régler le microphone à distance de la bouche. TRANSFO MICRO SPECIAL « Telefunken ». Valeur 10.000 francs.

PRIX FANTASTIQUE DE L'ENSEMBLE. **1.900**  
ARTICLE PARTICULIEREMENT RECOMMANDE, LIVRE EN EMBALLAGE D'ORIGINE



AVIATION

Ensemble CASQUE 2 ECOUTEURS DYNAMIQUES et MICROPHONE DYNAMIQUE des postes émetteurs-récepteurs en service sur les avions HAVILLAND de la R.A.F. Protection des écouteurs et du micro par MEMBRANES CACOUTCHOU, sorties du casque et micro indépendantes. 2 MISES EN SERVICE indépendantes du micro et du casque, par BOUTON POUSSOIR Serre-tête extensible en tôle. Cordon de branchement 5 fils réparés. Longueur 2 METRES. Valeur 7.000. Prix ..... **1.900**  
Matériel absolument NEUF en EMBALLAGE D'ORIGINE  
TRANSFO SPECIAL pour cet ensemble à impédances multiples. ..... **275**

## IMPORTATION ANGLAISE RECOMMANDE

RECOMMANDE



ENSEMBLE PLATINE TOURNE-DISQUES marque « GARRARD » 110 et 220 volts alternatif très silencieux. Bras PICK-UP extra léger TRÈS PUISSANT. Haute fidélité. Départ et arrêt automatiques incorporés. Absolument INDÉROGABLE. Fixation de l'ensemble par 3 vis  
PRIX ..... **6.200**

ENCORE UNE AFFAIRE « CIRQUE-RADIO »  
PLATINE CHANGEUR  
de DISQUES « COLLARO »



IMPORTE PAR NOUS D'ANGLETERRE  
fonctionne sur courant alternatif 110 à 250 volts 50 à 60 périodes permettant une vitesse constante.  
BRAS D PICK-UP ULTRA LEGER PIEZO-CRISTAL d'une musicalité poussée au maximum. Moteur robuste ABSOLUMENT SILENCIEUX. Ce changeur permet de JOUER dix DISQUES.  
PRIX JAMAIS VU ..... **14.000**

SANS HESITATION !

Achetez notre splendide PLATINE TOURNE-DISQUES type « HARMONIC » Fonctionne sur courant ALTERNATIF 110-220 volts. Absolument SILENCIEUX. Réglage des vitesses. Départ et arrêt AUTOMATIQUES. Bras ULTRA-LEGER, pastille TELEFUNKEN. Piézo cristal. Musicalité incomparable. Grande puissance. RECOMMANDE. Prix INCROYABLE. **5.000**

UN GRAND SUCCES !...



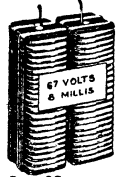
MAGNIFIQUE BRAS DE PICK-UP électromagnétique de fabrication allemande Marque « LOREN » Fixation automatique de l'aiguille TRÈS PUISSANT ET TRÈS MUSICAL Bras au très léger et compensateur, évitant l'usure des disques. .... **950**

AIGUILLES PHONO « HIGHLY REFINED STEEL NEEDLES ». Les 200 ..... **120**

AIGUILLES PICK-UP  
« HEROLD ». Les 200 ..... **150**  
« SONIDO-FUERTE ». Les 100 ..... **75**

SAPHIR E.S. permettant l'audition de 5.000 faces de disques et amoindrissant les bruits de surface. **275**

### PILE 67 VOLTS POUR 100 FRANCS



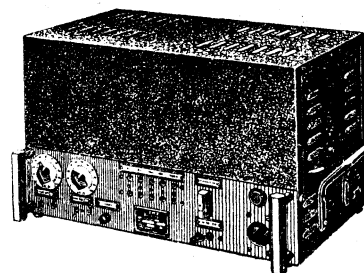
FABRIQUEZ VOS PILES !...  
ELEMENT MINIATURE 34 V. 8 millis.  
TYPE BA380. Dimensions : 80x32x32 mm.  
La pièce ..... **50**  
Par 25 ..... **45** Par 50 et 100 .. **40**

UNE PILE RECOMMANDEE !...  
ELEMENTS BA390, 25 volts, 15 millis.  
Dimensions 130x40x40 mm. .... **75**

### LA PILE UNIQUE !... BA38 103 VOLTS

8 MILLIS. Divisible en TROIS ELEMENTS de 34 VOLTS. Dim. 295x35x35 mm. .. **175**

## UNE AFFAIRE « CIRQUE-RADIO » 100 magnifiques amplificateurs L.M.T 40 watts modulés. Gain 70 db. Classe AB1.



9 LAMPES : 4-6L6, 2-6N7, 3-5Y3.  
TRANSFO D'ALIMENTATION 6 volts, 110 à 250 volts 400 millis.  
SELF DE FILTRAGE 50 ohms 300 millis  
TRANSFO DE SORTIE 4-8-16-200-500 ohms.  
ATTAQUE de 6L6 par 6N7. ATTAQUE des micros et pick-up par 6N7-3-5Y3 en parallèle.  
SYSTEME ANTI-RONFLEUR sur préampli par cellule au sélénium.  
SORTIE de chauffage et H.T. pour alimentation d'un préampli. PRISES P.U. et micro pouvant être mélangés. POIGNÉES pour transport. ENTIEREMENT BLINDE.  
Poids 25 kilos. Valeur 35.000 francs. **11.500**  
PRIX INCROYABLE, SANS LAMPES....

### UN ARTICLE NECESSAIRE

FICHES, mâles et femelles ETANCHES, entièrement BLINDEES, 7 BROCHES avec guide de branchement. Indispensable pour prolongateur de sonorisation, lignes téléphoniques, électriques, etc., etc. Longueur 85 m/m. Diamètre 30 m/m. Valeur réelle 450 francs. Prix ..... **120**

## CHERCHEURS DE TRÉSORS

DETECTEURS DE MINES

Nous nous excusons auprès de nos nombreux clients du retard apporté à livrer nos DETECTEURS DE MINES. Pendant 15 JOURS, nous avons arrêté les livraisons à seule fin, à la demande de nos clients, devant la complexité à remettre ces appareils en état de marche, de les présenter maintenant en PARFAIT ETAT DE FONCTIONNEMENT.

Cet appareil permet de DETECTER tous les OBJETS METALLIQUES dans des profondeurs variant de 0m.25 à 1 m. 50 dans N'IMPORTE QUEL ENDROIT MURS - MEUBLES - CORPS HUMAIN - ANIMAUX SOL - ARBRES, etc., etc.

Livre ABSOLUMENT COMPLET, en mallette dimensions 70x37x23 cm. avec 1 PILE B.A.38 103 Volts et 2 PILES BA30. 1 V. 5.

Poids du DETECTEUR : 9 kg. 400.  
Poids de L'ENSEMBLE EN MALLETTE 23 kilos  
3 GRANDS MARQUES AYANT LES MEMES CARACTERISTIQUES

« S.F.R. » « L.M.T. » « AMERICAINS »  
Prix ..... **4.850**

### PILES DE RECHANGE

BA38 (103 volts) .. **175** BA30 (1V5) .. **24**

AMATEURS DE BEAU MATERIEL...

### 2 SERIES UNIQUES

DE CONDENSATEURS

Encombrement ULTRA REDUIT - STABILITE ABSOLUE  
1<sup>re</sup> série : Fabrication HESCHO  
TROPICALISES - CERAMIQUE H.F. à couche d'argent intérieure et extérieure. Isolement 1.500 volts.

ETALONNES DE 2 à 5 %

1 PF ... <b>25</b>	16 PF ... <b>25</b>	60 PF .. <b>35</b>
2,5 PF ... <b>25</b>	18 PF ... <b>25</b>	65 PF .. <b>35</b>
5 PF ... <b>25</b>	20 PF ... <b>25</b>	95 PF .. <b>35</b>
6 PF ... <b>25</b>	30 PF ... <b>25</b>	100 PF .. <b>35</b>
7 PF ... <b>25</b>	35 PF ... <b>25</b>	115 PF .. <b>35</b>
8 PF ... <b>25</b>	37 PF ... <b>25</b>	130 PF .. <b>35</b>
10 PF ... <b>25</b>	40 PF ... <b>25</b>	1000 PF .. <b>50</b>
15 PF ... <b>25</b>	50 PF ... <b>35</b>	2000 PF .. <b>65</b>

2<sup>e</sup> série : Stéatite « SIEMENS »  
TROPICALISES. Pratiquement INCLAUABLES. Convient pour montages de grande classe. STABILITE ABSOLUE. Dimensions TRES REDUITES.

220 PF ..... <b>35</b>	3000 PF ..... <b>35</b>
330 PF ..... <b>35</b>	5000 PF ..... <b>40</b>
1000 PF ..... <b>35</b>	10000 PF ..... <b>50</b>
1100 PF ..... <b>35</b>	20000 PF ..... <b>65</b>
2500 PF ..... <b>35</b>	50000 PF ..... <b>80</b>

# CIRQUE-RADIO

MAISON OUVERTE TOUS LES JOURS Y COMPRIS SAMEDI ET LUNDI

Fermée Dimanche et Jours de fêtes

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS-XI - Métro Filles-du-Calvaire-Oberkampf - C.C.P. PARIS 44566

Téléphone : ROquette 61-08. à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est.

EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE REMBOURSEMENT OU MANDAT A LA COMMANDE

AUX CONSTRUCTEURS. - REMISE 10% REVENDEURS - DEPANNEURS - ARTISANS.

PUB. BONNANGE

DEMANDEZ NOS LISTES DE MATERIEL EN STOCK (PLUS DE 4.000 ARTICLES). ENVOI GRATUIT.

# Quelques INFORMATIONS

Le syndicat des publications parisiennes, apprenant que la Radiodiffusion française aurait l'intention d'accepter la publicité commerciale sur ses antennes, proteste véhémentement, considérant que la Radio est un service public, qu'elle doit trouver ses ressources dans la taxe radiophonique, qu'elle doit garder un caractère impartial et officiel, qu'elle ne saurait être mise au service d'intérêts privés, que d'ailleurs elle s'est formellement engagée à n'en pas user.

Des appareils américains d'enregistrement sont vendus environ 125 000 francs en gros en France. Ces appareils seraient payés aux Etats-Unis 150 dollars. Il est nécessaire de s'assurer que les droits de douane ont été effectivement versés.

Au point de vue technique, ces appareils sont conçus pour fonctionner à 60 Hz et non à 50 Hz, ce qui fait qu'en général ils marchent en France dans de

mauvaises conditions et ronflent. En outre, le moteur et le transformateur ronflent.

Le décret n° 50-390 du 3/4/50 porte une nouvelle répartition provisoire, par service et par chapitre, des crédits applicables aux dépenses du budget général et des budgets annexes pour 1950. Pour la Radiodiffusion, la dette publique totalise 52 millions de francs; les traitements et pensions, cachets et salaires 1 759 millions; le matériel, le fonctionnement des services et les travaux d'entretien 1 159 millions; les charges sociales 126 millions; au total 3 499 millions.

Pour les travaux en cours de reconstruction, 5,6 millions ont été prévus; pour l'équipement 326 millions.

Pour les opérations nouvelles, 171 millions de crédits de paiement ont été débouqués. (J.O. du 4/4/50).

Le décret n° 50-408 du 30/3/50 porte organisation d'un concours pour l'emploi d'inspecteur de police radiotélégraphiste de la Sûreté nationale. Le recrutement porte sur 10 inspecteurs. Il pourra être pourvu en outre à cinq emplois vacants par voie de reclassement, conformément au décret du 3 juin 1941 (J.O. du 6/4/50, p. 3730).

## RADIO G. M. P.

133, Fg. Saint-Denis - PARIS-X<sup>e</sup> Tél. NORD 92-38.  
(Entre la gare du Nord et la gare de l'Est)

vous présente SA DERNIERE REALISATION  
**LE G. M. P. 506 C**

MONTE AVEC LE MATERIEL DE PREMIER ORDRE



VEDOVELLI  
STAR - S.I.C.  
VEGA - SUPERSONIC  
6 LAMPES MAZDA  
CADRAN MIROIR  
EBENISTERIE  
TRES ELEGANTE  
à colonnes  
Long. 430  
Prof. 225  
Haut. 245

**PRIX NET EXCEPTIONNEL. 10,250**

Port et emballage en sus. Plan de câblage compris  
*Expédition Province à lettre lue*

DEPOSITAIRE DE :  
STAR - VEDOVELLI - VEGA - SUPERSONIC - S.I.C.  
*Toutes les lampes à des prix exceptionnels*

**GROUPEZ VOS ACHATS pour tous vos besoins en RADIO**

PUBL. RAPY.

Le prix Lancel a été attribué par la Société des Ingénieurs Civils de France à Armand Givélet pour ses travaux sur la musique électronique. Toutes nos félicitations au sympathique inventeur.

Une grève a été récemment déclenchée à la Radiodiffusion, parce que le prix du repas à la cantine avait été porté à 85 francs. Il va sans dire que, même à 85 francs le repas, la cantine est largement en déficit et que ce sont des « chers auditeurs » qui en font toujours les frais, même si la grève les prive de leur écoute.

Au titre du budget de la Radiodiffusion pour 1949, il a été ouvert un crédit de 26 164 934 francs à prélever sur le produit de la taxe algérienne pour être affecté aux dépenses des émissions musulmanes.

Une visite du centre du Commissariat à l'Energie atomique est prévue au Fort de Châtillon les 13 et 20 mai prochain.

Nous avons dit dans notre dernier numéro que Mme Ressay, secrétaire de M. Barba, président du R.E.F., représentait officiellement cette association au mariage des enfants de notre ami Sailleau. En fait, Mme Ressay, qui assistait à titre personnel à la cérémonie, n'est pas la secrétaire de M. Barba, mais le chef du secrétariat du R.E.F. Nous nous excusons de cette légère inexactitude.

Nous apprenons avec plaisir la nomination au grade de chevalier de la Légion d'honneur de notre confrère M. Roger Ferlet, chargé de la direction de *Notre Métier* l'hebdomadaire ferroviaire.

Egalement romancier, M. Roger Ferlet est l'auteur de « L'amour d'une ombre » (Michel Robec), d'« Ardesco » (Sequana) et du « Grand élan à la robe claire » (Plon).

## LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :  
**J.-G. POINCIGNON**

Administrateur :  
**Georges VENTILLARD**

Direction-Rédaction :  
**PARIS**

25, rue Louis-le-Grand  
OPL 89-62 - CP. Paris 424-19  
Provisoirement  
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS  
France et Colonies  
Un an : 26 numéros : 500 fr.  
Pour les changements d'adresse  
prière de joindre 30 francs de  
timbres et la dernière bande.

### PUBLICITE

Pour la publicité et les  
petites annonces, s'adresser à la  
**SOCIETE AUXILIAIRE  
DE PUBLICITE**  
142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>)  
(Tél. GUT. 17-25)  
C.C.P. Paris 3793-60

# Electricité

GROS FOURNITURES GÉNÉRALES GROS

TOUT LE MATÉRIEL D'INSTALLATION  
ET APPAREILS ELECTRO-MÉNAGERS

## RIVOIRE & DURON

MAISON FONDÉE EN 1938 - NOUVELLE DIRECTION  
**29, r. des Vinaigriers, PARIS 10<sup>e</sup>**  
TÉL. BOT. 99-09

Livraisons à domicile sur PARIS  
EXPÉDITIONS FRANCE, COLONIES  
Catalogue sur  
den.andé.

# Salon de la Radio

**L**ES beaux jours nous ramènent, avec les fêtes de l'Ascension et de la Pentecôte, le Salon de la Radio à la Foire de Paris. C'est actuellement la principale exposition de l'année pour le matériel récepteur de radiodiffusion, depuis la guerre qui vit s'effondrer le Salon de septembre.

Jadis, ce fut une très modeste exposition dans un coin de hall, qu'on avait baptisée « Salon de la Musique ». On y voyait des pianos, des harmoniums et des chansonnettes. Maintenant, c'est une imposante manifestation qui totalise près de 250 exposants et mobilise plusieurs halls. Ce qui marque, mieux qu'on ne saurait le dire, l'importance sociale de la radio.

## NOUVELLES FORMULES 1950

Qu'allons-nous voir à ce Salon, auquel toute l'industrie radioélectrique — ou presque — sera représentée? Toujours des boîtiers, bien entendu, mais qui, chacun, nous raconteront leur histoire.

La note dominante de l'année, c'est l'application du Plan de Copenhague. Tous les constructeurs vont donc annoncer qu'ils ont un « cadran Copenhague », ce qui, d'ailleurs, ne préjuge en rien des qualités de leurs appareils. Et puis, les clients ne devront pas s'étonner que le cadran Copenhague ne soit pas la reproduction fidèle de l'actuelle répartition des stations. Copenhague est un idéal vers lequel on tend : mais il faudra encore quelques mois ou quelques années pour que la reconstruction du réseau européen en permette l'application intégrale, surtout en ce qui concerne la puissance des émetteurs.

## ANTENNES, CADRES ET ANTIPARASITES

Le cadre orientable, vieille résurgence des temps héroïques, connaît à nouveau la grande vogue, surtout du fait de ses qualités antiparasites. C'est maintenant un engin somptueux, avec lampe et transformateur de couplage.

Les antennes seront bientôt réglementées, au moins en ce qui concerne leur installation : droits et devoirs réciproques des propriétaires et locataires, responsabilités du trajet de l'antenne, sécurité mécanique et électrique, performances, descentes d'antennes, feront l'objet de prescriptions sur les bases des travaux entrepris par le Syndicat National des Industries Radioélectriques.

En matière d'antiparasites, la nouvelle réglementation progresse lentement (ô combien !). Elle n'en est

que plus désirée. On sait déjà qu'elle reposera non plus sur la notion du brouillage à la réception, mais sur celle de la tension perturbatrice limitée aux bornes des appareils électriques.

## MARQUE DE QUALITE DES RECEPTEURS

Depuis le temps qu'on en parle, elle viendra bien un jour. On dirait de ces enfants princiers dont le berceau est préparé... un an à l'avance! Rien n'y manque dans ce berceau : règles de construction, symboles, prescriptions, tout enfin, jusqu'aux étiquettes même! La publication 122 de l'Union technique de l'Electricité, qui définit cette marque de qualité, va monter en grade et devenir incessamment, après enquête publique, norme française. Le Laboratoire central des Industries électriques est chargé de la vérification de la conformité des récepteurs. La convention commerciale aussi est toute prête, qui représente le code le plus clair et le plus précis des questions de l'espèce intéressant la radio. Ce document lumineux et ordonné doit recevoir à l'avenir une application généralisée.

Le Syndicat National des Industries Radioélectriques a mis aussi à l'étude une marque de qualité internationale des récepteurs, qui se propose de traduire en chiffres les qualités acoustiques des appareils, considérés comme des « instruments de musique », qu'ils sont en réalité. Mais, en fait, on n'a mesuré encore que leurs qualités électriques et c'est une profonde innovation.

## POSTES SPECIAUX

Sans doute y aura-t-il bien des présentations nouvelles en matière de postes spéciaux : coloniaux, à batteries, de voitures et autres. Les postes coloniaux font l'objet d'études poussées, à la fois du côté tropicalisation et sous le rapport de la réception des gammes coloniales de 2,3 à 5 MHz, avec ou sans bandes d'ondes courtes étalées.

La réglementation des postes à batteries, élaborée par le S.N.I.R., est en bonne voie à l'Union technique de l'Electricité. Pour améliorer aussi les batteries elles-mêmes, on a décidé la révision de leurs règles d'établissement.

Le cahier des charges des postes-voiture, après un bon démarrage sur les performances radioélectriques, paraît en panne sur les conditions mécaniques : résistance aux vibrations, aux accélérations et aux chocs, condition primordiale.

## TELEVISION

Si nous parlions un peu — pour terminer — de la télévision? Cette année, ont vu le jour les Règles de sécurité des récepteurs de télévision (Publication 124 de l'Union technique de l'Electricité).

D'autre part, le Laboratoire central des Industries électriques a étudié les essais de rayonnement et de stabilité des téléviseurs. Les caractéristiques des câbles de descente d'antenne pour télévision ont également retenu l'attention des experts, de même que les fiches et câbles coaxiaux.

En somme, pour ancienne qu'elle soit, la radio a cessé d'être la vénérable radio « en bois ». Elle s'est rajeuni, a quitté délibérément les règles de l'empirisme, se plie aux sévères contraintes des cahiers des charges et des règles de construction, ainsi qu'au nivellement des normes. Tout cela, bien entendu, pour la plus grande satisfaction de l'utilisateur, c'est-à-dire de l'auditeur et du téléspectateur.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

## SOMMAIRE

Améliorons nos récepteurs .....	G. MORAND.
Le nouvel émetteur de Télévision de Lille .....	E. JACQUET.
La diode pentode 117N7 .....	H. FIGHIERA.
Cours de télévision .....	F. JUSTER.
Téléviseur RTC869, à 819 lignes.	H. F.
La RL12P35 en amplificatrice BF .....	F3RH.
Description d'une station 144 Mc/s .....	F9DN.
Courrier technique H.P. et J. des 8.	

# AMÉLIORONS NOS RÉCEPTEURS

## V. — SYSTEMES ANTIPARASITES SIMPLES

**N**OUS n'envisagerons ici que les perturbations d'origine atmosphérique ou industrielle, se présentant sous la forme de tensions H.F. rayonnées et captées par l'antenne, en dépit de toutes les protections que l'on aura pu accumuler, c'est-à-dire des perturbations qui se superposent à

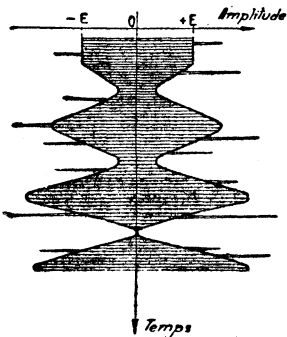


Fig. 20. — Tension HF modulée affectée de parasites.

l'émission reçue et sont captées dans les mêmes conditions que celle-ci. Nous avons vu, en effet, à un autre propos, comment on pouvait éliminer les perturbations amenées par les fils du secteur d'alimentation.

Une onde H.F. parasitée se présente sous la forme dessinée sur la figure 20, les parasites étant représentés par des impulsions plus ou moins brèves, superposées à la modulation en amplitude de l'onde porteuse et réparties le long des alternances de cette modulation selon les lois du hasard.

Examinons comment une telle onde va se transformer lorsqu'elle sera détectée dans le récepteur.

Tout d'abord, seules les alternances positives de la tension H.F. passent dans la diode détectrice et l'on n'utilise, en somme, que la modulation située dans le domaine positif. Les parasites inscrits sur la partie négative disparaîtront donc de la même façon.

D'autre part, une diode détectrice, montée selon le schéma de la figure 21, fonctionne comme l'indique le graphique de la figure 22.

Si une amplitude H.F. positive  $E$  lui est appliquée, le courant détecté  $i_d$  passant dans la résistance de charge  $R_d$ , crée aux bornes de cette résistance une tension continue négative  $V_d$ , légèrement inférieure à  $E$ , de façon que seuls de petits arcs de sinusoïde sont capables de débiter dans la diode.

La tension B.F. apparaît donc comme les fluctuations de  $V_d$  dans le domaine des tensions négatives; elle se trouve en opposition de phase avec la tension B.F. inscrite sur l'onde H.F. dans

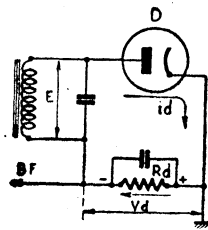


Fig. 21. — Détection diode.

le domaine positif, qui est passée dans le détecteur.

En conséquence, les parasites apparaîtront, sur la tension détectée, sous la forme d'impulsions toujours orien-

tées vers le négatif, comme le montre la figure 23.

Les systèmes antiparasites peuvent se classer en deux grandes catégories, ceux qui opèrent en haute fréquence et ceux qui opèrent en basse fréquence.

Dans les premiers, parmi

M.F. et exigent un important matériel supplémentaire, circuits et tubes.

Ce sont là des raisons suffisantes pour que nous le laissons de côté, pour ne nous occuper que de la deuxième catégorie, où l'on opère en basse fréquence.

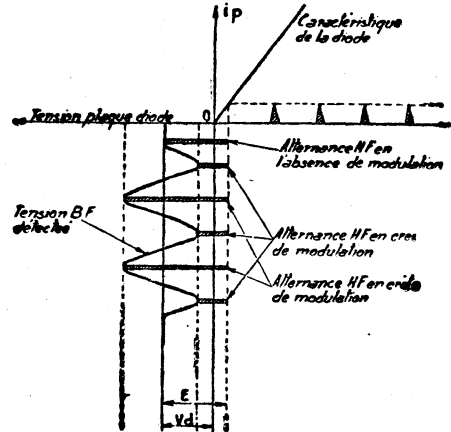


Fig. 22. — Fonctionnement de la détection diode.

lesquels on peut citer le système Lamb, on bloque le récepteur pendant le temps très bref de l'action du parasite. Cette action est commandée par le parasite lui-même, sélectionné sur l'onde de modulée dès qu'il dépasse l'amplitude maximum de la modulation utile, c'est-à-dire, en principe,  $2E$  si  $E$  est l'amplitude de la porteuse. Ainsi, on peut supprimer complètement les parasites violents, mais les parasites de niveau inférieur à  $2E$  subsistent.

En outre, un tel système n'est applicable qu'à des récepteurs comportant une grosse amplification H.F. ou

En nous reportant à la figure 23, nous voyons que le seul moyen efficace à notre disposition pour atténuer les parasites est de disposer sur le trajet de la B.F. un organe limiteur dans le domaine des tensions négatives.

L'efficacité sera moins grande que précédemment, puisque non seulement subsisteront les parasites dont l'amplitude ne dépasse pas le niveau de limitation, mais aussi toute la partie des parasites écrêtés, qui se trouve en-dessous de ce niveau.

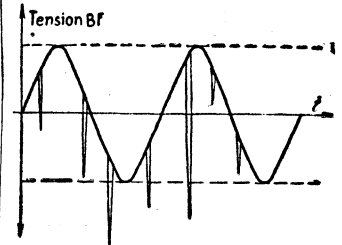


Fig. 23. — Tension BF parasitée après passage dans le détecteur.

Comme compensation, on peut mettre en œuvre un tel système grâce à un matériel réduit comprenant quelques résistances et capacités et une ou deux diodes toujours remplaçables par des redresseurs secs ou des cristaux détecteurs.

La diode est, en effet, le plus simple de tous les limiteurs, puisqu'elle ne laisse

Après le collecteur  
anti-parasites incorporé au poste,

## CADREX

vous présente sa nouvelle fabrication  
le cadre adaptable  
au récepteur en service

- Présentation luxueuse et décorative (motif artistique sur fond gaufré) du coffret.
- Orientation interne du cadre.
- Lampe haute fréquence et C.V. incorporés.
- Fils de liaison et d'alimentation.

NOUS EXPOSONS A LA FOIRE DE PARIS — STAND 10.420

**Sté MORISSON, 104, rue Amélot, PARIS-XI --- ROQ. 76-17**

PUBL. ROPY

passer le courant que dans un seul sens.

En se reportant à la figure 24, on voit alors qu'il suffit de faire passer la tension B.F. au travers d'une diode dont la plaque se trouve portée à une tension positive de polarisation égale à l'amplitude maximum des alternances B.F.

Les parasites qui se trouvent dépasser cette valeur,

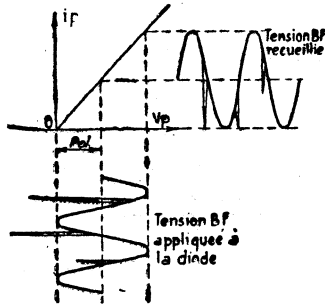


Fig. 24. — Limitation des parasites par une diode.

produisent alors des tensions négatives sur la plaque et ne peuvent passer au travers de la diode.

Différents montages sont possibles, suivant l'emplacement que l'on donne de la diode écréteuse.

Sur la figure 25, la diode est placée en série sur la liaison B.F. Grâce à un pont de résistances, placé entre haute tension et masse, on peut porter la plaque de la

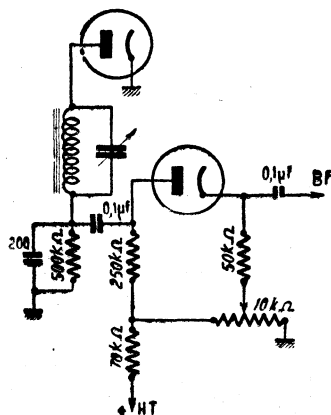


Fig. 25. — Antiparasite, à diode série.

diode à une tension de l'ordre de + 30 volts et la cathode à une tension réglable de 0 à + 30 volts, suivant l'amplitude que l'on désire admettre pour la suppression des parasites.

Sur la figure 26, la diode se trouve en parallèle sur la résistance de grille de la première lampe amplificatrice.

Il faut alors mettre la cathode du côté grille, et po-

lariser négativement la plaque de la diode, ce qui est plus difficile, car on ne dispose pas toujours de tensions négatives sur un châssis ordinaire.

Le fonctionnement se déduit facilement des considérations précédentes.

Les tensions positives présentes sur la cathode de la diode ne peuvent être dérivées à la masse ; seules les tensions négatives dépassant la polarisation rendent la plaque positive par rapport à la cathode et transforment la diode en court-circuit.

Sur la figure 27, on procède par court-circuit de la résistance de charge de la détection, dans les mêmes conditions que pour la résistance de grille du cas précédent, mais on utilise la polarisation positive de la cathode du tube BF comme polarisation positive de la cathode de la diode.

En effet, en l'absence d'émission, aucun courant ne circule dans la résistance de détection et ce n'est que lorsqu'un courant détecté donne une tension négative, égale à la tension positive de polarisation, que la diode se comporte en court-circuit.

Si la tension de polarisation de la première B. F. n'était pas suffisante, il faudrait recourir à une tension positive obtenue à partir du + H.T. et revenir de préférence au schéma de la figure 26.

Sur certains récepteurs professionnels, on trouve un système antiparasites utilisant encore des diodes, mais dont le fonctionnement est un peu plus compliqué.

Ce système est représenté sur la figure 28.

Nous y notons d'abord l'habituel circuit de charge d'une diode détectrice, comprenant R1, R2 et C1, mais sur ce circuit de charge, ont été connectées des résistances, des capacités et des diodes.

Afin de ne pas trop influencer la charge de détection, celle-ci est prise assez basse. R1 = 15 000 et R2 =

25 000, ce qui donne au total 40 000 au lieu de 500 000 Ω habituels. La valeur de C1 reste de 200 pF.

On sait qu'au point de vue courant continu, la tension en B est négative. Comme d'autre part les courants continus qui passent dans les

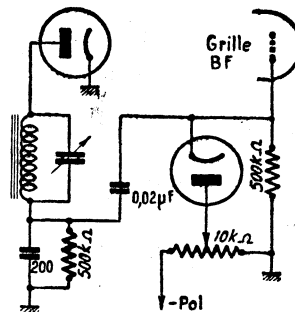


Fig. 26. — Antiparasite à diode parallèle.

diodes vont obligatoirement dans le sens plaque cathode, à condition que la plaque soit positive par rapport à cette cathode, on peut indiquer par des flèches le seul sens possible de circulation des courants continus dans tout le système.

Les valeurs des éléments sont :

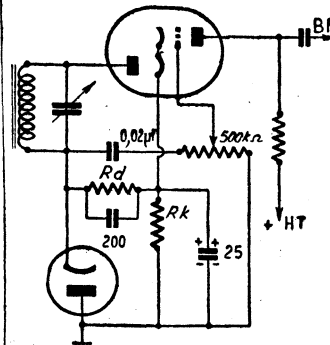


Fig. 27. — Antiparasite par diode court-circuitant la résistance de détection.

R3 = R4 = 300 000 Ω ;  
R5 = 2 MΩ ; C2 = 0,25 µF ;  
C3 = 20 000 pF.

La résistance interne des diodes est de l'ordre de 1 000 Ω dans le sens de passage du courant.

A la lumière de ces indi-

Pendant la morte-saison de la Radio un champ d'activité vous est offert avec la CLOTURE ELECTRIQUE "LA CHATAIGNE" Société S.I.D.M.A. 30, Rue Saint-Augustin, PARIS (2°) Tél. : OPERA 68-45

Ne vend qu'aux Electriciens - Membre du Centre de Propagande et de Vulgarisation de la Cloture électrique

## UNE AFFAIRE

VRAIMENT UNIQUE

APPAREILS de MESURES

de haute qualité, prix valeur d'inventaire environ 5 MILLIONS de francs, sacrifiés pour le 1/4 de leur valeur, c'est-à-dire que nous les vendons de 50 à 80 % au-dessous du cours ; ces appareils sont en général à l'état de neuf.

- Pont de Hays 50ps. S.I.P.L. : Valeur 50.000, vente 25.000
- Ohmmètre S.I.P.L. de 1 ohm à 50 mégohms : Valeur 18.000, vente 8.000
- Pont d'Harmoniques 50ps. S.I.P.L. Valeur 50.000, vente 25.000
- Boîte d'affaiblissement symétrique S.I.P.L., type L.M. 22 - 600 ohms 111db. : Valeur 40.000, vente 15.000
- Fréquence-mètre B.F. S.I.P.L. de 5 à 16 pps. Résistance d'entrée 150 K ohms Tension d'entrée minimum 0,5, maximum 50 v. : Valeur 350.000, vente 80.000
- Commutateur de shunt Carpentier - Valeur 3.000, vente 1.500
- Magnéto Carpentier : Valeur 20.000, vente 12.000
- K.V. de Crête : Valeur 90.000, vente 40.000
- Alimentation 220 v. Primaire. Secondaire : 2x6, 3 V. 5 Amp. alt 600 v. continu : Valeur 20.000, vente 8.000
- Générateur d'impulsions avec oscillographe : Valeur 120.000, vente 50.000
- Distorsion-mètre : Valeur 60.000, vente 30.000
- Générateur d'Harmonique I.M. : Valeur 50.000, vente 22.000
- Pont mesures, résistances capacités, Philips. Phiscope : Valeur 22.400, vente 15.000
- Oscillographe Philips, tube de 75 mm. type GM 3155.B. : Valeur 42.000, vente 29.000
- Wattmètre de sortie FERISOL 1/2 mW à 5 W : Valeur 78.000, vente 35.000
- Oscillographe Ribet type 265.A. : Valeur 60.000, vente 28.000
- Ohmmètre CHAUVIN ARNOUX : Pont à fil : Valeur 15.000, vente 5.000
- Générateur B.F. 1.000 ps. : Vente 3.000
- Générateur d'impulsions avec oscillographe : Valeur 120.000, vente 50.000
- Oscillographe Ribet type 263.A. Bande jusqu'à 30 Mc/s : Valeur 100.000, vente 45.000
- Ohmmètre de 0,1 à 100 ohms : Valeur 18.000, vente 8.000
- Alimentation stabilisée Radioscil en triphasé : Valeur 40.000, vente 12.000
- Boîte de capacités Safco de 0,1 à 5 mf. Volt. max. de crête 25 v. Tangente de l'angle de perte 0.0004 à 1.000 Kc/s : Valeur 15.000, vente 5.000
- Régulateur automatique 100 VA : Valeur 12.000, vente 5.000
- Résistance additionnelle 0-20.000 V CHAUVIN ET ARNOUX : Valeur 45.000, vente 20.000
- Un ensemble composé de : Un ampèremètre 1,5 A ; Un voltmètre 150 v. CHAUVIN ARNOUX : Valeur 20.000, vente 14.000
- Une boîte de résistances étalon à décade allant de 1 ohm à 11.110 ohms CHAUVIN ARNOUX : Valeur 20.000, vente 14.000
- Résistance additionnelle 0 à 4.000 V. Valeur 3.500, vente 2.000
- Boîte de résistances chutrices fort wattage de 500 ohms en 500 ohms jusqu'à 12.500 ohms : Valeur 7.500, vente 2.000

## GÉNÉRAL RADIO

1, Bd Sébastopol, PARIS-1<sup>er</sup>  
C.C.P. PARIS 743.742

cations, on peut expliquer le fonctionnement du système en prenant le cas concret où l'onde porteuse provoque entre les points M et B une tension négative donnée, —10 volts par exemple, le potentiel zéro étant celui de la masse.

Au point de vue courant continu, le circuit ADCB se trouve placé aux bornes de R2, mais sa résistance étant de 600 000 ohms au moins, et R2 ayant pour valeur 25 000 Ω, on peut admettre que la répartition du potentiel le long de la branche MAB n'est pas troublée en courant continu par la présence de la dérivation ADCB.

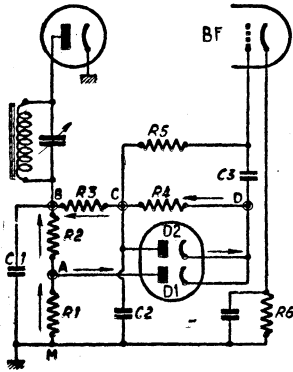


Fig. 28. — Antiparasite à deux diodes agissant sur les perturbations de courte ou de longue durée.

Si la tension en B est de —10 volts, la tension en A sera de: 
$$-10 \times \frac{R1}{R1 + R2} = -10 \times \frac{15}{40} = -3,75 \text{ V.}$$

Comme nous l'avons vu en étudiant le mécanisme de la détection, les tensions négatives en A et en B suivent les fluctuations de la B.F.

Remarquons à présent que d'après les valeurs de R3 et de C2, l'ensemble R3 C2 cons-

titue un filtre qui bloque les tensions BF en provenance du point B, tout au moins tant qu'elles ne sont pas trop basses.

Le point C se trouve donc porté à un potentiel fixe qu'il est facile de calculer en considérant que la tension de 6,25 volts existant entre A et B débite dans le circuit A, D1, D, C, B. Cette tension est en effet orientée dans le sens convenable pour que la diode D1 soit conductrice, et comme la résistance interne de D1 est négligeable vis-à-vis de R3 et R4, on voit qu'il passe dans le circuit un courant de :

$$6,25 \frac{600\,000}{600\,000 + 25\,000} = 10,4 \text{ microampères}$$
 et que le potentiel fixé du point C est de —6,87 volts.

Au point de vue basse fréquence, la diode D1 laissera donc passer les tensions dont l'amplitude restera inférieure à la différence qui existe entre la tension continue de A et celle de C, c'est-à-dire :  $6,87 - 3,75 = 3,12 \text{ V.}$

Les tensions B.F. d'amplitude supérieure à cette valeur seront écrêtées du côté négatif.

Les impulsions parasites ne peuvent donc arriver sur la grille BF, à condition que leur durée soit assez brève pour que le filtre R3, C2 les empêche de suivre le chemin BCDC3.

Si les parasites ont une du-

rée assez longue, ils peuvent passer par ce chemin. La constante de temps R3, C2 a en effet pour valeur  $300 \times 10^3 \times 0,25 \times 10^{-6} = 75.10^{-3}$ , ce qui correspond à la fréquence de 13 périodes seconde.

C'est alors que la diode D2 intervient à son tour. La capacité C2 ayant le temps de se décharger lorsque la fréquence est inférieure à 13 périodes, la tension continue du point C tend vers zéro. Comme le point D est à une tension négative, la diode D2 se comporte comme un court-circuit. Si on remarque que la résistance de fuite de grille R5 est justement ramenée au point C, le court-circuit agit sur la grille même du tube B.F. et les impulsions parasites longues ne sont pas transmises.

Le schéma de la figure 28, quoique plus compliqué à mettre en œuvre que les schémas précédents, donne de meilleurs résultats.

Le maximum de la modulation admissible est évidemment déterminé par le rapport entre R1 et R2.

### INCONVENIENTS DES SYSTEMES ANTIPARASITES A DIODE

Le mécanisme même de l'action des systèmes antiparasites que nous venons de décrire, montre qu'ils sont toujours imparfaits. Il faut

ajouter encore qu'ils peuvent causer des distorsions B.F.

En effet, le niveau de la limitation en amplitude n'est jamais défini de façon très nette, parce que les caractéristiques  $I_p V_p$  des diodes ne sont jamais rectilignes au voisinage de leur origine.

Les crêtes de modulation situées dans le voisinage de 100 % seront donc transmises sur une partie courbe de la caractéristique, et par suite déformées.

Le phénomène est représenté à grande échelle sur la figure 29. Si l'on cherche à éviter ces distorsions, il faut placer le point de fonctionnement de la diode assez loin dans le domaine linéaire, c'est-à-dire disposer d'une tension détectée assez élevée, de l'ordre d'une dizaine de volts, et en même temps s'arranger pour que les pointes de modulation n'atteignent jamais la partie courbe; mais alors les parasites ne sont plus supprimés que lorsqu'ils dépassent suffisamment la modulation maximum.

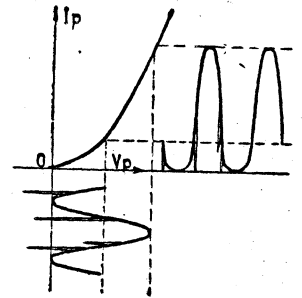


Fig. 29. — Déformation BF par courbure de la caractéristique de la diode antiparasite.

On peut dire qu'en général, plus un antiparasite est efficace, moins bonne est la fidélité B.F.

Le mieux est donc de prévoir un système antiparasite sur un récepteur, mais de ne le mettre en service que lorsque son besoin s'en fait vraiment sentir et que l'on n'hésite pas à sacrifier la fidélité pour recevoir coûte que coûte une émission.

Enfin nous devons signaler que si les diodes peuvent toujours se remplacer en théorie par des redresseurs secs, ne nécessitant aucun chauffage, et moins encombrants, il faut que ces redresseurs soient de toute première qualité et présentent de très faibles courants inverses.

Alors que le courant inverse d'une diode bien vidée est toujours pratiquement nul, il n'est jamais négligeable sur un redresseur sec ou un cristal, de sorte que l'effet de limitation se trouve émoussé.

G. MORAND.

# Revendeurs!..

PROFITEZ DE NOTRE ORGANISATION DE vente à crédit UNIQUE EN FRANCE



Renseignez-vous chez...

**RADIO-CRÉDIT**  
48, RUE DE MALTE. PARIS 11<sup>e</sup>  
MÉTRO: REPUBLIQUE — Tél. OBE.13-32

FOIRE DE PARIS — HALL RADIO — STAND 10.316

## Avec l'ANTIPARASITE "RAP"

« le seul qui soit breveté (N° 963.577) »

Vous entendrez la Radio SANS TERRE, SANS ANTENNE, SANS PARASITES

avec toute la puissance et la pureté désirées dans n'importe quelle pièce de votre appartement

Vous recevrez nettement beaucoup plus de postes qu'avec une antenne C'est le SEUL appareil SERIEUX et SANS CONCURRENCE possible

En vente chez tous les revendeurs radios Vente en gros : **RAP**

Montluçon Tél 1169 Coffret blindé. Cadre pivotant Alimentation directe ou par cordons intermédiaires. Pose instantanée. Livraison immédiate, même pour un appareil.



# LE SUPER R.V. 5 MIXTE 1950

La réalisation que nous présentons ci-dessous permet la construction facile d'un poste piles et secteur de qualité, à un prix très abordable. Les pièces utilisées sont de tout premier choix, choisis dans les meilleures marques ; le cadran du CV est conforme au plan de Copenhague. Le coffret, élégamment gainé de façon crocodile ou serpent, est muni d'une poignée à sa partie supérieure. Poids de l'appareil : 3 kg avec ses piles ; dimensions : 25×19×14 cm.

**L** E Super RV5 mixte 1950 est un récepteur à tubes miniatures classiques : 1R5 1T4, 1S5 et 3S4 ; l'alimentation en est assurée par deux piles de poche en série, pour le chauffage, et une pile de 103 V pour la HT, ou obtenue à partir du sec-

## EXAMEN DU SCHEMA

Le schéma se décompose en deux parties : poste proprement dit et alimentation.

**Le récepteur :** La pentagride 1R5 est bien connue ; nous n'analyserons donc pas en détail son fonctionne-

Nous avons détaillé la commutation d'accord parce qu'elle est un peu particulière ; par contre, celle de l'oscillation est tout à fait classique, et nous jugeons inutile de la donner : le schéma serait alourdi sans aucun profit.

Afin d'alimenter les écrans sous la tension maximum, on aurait pu placer la self d'entretien en série, mais le bloc ne comporte pas de sortie spéciale pouvant être reliée à la HT. L'alimentation en parallèle à travers une self de choc permet heureusement de rendre négligeable la chute dans l'enroulement,

Le retour grille de la 1S5 s'effectue au côté négatif du filament ; le léger courant grille qui circule dans la résistance de 10 MΩ crée une chute de tension servant à la polarisation, et de valeur sensiblement égale à la crête de la tension BF appliquée. Ce mode de polarisation ne peut, d'ailleurs, convenir qu'aux récepteurs délivrant après détection une tension BF de faible amplitude, inférieure au volt. D'autre part, si l'on donne à C8 une valeur de quelques milliers de pF, la pratique montre qu'un ronflement gênant se produit sur secteur ; une mauvaise

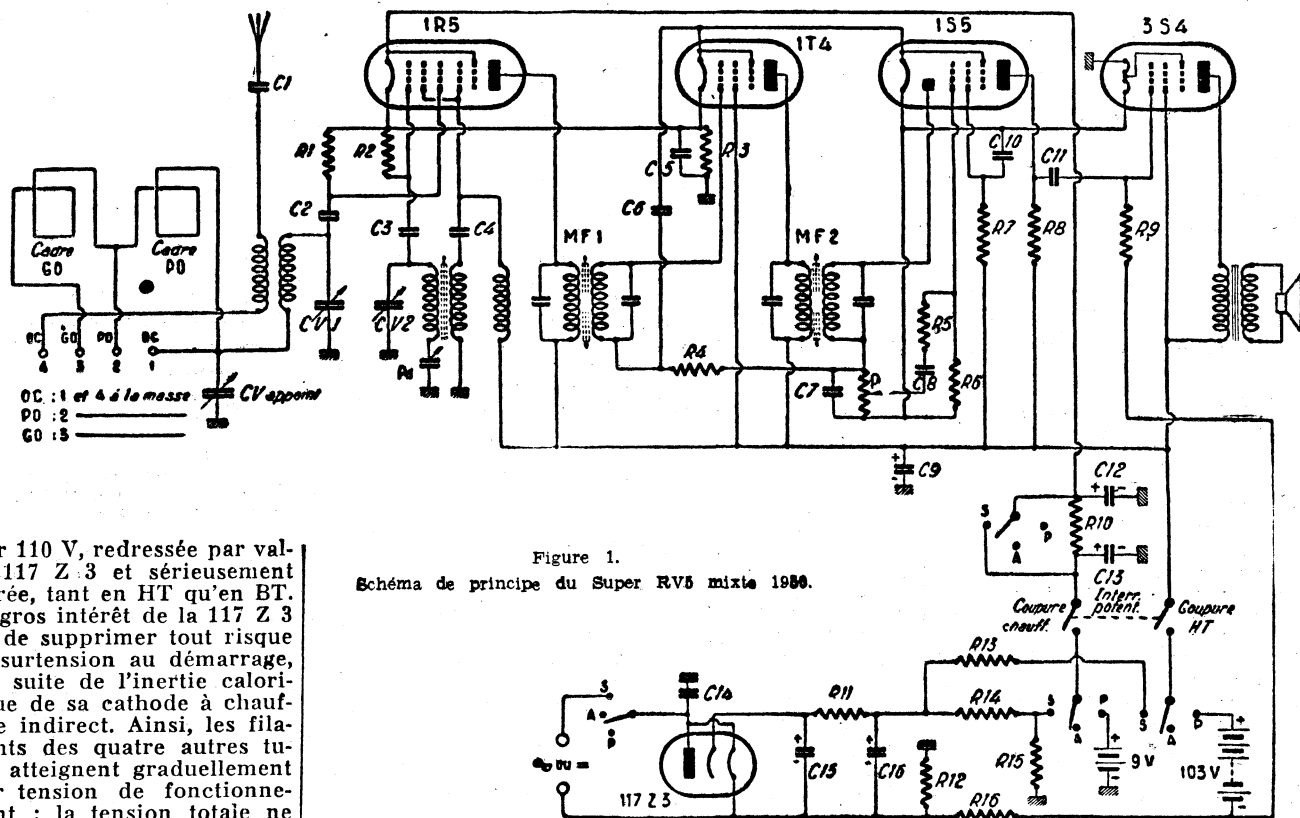


Figure 1.  
Schéma de principe du Super RV5 mixte 1950.

teur 110 V, redressée par valve 117 Z 3 et sérieusement filtrée, tant en HT qu'en BT. Le gros intérêt de la 117 Z 3 est de supprimer tout risque de surtension au démarrage, par suite de l'inertie calorifique de sa cathode à chauffage indirect. Ainsi, les filaments des quatre autres tubes atteignent graduellement leur tension de fonctionnement ; la tension totale ne dépasse pas 6,5 V sur 110 V, de façon à éviter une détérioration possible sur des secteurs capricieux.

La réception des PO et des GO est assurée par deux cadres en fil de Litz, enroulés sur l'ébénisterie, et étudiés en vue d'un rendement optimum. De plus, un condensateur d'appoint, monté en parallèle sur la CV d'accord, permet d'accorder le circuit d'entrée exactement sur la station reçue, ce qui confère à cet appareil une grande sensibilité, sans le secours d'un tube HF, souvent producteur de souffle, et qui limite le rapport signal/bruit de fond.

ment, mais seulement les points les plus saillants. Et d'abord, voyons l'accord : en OC, les contacts 1 et 4 sont à la masse, ce qui a pour effet de court-circuiter le CV d'appoint ; un simple coup d'œil sur la figure 1 montre que l'accord est en Borne. En PO, c'est le contact 2 qui est à la masse ; la self d'accord OC est en série avec le cadre PO, mais sa valeur est très faible ; on peut donc dire que le CV d'appoint agit pratiquement en shunt sur CV1. Enfin, en GO, les deux cadres sont en série, la masse étant cette fois reportée sur le contact 3.

si bien que G2 et G4 reçoivent une certaine de volts sur secteur... ou lorsque les piles sont neuves ; inutile de dire que la pente de conversion se trouve accrue, notamment en OC.

La pentode 1T4 est commandée par la tension de CAV ; au repos, la grille est à -1,5 V par rapport à l'extrémité négative du filament ; on voit, en effet, que si aucune composante continue ne circule dans P, le retour grille 1T4 est au même potentiel que l'extrémité négative du filament de la 1S5.

transmission des fréquences graves n'est pas à craindre avec 500 pF, en raison du chiffre élevé adopté pour R6.

Le montage de la section pentode de la 1S5 et celui de la 3S4 sont bien connus de nos lecteurs ; nous nous bornerons à signaler que le haut-parleur utilisé est très sensible, ce qui permet d'obtenir une puissance modulée suffisante, malgré le courant anodique réduit de l'étage final.

**L'alimentation :** Les filaments sont montés en série, dans l'ordre 1R5, 1T4, 1S5, 3S4. De cette façon, le cou-

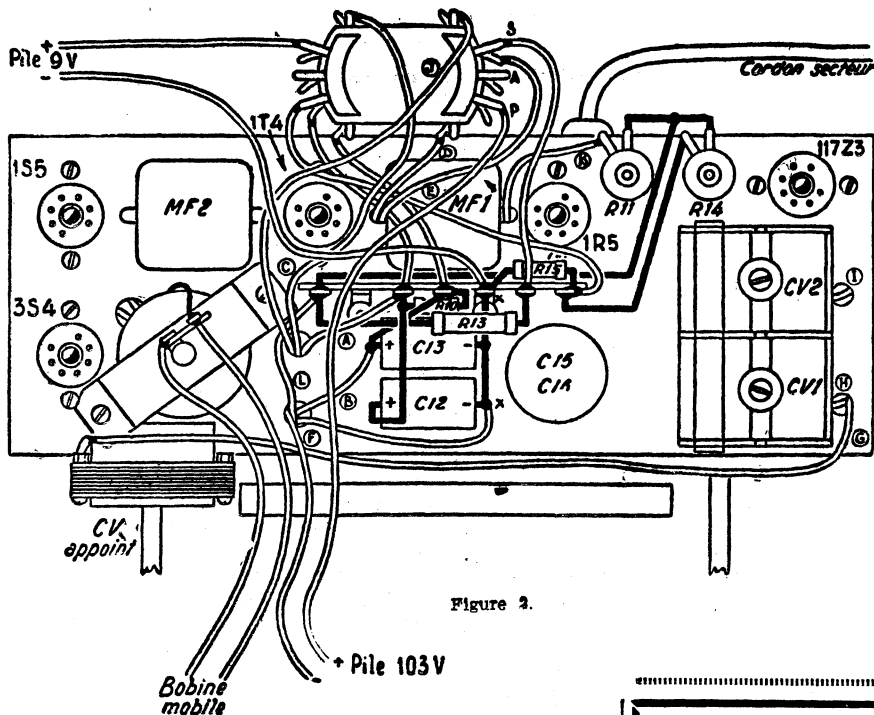


Figure 3.

rant anodique de la 3S4 ne traverse pas les filaments des autres tubes. La résistance d'équilibrage R3 se détermine empiriquement ; si on la supprimait, le filament de la 1R5 serait sous-volté.

La valve 117 Z 3 redresse à la fois le courant HT et le courant BT, qui traversent l'un et l'autre R11. A la sortie de cette dernière, le courant BT traverse R14, tandis que le courant HT passe dans R13. R10, qui a pour but de chuter 1,5 V avec l'alimentation sur piles, est court-circuitée par le contacteur sur secteur ; C12 et C13 sont alors en parallèle ; leur résultante très élevée (150  $\mu$ F) se justifie par la nécessité de filtrer très soigneusement le courant de chauffage. On remarquera que, sur secteur, la polarisation de la 3S4 est due au passage de la consommation totale HT et BT dans R12 ; au contraire, sur piles, le courant BT ne traverse pas R12. C'est pourquoi il faut ajouter en série dans le retour HT une seconde résistance, R16, et la polarisation devient alors égale à la d.d.p. entre le — de la pile 103 V et la masse.

#### REALISATION PRATIQUE

Il est très difficile de représenter lisiblement le plan de câblage d'un poste miniature, même lorsque, comme c'est le cas ici, l'ensemble des connexions n'offre qu'un lointain rapport avec le trop

classique plat de spaghettis ! Cette difficulté provient, d'une part, de la petitesse de certains éléments et, d'autre part, des nombreux fils qui traversent le châssis. Evidemment, en s'aidant du schéma de principe, on peut toujours retrouver le trajet suivi par chaque conducteur, mais cette recherche est fastidieuse, surtout pour le contacteur piles-secteur. Afin de limiter les pertes de temps, nous avons affecté de lettres arbitraires un grand nombre de connexions : ainsi, le fil A de la figure 2 correspond à A de la figure 3, etc. Nous n'avons pas pu représenter à leurs emplacements réels le CV d'appoint, fixé sur une entretoise au-dessus du potentiomètre, et le contacteur à 3 positions « piles-arrêt-secteur », fixé à l'aide d'une seconde entretoise derrière MF1, au-dessus du boîtier de ce bobinage. Ce contacteur comporte quatre circuits, logés sur deux galettes extra-plates.

Exception faite du bloc accord-oscillateur, tous les éléments (supports de lampes, transfos, etc.) peuvent être fixés sur le châssis avant le début du câblage.

Commencer par souder à l'avant, à gauche du potentiomètre, un fil de masse, coudé ensuite à angle droit pour être appliqué à même la tôle ; un nouvel angle droit fait remonter ce fil à l'arrière ; il change encore de direction à 1 cm du bord supérieur (n'oublions pas que

le châssis est retourné pour le câblage), et vient aboutir à la fixation du relais « choc 1R5 ». Un second fil de masse part d'une vis de fixation du CV, prend appui sur la cosse masse du relais « secteur », et se raccorde enfin au premier sur le relais « choc 1R5 ». Enfin, un troisième fil relie les deux premiers parallèlement aux bords verticaux ; il est relié au fil 1 à l'extrémité gauche, passe entre les supports 1S5 et 3S4 et se rattache à droite sur le fil 2, vers une vis de fixation du CV. Bien entendu, le câblage des masses pourrait être conduit différemment, mais cette disposition paraît la plus rationnelle.

Avant de fixer le bloc accord-oscillateur, câbler le relais du cordon secteur et les sorties stators CV1, CV2 et CV appoint. Sur la cosse libre inférieure du bobinage d'accord PO-GO, souder un

## DEVIS du RV5 MIXTE 1950

SUPER 5 LAMPES PORTATIF PILES et SECTEUR  
CONFORME AU PLAN DE COPENHAGUE

RADIO-VOLTAIRE

1 Coffret gainé faç. crocodile ou serpent av. cad. incorp.	1.950
1 Cadran spécial 3 g. avec CV 2x490	950
1 Châssis spécial pour RV5 MIXTE	223
1 Bloc de bobinages SUPERSONIC ep. 3 g. av. 2 MF min.	1.275
1 HP AUDAX TA10B av. transf. min. 32x38 8.000 ohms	1.390
1 Contacteur 3 pos. 4 circuits BECUVE min. à levier	195
1 CV spécial d'appoint pour cadres PO. GO.	165
2 Résist. bobin. 10 w 1 de 450 ohms = 1 de 1.500 ohms	170
1 Potentiomètre ALTER 1 meg. avec double inter.	175
1 Cond. 2x50 mfd 200 V. tube alu réduit OXYVOLT	275
1 Cond. 1x50 — — V. carton réduit	150
5 Supports miniatures bak. HF	100
1 Jeu de 14 résistances, self de choc	275
1 Jeu de capac. min. «PAT» WIRELESS et cond. micas	325
1 Jeu de cond. de polarisation miniatures imprégnés	150
1 Jeu de plaquettes, relais, boutons, accessoires	250
1 Jeu de piles 9 volts et 103 volts	550
1 Fil de câbl. fil de masse, fil pour HP souples, soud.	245
1 Cordon d'alimentation vis, écrous et accessoires	190
<b>TOTAL</b>	<b>9.005</b>
1 Jeu de lampes (1 1R5, 1 1T4, 1 1S5, 1 3S4, 1 117Z3)	3.350
<b>TOTAL</b>	<b>12.355</b>
Taxes, port et emballage métropole	945
<b>TOTAL</b>	<b>13.300</b>
<b>PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT POUR L'ENSEMBLE COMPLET</b>	
avec schéma et plan de câblage franco de port et d'emballage à domicile (Métropole seulement) <b>11.950</b>	
Contre mandat à notre C.C.P. 5608-71 PARIS.	
Chaque pièce détachée peut être vendue ou expédiée séparément contre mandat ou contre remboursement.	
Poste câblé en ordre de marche	15.950
NOTRE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU (Envoi contre 30 francs en timbres)	
155, avenue Ledru-Rollin — PARIS-XI <sup>e</sup> — RQ. 98-64 PUBL. RAPHY.	

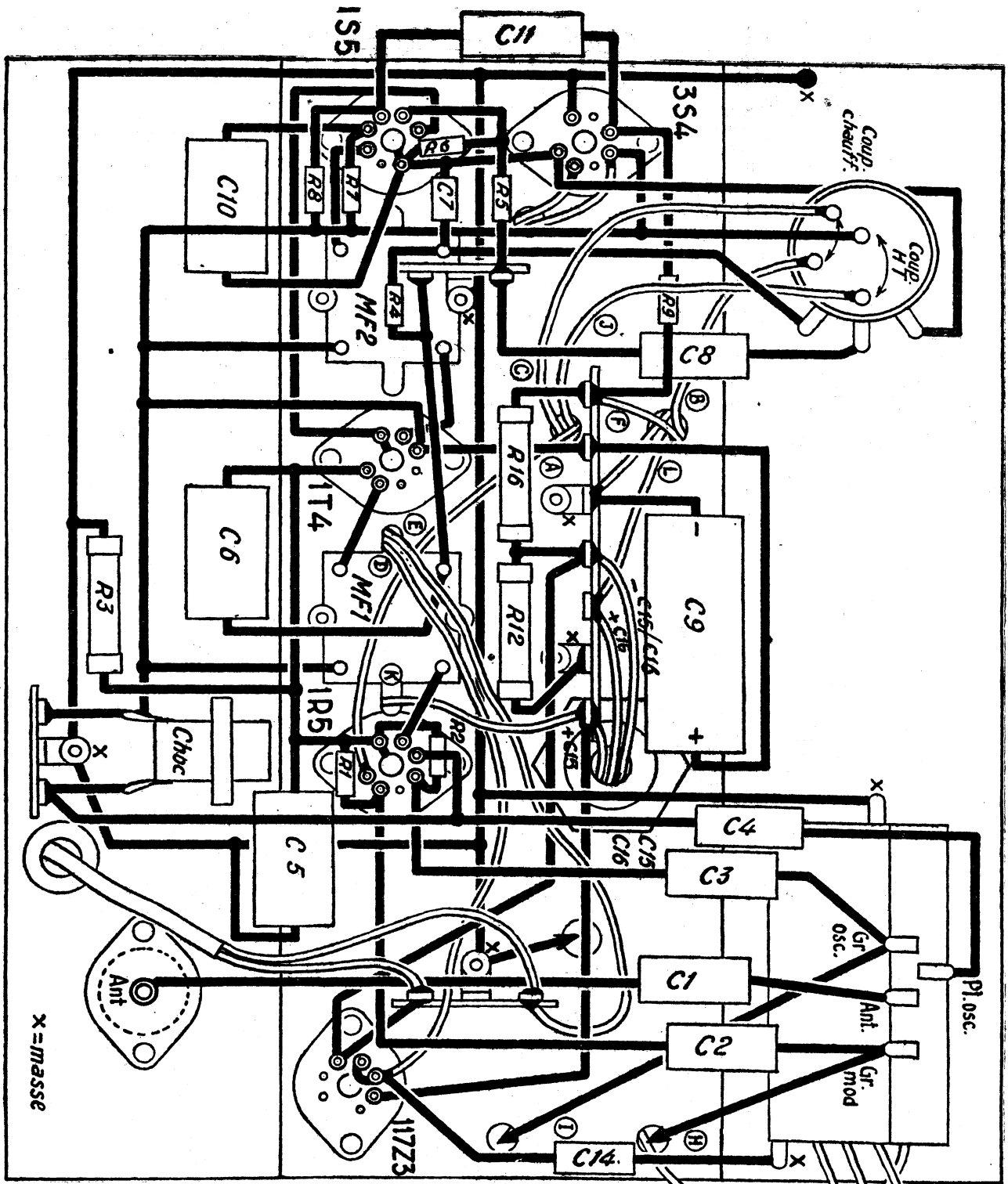


Figure 3.

relais 2 cosses, dont la présence est utile pour maintenir solidement C14.

Le câblage est très aéré, ce qui, soit dit en passant, est assez rare sur les réalisations de ce genre. Outre la simplification du travail, cette heureuse conception de la disposition des éléments facilitera énormément la tâche

lors d'un dépannage. Aussi convient-il de féliciter le constructeur.

#### MISE AU POINT ET FONCTIONNEMENT

Il est nécessaire de régler très exactement les MF sur 480 kc/s, de manière à faire travailler l'amplification MF au maximum de sensibilité,

cela en raison de l'emploi du cadre ; ce chiffre de 480 kc/s évite, à Paris, les brouillages sur la fréquence-image des postes locaux : Chaîne Parisienne et Paris-Inter. De même, l'alignement du bloc accord et oscillateur spécial doit être pratiqué en suivant à la lettre les indications sur la notice.

Avant de mettre le châssis dans son coffret, ne pas oublier de poser sur les MF la planchette appelée à suppr-

ter les piles ; deux évidements pratiqués dans les côtés verticaux du coffret permettent de maintenir celle-ci solidement ; elle coulisse à frottement doux au moment de la mise en place.

Placer le commutateur piles-secteur sur la position « piles » ; tourner à fond le potentiomètre pour fermer l'interrupteur double et se mettre au maximum de puissance. Pour rechercher une station rapprochée, il est conseillé d'orienter auparavant le coffret de manière que le plan du cadre soit dans sa direction approximative. La manœuvre du CV doit permettre de trouver rapidement l'émetteur désiré ; ensuite, le réglage du CV d'appoint augmente la puissance de réception. L'orientation optimum peut alors être déterminée et, si nécessaire, on diminue la puissance en agissant seulement sur le potentiomètre.

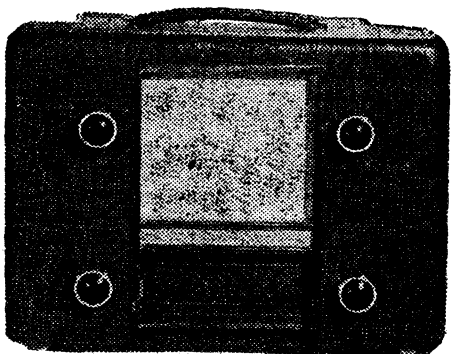


Figure 4.

Le réglage du CV d'appoint est assez pointu ; il amène une petite complication, mais celle-ci se trouve largement compensée par l'accroissement de sensibilité qui en résulte.

Avec le Super RV5 mixte 1950, on reçoit à toute heure de la journée (à condition que ces émetteurs diffusent quelque chose !) Luxembourg et Droitwich, en GO, plusieurs stations régionales en PO ; dans la soirée, il n'y a que l'embaras du choix : une cinquantaine de postes européens. En ondes courtes, une petite antenne de quelques mètres suffit.

**Remarque importante :** Pour préserver les condensateurs de filtrage et les lampes, lors de la mise en service sur secteur, le constructeur conseille de fermer d'abord l'interrupteur double du potentiomètre, puis de placer le contacteur arrière sur « secteur » ; enfin, brancher la prise de courant.

8TAV.

# LA TÉLÉVISION A LILLE

**L**E 25 avril dernier a été inaugurée à Lille, la première station régionale de télévision à haute définition.

La cérémonie était présidée par M. le ministre de l'Information, entouré de Messieurs le préfet du Nord, le maire de Lille et ses adjoints, le directeur général de la Radiodiffusion, le chef du service de la Télévision

## VALEURS DES ELEMENTS

Condensateurs : C1 = C2 = 250 pF mica ; C3 = 50 pF mica ; C4 = 200 pF mica ; C5 = C6 = 0,1  $\mu$ F ; C7 = 100 pF mica ; C8 = 500 pF ; C9 = 50  $\mu$ F — 200

V (électrochimique carton) ; C10 = 0,1  $\mu$ F ; C11 = 5 000 pF ; C12 = 50  $\mu$ F — 50 V ; C13 = 100  $\mu$ F — 50 V ; C14 = 0,05  $\mu$ F ; C15 = C16 = 50  $\mu$ F — 200 V (électrochimique double aluminium).

Résistances : R1 = 1 M $\Omega$  ; R2 = 0,1 M $\Omega$  ; R3 = 350  $\Omega$  — 0,5 W ; R4 = 2 M $\Omega$  ; R5 = 0,1 M $\Omega$  ; R6 = 10 M $\Omega$  ; R7 = 3 M $\Omega$  ; R8 = 1 M $\Omega$  ; R9 = 2 M $\Omega$  ; R10 = 30  $\Omega$  — 0,25 W ; R11 = 450  $\Omega$  — 10 W bobinée ; R12 = 140  $\Omega$  — 1 W ; R13 = 500  $\Omega$  — 0,5 W ; R14 = 1 500  $\Omega$  — 10 W bobinée ; R15 = 3 000  $\Omega$  — 0,5 W ; R16 = 640  $\Omega$  — 1 W.

**Nota :** Les résistances pour lesquelles aucune puissance n'est précisée sont du type miniature.

**Potentiomètre :** 1 M $\Omega$  à interrupteur double.

**Bobinages accord, oscillateur et MF :** Supersonic.

**Haut-parleur Audax tico-** nial 10 cm.

française et différentes personnalités de la région et de la Radiodiffusion française. Cette manifestation a consacré la mise en exploitation régulière de la télévision dans une région particulièrement dense, au voisinage immédiat de la Belgique.

Un programme choisi a marqué cette « première », impatientement attendue : un sketch cher aux Lillois, intitulé « Les carottes sont cuites », une présentation de mode, des variétés et quelques courts métrages, etc... Les officiels et un grand nombre d'invités purent suivre cette émission sur les récepteurs disposés à cet effet dans un des studios de la Radiodiffusion. Puis, les cars de reportages assurèrent la retransmission de la réception officielle, qui se déroula dans le salon d'honneur de l'hôtel de ville.

La qualité des images impressionna fortement les spectateurs se pressant devant les écrans, les convainquant définitivement de l'existence de la télévision, dont on parle malheureusement encore en province comme n'étant pas au point.

Il faut cependant reconnaître que l'événement était attendu depuis de longs mois par les techniciens professionnels ou amateurs de la région, à tel point que, le jour où les images furent transmises pour la première fois par l'antenne placée sur le beffroi, plusieurs coups de téléphone avisèrent les ingénieurs dirigeant l'installation que leurs essais étaient suivis. L'un d'eux même émanait d'un amateur belge recevant à une distance voisine de 49 km. Ce fait étonna un peu les techniciens, qui ne s'attendaient guère à cette surveillance attentive.

Les équipements techniques et les émetteurs ont été construits à la demande de la Radiodiffusion par une de nos grandes firmes françaises, sous la direction de M. Henry de France.

La réalisation définitive ne sera terminée que dans quelques mois, mais il fallait, de toute urgence, apporter à la province le moyen d'expression le plus moderne mis par la science à la disposition de l'homme.

Les installations techniques ont été fort judicieusement montées dans un local de l'hôtel de ville, à proximité des émetteurs situés dans le beffroi. Elles

comprennent actuellement : un générateur de signaux de synchronisation, un équipement de prise de vue directe avec caméra à super-ériscope et tourelle d'objectifs, un ensemble de télécinéma 35 mm, du type flying-spot. Un petit studio attendant au local technique complète le centre de télévision.

Cette installation donne des images excellentes, exemptes de taches, d'une grande stabilité, et dont la finesse est des plus poussées. Elle permet de fournir chaque jour plusieurs heures de programmes variés.

Les heures d'émission ont été fixées provisoirement comme suit :

Tous les jours, sauf dimanche et lundi :

De 16 h. à 17 h. : mires techniques.

De 16 h. à 17 h. : films.

Tous les jours, lundi excepté :

De 20 h. 45 à 21 h. : mires de réglage.

De 21 h. à 22 h. environ : prise directe ou films.

Cela ne constitue, bien entendu, qu'un début. Dans quelques mois, des améliorations matérielles et des effets plus nombreux permettront d'augmenter la durée et l'intérêt des programmes ; d'autre part, la mise en service du câble hertzien Paris-Lille (en cours de réalisation) donnera la possibilité aux émissions parisiennes de rayonner sur le Nord de la France, et même sur une partie de la Belgique, ou, inversement, de donner aux spectateurs de la capitale les productions régionales les plus intéressantes.

Voici, pour terminer, les caractéristiques techniques des transmissions lilloises :

Fréquence de la porteuse son : 174,5 Mc/s.

Puissance de l'émetteur son : 200 W.

Fréquence de la porteuse image : 185,25 Mc/s.

Puissance de l'émetteur image : 200 W.

819 lignes par image.

50 demi-images entrelacées par seconde.

Il est à noter que les émetteurs verront leur puissance portée à 3 kW et que les antennes définitives seront fixées au sommet du beffroi, après renforcement de la charpente. Ces améliorations amèneront certainement un accroissement de la portée et une meilleure répartition du champ.

Emile JACQUET.

# LA DIODE PENTODE 117 N7GT

## CARACTERISTIQUES

La diode pentode américaine 117 N7GT est actuellement disponible en France. Ses caractéristiques sont les suivantes : Chauffage 117V - 0,09A. La partie diode peut redresser 75 mA sous 100 V. La partie pentode, amplificatrice finale BF, a un courant plaque de 50 mA ; polarisation -6 V ; tension plaque 100 V ; tension écran

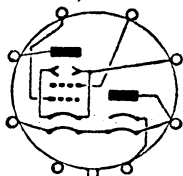


Figure 1

100 V ; impédance de charge optimum 3 k $\Omega$ . Puissance modulée 1,2 W.

Le brochage de son culot, du type octal, est indiqué par la figure 1.

## UTILISATION

Bien que chauffée sous 117 V, cette lampe peut être utilisée sans inconvénient

pour chuter un excédent de tension dans l'alimentation du filament n'est nécessaire, et son encombrement n'est pas très important pour les deux fonctions qu'elle assure.

Sur les récepteurs classiques batteries-secteur, l'alimentation du secteur est totale ; le redressement se fait par valve miniature (35 W4), Rimlock (UY42) ou un oxy-métal. La même série de tubes est utilisée sur batterie et sur secteur. Il est évident que lorsque l'on dispose du secteur, il n'est pas nécessaire de rechercher une économie d'énergie si grande et d'utiliser un tube final tel que le 3S4, ne délivrant qu'une puissance modulée réduite. Une solution intéressante consiste à prévoir un tube amplificateur final plus puissant, ne fonctionnant que sur secteur. Le tube 117 N7GT, fabriqué par Sylvania, se prête très bien à cet emploi et est utilisé par certains constructeurs américains (Récepteur mixte Emerson 505).

La partie diode est mon-

te plaque. La HT redressée est filtrée par une résistance bobinée à collier, de 1 k $\Omega$ , ou une self de filtrage, du type ordinaire pour récepteurs tous courants et par deux condensateurs électrolytiques, de 50  $\mu$ F.

Sur la position secteur, le filament du tube 3S4 n'est pas alimenté. La HT est toujours appliquée sur sa plaque et son écran. Les filaments

des autres tubes sont reliés à la cathode du tube de puissance 117 N7GT. Leur chauffage est donc assuré par le courant cathodique de ce tube. Le nombre de tubes permettant ce montage est assez restreint, car il faut que son courant anodique soit de l'ordre de 50 mA, c'est-à-dire suffisant pour assurer le chauffage de la chaîne des filaments.

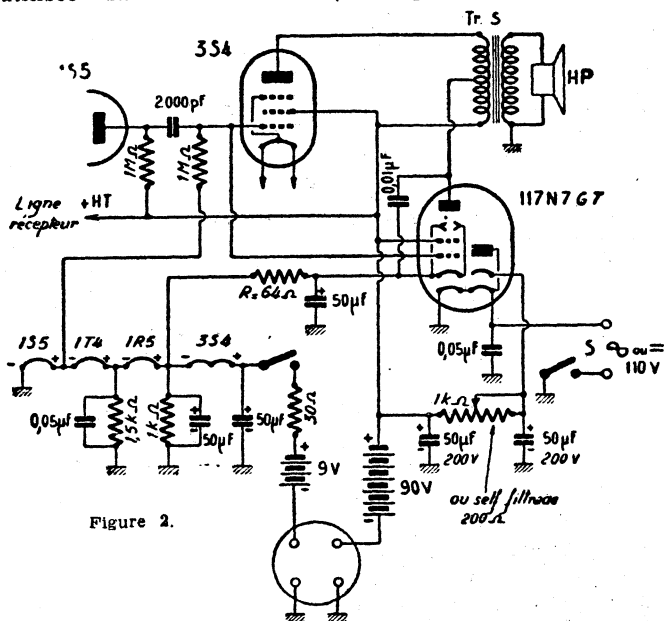


Figure 2.

sous 110 V alternatifs ou continus. Elle offre de nombreuses possibilités d'utilisation, mais à notre avis, son emploi le plus intéressant est celui de redresseuse et lampe finale pour récepteur batteries secteur. Aucune ré-

tée en redresseuse, selon un schéma classique. On remarquera que l'un des fils du secteur n'est pas appliqué sur la plaque diode, étant donné qu'il existe une connexion intérieure entre une extrémité du filament et cet-

## Pour les Vacances

UN POSTE MINIATURE... OUI... !

mais construit grâce à

UN MATÉRIEL SPÉCIAL  
SEUL... **RADIO-LUNE**

VOUS PERMETTRA SA REALISATION AVEC

DES PIÈCES DE GRANDES MARQUES  
FRANÇAISES ET D'IMPORTATION

### LISTE DE NOTRE MATÉRIEL

RESISTANCES. Sub-Miniature import.	10
COND. PAPIER. Sub-Miniature, à partir de import.	20
COND. CHIMIQUES. Sub-Miniature (carton)	100
COND. CHIMIQUES. Sub-Miniature (alu) import.	175
C. V. Miniature	400
BLOC et M. F. Sub-Miniature	1.325
H. P. Aim. perm. Miniature (6 cm.)	1.000
POT. double inter. Miniature	150
TRANSFO de SORTIE. Sub-Miniature. 8.000 ohms.	275
PILES 67 volts pour POSTES EMERSON	350
LAMPES MINIATURES. 1R5, 1T4, 4S5, 3S4	2.250
VALVES. Miniatures. 117Z3, rempl. l'oxymétal	600

ET TOUTES AUTRES PIÈCES RADIO

### NOUVEAUTES

LAMPE : 117 N7 (Lampe double BF et valve) ....	1.600
> 117 Z6 (Valve seule) .....	700
> 117 Z3 (Valve miniature) .....	600

EN RECLAME :

**3 POSTES BATTERIES DE GRANDE CLASSE**

vendus en PIÈCES DETACHEES

à des prix sans concurrence

**1- LE WEEK-END** Superhétérodyne 5 lampes américaines. Type Miniature. 3 gammes O.C. P.O. G.O. de 16 à 2.000 m. Cadran plexiglass, étalonnage américain. Ebénisterie gainée PEGAMOÏD (Dim. 310x90x170). Ce poste comportant une 1T4 supplémentaire montée en double M.F. permet l'audition des stations les plus lointaines. PRIX ..... **9.500**

**2- LE MINIONDE** Poste Secteur Batterie 4 lampes. 3 gammes O.C. P.O. G.O. avec boîtier en matière moulée (Dim. 220x105x130). Très belle présentation. Panneau arrière en RHODOÏD spécial. Courroie blanche dissimulant le cadre. Se fait en plusieurs coloris. PRIX ..... **9.500**

**3- LE BABY-LUNE** Miniature Batterie Genre Emerson, 2 gammes P.O. G.O. Présentation originale, coffret métallique, dessus chromé (Dim. 240x115x85). PRIX ..... **8.750**

Ces TROIS POSTES sont livrés avec schéma  
Catalogue gratuit contre 15 fr. en timbres

## RADIO-LUNE

10, rue de la Lune.  
PARIS (2<sup>e</sup>).  
Tél. CEN. 13-15.

PUB. RAPH

L'alimentation en série des filaments est la plus simple sur un récepteur mixte. Comme d'habitude, des résistances et condensateurs sont montés en dérivation entre ces filaments et la masse, pour dériver vers cette dernière les composantes alternatives et continue indésirables. Les composantes alternatives BF doivent être bien découplées, car les filaments des tubes 1S5, 1T4 et 1R5, avec la résistance supplémentaire R, jouent le rôle de résistance de polarisation du tube 117 N7GT.

### POLARISATION

Sur la position piles, la polarisation du tube 3S4 est égale à la différence de potentiel filament (alimenté en tête de chaîne) et retour de la fuite de grille, se faisant en un point porté à + 1,4 V. Sur la position secteur, la fuite de grille est portée au même potentiel, étant donné que les grilles de commandes des tubes 3S4 et 117N7 sont reliées directement. Il faut donc que la cathode de la pentode 117N7 soit portée à + 7,4 V pour que la polarisation de ce tube soit correcte (-6 V). Le courant cathodique étant de 50 mA, la résistance totale entre cathode et masse doit être de  $7,4/0,050 = 148 \Omega$ . La résistance des filaments des trois tubes est de  $3 \times 1,4/0,05 = 84 \Omega$ . Il faut donc que R soit égale à  $148 - 84 = 64 \Omega$ .

### IMPEDANCE DE CHARGE

L'impédance de charge de la pentode 117N7 est de 3 k $\Omega$ , alors que celle du tube 3S4 est de 8 k $\Omega$ . Le même transformateur de sortie peut être utilisé, à condition que son primaire possède une prise correspondant à l'impédance de 3 k $\Omega$ . Aucune commutation n'est ainsi nécessaire pour ce transformateur, lorsque l'on passe de la position batteries à secteur ou inversement.

### "LALAMPE DERADIO"

par Michel ADAM

(Edition nouvelle, absolument revue et complétée).

(Tous les tubes actuellement connus avec leurs caractéristiques complétées de leurs différentes utilisations et correspondances).

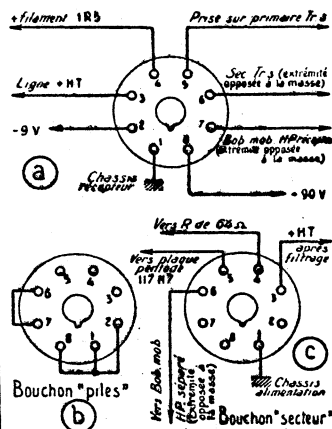
### LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur  
PARIS (2<sup>e</sup>).  
ET TOUTES  
LES LIBRAIRIES TECHNIQUES

### REALISATION

Le tube 117 N7GT peut être monté sur le châssis du récepteur batterie à transformer en récepteur mixte, lorsque la place disponible est suffisante. Les modifications du montage consistent à alimenter en série les filaments, comme indiqué, à effectuer le retour des résistances de fuite de grille oscillatrice et modulatrice du tube 1R5 à l'extrémité négative du filament de ce tube, pour que la polarisation ne soit pas excessive, et à prévoir un transformateur de sortie à double impédance.

Il est encore possible de monter le tube 117N7 ainsi que l'ensemble de filtrage



sur un petit châssis séparé, ce qui allégera d'autant le récepteur. Dans ce cas, il est logique d'utiliser un haut-parleur à aimant permanent, de diamètre supérieur à celui qui est monté sur le récepteur. La musicalité est bien supérieure. La commutation peut être assurée par un commutateur, ou encore plus simplement par un bouchon octal, monté comme indiqué par les figures 3a, 3b et 3c. La figure 3a représente les connexions à réaliser sur le support octal faisant partie du récepteur. La figure 3b montre les connexions des diverses broches du bouchon octal à enfoncer sur la position piles. Le bouchon de la figure 3c est celui qui relie le récepteur à l'alimentation secteur. Il assure en même temps la commutation du haut-parleur.

Ce montage, ne nécessitant qu'un tube supplémentaire, permettra aux amateurs de transformer leur récepteur batteries en un récepteur mixte, dont la musicalité sur la position secteur sera comparable à celle d'un tous courants de dimensions beaucoup plus importantes, ce qui n'est pas toujours le cas d'un récepteur mixte classique.

H. FIGHIERA.

# COMME EN AMERIQUE POUR LA 1<sup>re</sup> FOIS EN EUROPE

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE  
DONNE A SES ELEVES



## 1° DES COURS

- 15 leçons techniques très faciles à étudier.
- 15 leçons pratiques, permettant d'apprendre le montage d'appareils de mesures, de radio-contrôleurs, de récepteurs à 4, 5, 6 et 8 lampes. Construction d'une hétérodyne modulée. Réglage, dépannage et mise au point d'appareils les plus modernes.
- 12 leçons de dépannage professionnel.
- 4 leçons de télévision.
- 4 leçons sur le radar.
- 50 questionnaires auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DEPANNEUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

## 2° UN RÉCEPTEUR superhétérodyne ultra moderne avec lampes et haut-parleur

## 3° UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE

## 4° TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Avant de vous inscrire dans une école pour suivre des cours par correspondance, visitez-la! Vous comprendrez alors les raisons pour lesquelles l'Ecole ainsi choisie sera toujours l'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE. Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves,

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE est  
**LA PREMIÈRE ECOLE DE FRANCE  
PAR CORRESPONDANCE**

AUTRES PREPARATIONS : Aviation, Automobile, Dessin industriel.  
DEMANDEZ LA DOCUMENTATION GRATUITE.

**ECOLE PROFESSIONNELLE  
SUPERIEURE**  
21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII<sup>e</sup>

# Bibliographie

**LA LISTE DES DISQUES SANS DROITS D'AUTEURS**, par J. Reibel. (Édité par T.S.F. — Phono — Electricité, Impasse des Bienvenus à Lyon-villeurbanne.)

Cette liste intéresse forains, cafetiers, restaurateurs, hôteliers, organisateurs de fêtes ou soirée ne laissant pas de bénéfices, organisateurs de manifestations gratuites, sociétés, etc... Elle intéresse également tous les sonoristes. La nouvelle édition qui vient de paraître comporte plusieurs milliers d'enregistrements appartenant au domaine public, ne payant donc pas de droits d'auteurs. Le volume contient également une documentation sur les lois régissant les droits d'auteurs.

**LA MUSIQUE ELECTRONIQUE**, par Constant Martin. Un ouvrage (13,5 x 21 cm) de 224 pages, illustré de 93 figures. (Édité par « Technique et Vulgarisation ». Prix : 390 fr.; franco : 460 fr.)  
Le musicien moderne est obli-

gé de se pencher sur le problème de la musique électronique. A quoi bon créer un nouvel instrument de musique qui fasse l'orgueil du physicien, s'il ne satisfait pas l'artiste? L'artiste doit pouvoir venir en aide au

physicien, et lui éviter au besoin de faire fausse route. Et, pour qu'il en soit ainsi, le musicien ne doit plus ignorer cette infinité de moyens nouveaux que l'électricité met à sa disposition pour produire des sons.

Certains de ces moyens suivent de près la nature; ils sont apparentés aux procédés anciens, d'autres s'en écartent grandement. Il faut choisir en toute connaissance de cause.

Nous en voyons un exemple frappant dans le cas de l'orgue électronique : alors que l'orgue à tuyaux, perfectionné de siècle en siècle, est parvenu à un état pour ainsi dire définitif, le mot « orgue » désignant un instrument précis, il en est tout autrement de l'« orgue électronique ». Ce terme vague s'applique à des appareils aussi dissimilaires que possible, capables de produire des effets très différents sur l'oreille du musicien, suivant qu'ils sont conçus de telle ou telle manière.

Ce livre s'adresse autant aux musiciens qu'aux amateurs de réalisations scientifiques. Point de théorie obscure, de mathématiques savantes, dans ces pages qui s'efforcent à la fois de jeter « un peu de lumière » sur un des plus passionnants sujets que les sciences modernes nous aient proposés, et d'enseigner aussi à ceux qui ne reculent pas devant des travaux pratiques simples, la façon d'obtenir des sons musicaux et des effets artistiques par les procédés nouveaux.

## SOYEZ LE BIENVENU

### PENDANT LA FOIRE DE PARIS

NOUS SERONS HEUREUX

RECTA

DE VOUS RECEVOIR

RECTA

**Venez et comparez nos réalisations modernes avec leurs barrettes précâblées (brevétées)**

Vous verrez que même un montage 8 lampes est facilement réalisable. **Soyez à la page !** Utilisez la méthode nouvelle pour les postes

**DE CONCEPTION MODERNE**

Chaque jour la famille « RECTA » s'agrandit  
**Soyez des nôtres A BIENTOT !**

### LA SÉRIE MUSICALE

MOZART VI (5290)  
SCHUBERT VI (4990)  
GOUNOD VI (5790)  
DEBUSSY V (4690)

### CARTE D'ENTRÉE A PRIX RÉDUIT

GRATUITEMENT  
La carte d'acheteur de la Foire de Paris est à votre disposition dans notre magasin

### LA SÉRIE MUSICALE

GRAMREX PP8 (6970)  
REXO PP8 (8390)  
INTERWORLD VII  
9 gammes (8950)

## SUPERS MODERNES ECONOMIQUES

**RIMLUX 5A**

Présentation hors ligne, luxueuse, bakélite spéciale (23x14x16)  
SUPER « BIJOU » ULTRA-MODERNE  
Châssis en p. det. **4.590.** — Châssis en p. det. **3.870**

**GRAMLUX TC5**

**RIMREX TC5**

Ebénisterie vernie ou gainée 22x15x11  
SUPER MODERNE ECONOMIQUE  
Châssis en p. det. **3.390.** — Châssis en p. det. **3.645**

**GRAMREX TC5**

Vu  
**LE GRAND SUCCES**  
des

**SUPERS « ZOE »**  
**PILE OU MIXTE**

Nous vous recommandons de passer vos ordres sans retard. Dès leur parution, nous étions débordés. Avec la grande saison d'été, il est à craindre que nos livraisons subissent des retards !

**N'ATTENDEZ PAS LA DERNIERE MINUTE**

Complets, en pièces détachées  
Superbe mallette, H.P. tubes  
ZOE PILE IV ..... **11.380**  
ZOE MIXTE V .... **12.690**

Notices, photos, descriptions sur demande.

### CARMEN TC5

Super luxe. Dernière création. En bakélite spéciale type ovale (26x18x15). Châssis en p. det. **3.590**

SCHEMAS DEVIS DETAILLES, DESCRIPTIONS GRATIS

(Adresser 20 francs pour frais d'envoi, s. v. p.)

Les prix indiqués ci-dessus sont ceux du châssis en pièces détachées. — Habillement en sus à votre choix.

### POUR VOUS ETRE AGREABLE

TRANSFOS 75 Ma **690 francs**  
H.P. 21 cm excit. la pièce

QUALITE GARANTIE (Disponibilité réduite)

Il faut  
**ETRE PREVOYANT**

pour  
L'HETERODYNE

REXHET ..... **6.390**  
et le

CONTROLER UNIVERSEL  
REXAMETRE .... **7.480**

Ces appareils de précision, portables, absolument uniques dans leur conception ne sont pas disponibles jusque fin juillet.

Tout est complet !

Demandez notices, photos, et faites vos réservations dès maintenant. Ne confondez pas avec les autres appareils à bas prix !

N'envoyez pas d'argent !

## ÊTES-VOUS A LA PAGE ?

Si vous demandez-nous d'urgence l'Echelle des Prix que nous éditons chaque nouveau trimestre comportant les prix les plus justes de 500 pièces neuves. Car **RECTA ne fait pas de lot !** L'Echelle de Prix avec ses 500 prix condensés sur une seule et unique page, dans votre portefeuille, fera l'arbitre sur le marché de la radio.

**Société RECTA - 37, av. Ledru-Rollin, PARIS (XII<sup>e</sup>)**

ADRESSE TELEGRAPHIQUE. RECTARADIO — PARIS

— Fournisseur des P.T.T. et de la S.N.C.F. —

### EXPORTATION



C.C.P. 6963-99

### COMMUNICATIONS TRÈS FACILES :

METRO : Gare-de-Lyon, Bastille, Quai-de-la-Râpée, Austerlitz, AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.



Tél. : DiDerot 84-14

# COURS DE TÉLÉVISION

## CHAPITRES XLII (fin) et XLIII SEPARATION ET SYNCHRONISATION

### K) SCHEMAS D'AMPLIFICATRICES DE SEPARATION

Dans les amplificateurs de séparation, le mot « amplification » est interprété dans un sens très général, de sorte qu'un étage déterminé peut

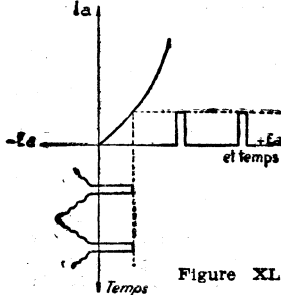


Figure XLII-22

fournir une amplification supérieure, égale, ou même inférieure à l'unité.

Ce qui intéresse, dans ces montages, c'est la possibilité qu'ils offrent d'« épurer » le plus possible, le signal complet, modulation de lumière + synchronisation, de la modulation de lumière, de sorte qu'il ne reste que des signaux de synchronisation d'amplitude constante et de valeur et sens convenant le mieux aux bases de temps à synchroniser.

On remarquera que dans de nombreux montages écreteurs à une lampe, il y a inversion du sens de la variation du signal.

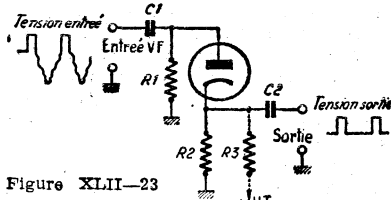


Figure XLII-23

Dans ce cas, il est évident qu'il faudra qu'un étage convenant à un sens déterminé des signaux d'entrée soit suivi d'un étage convenant à une tension d'entrée de sens opposé.

Supposons que la tension vidéo-fréquence appliquée à l'entrée du premier étage séparateur ait la for-

me indiquée par la figure 27. Après amplification et écrêtage, le signal se trouvera renversé, amputé des parties hachurées horizontalement, et amplifié.

En négligeant l'amplification, ce signal de sortie aura la forme que montre la figure 28. Il est plus facile d'éliminer sur un tel signal la

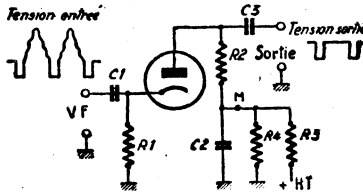


Figure XLII-24

partie modulation de lumière que sur le précédent, et il en résulte qu'à la sortie de la première lampe séparatrice-amplificatrice, on aura pratiquement les signaux de synchronisation seuls.

La figure 29 donne la schéma du dispositif séparateur à trois lampes

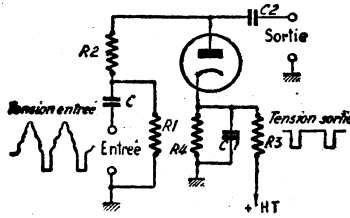


Figure XLII-25

du récepteur R.C.A., type 630. Les lampes sont : V1 = 6SK7, V2 = 6S H7 et V3 = 1/2 6SN7 (triode). La première et la troisième sont des amplificatrices et inverseuses de sens de variations, et V2 est l'écreteuse proprement dite.

La polarisation des grilles est obtenue grâce aux potentiomètres fixes, composés de résistances connectées à des points de potentiels — 2 V et

— 18 V. Les cathodes sont à la masse, c'est-à-dire à zéro volt. Les signaux d'entrée ont des impulsions de synchronisation négatives. Après trois inversions de sens, on obtient à la sortie des signaux de synchroni-

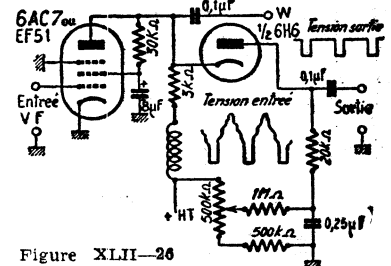


Figure XLII-26

sation complètement épurés et de sens positif. La sortie comporte deux condensateurs, l'un de 10 000 pF conduisant à la base de temps image (I) et l'autre plus faible, 83 pF, vers la base de temps lignes (L).

Entre les condensateurs et les entrées des bases de temps, sont intercalés des circuits spéciaux dits intégrateur et différentiateur, dont il sera question en détail dans le prochain chapitre.

La forme de la tension VF en chaque point est indiquée sur la figure. On constate qu'à la sortie, il ne reste de la VF que les signaux de synchronisation dirigés vers le haut et convenant, entre autres, aux bases de

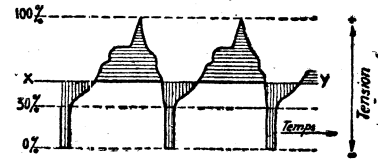


Figure XLII-27

temps blockings et à thyratrons. Les tensions continues aux diverses électrodes sont indiquées, ainsi que toutes les valeurs des éléments. Remarquons que la lampe V3 a aussi pour fonction de limiter l'amplitude des impulsions, de sorte que les bases de temps reçoivent, excepté dans des conditions très mauvaises, des in-

## FILTRES DE BANDES

PERMETTANT UN RAYON DE RECEPTION DE  
**200 kilomètres**

SON : 5 filtres et 1 oscillateur  
IMAGE : 5 filtres

CHASSIS SPECIAUX ETUDIÉS 819 et 455 LIGNES  
pour tubes de 18, 22, 31 centimètres

BLOCS DE DEVIATION 819 et 455 LIGNES  
PREAMPLIFICATEURS D'ANTENNE

**CICOR**

5, rue d'Alsace - PARIS (X<sup>e</sup>)  
Tél. : BOTZaris 40-88

La lampe de  
qualité

NEOTRON

S. A. DES LAMPES NEOTRON  
3, rue Gesnouin - CLICHY (Seine)



pulsions de synchronisation d'amplitude constante.

Un autre schéma, analogue au précédent, mais plus simple, est indiqué par la figure 30. C'est le dispositif de synchronisation du récepteur

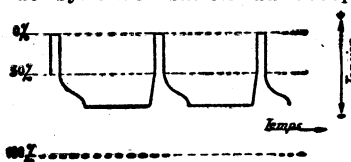


Figure XLII-28

TS5 Motorola. Les bases de temps sont des blockings.

Dans d'autres schémas, on trouve des amplifications séparées, l'une pour le signal de ligne, l'autre pour celui d'image. Nous indiquerons ces montages dans un chapitre ultérieur.

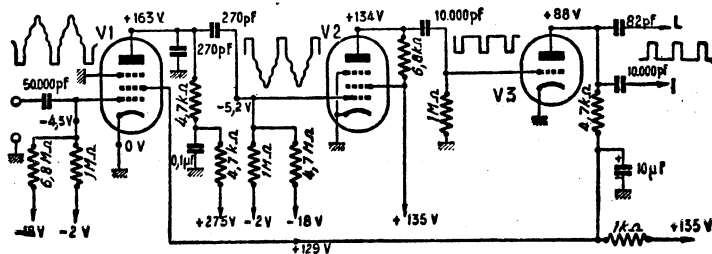


Figure XLII-29

### CHAPITRE XLIII

#### CIRCUITS DEFORMANTS

a) *Généralités.* — Pour aborder l'étude de la séparation des signaux de synchronisation de lignes de ceux d'images, il est indispensable de connaître les propriétés générales des circuits déformants.

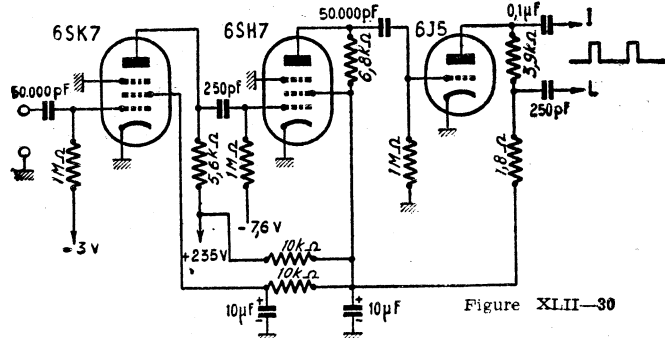


Figure XLII-30

Considérons un montage comprenant des lampes, des résistances, des selfs et des capacités, réalisé de telle façon que l'on puisse considérer deux bornes d'entrée et deux bornes de sortie. On obtient un ensemble que l'on désigne dans les ouvrages modernes, sous le nom de quadripôle. Divers quadripôles ont déjà été étudiés dans les chapitres consacrés à la vidéo-fréquence.

La figure E rappelle la schématisation d'un quadripôle. Celui-ci est dit *actif*, s'il contient des lampes ou même d'autres genres de généra-

teurs. Le quadripôle est *passif* s'il ne contient que des résistances des selfs et des condensateurs.

Si l'on applique à l'entrée d'un quadripôle quelconque une tension périodique ou non, on obtient à la sortie une autre tension. Nous dirons que le quadripôle est *non déformant* si la tension de sortie possède, à l'amplitude près, la même forme que celle d'entrée. La figure 2 montre deux tensions, l'une d'entrée (A) et l'autre, non déformée, de sortie (B). On voit que les deux tensions varient exactement de la même manière dans le temps; toutefois, à chaque instant, la tension B est deux fois plus élevée que la tension A.

D'une manière plus générale, on admet qu'il n'y a pas de déformation lorsque la tension de sortie, à l'amplitude près, reproduit celle

d'entrée, avec un décalage de temps. La figure 3 montre deux tensions sinusoïdales. A est celle d'entrée et B celle de sortie. Les deux tensions ont la même fréquence (ou période), des amplitudes différentes et un décalage de temps. L'amplitude de B est environ 1,8 fois celle de A et le décalage de temps est de 0,25 T.

On dit qu'il y a *déformation* lorsque la tension de sortie n'a pas la même forme que celle d'entrée, même si l'on réduisait l'amplitude de l'une par rapport à celle de l'autre. La figure 4 donne un exemple de déformation. La tension d'entrée est A, celle de sortie, B, tandis que C définit par le contour a, b, d, e, f, g, h, i, représente une tension de sortie correspondant à A et qui ne serait pas déformée. Il est évident que les tensions de sortie pourraient être d'amplitudes plus faibles que celles d'entrée.

b) *Cas généraux de non-déformation.* — Suivant la forme des tensions, nous les classerons en deux catégories : 1° les tensions sinusoïdales; et 2° les tensions non sinusoïdales, périodiques ou non périodiques.

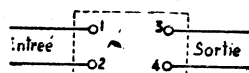


Figure XLIII-1

#### Cas de tensions sinusoïdales :

a) Quadripôle ne contenant que des résistances : *aucune déformation*;

b) Quadripôle contenant des éléments RLC : *aucune déformation, mais généralement décalage de temps*;

c) Quadripôle contenant des résistances et des lampes travaillant sur leurs parties droites des caractéristiques : *pas de déformation, mais changement du sens de variation éventuel, par exemple si la lampe est attaquée à la grille et la sortie est à la plaque. Si la sortie est au circuit cathodique, la déformation est nulle*;

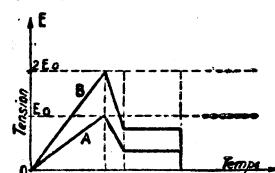


Figure XLIII-2

d) Quadripôle contenant des éléments LCR et des lampes à caractéristiques linéaires : *aucune déformation, mais généralement décalage de temps dû à la lampe et aux éléments L et C*;

e) Quadripôle contenant une lampe *ne travaillant pas* sur les caractéristiques linéaires et des éléments LCR ou certains d'entre eux seulement : *déformation en général, à moins que des compensations aient été prévues.*

*Cas de tensions non sinusoïdales :*  
Il n'existe que deux cas de non déformation :

f) Quadripôle ne contenant que des

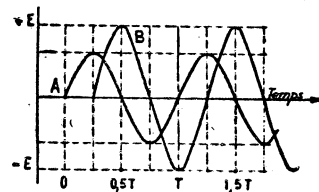


Figure XLIII-3

résistances : *aucune déformation ni décalage de temps*;

g) Quadripôle ne contenant que des résistances et des lampes à caractéristiques linéaires : *aucune déformation, mais éventuellement décalage de temps caractérisé par une*

Pour la Construction et le Dépannage  
EXIGEZ LES HAUT-PARLEURS  
EXCITATION ET À AIMANT TICONAL **SIARE** 20, Rue Jean Moulin  
VINCENNES (Seine) DAV.15-98

variation de sens opposé, exactement comme dans le cas c ;

h) Dans toutes les autres formes de quadripôles, contenant des éléments L et C (en plus de R) ou des lampes ne travaillant pas sur les parties droites des caractéristiques, il y a déformation.

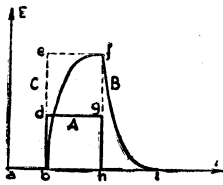


Figure XLIII-4

Nous ne donnons pas ici la démonstration de ce qui vient d'être énoncé plus haut, les lecteurs pouvant la trouver dans les ouvrages classiques de radioélectricité.

Dans l'étude de la vidéo-fréquence, nous nous sommes efforcés de limiter au minimum les déformations et avons indiqué les montages permettant d'obtenir ce résultat.

Par contre, dans les circuits de séparation (et dans bien d'autres,

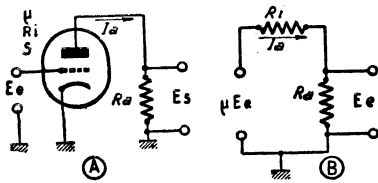


Figure XLIII-5

bien entendu), c'est la déformation que l'on recherche, celle-ci devant toutefois être obtenue d'une manière déterminée.

c) *Schémas équivalents des lampes.* — Il arrive très souvent qu'il soit possible de transformer un quadripôle actif en un quadripôle passif, en remplaçant une lampe par un ensemble de résistances. Cela a lieu lorsque la lampe fonctionne uniquement sur la partie droite de sa caractéristique Ia Eg.

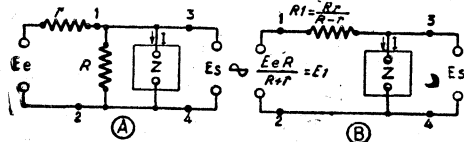


Figure XLIII-6

Considérons la figure 5. En A est représentée la lampe, dont le coefficient d'amplification est  $\mu$ , la résistance interne  $R_i$  et la pente  $S = \mu/R_i$ . Dans le circuit plaque, nous trouvons  $R_a$ , qui est traversée par un courant  $I_a$ . La tension d'entrée est  $E_e$ , et celle de sortie,  $E_s$ . L'amplification, qui est le rapport  $E_s/E_e$ , est égale à  $S R_a / (1 + R_a/R_i)$  qui peut s'écrire encore :

$$\frac{E_s}{E_e} = \frac{\mu R_a}{R_i + R_a}$$

La tension de sortie est donc égale à :

$$E_s = \frac{\mu E_e}{R_i + R_a}$$

Considérons maintenant le circuit de la figure 5B. Soit  $\mu E_e$  la tension appliquée à l'entrée,  $E_e$  celle de sortie, et  $I_a$  le courant qui traverse le

circuit. On a, évidemment :

$$\mu E_e = I_a (R_i + R_a)$$

$$\text{et } I_a = E_s / R_a$$

De ces deux relations, on déduit :

$$E_s = I_a R_a = \frac{\mu R_a}{R_i + R_a} E_e$$

formule qui est identique à celle trouvée plus haut pour la lampe. Le schéma 5B est donc équivalent de celui de 5A. Cela est d'ailleurs théorique et valable en pratique si :

a) Tous les découplages sont parfaits, de sorte que l'on puisse représenter, symboliquement, au point de vue du courant alternatif, la lampe suivant le schéma A, avec tous les retours à la masse. La résistance du générateur de  $E_e$  est négligeable ;

b) Aucune capacité parasite n'existe entre deux points du schéma A.

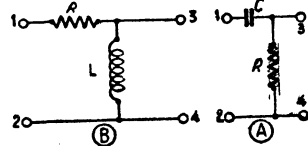


Figure XLIII-7

En pratique, cela n'est pas vrai, mais dans certains cas, les capacités peuvent être négligées ;

c) Comme il a été dit plus haut, la lampe travaille sur la partie droite de sa caractéristique Ia Eg.

Il convient de ne pas oublier de multiplier la tension d'entrée par le coefficient d'amplification  $\mu$ , lorsque l'on voudra remplacer la lampe par son circuit équivalent.

Grâce à cette transformation, beaucoup de schémas pourront être analysés plus facilement. Il est également possible, en modifiant la valeur de la tension d'entrée, d'obtenir des circuits plus simples, ainsi que nous allons le montrer.

d) *Transformation de circuits.* — Une très intéressante et utile transformation est basée sur le théorème de Thévenin, que tout radiotechnicien se doit de connaître.

Ce théorème s'exprime par l'équivalence des circuits A et B de la figure 6. Le circuit de gauche (A) représente un quadripôle 1, 2, 3, 4, composé d'une résistance R, en parallèle avec un ensemble d'éléments RLC quelconque, que nous désignons par Z. Un générateur, de résistance interne r, est connecté à l'entrée et produit une tension  $E_e$ . A la sortie, on mesure une tension  $E_s$ .

On démontre (voir, par exemple : « Communication Engineering », de Everitt) que le circuit B donne lieu à la même tension de sortie  $E_s$ , à condition que la résistance  $R_1$  qui remplace l'ensemble r et R et que la nouvelle tension d'entrée  $E_1$  aient les valeurs indiquées sur les schémas. L'ensemble Z reste le même dans les deux schémas. Le théorème de Thévenin permet donc de supprimer d'un quadripôle, une résistance shunt connectée entre les pôles 1 et 2. Le générateur, de tension  $E_e$  et de résistance r, a été remplacé par un générateur  $E_1$ , de résistance  $R_1$ , tandis que R a disparu. Ce théorème est valable quelle que soit la forme de la tension d'entrée  $E_e$ .

Il existe d'autres théorèmes de transformations, dont nous parlerons

ultérieurement si leur connaissance s'avère nécessaire à la compréhension des matières à traiter.

e) *Circuits différentiateurs.* — Ces circuits sont déformateurs et on les utilise dans les montages de séparation des signaux de lignes, de ceux d'image en vue d'obtenir les uns ou

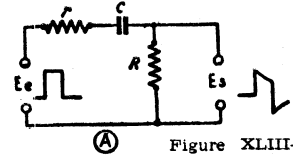


Figure XLIII-8

les autres, le plus souvent ceux de lignes.

Les schémas les plus simples de ces circuits sont donnés par la figure 7 (A et B). En A, le circuit se compose d'une capacité en série et d'une résistance en parallèle. En B, il y a une résistance en série et une self en parallèle. Le circuit A est le plus utilisé, étant le plus économique. Le circuit B donnerait exactement les mêmes résultats, mais présente les inconvénients suivants : une self est plus chère qu'une capacité, et, de plus, il n'existe pas de

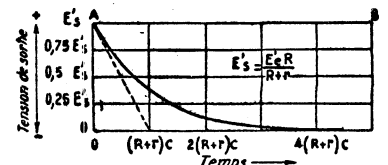


Figure XLIII-9

self pure. Remarquons qu'il n'existe pas non plus de résistance pure, mais dans la pratique, cette condition peut être remplie plus facilement dans de nombreux cas. Le quadripôle différentiateur de la figure 7 A est utilisé, comme le montre la figure 8. On applique à l'entrée, par un générateur de résistance interne r, une tension rectangulaire  $E_e$ , et on obtient à la sortie une tension déformée, dont nous allons indiquer la forme en fonction des données.

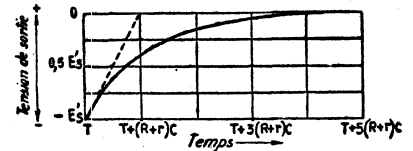


Figure XLIII-10

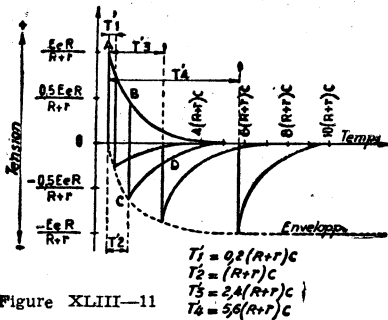
Les formes des tensions sont indiquées à l'entrée et à la sortie. On voit que la tension de sortie comporte des branches courtes, qui correspondent aux branches horizontales de l'entrée. Les amplitudes des parties verticales sont reproduites sans modification, mais à des niveaux différents.

Soit  $E_e$  le maximum de  $E_e$  et  $E_s$  le maximum de  $E_s$ .

La courbe de la figure 9 montre la variation de  $E_s$  en fonction du temps, celui-ci gradué en valeur de  $(R+r)C$ .

S'il n'y avait aucune déformation, on aurait à la sortie une tension, qui, de zéro, augmenterait à  $E_s = E_e R / (R+r)$  et qui conserverait cette valeur pendant toute la durée de la partie horizontale (constante) de la tension d'entrée.

La déformation entraîne une diminution, suivant une loi exponentielle, depuis E's. Si la durée T de la partie horizontale est plus faible que  $4(R+r)C$ , la tension ne diminue pas jusqu'à zéro, comme le montre



la courbe. Par contre, si T est égal à plus de  $4(R+r)C$ , Es devient presque nulle à la fin de la branche horizontale.

On peut mesurer sur la figure que, pour  $t = (R+r)C$ , la tension de sortie Es est égale à  $0,368 E's$ , pour  $t = 3(R+r)C$ , la tension de sortie est  $0,0498 E's$ , et pour  $t = 4(R+r)C$ , la tension n'est plus que de  $0,02 E's$ . La valeur de Es est égale à  $E'R/(R+r)$ .

Soit T la durée du palier horizontal supérieur et T' celle du palier horizontal inférieur.

Si T est supérieur à  $5(R+r)C$ , lorsque  $t = T$ , la tension de sortie s'annule pratiquement :  $Es = 0$ . Nous ne considérerons dans cette étude que le cas où l'on a :

$$T > 5(R+r)C$$

Dans ces conditions, lorsque  $t = T$ , survient la brusque diminution de tension, depuis  $Es = 0$  jusqu'à  $Es = -E's$ . La tension de sortie variera

suivant une courbe symétrique de la précédente, comme le montre la figure 10, depuis  $Es = -E's$ , jusqu'à  $Es = 0$ , cette annulation étant obtenue pour  $t = \text{infini}$ , mais pratiquement pour  $t = T+T'$ , à condition que l'on ait la double inégalité :

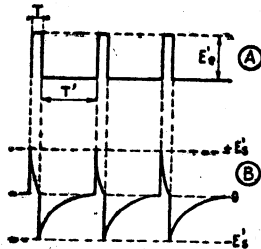
$$T > 5(R+r)C$$

$$\text{et } T' > 5(R+r)C$$

Si tel n'est pas le cas, la courbe de la figure 10 n'est plus valable (voir, à ce sujet, l'excellent ouvrage américain : « Pulsed linear networks », par Ernest Frank, éditeur : Mc Graw-Hill, pages 53 à 61, ouvrage auquel nous avons emprunté les figures 9, 10 et 11).

La figure 11 montre la forme de diverses courbes de tensions de sortie lorsque T' est plus petit que  $6(R+r)C$ , tandis que la durée du palier horizontal inférieur est quelconque.

On voit, par exemple, que, pour  $T' = T/2 = (R+r)C$ , la tension de sortie est représentée par la courbe



ABCD, la branche CD se prolongeant à l'infini, son asymptote étant l'axe du temps, c'est-à-dire le niveau de tension zéro. Ce niveau est pratiquement atteint d'ailleurs, si  $T' > 5(R+r)C$ .

On constate finalement que si T et

$T'$  sont plus grands que  $5(R+r)C$ , une tension d'entrée ayant la forme représentée par la figure 12A, devient, à la sortie, la tension indiquée par la figure 12 B. Si T' seul répond à cette condition, on obtient des tensions comme celles de la figure 11. Bien retenir que, dans tous les cas,

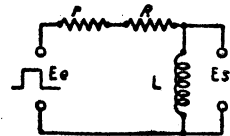


Figure XLIII-13

les tensions tendent, pendant les temps correspondant aux paliers horizontaux de la tension d'entrée, à s'approcher de zéro, cela ayant pratiquement lieu si le palier horizontal dure plus de cinq fois la constante de temps  $(R+r)C$ .

d) Circuit différentiateur LR. — Celui-ci correspond au schéma de la figure 13. Les résultats sont exactement les mêmes que dans le cas du circuit RC. La valeur maximum de la tension de sortie Es est, toutefois, dans ce cas, à la valeur maximum de la tension d'entrée, et l'on a :  $Es = E'e$ .

Les figures 9, 10, 11 et 12 s'appliquent à ce circuit, à condition de remplacer Es par E'e et  $(R+r)C$  par  $L/(R+r)$  et sur la figure 11,  $E'eR/(R+r)$  par E'e.

Remarquons, en ce qui concerne le schéma de la figure 13, que si l'on a affaire à un circuit analogue, mais avec une résistance R' en parallèle avec L, on peut ramener ce circuit à celui de la figure 13, en vertu du théorème de Thévenin, qui a été énoncé au cours de ce chapitre.

F. JUSTER.

Nouveaux modèles 1950

LA MEILLEURE QUALITÉ...

LE MEILLEUR PRIX...

...ils se rejoignent sans se contraindre!

Grâce à nos méthodes de fabrication rationnelles expérimentées depuis 30 ans.

## NOTRE SUPER 6 LAMPES

bat le record du prix dans le record de la qualité.

Alt. grand cadran (Plan Copenhague), boutons miroir. Grand H.-P. avec gros transfo. — Prises PU et HPS. Présentation grand luxe.

Tarif confidentiel de tous nos modèles sur demande. Agents acceptés diverses régions.

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION RADIOELECTRIQUE  
127, AVENUE DU MAINE - PARIS-14<sup>e</sup> TEL. SUF. 67-70 & 71

Les perfectionnements techniques d'avant-garde

La plus grande production Française de Haut-Parleurs

# AUDAX

45, AV. PASTEUR MONTREUIL (SEINE) TEL. AV. 20.73 & 14

# LE TELEVISEUR RTC 869

Téléviseur économique, équipé d'un tube à déflexion statique de 18 cm de diamètre, particulièrement destiné à la réception des émissions à haute définition.

Le nouvel émetteur à haute définition de Lille vient d'être inauguré dernièrement et de nombreux amateurs de cette région ont actuellement la possibilité de recevoir des images. Le Téléviseur RTC 869 leur est particulièrement destiné; il constitue le montage le plus économique qu'il est possible de réaliser, pour un appareil travaillant en haute définition. Les téléspectateurs de la région lilloise n'ont pas le choix, comme ceux de la région parisienne, entre le 450 et le 819 lignes. Il est évident que si le choix avait été possible, nous leur aurions proposé un appareil travaillant en basse définition, pour un ensemble économique équipé d'un tube statique de diamètre assez réduit. Pour une même qualité d'image, le prix de revient n'en aurait été que plus réduit. Nous n'exposons pas les avantages et inconvénients respectifs des deux standards, ni les considérations techniques, politiques ou commerciales qui ont motivé l'adoption du standard à haute définition. Les émissions ont commencé, et il s'agit maintenant d'offrir la possibilité au plus grand nombre de les recevoir, c'est-à-dire de leur proposer un appareil à prix de revient réduit, leur permettant d'obtenir des images satisfaisantes.

## CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

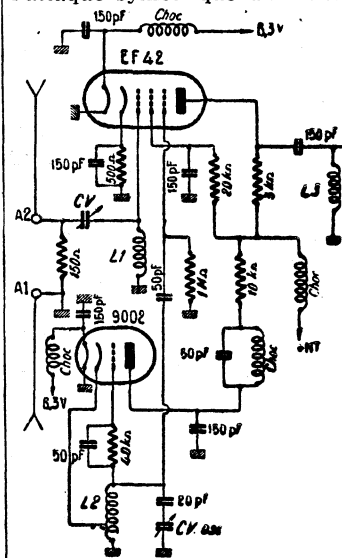
Le téléviseur RTC 869 est un superhétérodyne dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :

Changement de fréquence par deux lampes : modulatrice EF42, oscillatrice 9002. Amplificateur MF à trois étages, équipés de EF42. Détection par l'une des diodes d'une 6AL5 ; amplification vidéo fréquence par une EL42. Séparation par la deuxième diode de la 6AL5 et par un ECF1.

L'oscillatrice 9002 est commune pour l'image et le son, dont le canal MF comprend deux EF42, suivies d'une EBC41, duodiode triode, détectrice et préamplificatrice BF et d'une EL41, pentode amplificatrice finale BF.

Les bases de temps lignes et images comprennent res-

pectivement une double triode ECC40, montée en multi-vibrateur, suivie d'une pentode déphaseuse EF41, pour l'attaque symétrique du tube.



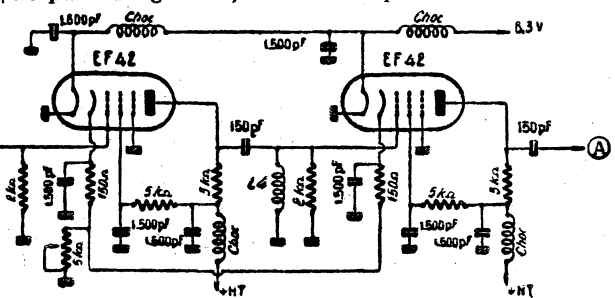
Le tube cathodique est un OE418 T de la C. des C. L'alimentation THT est assurée par un transformateur et une valve 879, et l'alimentation HT par un deuxième transformateur et une valve 5Y3GB, redressant les deux alternances.

Pour faciliter l'adaptation de l'appareil à diverses conditions de réception, plusieurs châssis ont été utilisés. Ils sont facilement juxtaposables les uns aux autres et forment un tout, mécaniquement rigide. Cette disposi-

tion éventuelle du montage. Nous examinerons successivement les différents châssis.

## CHASSIS VISION ET SON

Le schéma de principe du châssis vision et son est donné par les figures 1, 2 et 5 et



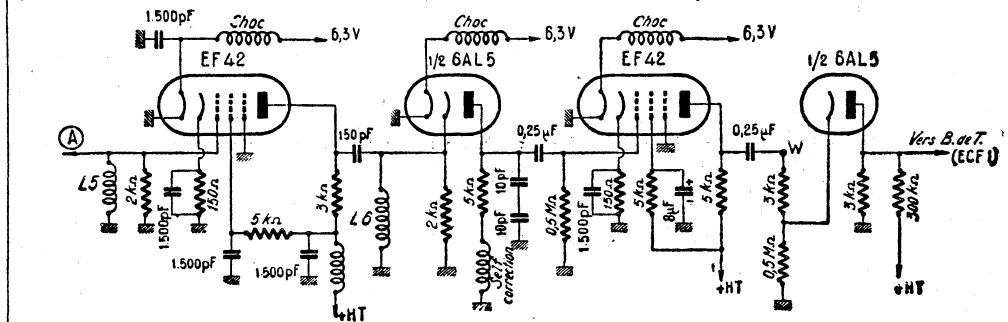
son plan de câblage par la figure 6. Cette partie est certainement la plus délicate du montage. L'antenne attaque l'entrée du récepteur en A1 et A2. A1 est réuni à la masse et A2 est relié au bobinage d'entrée, accordé sur la porteuse image, de fréquence égale à 185,25 Mc/s. La porteuse son correspondante a une fréquence de 174,5 Mc/s. Cette fréquence élevée ne doit pas effrayer a priori les amateurs. Les Américains ont leur canal 13 de télévision sur une fréquence porteuse de 216 Mc/s, encore plus élevée que la nôtre. Leurs téléviseurs sont beaucoup plus complexes, car ils sont obligés d'utiliser des blocs accord oscillateurs spéciaux, permettant la réception de plusieurs canaux. Le canal de fréquence la plus basse est de l'ordre de 50 Mc/s. Il est vrai que la dé-

metteur à 819 lignes de 10,4 Mc/s, nous nous contentons de passer 2,5 Mc/s avec notre réalisation, ce qui est suffisant pour un tube statique de ce diamètre. Rien ne servirait en effet de prévoir des amplificateurs HF et vidéo capables de transmettre la

bande passante totale, si les dimensions du tube et sa définition ne permettent pas de distinguer les détails correspondant à ces fréquences de modulation élevées.

Le premier tube EF42, pentode Rimlock à grande pente et faibles capacités parasites, est monté en modulateur : le circuit d'accord est inséré entre grille de commande et masse. Il est constitué par 2,5 spires de fil nu (diamètre 2 mm), bobinées en l'air, sur un diamètre d'environ 1 cm. La longueur de l'enroulement est de 1 cm environ. L'accord est réalisé par un petit CV ajustable de 25 pF.

L'oscillatrice commune pour le son et l'image est une triode ECO. L'oscillateur est du type ECO, montage peu sujet au glissement de fréquence. Le changement de fréquence se fait par le bat-



tion, qui a contribué au succès du téléviseur de même conception, fonctionnant en basse définition, décrit dans un précédent numéro, facilite la mise au point de l'ensemble et permet des modifica-

finition est de 525 lignes, avec une bande passante maximum de 6 Mc/s, bien supérieure à celle qui est nécessaire pour un tube de 18 cm de diamètre. Malgré une bande passante de l'é-

tement inférieur, c'est-à-dire que la fréquence de l'oscillateur est inférieure à celle de l'émission d'une valeur égale à la fréquence MF. Il est plus facile d'obtenir une bonne stabilité sur une fré-

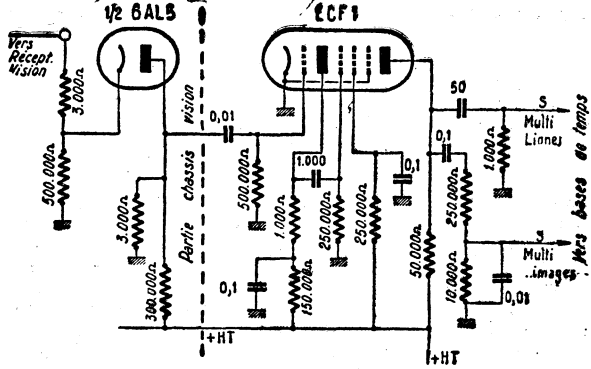


Figure 3

quence inférieure. En adoptant cette solution, aucune interférence parasite n'a été constatée.

La tension de l'oscillateur est transmise à la grille supprimeuse de l'EF42 modulatrice par l'intermédiaire d'un condensateur de faible valeur. La charge de plaque de la modulatrice est constituée par la résistance de 2 kΩ shuntant le premier bobinage MF L3. On élargit ainsi la bande passante à la valeur nécessaire.

Les bobinages MF vision sont accordés sur des fréquences de l'ordre de 60 Mc/s et les MF son sur 49 Mc/s. L'oscillateur est donc sur la fréquence de 125 Mc/s.

Nous ne conseillons pas la fabrication de ces bobinages par les amateurs. Voici toutefois quelques indications approximatives pour ceux qui tiendraient absolument à les réaliser :

MF son : 6 à 7 spires de même fil sur même mandrin. Pas du bobinage : 2 mm.

L'amplificateur MF vision comprend trois étages équ-

pés de EF42. Les circuits accordés L3, L4 et L5 sont disposés entre grilles de commande de chacun des tubes et masse. Ils sont amortis par des résistances de 2 et 3 kΩ et par les différentes résistances de charge de plaque.

kΩ, en série avec la self de correction, pour relever les fréquences VF les plus élevées. L'ensemble est shunté par deux condensateurs en série au mica, de 10 pF. Sur la plaque de la 6AL5, les signaux VF sont de phase négative. Ils sont de phase positive au point W, relié au Wehnelt, après leur inversion par le tube vidéofréquence EF42.

Le tube amplificateur vidéofréquence est chargé à 5 kΩ, ce qui est suffisant pour passer 2,5 Mc/s. Il n'y a pas de self de correction en série, mais il existe une certaine compensation pour les fréquences élevées, en raison de la faible valeur (1500 pF) du condensateur de découplage cathodique, entraî-

né un tube cathodique par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,25 μF, que l'on choisira d'isolement suffisant et de bonne qualité, pour éviter tout accident du tube cathodique.

La partie séparation est montée sur les châssis vision et bases de temps : sur le premier châssis nous avons en effet l'une des parties diode de la 6AL5, dont la deuxième partie est utilisée pour la détection, qui est montée en séparatrice des signaux de synchronisation et d'images. Cette diode joue encore dans une certaine mesure un rôle de restitution de teinte de fond. La polarisation appliquée à sa plaque tend toutefois à s'opposer à cet effet. Les signaux

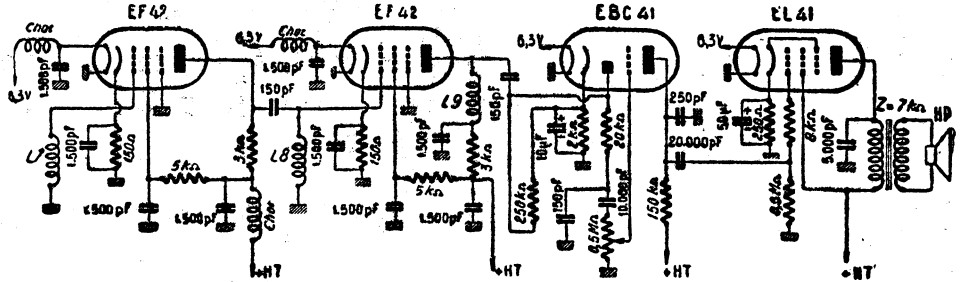


Figure 5

nant une contre-réaction sur les fréquences les plus basses. Les signaux vidéofréquence amplifiés et de phase positive, c'est-à-dire avec les lancées de synchronisme dans le sens négatif, sont appliquées au Wehnelt du

de synchronisation, de sens négatif, rendent la diode conductrice et la polarisation appliquée sur sa plaque a pour effet d'éliminer les signaux au-dessus d'une certaine valeur, comprenant les signaux de modulation. Sur

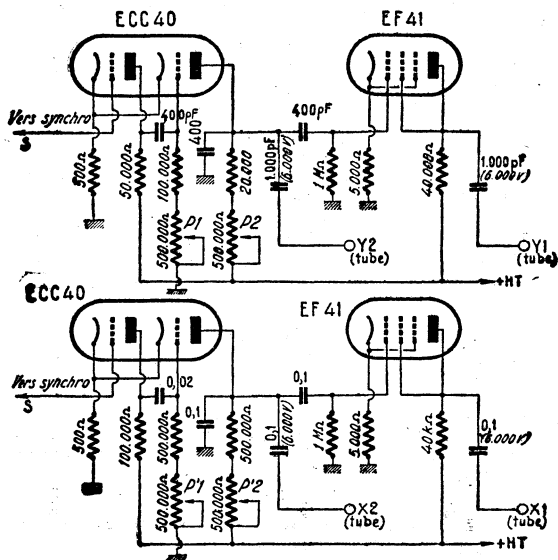


Figure 4

Oscillateur : 3 spires de fil 20/10 nu, bobinées sur un diamètre de 1 cm et écartées d'une même longueur. Prise à 1,5 spire.

MF image : Mandrin Méttox à noyau, diamètre 14 mm, 4 à 5 spires de fil 10/10. Pas : 2 mm.

Le dernier bobinage MF est L6. Il attaque la cathode de l'une des diodes de la duodiode 6AL5, aux faibles capacités parasites, qui est utilisée sur la plupart des téléviseurs américains. La charge de détection est constituée par la résistance de 5

**LE MONTAGE PRATIQUE DU**  
**819 LIGNES**  
 DECRIT CI-CONTRE

**EST ENCORE UNE REALISATION**  
**DU GRAND SPECIALISTE DE LA TELEVISION**  
**RADIO-TOUCOUR**

**“ ORPHEE 819 ”**

- Récepteur en pièces détachées
- Montage par étapes
- Châssis fractionnés
- Acquisition des différents éléments pièce par pièce.

	Les pièces	Les lampes	
LA PARTIE {	« CHANGEUR » .....	1 940	2 190
	« SON » .....	2 513	2 900
	« VISION » .....	2 395	4 400
LE CHASSIS BASES DE TEMPS .....	1 740	2 607	
LE CHASSIS ALIMENTATION .....	7 240	1 098	

**SUCCES ASSURE AU PREMIER ESSAI**

**DOCUMENTATION GENERALE**

Considérations générales sur nos montages (augmentées des modèles 819 lignes). Comment choisir votre récepteur, l'antenne, quelques schémas, etc., etc...

Spécifier documentation C4. Envoi contre 2 timbres pour frais.)

**CONDITIONS SPECIALES AUX REVENDEURS**

**RADIO-TOUCOUR** 54, r. Marcadet - PARIS-18<sup>e</sup>.  
 Téléphone : MON. 37-56.

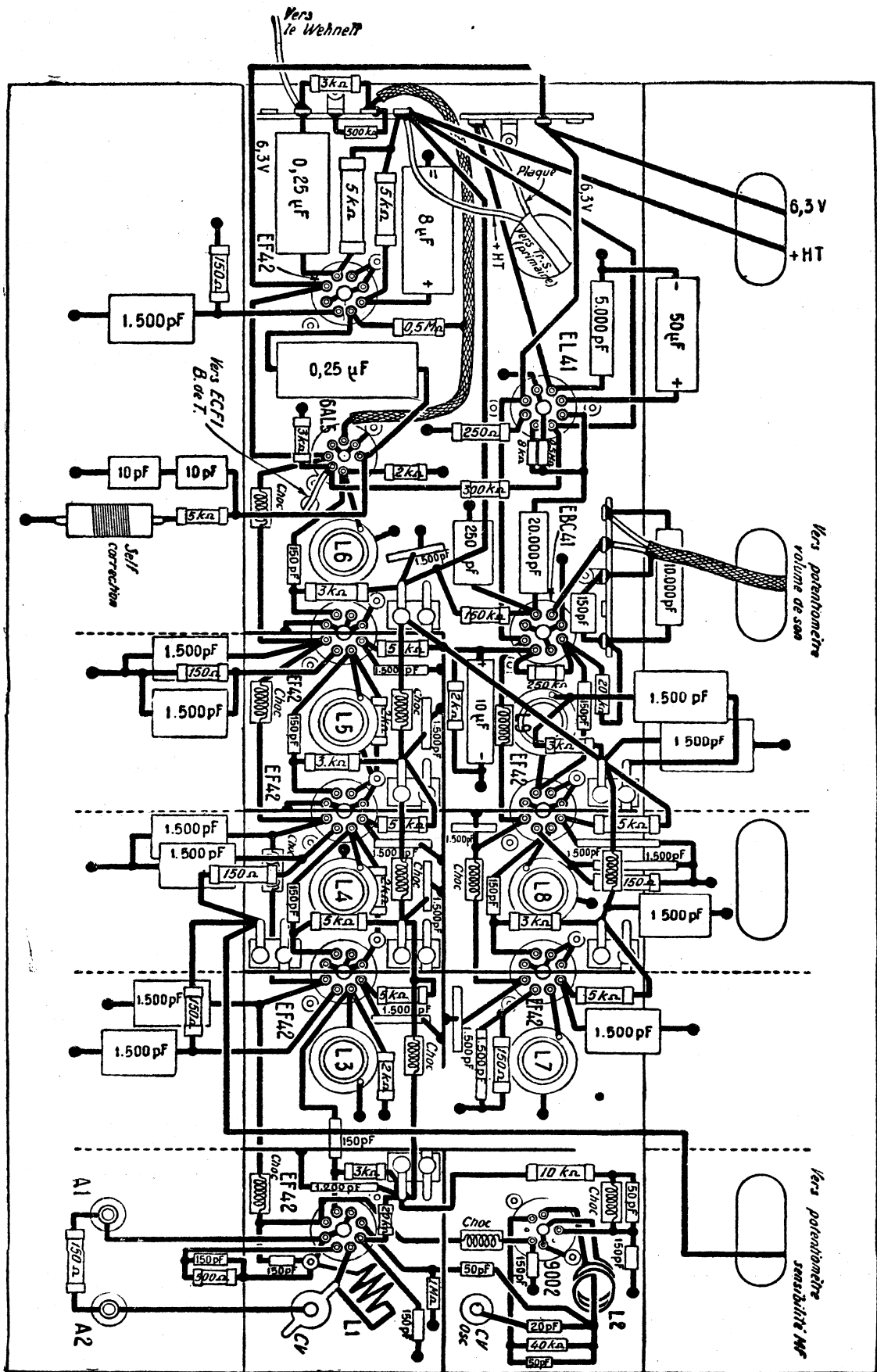


Figure 6. — Le châssis son-vision.

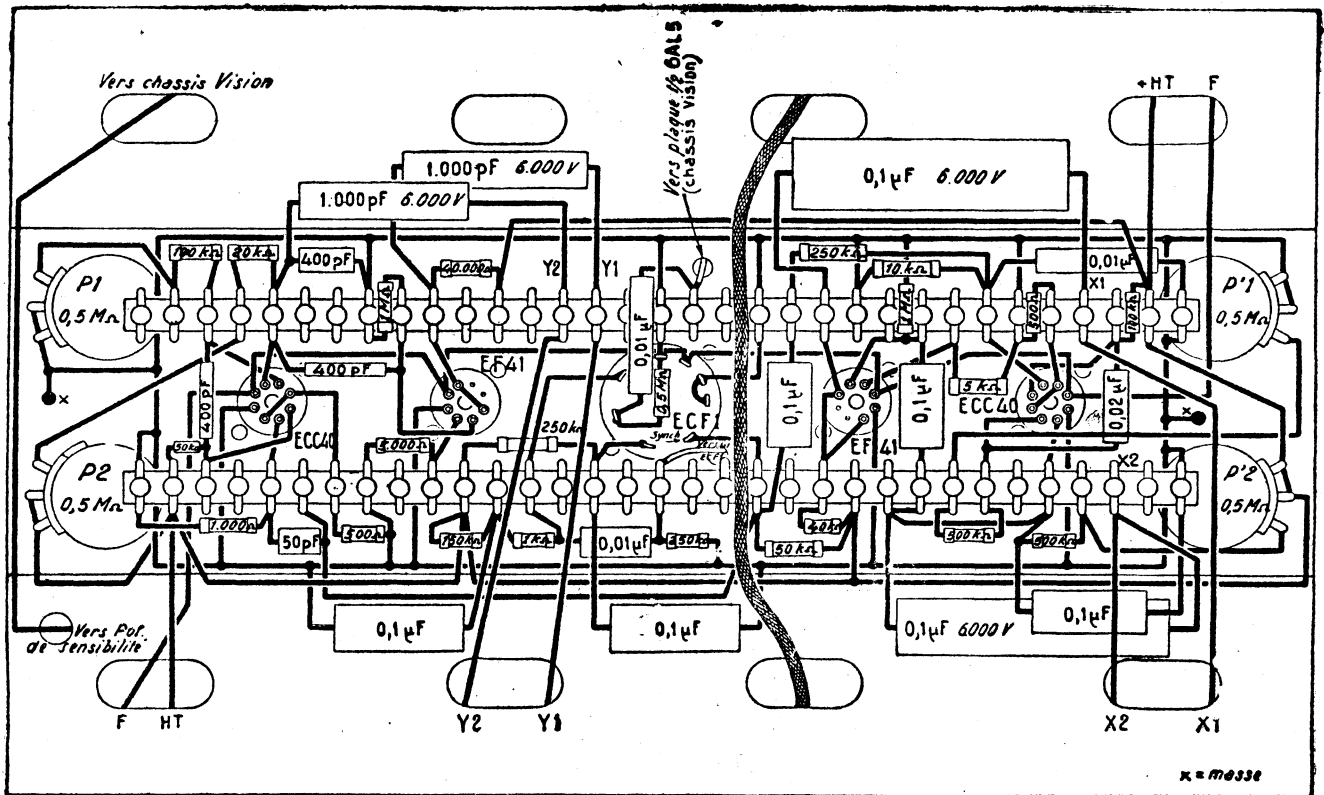


Figure 7. — Châssis bases de temps.

la plaque de la diode les impulsions de synchronisation sont de même sens que celui des impulsions appliquées à la cathode, c'est-à-dire négatives. Elles sont appliquées ensuite à la partie triode d'une ECF1, dont la plaque a une résistance de charge de 1 kΩ. A la sortie de cette plaque, les signaux de synchronisation sont de sens positif, étant donné le déphasage apporté par cette partie triode. Ils sont transmis ensuite à la grille de la partie pentode de la même ECF1, qui écrête et purifie encore les signaux de synchronisation. Elle restitue en outre la composante continue, par suite de son courant grille : la cathode est en effet directement reliée à la masse. Le point de fonctionnement se déplace sur la caractéristique  $I_p$   $V_g$  de cette partie pentode, selon l'amplitude des signaux transmis, ce qui permet d'obtenir à la sortie des signaux d'amplitude constante, synchronisant de façon parfaite les bases de temps. Ce système de synchronisation, ne comportant aucun réglage manuel, peut être qualifié d'automatique.

Après leur séparation, les signaux de synchronisation sont appliqués à la grille du multivibrateur lignes, par l'intermédiaire d'un différentiateur, transformant les impulsions de lignes en pointes de tension brèves, et à

la grille du multivibrateur images, par l'intermédiaire d'un intégrateur, chargé par les impulsions larges d'images et déclenchant la base de temps correspondante en temps opportun.

La partie son, par laquelle nous terminerons l'examen de ce châssis, comprend deux amplificatrices MF EF 42 une duodiode triode EBC 41 montée en détectrice pré-

lampe finale est une EL41. Le couplage entre la modulatrice commune son et image et la première amplificatrice MF son est magnétique.

MONTAGE ET CABLAGE

La partie la plus délicate du montage est le châssis vision-son, dont le plan de câblage, à grande échelle, est indiqué par la figure 6. Le châssis doit être en laiton

ton. Leur disposition est clairement indiquée sur le plan.

On remarquera les découplages soignés dans la ligne d'alimentation des filaments et la ligne HT. De nombreuses selfs de choc sont utilisées : elles sont faciles à loger, ayant à peu près la grosseur d'une résistance de 0,25 W. Elles ne comprennent qu'une quinzaine de spires de fil de diamètre 10/10, noyées dans un isolant. Le blocage des tensions MF est suffisant, en raison de leur fréquence élevée ; nous sommes loin du 472 kc/s des récepteurs son ordinaires. On doit veiller à effectuer le retour des condensateurs de découplage le plus près possible de la cathode de l'étage intéressé. Tous les condensateurs sont évidemment au mica ; certains d'entre eux sont disposés verticalement comme on peut le voir sur le plan.

Le conducteur reliant la grille préamplificatrice BF au potentiomètre de volume contrôlé est blindé, comme sur tout récepteur, et il en est de même de celui qui transmet les tensions de sortie du tube vidéo fréquence à la cathode de l'une des diodes de la 6AL5. Certaines précautions sont à prendre concernant cet étage, pour éviter un accrochage de l'étage vidéo. La même lampe sert en effet de détectrice et de séparatrice.

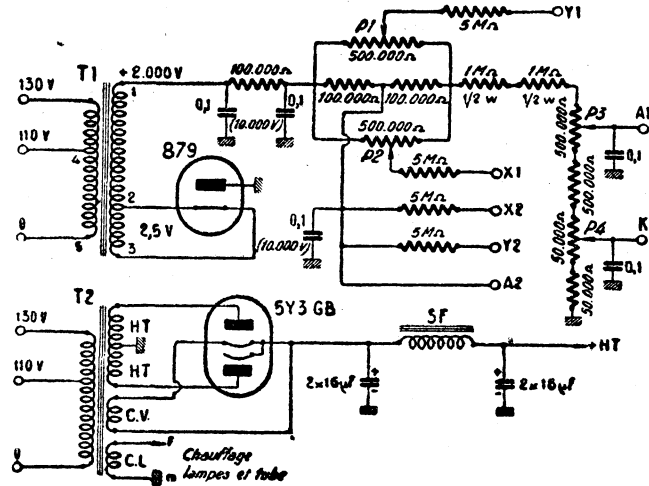


Figure 8

amplificatrice BF de façon classique. On remarquera le filtre MF de 40 kΩ — 150 pF, avant le condensateur de liaison au potentiomètre. La

ou en cuivre, pour qu'il soit possible d'effectuer de bonnes masses. Les blindages séparant les étages seront de même en cuivre ou en lai-

## CHASSIS BASES DE TEMPS

Le deuxième châssis comprend les bases de temps lignes et image, ainsi que le tube ECF1, déphaseur et écrêteur des signaux de synchronisation, déjà séparés des signaux vision par l'une des diodes de la duo-diode miniature 6AL5, faisant partie du châssis vision.

Les oscillateurs de relaxation lignes et images, sont des multivibrateurs classiques, à couplage cathodique, dont le montage est économique. La fréquence lignes est de  $819 \times 25 = 21\,075$  p/s. La fréquence image est toujours de 50 p/s. Les potentiomètres P1 et P'1 permettent de régler la fréquence et les potentiomètres P2 et P'2, formant charge de plaque, agissant respectivement sur la largeur et la hauteur d'image. Les axes de ces potentiomètres sont accessibles à la partie supérieure du châssis bases de temps, comme indiqué par la vue de dessus de la figure 11.

Le déphasage de  $180^\circ$  nécessaire pour l'attaque symétrique des deux paires de plaques de déviation accessibles du tube OE418 est assuré par deux pentodes Rimlock EF41, montées en triodes. On veillera à l'isolement adéquat (6 000 V) des condensateurs de liaison, de 1 000 pF, aux plaques de déviation horizontale (plaques verticales) et des condensateurs

de liaison, de  $0,1 \mu\text{F}$ , aux plaques de déviation verticale (plaques horizontales).

L'utilisation d'un tube statique en haute définition permet de pallier les inconvénients des surtensions dues

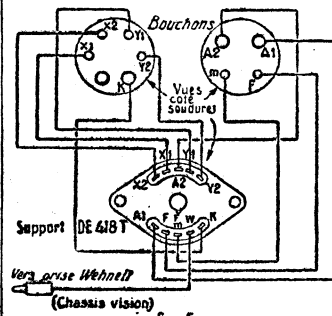


Figure 9

au retour du spot, plus élevées sur 819 lignes que sur 450.

Il n'est pas nécessaire de prévoir une amplification de puissance.

Le montage très économique des bases de temps est

dû en particulier à la grande sensibilité de déflexion du tube OE418T : elle est de 0,45 mm par volt continu dans les sens horizontal et vertical pour une tension A2 égale à 2 000 V.

Le câblage de ce châssis est moins délicat que le précédent. On veillera seulement à réaliser des connexions courtes pour la base de temps lignes. L'utilisation de barrettes sur lesquelles sont soudés la plupart des éléments facilite beaucoup le câblage.

## CHASSIS ALIMENTATION

Le châssis alimentation comprend le transformateur HT, avec valve 5Y3GB, assurant la HT nécessaire aux bases de temps et au récepteur vision et son, et le transformateur THT, avec valve monoplaque 819, alimentant, par l'intermédiaire d'un pont, les différentes électrodes du tube cathodique. Le montage est absolument classique : les potentiomètres P1 et P2, faisant varier le potentiel d'une plaque de chaque paire par rapport à l'autre, dont le potentiel est égal à celui de l'anode accélératrice A2, assurent le centrage dans les deux sens. P3 permet de régler la concentration, et P4 la luminosité, par suite de la variation de polarisation du Wehnelt.

Les liaisons au culot du tube cathodique se font par deux bouchons. Les con-

nections à effectuer, indiquées par la figure 9, sont vues du côté soudures c'est-à-dire du côté opposé à celui des broches. Les broches des supports qui correspondent à ces deux bouchons sont repérées par-dessus sur la figure 11, et par-dessous sur le plan de câblage de l'alimentation (fig. 10). Aucune erreur n'est ainsi permise. Il est conseillé d'ailleurs de bien vérifier cette partie du câblage avant de mettre sous tension.

Les potentiomètres faisant partie du pont entre + THT et masse doivent être montés sur les plaquettes de bakélite pour que leur isolement soit suffisant. La ligne THT doit évidemment présenter l'isolement voulu. La disposition du câblage importe peu. Ne pas oublier que le condensateur de filtrage THT, de  $0,1 \mu\text{F}$ , ainsi que celui de découplage de l'anode A2 sont isolés à 10 000 V. Les condensateurs de découplage de l'anode A1 et de la cathode K sont des  $0,1 \mu\text{F}$  1 500 V ou, de préférence isolés à 3 000 V.

Les tensions des électrodes du tube OE418 sont les suivantes : Filament 6,3 V — 0,5 A. Tension anode 2 : 2 000 V ; La tension de l'anode A1 est à régler pour obtenir la meilleur concentration. Elle est comprise entre 450 et 600 V. Le blocage du faisceau cathodique est obtenu pour une polarisation comprise entre -50 et -100 V.

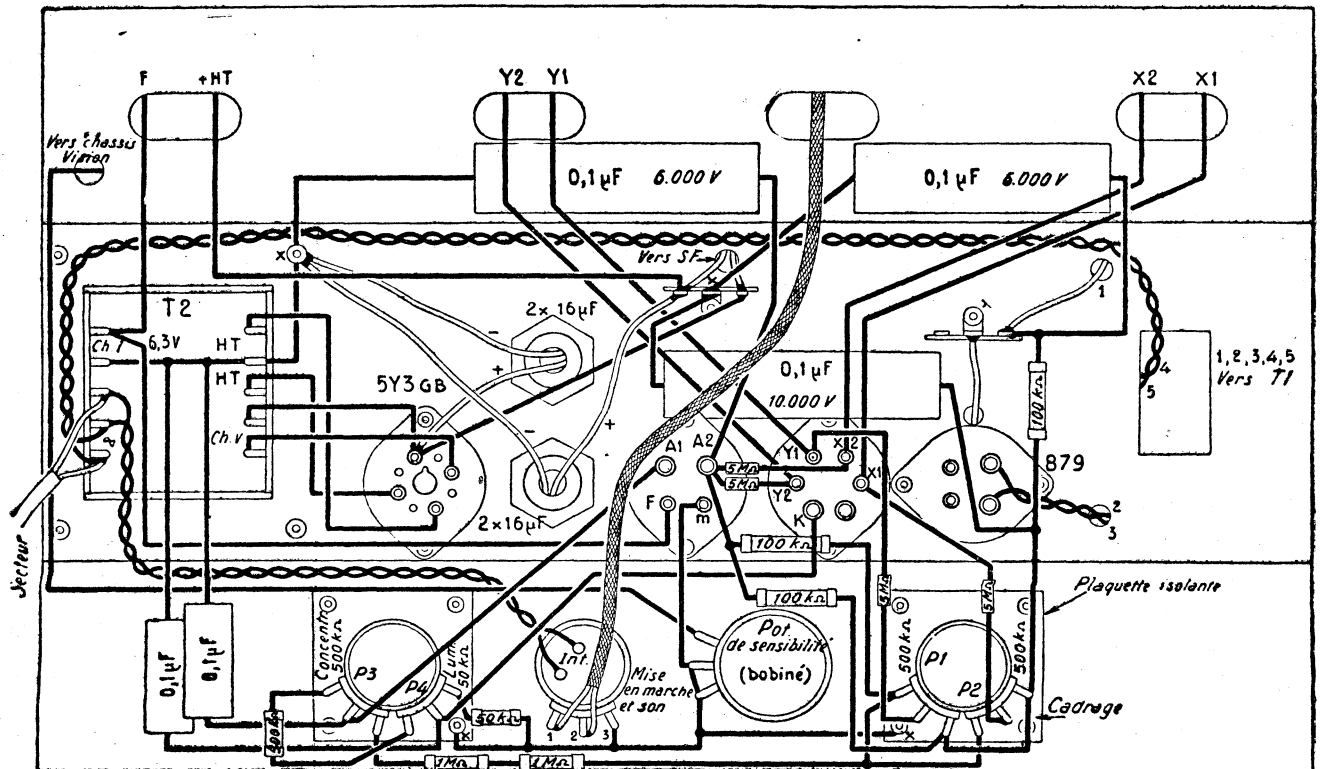


Figure 10. — Le châssis alimentation.



ON PEUT TÉLÉPHONER DE SON WAGON DE CHEMIN DE FER

**D**ANS le courant du mois de juillet dernier, des essais de liaisons radio-téléphoniques entre rames de chemin de fer et réseau téléphonique terrestre furent effectués, grâce à l'initiative et en présence du ministre des Communications de l'époque. Ces essais ayant donné satisfaction, la Régie des Télégraphes et des Téléphones et la S.N.C.B. décidèrent, d'un commun accord, l'acquisition d'un matériel expérimental ; une expérience d'assez lon-

gue durée était en effet nécessaire pour connaître et résoudre toutes les difficultés du problème : propagation des ondes inférieures à 10 mètres, influencée par les obstacles (collines, grands bâtiments, bois, etc.), influence parasitaire des étincelles apparaissant entre fil de trolley et archet des trains électriques, acheminement proprement dit du trafic téléphonique.

C'est ainsi que la rame électrique aujourd'hui présentée comporte une cabine téléphonique équipée d'émetteurs et de récepteurs radio-électriques. Trois stations fixes de 250 W (dites stations de base) permettent aux installations mobiles de rester en contact permanent avec les abonnés du réseau téléphonique de la Régie des T.T. durant tout le parcours Bruxelles-Charleroi ; ces trois stations sont situées respectivement à Alsemberg, Nivelles et Courcelles et sont reliées par câble au central téléphonique de la rue de la Paille à Bruxelles. Le passage de la zone d'influence de l'une à l'autre de ces stations n'apporte aucune perturbation dans une communication en cours. La fréquence utilisée est de 32,1 Mc/s.

Les installations, dont la réalisation a été confiée à une firme de Bruxelles, permettront à tout voyageur de la rame d'obtenir des communications téléphoniques du pays et ce, pendant toute la durée du trajet Bruxelles-Charleroi ou vice-versa. Ces communications se ront taxées à neuf francs par trois minutes lorsque l'abonné terrestre demandé fait partie des réseaux de Bruxelles et de Charleroi et à quinze francs par trois minutes pour les autres réseaux.

La Belgique est le premier pays d'Europe à mettre semblable liaison radiotéléphonique à la disposition du public.

Toutefois, le service ne pourra être maintenu et éventuellement développé que si le public témoigne, par la fréquence des demandes de communications, de l'intérêt et de l'utilité que ce nouveau moyen de communication peut lui procurer.

(D'après QSO.)

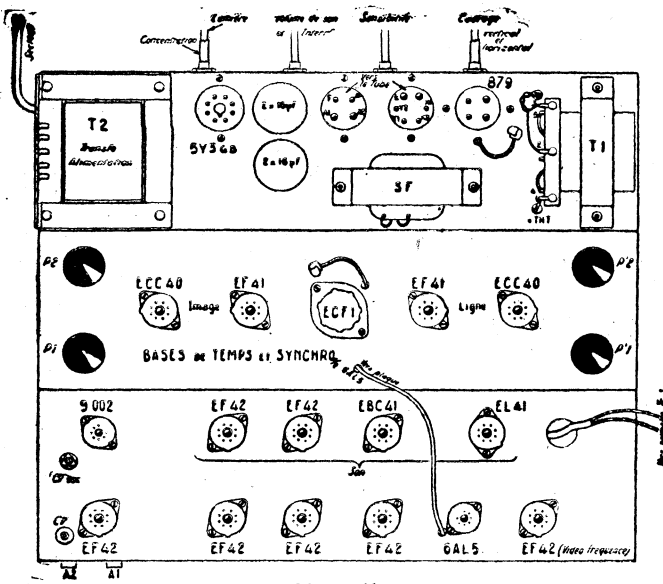


Figure 11

MISE AU POINT

La mise au point de cet ensemble n'est pas plus difficile que celle d'un téléviseur statique à basse définition. Un casque, branché à la place du Wehnelt, permettra d'entendre au moment des émissions le ronflement caractéristique à 50 p/s en réglant l'oscillateur sur la fréquence correcte. On alignera alors les noyaux MF son pour obtenir le son en HP, sans retoucher l'oscillateur. Si l'on entend le ronflement de synchronisation au lieu du son c'est que l'oscillateur est accordé sur une fréquence trop élevée, lorsque le changement de fréquence se fait par le battement inférieur.

L'antenne à utiliser est du type doublet quart d'onde, avec descente torsadée attachant l'entrée A1, A2. La polarisation en haute définition étant horizontale, les deux brins du doublet sont à disposer horizontalement. L'orientation optimum est à rechercher expérimentalement.

H. F.

"VUES sur la RADIO"

de Marc SEIGNETTE  
Sélections d'études techniques, introuvables dans les Cours classiques.

LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur  
PARIS (2<sup>e</sup>).

LES LIBRAIRIES TECHNIQUES

NI SOLDES... NI FIN DE LOTS A TITRE PUBLICITAIRE

REVENDEURS CONSTRUCTEURS ARTISANS ET DEPANNEURS PROFITEZ DES PRIX EXCEPTIONNELS QUE LE COMPTOIR RADIOELECTRIC DE FRANCE VOUS OFFRE DU 15 MAI AU 20 JUIN INCLUS

Vente de matériel neuf — Première qualité  
Portant la garantie d'usine

	TRANSFOS D'ALIMENTATION	
	Par unité	Par 5
65 mA .....	600	540
75 mA .....	690	650
100 mA .....	1.100	980
125 mA .....	1.400	1.200

	HAUT-PARLEURS	
	P. unité	Par 5
12 Cm Excitation pour CBL 1.	540	490
17 Cm Excitation	720	650
21 Cm Excitation	790	710
12 Cm Aimant permanent	600	540
(Impédance 5.000 et 7.000)		

	SUPPORTS	
	Par 10	Par 100
Transcontinentaux ..	16	14
Rimlock .....	19	15
Miniatures .....	12	10

	LES FAMEUX CONDENSATEURS BAUGATZ	
	Par 5	Par 10
1 x 8 Alu .....	95	85
2 x 8 — .....	150	135
1 x 16 — .....	135	120
2 x 16 — .....	210	190

	ANTENNES	
	Par 10	Par 25
Simple .....	26	22
Double .....	36	32

TOURNE-DISQUES	
Moteur Asynchrone 110, 130, 220 volts.	
Bras magnétique, arrêt automatique, Marque STAAR.	
Par unité .....	4.500
Par 5 .....	3.990

FILS	
Séparatex .....	par 25 m. 21.
par 100 m.	18.60
De câblage .....	par 10 m. 7.
par 100 m.	6.

CONTROLEURS MINIATURES « VOC »	
16 sensibilités. Volts et millis : continus et alternatifs. Résistances de 50 à 100.000 ohms.	
Possède un TUBE TMOIN AU NEON permettant :	
● Recherche des phases et du neutre des réseaux.	
● Contrôle des isollements des circuits.	
● Vérification des grandes résistances.	
● Recherche des polarités de tensions.	
● Contrôle des tensions supérieures	65 V. sans débit.
● Vérification des fuites et pertes électriques, etc.	Prix 3.200

Certains de ces articles sont en quantité limitée  
Pour tous autres articles, consultez-nous  
NOS REMISES VONT DE 10% AUX PRIX D'USINE  
Demandez catalogue gratuit. — Envoi sur simple demande.

COMPTOIR RADIOELECTRIC DE FRANCE C. R. F.

12, rue Mademoiselle, PARIS-5<sup>e</sup> — Tél. : LEC. 47-56  
Métro : Commerce, Emile-Zola C.C.P. Paris 7217-46  
Ouvert tous les jours sauf le Dimanche de 9 à 12 h. 30  
et de 14 à 19 h. 30 — Le Lundi à partir de 14 h. 30  
PUBL. RAPPY.

# PRESSE ETRANGERE

## CALCUL DES ATTENUATEURS

par G.-A. Ugletti  
l' « Antenna »

Après avoir remarqué que l'on écrivait beaucoup sur les générateurs HF, mais bien plus rarement sur une partie essentielle pour leur qualité, c'est-à-dire les atténuateurs, l'auteur se propose de décrire les différents types employés, en soulignant pour chacun leurs défauts et leurs qualités.

un rapport déterminé, la valeur du signal d'entrée; la seconde catégorie comprend les atténuateurs dans lesquels le signal d'entrée a une valeur constante. La figure 1 représente un atténuateur du premier type, qui généralement est appelé de première classe; la figure 2 montre un « atténuateur de seconde classe ».

Dans les atténuateurs, de

mètre doit être compensée de façon que dans n'importe quelle position elle reste invariable. Cette particularité est de grande importance; spécialement avec les signaux de fréquence très élevée. Un milliampèremètre thermique

mètre ou résistances des divers types d'atténuateurs doivent être absolument anti-inductifs et dans ce but, ils sont toujours constitués d'un enroulement en fil résistant sur un support isolant, en faisant partir l'enroulement

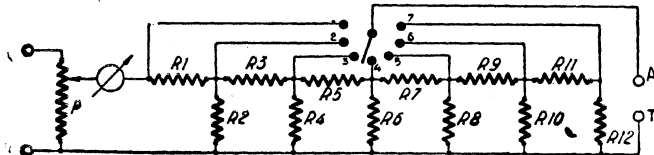


Figure 1

### TYPES D'ATTENUATEURS

Les atténuateurs peuvent être divisés en deux groupes bien distincts: le premier comprend les dispositifs dans lesquels l'entrée du signal a une valeur variable; l'atténuateur n'a alors pour fonction que de faire varier, selon

première classe, le potentiomètre P a une importance fondamentale; il doit être parfaitement constant avec les variations de fréquence, et surtout avec les variations d'intensité du signal d'entrée. La capacité du contact mobile du potenti-

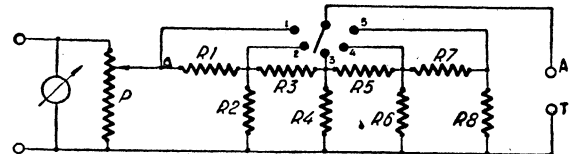


Figure 2

(M) fournit l'indication de l'intensité du signal et généralement on le gradue directement en  $\mu V$ .

Dans les atténuateurs de seconde classe, la valeur du signal d'entrée est constante, le rapport de chaque position de l'atténuateur est connu, et il est possible de connaître la valeur du signal de sortie. Ce type d'atténuateur est d'un usage très fréquent, spécialement au moins, dans les générateurs HF.

Dans chaque cas, potenti-

du centre, de façon telle, qu'il en résulte deux spires, l'une à gauche et l'autre à droite.

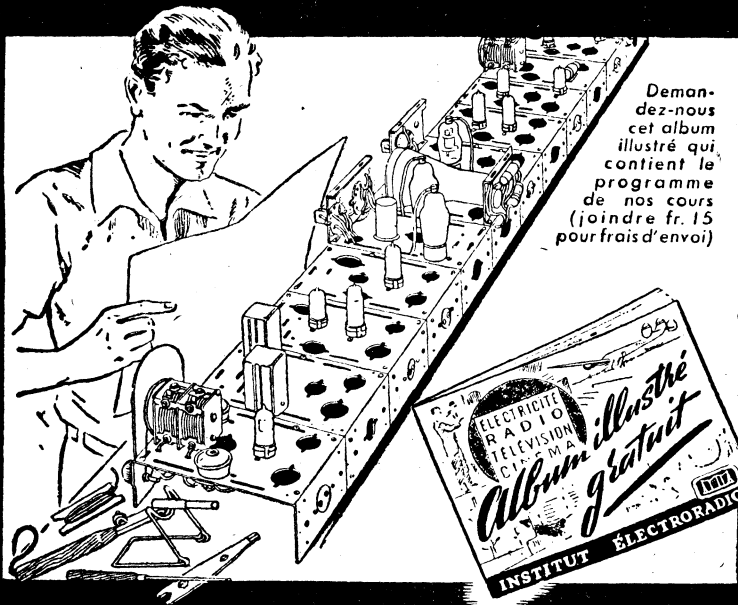
Les diverses sections de l'atténuateur doivent être blindées entre elles pour éviter que le signal n'arrive à la sortie sans traverser toutes les cellules du filtre.

### CIRCUITS

Si les différentes parties composant un atténuateur sont bien calculées et réalisées, il doit présenter une impédance constante, non

En suivant nos cours par correspondance vous construirez vous-même avec notre MÉTHODE PROGRESSIVE, plus de...

# 150 MONTAGES



Demandez-nous cet album illustré qui contient le programme de nos cours (joindre fr. 15 pour frais d'envoi)

... qui fonctionnent. Ce ne sont pas des réalisations commerciales ou faciles, mais, mieux, des montages de laboratoire.

Chaque élève de notre section Radio-technicien reçoit avec ses cours 4 coffrets d'expériences formant une véritable encyclopédie pratique de la Radio et permettant la construction de 14 amplificateurs BF, 6 émetteurs, 11 appareils de mesure; 34 récepteurs du poste à galène aux changeurs de fréquence, etc.

Vous terminez vos études avec un super-hétérodyne push-pull à 7 lampes, qui sera votre récepteur familial.

Les 300 pièces fournies ainsi que les cours restent la propriété de l'élève.

L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO est la seule École Française vous garantissant une formation aussi complète, grâce à sa méthode de haute valeur pédagogique et unique dans le monde.

### Autres préparations :

- Sous-ingénieur Electrotechnicien.
- Assistant Cinéaste.
- Assistant Télévision.
- Chef Electricien automobile.
- Officier Radio 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classe.
- Chef-Electricien pour la traction.

# INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, RUE DE TEHERAN, PARIS - TEL. WAG. 78-84

seulement aux différentes fréquences, mais également pour chaque position d'atténuation. Si, par exemple, les sorties sont 1, 10, 100, 1000 et 10 000  $\mu\text{V}$  à chacune de ces positions, l'atténuateur doit avoir une impédance absolument constante. Dans le cas des atténuateurs pour générateurs HF, on adopte gé-

d'impédance aux diverses fréquences et aux différents rapports s'obtient grâce à une réalisation parfaite et rationnelle, et aussi par un calcul exact des différents organes. Pour calculer les valeurs des différentes résistances nécessaires, il faut considérer non l'entrée, mais bien la sortie de l'atténuateur dans

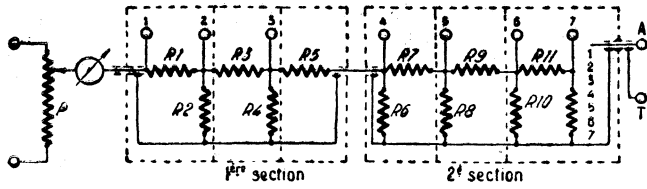


Figure 3

néralement 10  $\Omega$  comme valeur d'impédance.

Les retours de masse et la disposition pratique des organes ont une grande importance. Les figures 3 et 4 reproduisent respectivement l'atténuateur des figures 1 et 2, réalisé pratiquement.

#### METHODE DE CALCUL

Pour le choix des valeurs de résistance à adopter dans ces atténuateurs, entrent divers facteurs : la fréquence ; la tension et la puissance du signal à l'entrée et à la sortie ; les rapports demandés ; l'instrument de mesure employé et l'impédance de charge exigée.

La constance des valeurs

de la position la plus basse. Il importe surtout de savoir quelle est la valeur que l'on veut obtenir, l'atténuateur étant dans la position la plus basse. Dans le cas de générateurs HF spéciaux pour l'étalonnage et la mesure de sensibilité des récepteurs, la valeur de cette résistance est de 10  $\Omega$ . Aussi bien dans les atténuateurs de première que de seconde classe, la véritable partie propre à l'atténuateur se calcule de la même façon.

En nous référant à la figure 1, si nous donnons à la résistance R12 la valeur arbitraire de 10  $\Omega$ , nous pouvons tout de suite noter qu'elle est en parallèle avec toutes les résistances se trouvant en amont ; on ne peut donc

s'étonner que la valeur résultante en dernière position soit environ 8  $\Omega$ . Si l'on désire que la valeur de R12 soit exactement de 10  $\Omega$ , il faut la calculer après avoir déterminé les valeurs des autres résistances. En supposant que le rapport que l'on désire avoir entre les positions 6 et 7, 5 et 6, etc..., soit toujours 10, c'est-à-dire que dans la position 7 on ait, par exemple 1  $\mu\text{V}$  ; dans la position 6, 10  $\mu\text{V}$  ; dans la position 5, 100  $\mu\text{V}$  ; dans la position 4, 1.000  $\mu\text{V}$ , etc... Cela signifie que si R12 est de 10  $\Omega$ , l'ensemble R11 + R12 doit être

minées, en continuant le calcul, on voit que celles-ci sont en série, mais shuntées par R10. Si l'on veut que l'impédance « effective » reste de 10  $\Omega$ , on peut calculer R10 avec cette formule :

$$R_{\text{eff}} = \frac{R_{10} (R_{11} + R_{12})}{R_{10} + R_{11} + R_{12}}$$

$$= \frac{100 \cdot R_{10}}{100 + R_{10}} = 10 \Omega,$$

ainsi :

$$R_{10} = \frac{1000}{90} = 11,11 \Omega.$$

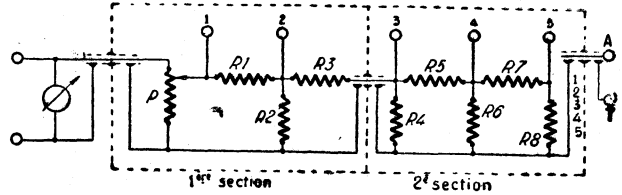


Figure 4

dix fois plus grand, c'est-à-dire de 100  $\Omega$  ; R12 étant de 10  $\Omega$ , R11 doit nécessairement être de 90  $\Omega$ . On procède de même, quel que soit le rapport des étages. Par exemple, si ce rapport était de 5, R12 égalerait 10  $\Omega$  et R11, 40  $\Omega$ . On suppose, comme cela se rencontre dans la pratique, que l'impédance de sortie reste constante au-dessous de 10  $\Omega$  pour les positions 7, 6, 5, 4 de l'atténuateur. Les valeurs R12 et R11 étant déter-

La valeur de R9 (étant donné que le rapport entre chaque prise est 10) peut maintenant être calculée en se rappelant que la résistance à droite de la position 6 est 10  $\Omega$ , et qu'ainsi on a  $10 \times 10 = 100 \Omega$ , ce qui signifie que la résistance R9 est égale à 90  $\Omega$ . Pour calculer R8, on procède comme précédemment, c'est-à-dire R8 est shunté par 100  $\Omega$  et doit donner une valeur de 10  $\Omega$  effectifs, c'est-à-dire :

# RADIOFOTOS

FABRICATION  
GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"  
Type International

LICENCE R.C.A.

une technique éprouvée

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

PUBL RAPH

S<sup>TE</sup> DES LAMPES FOTOS

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

$$R_{eff} = 10 \Omega = (100.R8) / (100 + R8),$$

$$d'où : R8 = 1\ 000 / 90 = 11,11 \Omega.$$

On procède de même pour le calcul des autres résistances.

Nous avons admis pour commencer que R12 avait une valeur de 10  $\Omega$  ; en pratique, étant donné qu'elle est en effet shuntée par les autres sections, nous aurions une valeur légèrement inférieure. Si l'on voulait que cette valeur soit de 10  $\Omega$ , il faudrait donner à R12 une résistance de 11  $\Omega$  ; dans ces conditions, l'atténuateur serait composé comme l'indique la figure 5.

Lorsque les positions sont réduites à six, on préfère en pratique augmenter l'impédance à des valeurs de sortie plus élevées, parce qu'il est demandé moins de puissance au générateur, si celui-ci alimente une résistance de 100  $\Omega$  à 100 000  $\mu V$ , que de 10  $\Omega$ .

On a ainsi pour les différentes positions, les sorties suivantes :

Position	Sortie en $\mu V$ .	Résistance $\Omega$
0	0	0
6	10	10
5	100	10
4	1 000	10
3	10 000	10
2	100 000	100
1	1 Volt	1.000

Le choix de l'instrument de mesure M a également de l'importance ; nous savons

# LA RESURRECTION DES POSTES PRIVÉS DE LA RADIO

**L**ES conclusions de la Commission parlementaire de la Radio, tenue le 14 août 1947, devaient faire régulièrement l'objet d'un projet de loi qui aurait été soumis aux assemblées législatives. Or, ce projet, s'il a été établi, n'a jamais été déposé.

C'est ici que commence la lutte contre les postes privés qui n'est un mystère pour personne parmi ceux qui se sont occupés de la radio et de son avenir de plus en

plus compromis par les appétits des profiteurs.

Dénouer la chaîne sans cesse plus étendue de ces appétits est le premier devoir du ministre responsable.

L'avenir de la Radiodiffusion française en dépend. Et pas seulement l'avenir financier, mais l'avenir moral, compromis de plus en plus et de toutes les façons.

Dans certains côtés, on s'occupe de grèves politiques, tandis que les manitous qui manœuvrent selon leur unique intérêt se moquent du public, uniquement invité à payer.

Il y a un Conseil supérieur de la Radiodiffusion française qui est chargé, on ne sait par qui et comment, de diriger. Que dirige-t-il ? Nous venons de lire le compte rendu d'une séance. Elle date de mars 1948. Le président, M. Paul Rivet, y a parlé incidemment des postes privés, dont tous les auditeurs désirent le rétablissement. On en avait parlé incidemment à la Chambre, et il y avait eu une alerte dont les tenants du gros gâteau officiel s'étaient vivement inquiétés.

M. Rivet avait éludé la question et l'avait noyée en ces termes :

« Tous nos projets se sont heurtés, jusqu'ici, à la fois à l'hostilité de ceux qui combattent la Radiodiffusion française dans l'espoir d'en faire de plus en plus leur chose et aussi d'entraver l'action nécessaire des réformateurs guidés par l'unique intérêt des auditeurs.

Cet intérêt est le développement des postes privés. M. Rivet les condamne. Pour lui, il y a des projets beaucoup plus intéressants, qui comportent beaucoup de dépenses et n'ont que l'avantage d'être très onéreux. Sans doute rêve-t-il à l'île lointaine pour le pays et les auditeurs où une diplomatie tutélaire et généreuse lui permet toutes les fantaisies.

\*\*\*

De cet Eden, M. Rivet n'a dit mot au cours du voyage qu'il vient de faire aux côtés de M. Teitgen pour assister à l'inauguration récente d'un poste de télévision dans le Nord. L'événement en valait la peine. Mais il aurait fallu parler du retard où s'enlise notre télévision qui devrait, si l'on écoutait nos techniciens, être la première du monde et risque d'en devenir la dernière.

D'autres veillent, heureusement, et vont agir dès que la situation politique le permettra.

On parle de certaine mission dont des hommes experts et consciencieux vont revenir bientôt. Leurs projets sont de ceux qu'on n'étouffe pas comme on tente, actuellement, d'étouffer le projet de la publicité libre dans une radio libre, intéressante et beaucoup moins onéreuse.

PIERRE CIAIS.

*Partout...*

les techniciens capables sont très recherchés. Les grandes entreprises réclament des praticiens entraînés.

Jeunes gens, jeunes filles, notez que plus de 70% des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

IL N'EXISTE PAS D'AUTRE ÉCOLE POUVANT VOUS DONNER LA GARANTIE D'UN PAREIL COEFFICIENT DE RÉUSSITE.

Demandez le Guide des carrières gratuit

## ÉCOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE - PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

Un ouvrage unique en France...

"APPRENEZ À VOUS SERVIR DE LA REGLE À CALCUL"

par

Paul BERCHÉ et Edouard JOUANNEAU

**LIBRAIRIE DE LA RADIO**

101, rue Réaumur PARIS (2<sup>e</sup>).

ET TOUTES

LES LIBRAIRIES TECHNIQUES

# RADIO-MANUFACTURE

Téléph. VAU. 55-10 104, AVENUE DU GENERAL-LECLERC - PARIS (XIV<sup>e</sup>) Compte courant Postal 6.037-64 PARIS Métro : ALESIA

**"QUALITE"** • Toutes nos marchandises sont neuves et garanties • **"RAPIDITE"**

REMISE SPECIALE AUX ARTISANS, CONSTRUCTEURS ET REVENDEURS

Envoi contre mandat à la commande, virement postal ou contre remboursement, frais d'emballage et port en sus. (C.C.P. PARIS 6037.64).

## BOBINAGES

JEU COMPLET	
Type M.P.G.1 PO GO pour galène .....	145
Type M.P.G.2 PO GO détect. réact. ....	145
Jeu accord HF mod. standard .....	210
Jeu accord HF mod. miniature .....	280

## ARTEX

Type 350 miniature .....	1.250
Type 310, 311, 312, 315 .....	1.380
Type 402 4 gammes, 8 réglages .....	1.900

## ITAX

Babytax 3 gammes, 8 réglages .....	1.300
Type 123, 12 réglages .....	1.400
Type 123 p., 12 réglages .....	1.420

## CADRANS J.D.

Type 486 - 16x16 comm. à droite ..	490
» 481 larg. 24, haut. 19 .....	690
Même type présentation nouvelle avec glace miroir .....	780
Ensemble Pigmy glace miroir et CV miniature 2x0,49 .....	690
Cond. variable seul 2x0,46 ou 2x0,49.	420

## CADRANS S.T.A.R.E.

Type H3 modèle standard 190x150 ..	640
Type CD7 CV et cadran 140x100 .....	870
Type CG7. Ensemble Pigmy avec CV sous mica, glace miroir .....	820
Modèle standard CV et cadran .....	720

## CONDENSATEURS

ALU		CARTON	
8 MF 500 V	80	20 MF 165 volts	65
12 — — —	100	32 — — —	75
16 — — —	115	40 — — —	80
20 — — —	130	50 — — —	85
32 — — —	150		
50 — — —	170	ALU 165 VOLTS	
2x8 — — —	120	2x50 miniature	180
2x12 — — —	140	CARTON	
2x16 — — —	160	8 MF 500 volts	80

## CONDENSATEURS FIXES

PAPIER		MICA	
100 à 4.000 cm.	10	5-20-50 cm.	9
5.000 à 10.000 cm.	14	100-150-200 cm.	11
20.000 à 50.000.	16	300-400 cm.	12
0,1 MF .....	17	500 cm .....	15
0,25 MF .....	20	1.000 cm .....	17
0,5 MF .....	35	2.000-3.000 cm ..	22

## POLARISATION

10 MF ..	25	25 MF ..	32	50 MF	35
----------	----	----------	----	-------	----

## FERS A SOUDER MICA FER

70 w. et 100 watts 115 ou 130 volts ..	780
70 w. et 100 watts 220 ou 240 volts ..	860
Pannes et résistances de rechange sur demande	

## RESISTANCES

GARANTIES 5 %	
1/4 de watt	6
1/2 watt.	7
1 watt ...	10 50
2 watts ...	16

## Résistances bobinées

pour appareil tous courants	
150 oh 300 mil.	30
190 — — —	35
300 — — —	38
500 » » »	40

ENSEMBLE pour la construction d'un poste 1 lampe à réaction PO, GO, comprenant 1 pile 65 v., 1 lampe TM2, 1 bobine PO-GO, à noyau de fer, 1 CV 0,5 et 1 CV 0,25 et tout le matériel (boutons, contacteur, etc.) complet pour la construction du poste. L'ensemble bien présenté avec le schéma. .... 1.200  
Casque avec 2 écouteurs ..... 650

## POSTE A GALENE

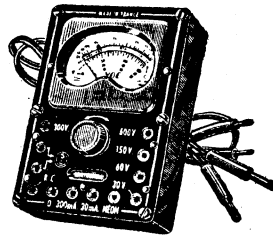
Type micro sur-socke, bloc int. PO-GO	300
Type Sélect PO-GO avec 2 CV	780

Appareil indispensable aux radio-électriciens.

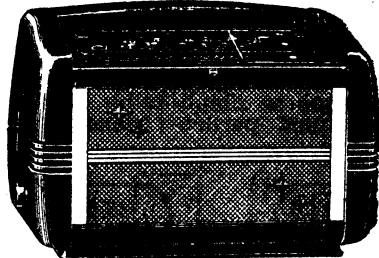
## CONTROLEUR

V. D. C.

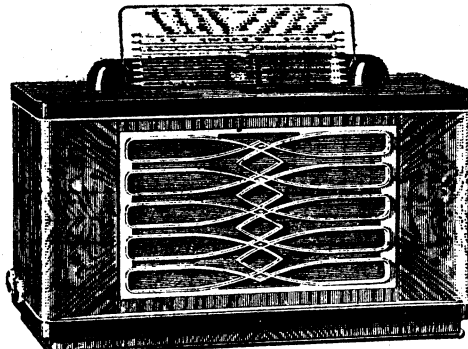
à 16 sensibilités  
Notice spéciale sur demande.  
Prix... 3.200



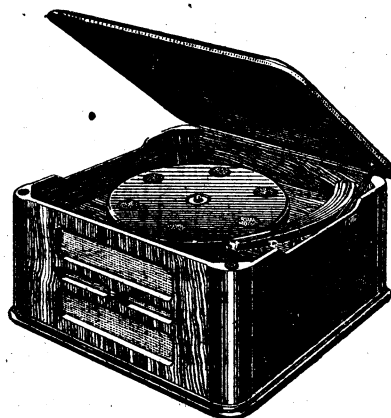
## APPAREILS PHILIPS



RECEPTEUR PHILIPS 491. Super 6 lampes, 4 gammes d'ondes. Haut-parleur TICONAL. Contrôle de tonalité. Courant alternatif 110-130-220-240 volts. Dim. : long. 45 cm. ; larg. 31 cm. ; haut. 22 cm. Prix 23.890



RECEPTEUR PHILIPS 690 Super 7 lampes tout verre remplissant 10 fonctions. 8 gammes d'ondes. Sélectivité variable. Haut-parleur TICONAL 21 cm. Courant alternatif 110-125-220-245 volts. Dim. : long. 59 cm. ; larg. 35 cm. ; haut. 25 cm. Prix 48.700



AMPLI-PHONO ELECTRIQUE PHILIPS TYPE HX 372 A. Phono électrique en ébénisterie de belle présentation fonctionnant sur courant alternatif 110 et 220 volts, 50 périodes. Pick-up « Christal » à faible pression et haute fidélité. Amplificateur à deux lampes. Haut-parleur « Ticonal » de 17 cm. Dim. : 400x400x220 mm. PRIX EXCEPTIONNEL ..... 14.900

## A l'occasion de la FOIRE DE PARIS

Cde vente de matériels neufs à des prix sacrifiés

JEU DE BOBINAGE B.T.H. complet  
bloc et MF ..... 600  
JEU DE MF fabrication RENARD .. 400  
JEU DE MF fabrication B.T.H. .... 290  
CADRAN STAR vertical 15x12 ..... 200  
CADRAN et CV JD modèle Pigmy Standard ..... 350  
EBENISTERIE DE LUXE à colonnes noyer vernis tampon, dim. : 58x32x25 ..... 2.400  
ENSEMBLE ébénist., châssis, cadran prêt à câbler, dim. : 41x34x25 1.750  
H.-P. excitation 1.800 ohms 21 cm. 800  
Fil blindé 2 conducteurs, cuivre étamé. Les 25 mètres ..... 450  
CORDON de poste 1 m. 25 avec fiche 45  
OXYMETAL débit 60 millis ..... 350  
GROUPE ELECTROGENE 1.500 watts. 2 cylindres, parf. état de marche.. 90 000

## NOS TOURNE-DISQUES

PATHE-MARCONI

ENSEMBLE « La Voix de son Maître » en noir noyer avec bras léger ..... 15.000  
Le bloc platine moteur, bras léger .. 9.200  
Bras tête légère avec filtre ..... 4.500

CHANGEURS DE DISQUES AUTOMATIQUES  
« PLESSEY ». Importation anglaise permet de faire jouer 10 disques de 25 à 30 cm, mélangés sans les ranger dans l'ordre. Bras magnétique se plaçant automatiquement sur les disques. Prix ..... 15.500

TOURNE-DISQUES TYPE PROFESSIONNEL, bras magnétique, 110x220 alternatif. Départ et arrêt automatiques. .... 6.500  
Moteur et plateau 110x220 altern. 4.700  
Bras magnétique ..... 1.400

## TRANSFORMATEURS

Garantis tout cuivre		
65 mil. 6V et 5V	.800	SELEFS DE FILTRAGE
80 — — —	890	250 ohms .. 150
100 — — —	1.150	400 — .. 280
125 — — —	1.400	500 — .. 295
150 — — —	1.550	200 120 millis 495

## POTENTIOMETRES

De 5.000 à 1 még. A.I. ....	104
50.000 ohms et 500.000 ohms 5.I. ....	90
25.000 — et 100.000 — ..	85
Potent. de tonalité par cap. «amécain»	80

## BOBINES

SANS INTER		AVEC INTER	
150 et 600 ohms..	190	5 000 10.000	320
15.000 et 25.000 ..	200	20 000 .....	335
5.000, 10.000, 20.000	220	40.000 ohms..	350
40.000 ohms .....	230	50.000 — .....	350
50.000 — .....	240		

## HAUT-PARLEURS grandes marques

VEGA - AUDAX - MUSICALPHA			
Aimant permanent.		Excitation.	
7 cm .....	700	12 cm .....	850
12 cm .....	890	16 cm .....	900
16 cm .....	990	21 cm .....	1.100
21 cm .....	1.350	24 cm .....	1.650
24 cm .....	1.750		

## TOUS LES FILS

Pour le câblage 8/10, les 10 mètres ..	60
Sous caoutchouc 8/10, les 10 mètres ..	70
Sous coton paraffine 8/10, les 25 mètres	195
5 » le mètre .....	8
Blindé cuivre 1 cond., le mètre .....	30
Fil micro blindé sous caoutchouc, le mètre	35
» 2 cond. gaine coton 12/10, le mètre	35
» 2 coton torsadé 8/10, le mètre .....	20
» Séparatex 12/10, le mètre .....	27
Cordon complet pour poste .....	50
» pour casque .....	100
Fil de masse étamé, le mètre .....	9
Soudure décapante, le mètre .....	15
» décapante, le kilo .....	600

## SURVOLTEUR - DEVOLTEUR AVEC VOLTMETRE

Cet appareil triplera la durée de vos lampes et condensateurs.  
110 volts .. 1.350 220 volts .. 1.400

Maison ouverte tous les jours de 9 h. à midi, et de 2 h. à 19 h. 30, fermée dimanche et jours de fêtes.

PUBL. ROPY

UN RECEPTEUR  
DE LUXE  
ET QUAND MEME ECONOMIQUE :

DEVIS  
des Pièces Détachées  
nécessaires  
à la  
construction  
du

# SUPER H.P. 869

décrit ci-contre

1 Bloc OC. PO. GO. ...	762
1 Jeu MF 44 mm. ....	575
1 HP 21 cm. Alm. perm. transfo 7.000 Ω	600
1 Jeu 6E8, 6M7, 6Q7, 6M6, 5Y3G, 6AF7 ...	3.033
1 Transfo 65 mA ...	795
1 Self de filtrage 75 mA.	270
1 Potentiomètre 0,5 MΩ à inter. ....	120
1 Tonalisateur Réaction.	550
1 Condensateur 16+8 μF 500 V. ....	232
2 Ampoules 6V-0,3A. ...	49
1 Jeu condensateurs et résistances ....	421
Fil, cordon, soudure ..	210
Décolletage, supports. .	274
1 Ensemble indivisible ébénerie, ch à s.s., CV et cadran. ....	3.950
<b>Total. ....</b>	<b>11.841</b>
Prix net spécial pour l'ensemble ....	<b>10.829</b>
Frais de port et d'emballage en sus	

## GENERAL RADIO

1, bd Sébastopol

PARIS - 1<sup>er</sup>

METRO CHATELET

Tél. : GUT. 03-37

C.C.P. PARIS N° 743-742

## RADIO M. J.

SUCCESSALE :

6, rue Beaugrenelle  
PARIS - XV

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

10, rue Claude-Bernard - PARIS - V

C.C.P. PARIS 1532-67

# LE SUPER HP 869

Changeur de fréquence à 6 tubes, y compris un trèfle 6AF7 à double sensibilité et une valve biplaque 5Y3, le Super HP 869 se recommande aux amateurs par sa simplicité de réalisation et son excellente musicalité, due pour une bonne part à la contre-réaction de tension agissant sur l'étage final.

Le super classique continue à séduire bon nombre d'amateurs pour son rendement éprouvé et son prix de revient raisonnable ; une preuve nous en est apportée journallement à la lecture des demandes de renseignements techniques. Aussi estimons-nous qu'il est nécessaire de décrire de temps à autre un montage de ce genre, que sa simplicité désigne plus particu-

Amplification BF finale : 6M6 ;

Indicateur visuel : 6AF7 ;  
Redressement : 5Y3.

Le montage de la 6E8 est classique : accord Bourne, oscillateur à grille accordé. Le bobinage utilisé pour l'entretien des oscillations comporte deux cosses accessibles ; il est donc possible d'alimenter la plaque triode en série, et c'est ce

faire son retour grille en un point négatif par rapport à celle-ci, ou de porter directement la grille à une tension négative, ce qui revient au même ; dans le cas présent, on a adopté la seconde solution. Pour ce faire, on isole le point milieu HT de la masse, et l'on insère entre eux une résistance de faible valeur, R16, parcourue par le courant HT total. On calcule cette résistance pour que son extrémité négative (reliée au transformateur) soit à un potentiel correspondant exactement à la polarisation de l'étage final, soit -12,5 V ici. Il ne saurait être question de por-

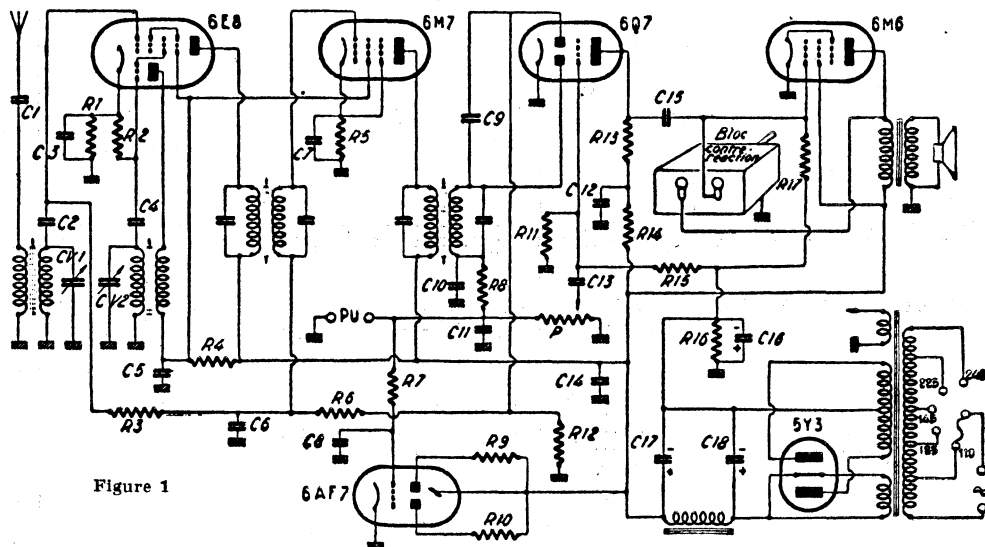


Figure 1

lièrement au néophyte, certain de réaliser sans difficulté un appareil capable de lui assurer de bonnes performances, tant en sensibilité qu'en puissance ; quant à la sélectivité, elle est comparable à celle de n'importe quel changeur de fréquence muni de bons bobinages, c'est-à-dire excellente.

### LE SCHEMA DE PRINCIPE

Le Super HP 869 est équipé de tubes américains à culot octal : 6E8, 6M7, 6Q7, 6M6, 6AF7 et 5Y3 (ou 5Y3 GB) ; ces tubes remplissent les fonctions suivantes :

Changeur de fréquence : 6E8 ;  
Amplification MF : 6M7 ;  
Détection, CAV et préamplificatrice BF : 6Q7 ;

que nous avons fait. Cette disposition donne les mêmes résultats que l'alimentation en parallèle, mais elle permet d'économiser un condensateur de 500 pF et une résistance de 20 à 30 kΩ.

Les écrans de la 6E8 et celui de la 6M7 peuvent être reliés sans inconvénient, du fait que les deux premiers étages remplissent des fonctions différentes ; de plus, la tension appliquée, d'une centaine de volts, convient parfaitement à la plaque triode. C'est pourquoi la résistance R4, parcourue par un courant important, doit être dimensionnée en conséquence... Rien de spécial concernant l'amplification MF et la détection.

La cathode de la 6Q7 étant à la masse, il importe de

ter le retour grille 6Q7 à une tension aussi élevée, car on dépasserait le point d'annulation du courant plaque, et la section triode ne fonctionnerait pas. On shunte donc R16 par deux résistances, R11 et R15, de forte valeur et, à l'aide d'une règle de 3, on détermine aisément leur rapport. Si, par exemple, on désire obtenir -2,5 V au point commun à R11 et R15, il faut que la chute dans R15 soit 4 fois plus élevée que dans R11, d'où valeur 4 fois plus grande. Et comme R11 fait normalement 0,5 MΩ, il faut prendre R15 = 2 MΩ. Avec ces chiffres la 6Q7 est polarisée correctement. A remarquer que la précision d'étalonnage n'est pas rigoureuse : une résistance marquée 2 MΩ peut

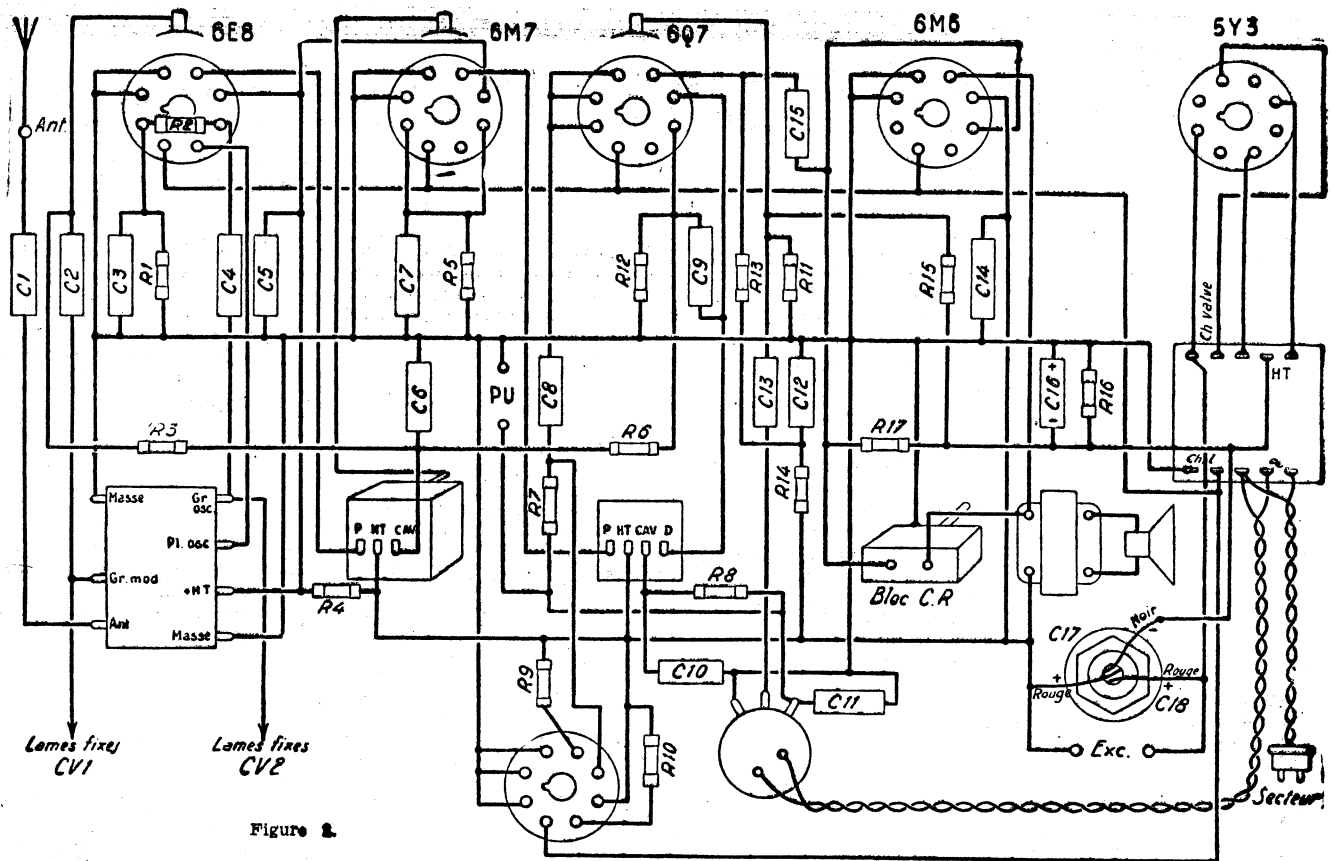


Figure 2.

valoir en réalité 1,8 ou 2,2 MΩ. Mais la tension de polarisation n'étant pas critique à 0,3 ou 0,4 V près, cela n'a aucune importance.

D'autre part, pour supprimer tout risque de déformation au voisinage de la tension de seuil, nous avons adopté un antifading non retardé. L'amateur peut se demander, dans ces conditions, pourquoi les deux diodes ne sont pas reliées, ce qui permettrait de supprimer C9 et R12, en connectant R6 au point commun à P, R7, R8, C11. Ce montage serait évidemment possible ; nous ne l'avons pas retenu, pour laisser la faculté au débutant d'essayer la CAV retardée avec un minimum de modifications : il lui suffirait de relier R12 à la grille de la 6Q7, au lieu de la masse. Cette solution n'est d'ailleurs pas très recommandable, car R11 se trouverait parcourue par une composante continue de valeur variable avec la CAV. De toute façon, le trèfle doit obligatoirement agir sur le plus grand nombre possible de stations, ce qui conduit à relier R7 à P, R8, C11.

La plaque de la 6Q7 est chargée par un ensemble complexe, composé de R13, R14 et C12, et qui permet de suramplifier les graves :

Soit un son à 5 000 p/s ; pour cette fréquence, l'impé-

dance de C12 est approximativement de 340 Ω, c'est-à-dire négligeable par rapport à R14 ; le couple R14, C12 agit en cellule de découplage anodique, et R14 est court-circuité en alternatif. La charge se limite donc à

sur grille 6M6, comporte un potentiomètre de réglage ; la variation de taux continue permet ainsi d'obtenir le timbre moyen satisfaisant au mieux l'oreille de l'amateur. Le reste du montage est classique.

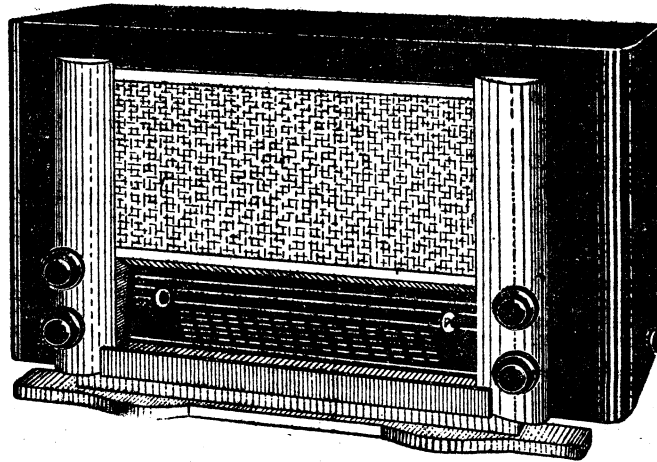


Figure 3.

R13. A 100 p/s. C12 a une impédance 50 fois plus élevée, puisque la fréquence est 50 fois plus basse ; on ne peut plus négliger cette valeur devant R14, et la charge augmente, ce qui revient bien à accroître le gain.

Le dispositif de contre-réaction agissant de plaque

#### REALISATION ET MISE AU POINT

A titre exceptionnel, et compte tenu de la simplicité du travail, nous n'avons pas jugé utile de présenter un plan de câblage du Super HP-869 ; mais l'amateur débutant pouvant éprouver certaines difficultés à la lecture du

schéma de principe, nous avons coupé la poire en deux en donnant sur la figure 2 un schéma stylisé genre américain. Il va de soi que nous sommes éventuellement à la disposition des lecteurs qui désireraient de plus amples explications.

Ce récepteur doit fonctionner du premier coup sur les stations puissantes et rapprochées. Les MF étant pré-réglés, de faibles retouches

### Abonnements et réassortiment

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte ; leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 36 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 816.

# LES TUBES THYRATRONS

sont suffisantes pour les caler exactement sur 472 kc/s; l'observation du trèfle est d'un précieux secours pour ce travail. Quant au bloc accord - oscillateur, la notice du constructeur fournit toutes précisions utiles sur l'ordre des réglages à effectuer pour obtenir un alignement correct.

Si le transformateur donne  $2 \times 350$  V, il faut prendre un haut-parleur à excitation de 1800  $\Omega$ ; s'il ne donne que  $2 \times 300$  V, choisir un dynamique à aimant permanent. Dans les deux cas, la HT disponible après filtrage doit atteindre la valeur normale de 250 V.

Voici maintenant l'ordre de grandeur des différentes tensions :

- Cathode 6E8 : 2V.
- Ecrans 6E8 et 6M7 : 110 V.
- Cathode 6M7 : 2,5 V.
- Plaque 6Q7 : 110 V.
- Plaque 6M6 : 240 V.
- Grille 6Q7 : -2,5 V.
- Retour grille 6M6 : -12,5 V.

Ces chiffres ne sont pas rigoureux, surtout les trois premiers, qui sont susceptibles de varier assez fortement avec la tension de CAV.

Nicolas FLAMEL.

## VALEURS DES ELEMENTS

**Condensateurs :** C1 = C2 = 250 pF mica ; C3 = 0,1  $\mu$ F papier ; C4 = 50 pF mica ; C5 = C6 = C7 = C8 = 0,1  $\mu$ F papier ; C9 = 50 pF mica ; C10 = C11 = 250 pF mica ; C12 = C13 = C14 = C15 = 0,1  $\mu$ F papier ; C16 = 50  $\mu$ F -25 V ; C17 = C18 = 8 $\mu$  -450V ou 16  $\mu$ F -450 V (électrolytique double).

**Résistances :** R1 = 250  $\Omega$  -0,25 W ; R2 = 50 k $\Omega$  -0,25 W ; R3 = 1 M $\Omega$  -0,25 W ; R4 = 10 k $\Omega$  -3 W ; R5 = 300  $\Omega$  -0,25 W ; R6 = R7 = 1 M $\Omega$  -0,25 W ; R8 = 50 k $\Omega$  -0,25 W ; R9 = R10 = 1 M $\Omega$  -0,25 W ; R11 = 0,5 M $\Omega$  -0,25 W ; R12 = 1 M $\Omega$  -0,25 W ; R13 = R14 = 50 k $\Omega$  -0,5 W ; R15 = 2 M $\Omega$  -0,25 W ; R16 = 90  $\Omega$  -3 W ; R17 = 0,5 M $\Omega$  -0,25 W.

**Potentiomètre :** P = 0,5 M $\Omega$  à interrupteur.

**Abonnez - vous**  
**500 francs**  
**par an**

## GENERALITES

**P**OUR comprendre le fonctionnement d'un tube thyatron, il faut d'abord étudier le phénomène d'ionisation par choc et l'action d'une grille sur la décharge dans un gaz.

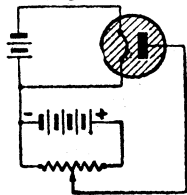


Figure 1

## IONISATION PAR CHOC

Prenons (fig. 1) un tube comportant une cathode et une plaque, et dans lequel nous aurons introduit un gaz.

Faisons varier d'une façon croissante la tension positive appliquée sur la plaque. Les électrons émis par la cathode

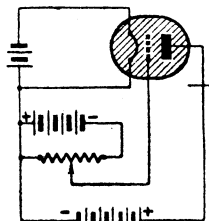


Figure 2

sont accélérés par le champ électrique existant entre cathode et plaque. Dans leur trajet, ils heurtent les molécules du gaz et, à un moment donné, dès que leur vitesse est suffisante, il y a phénomène d'ionisation par choc : les électrons primaires arrachent un électron périphérique aux atomes composant le gaz, pour constituer des ions positifs, ce qui a pour effet de rendre le gaz conducteur.

## ACTION D'UNE GRILLE SUR LA DECHARGE DANS UN GAZ

Considérons (fig. 2) notre tube précédant dans lequel nous avons introduit une grille entre cathode et plaque.

Nous nous trouvons dans les conditions d'une triode ordinaire (une cathode productrice

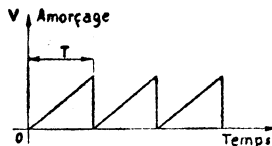


Figure 3

d'électrons, une grille et une plaque), mais avec un gaz à l'intérieur du tube.

Les électrons émis par la cathode sont soumis, d'une part, au freinage de la grille, et, d'autre part, à l'attraction de la plaque.

Si nous appliquons une tension négative élevée sur la grille, les électrons, ralentis

par celle-ci, n'auront pas une vitesse suffisante pour provoquer l'ionisation du gaz.

Il faut, soit augmenter la tension anode, soit diminuer la tension négative de grille.

Pour une tension plaque déterminée, il existe un potentiel de grillé appelé potentiel d'ionisation.

Ce potentiel est variable avec chaque atome du gaz considéré. Chaque atome possède un potentiel d'ionisation différent.

## CONSTRUCTION DES THYRATRONS

Les thyratrons de petite puissance utilisés dans l'industrie radioélectrique sont construits à peu près comme les tubes triodes. Ils s'en différencient par la présence d'une atmosphère gazeuse.

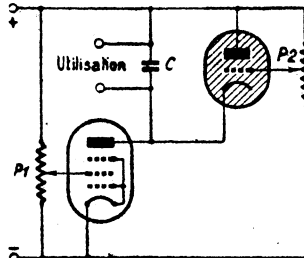


Figure 4

## APPLICATIONS RADIOELECTRIQUES

— Base de temps dans des oscillographes à rayons cathodiques.

La base de temps est, le dispositif permettant d'obtenir les tensions en dents de scie (fig. 3) dans un oscillographe cathodique.

Pour obtenir des tensions de la forme indiquée (fig. 3) dont la grandeur croît depuis zéro jusqu'à une certaine valeur, puis retombe à zéro le plus rapidement possible, on peut utiliser différents procédés. Nous décrivons ici l'emploi du tube thyatron.

Le schéma de principe (fig. 4) représente un exemple de réalisation d'une base de temps en utilisant un tube thyatron et une pentode de charge.

Nous savons que, si l'on charge un condensateur à travers une résistance élevée, on constate que la tension aux bornes croît suivant une loi exponentielle.

Par ailleurs, l'amorçage du tube thyatron provoque la mise en court-circuit du condensateur C.

La forme du diagramme obtenu (fig. 5) par la combinaison de ces deux opérations est

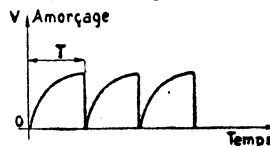


Figure 5

très voisine de la forme idéale indiquée figure 3.

Nous avons vu précédem-

ment que la tension d'amorçage d'un tube thyatron est déterminée par la polarisation de la grille. En agissant sur cette dernière, on pourra modifier à volonté l'amplitude des oscillations de relaxation.

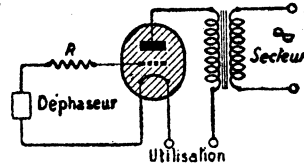


Figure 6

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES

— Variations de la puissance dans un circuit électrique. Pour faire varier la puissance, on est amené généralement à introduire des pertes, soit en utilisant des rhéostats ou tous autres organes provoquant des pertes par effet Joule.

Soit le montage de la figure 6 ; celui-ci permet de faire varier la phase de la tension grille par rapport à la tension plaque, par l'introduction dans le circuit grille d'un dispositif déphaseur.

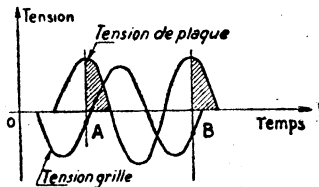


Figure 7

Lorsque les deux tensions sont en opposition de phase, l'amorçage n'a pas lieu.

Supposons maintenant que la tension grille soit légèrement décalée (fig. 7) ; on constate que l'amorçage ne peut avoir lieu au début de l'alternance positive de plaque, la tension instantanée de grille étant trop négative. L'amorçage se produira en A, et nous avons vu que quelle que soit la valeur de la tension grille après l'amorçage, celui-ci persiste jusqu'à l'annulation du courant plaque, c'est-à-dire, ici, jusqu'à la fin de l'alternance positive. Il ne se réamorçera qu'au point B de l'alternance positive de la plaque suivante.

Le courant ne passera donc que pendant une fraction d'alternance positive de plaque. La puissance redressée sera donc une fraction de la puissance maximum variant de zéro jusqu'à un maximum (moment où les deux tensions seront en concordance de phase). Notons que le déphasage doit toujours être en arrière.

Cette application est très indiquée pour l'extinction ou l'allumage progressif de l'éclairage d'une salle de spectacles ou d'une rampe d'avant-scène de théâtre.

Jacques CHAURIAL.



A la suite de la réponse du C. T. n° H. R. 404, nous avons reçu des Ets Gilby-Wire à Rueil-Malmaison, la lettre suivante :

Nous avons bien reçu votre lettre relative aux essais que vous avez effectués de notre fil d'enregistrement magnétique Tophet M par un magnétophone à haute définition de votre construction (1).

Il est possible que la bobine que vous avez actuellement en cours d'utilisation provienne d'une fabrication relativement ancienne et qu'elle ne soit pas dans les caractéristiques magnétiques souhaitables.

Nous avons constamment amélioré notre fabrication, grâce à l'acquisition et à la mise au point d'un matériel d'essais très complet, et nous sommes en mesure d'affirmer que les fils de notre fabrication sont supérieurs à un très grand nombre de fils de fabrication américaine.

Les caractéristiques magnétiques du Tophet M sont exactement maintenues sur les standards américains et vous ne devez trouver aucune différence à son utilisation par rapport aux fils américains. Nous utilisons nous-mêmes, d'ailleurs, le Tophet M sur un magnétophone à haute définition de fabrication américaine et nous pouvons vous assurer que les résultats obtenus sont très satisfaisants et ne sont pas inférieurs à ce qu'il est possible d'obtenir avec des fils étrangers. Il n'y a donc pas lieu de prévoir la fabrication d'un amplificateur « spécial » pour notre fil d'enregistrement.

Nous vous faisons parvenir deux échantillons de Tophet M de notre plus récente fabrication, qui vous permettront de constater les améliorations que nous avons apportées, et qui certainement vous rassureront complètement quant aux consta-

(1) La description de ce magnétophone à haute définition sera publiée sous peu dans nos colonnes.

## RADIO DEPANNEUR

gagnez du temps, utilisez notre PROBE pour analyseur  
Notice sur demande  
Roger BURLET  
25, rue Ruinart-de-Brumont,  
REIMS

tations que vous avez pu faire ces temps derniers.

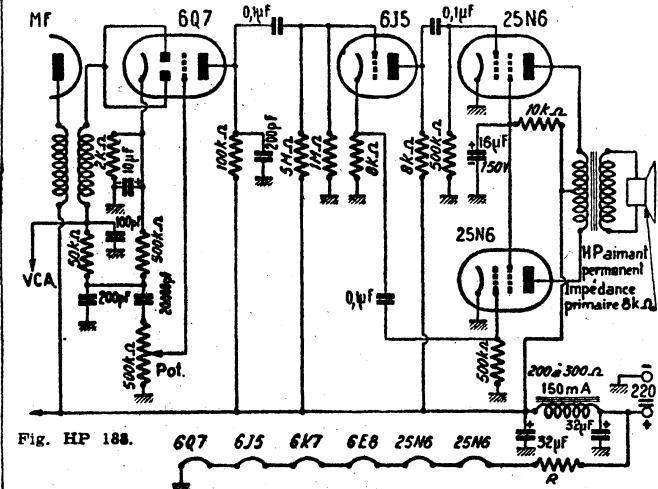
Veillez agréer..., etc.  
Serge L. Boiton.  
Gilby-Wire S.A.

Nous tenons à remercier, ici, les Ets Gilby-Wire pour leur obligeance, ainsi que pour les échantillons de fil magnétique qu'ils ont bien voulu nous confier.

Nous avons procédé immédiatement aux essais (enregistrement d'orchestre, en direct)... et les termes de la lettre précitée ont été confirmés.

En fait, ce fil peut supporter largement la comparaison avec le fil américain; les résultats sont surprenants par leur perfection. Il s'agissait donc bien d'un fil Tophet M ancien et qui ne présentait pas encore toutes les propriétés magnétiques requises.

Nous voici donc pleinement rassurés, ainsi que les lecteurs de notre revue, dont certains avaient bien voulu nous faire part de leurs ennuis.



En terminant, nous devons présenter nos félicitations aux Ets Gilby-Wire pour leur fabrication actuelle, et nous pensons très sincèrement que le fil finira pas supplanter complètement la bande; la définition est excellente et l'encombrement tellement moindre !

Roger A. RAFFIN.

H.P. 188. — Je vous serais reconnaissant de vouloir bien m'établir le schéma de la partie BF d'un récepteur spécial alimenté sur le 220 V continu et comportant les lampes 6Q7, 6J5, 2 x 25N6.

1° Ce projet est-il réalisable ?

2° Faut-il employer 2 valves ?

3° Les électrolytiques 50 µF 150 V seront-ils suffisants ?

J. H., Nantes.

1° Votre projet est parfaitement réalisable et vous pouvez, puisque vous partez d'un secteur 220 V, en espérer un rendement très intéressant, comparable à celui d'un récepteur alternatif.

2° Inutile d'employer des valves, puisque vous disposez du secteur continu.

3° Les condensateurs 50 µF 150 V/200 V du modèle tous courants sont à rejeter, car ils ne présentent pas un coefficient de sécurité suffisant, mais il existe dans le commerce des 32 µF — 500 V, qui conviendront parfaitement. Si besoin est, vous pourrez les doubler.

Vous ne nous avez pas précisé quelles lampes vous comptez utiliser comme

ment 25 V-0,3 A, plaque 180 V-46 mA. Ecran 100 V-5,8 mA. Polarisation 0. Puissance modulée à 10 % de distorsion = 3,8 W. Impédance de charge 4 000 Ω (valeurs relatives à un seul tube).

H.P. 201. — Je désire monter un micro sur une guitare et utiliser la partie BF de mon poste de radio, de manière à avoir assez de puissance pour une salle moyenne.

Quel ampli BF à trois lampes devrai-je monter pour attaquer la prise PU de mon

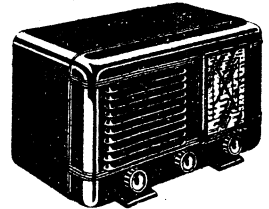
## RADIO-CLICHY TELEVISION

82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX.  
TRINITE 18-88

Ensembles absolument complets avec coffret bakélite luze  
Équipement ultra-moderne 1er choix  
ALTER - VEGA - ITAX - MINIWATT

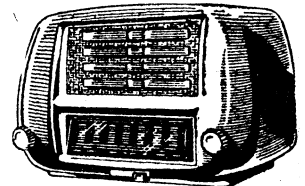
### SKYDOOR 5 TC

150 STATIONS CONFORTABLES  
Dimensions : 365 x 235 x 205  
en pièces détachées... 6 200  
5 lampes « Rimlock »... 1 950  
en ordre de marche... 8 980



### SUNBEAM 5 TC

en pièces détachées... 4 000  
5 lampes « Rimlock »... 1 950  
en ordre de marche... 6 450



### GOLDEN RAY 5 ALT

en pièces détachées... 7 280  
5 lampes « Rimlock »... 1 950  
en ordre de marche... 9 850

Glaces interchangeables prévues pour nouvelles longueurs d'onde  
Toutes pièces détachées NEUVES  
— aux meilleures conditions —

exemple :  
0.1 1.500 V « SAFCO »... 4  
Transfo 2 x 400 V 290 mA... 3 650  
Potent. inter « ALTER »... 90  
— sans inter —... 85  
Capa. 8 µF 500 V. alu... 100  
Condensat. miniature 0,1... 20  
Résist. miniat. toutes val... 9

EXPEDITION IMMEDIATE  
Catalogue, schémas de principe, plans de câblage, mercuuriale, notice illustrée sur demande.

J.-A. NUNÈS—220 C

changeuse de fréquence et comme amplificatrice MF. Nous supposons qu'il s'agit d'une 6E8-6A8-6K8 et d'une 6K7-6M7. Le calcul de la résistance alimentant les filaments a été fait en fonction de ces tubes. La tension filaments totale est de 75,2 volts. La chute de tension dans la résistance R est 220 V-75,2 V = 145 V en chiffre rond. Ce

$$\text{qui donne pour } R = \frac{145}{0,3}$$

483 Ω.

Le montage de la 6Q7 et de la 6J5 est classique. Celui du push-pull de 25N6 a été établi en fonction des caractéristiques de cette lampe analogue à la 25B5, soit : fila-

# 15 PRIMES

DISTRIBUÉES  
GRATUITEMENT

à l'occasion de la

## FOIRE DE PARIS

(Jusqu'au 30 juin)

### AU CHOIX

- 1 MILLI SIEMENS, ou
- 1 BLOC 3 GAMMES POUR SUPER, ou
- 1 CADRAN AVEC C. V. 2 CAGES, ou
- 1 EBENISTERIE « PYG-MEE » vernie, ou
- 1 LAMPE 6M7 ou 6H6 ou 5Y3G, ou
- 1 SACHET 100 RESISTANCES neuves, VARIÉES, ou
- 1 SACHET 100 CONDENSATEURS, TUBULAIRES, DIVERS, ou
- 1 CV  $3 \times 150$  pF ISOLEMENT STEATITE, ou
- 1 CASQUE 2 ECOUTEURS ROBUSTE, ou
- 1 PILES AMERICAINES 80 volts, ou
- 1 ANTENNE DE BALCON « CICOONE », ou
- 1 AMPEREMETRE 15 Amp. ou
- 1 SELF DE FILTRAGE LIE, ou
- 1 BLOC D'ACCORD P.O., G.O. « LITZ-TOTAL », ou
- 100 METRES FIL CABLAGE AMERICAIN.

### A TOUT ACHETEUR

D'un HAUT-PARLEUR  
« CLEVELAND »  
de haute qualité musicale

12 cm A.P. Transfo 2.000 $\Omega$ .	1.053
17 cm A.P. — 2.000	1.132
17 cm A.P. — 5.000	1.132
21 cm A.P. — 2.000	1.545
21 cm A.P. — 5.000	1.545
21 cm A.P. — 7.000	1.545

## GENERAL RADIO

1, bd Sébastopol  
PARIS-1<sup>er</sup>

C.C.P. PARIS N° 743-742

## RADIO M.J.

SUCCURSALE :

6, rue Beaugrenelle  
PARIS-XV

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

10, rue Claude-Bernard - PARIS-V

C.C.P. PARIS 1532-67

poste? Je détruirais qu'il soit équipé de Rimlock tous courants. Quel schéma adopter ?

M. Durand, Nice.

Si nous comprenons bien votre question, il s'agit de prévoir un préampli qui élève le niveau de sortie de votre microphone fixé à la guitare, pour attaquer correctement la préamplificatrice du poste. Il n'est pas nécessaire d'avoir un ampli à 3 lampes séparé. Il vous suffit de monter sur le châssis s'il y a la place un seul étage avec une EF40 Rimlock ou n'importe quelle pentode à pente fixe 6AU6, 6J7, 6SJ7, 6C6 EF6, etc... Le gain en tension sera de l'ordre de 150 à 200. La tension filament et la haute tension seront prélevées sur l'alimentation générale, qui pourra supporter cette légère surcharge (6,3 V-0,2 A à 0,3 A et 250 V-1 mA). Au cas où le châssis ne le permettrait pas, vous pourrez monter le tout dans une boîte de petite dimension et le relier d'une part au micro, par un fil blindé et, d'autre part, à l'entrée PU par câble également blindé. De toute façon, le schéma sera le même.

H.P. 189. — Intéressé par le « Courrier technique », je vous serais très reconnaissant de me donner les réponses aux questions suivantes :

Quelle est la meilleure antenne extérieure? Quel fil doit-on utiliser? Un morceau de grillage à cinquante centimètres de profondeur constitue-t-il une bonne prise de terre?

G. Plouviez, Maisons-Alfort (Seine).

La meilleure antenne extérieure que l'on puisse réaliser se compose de 10 m ou plus de fil de cuivre de 10 à 15/10 mm, tendus aussi haut que possible avec isolement à chaque extrémité. Comme prise de terre, un morceau de grillage soudé à un fil et enfoui dans un sol humide sera excellent, mais vous aurez de bons résultats en prenant le tuyau de la conduite d'eau. On perd un peu trop de vue à notre époque l'intérêt que présente un récepteur bien installé. Les marchands d'antennes en ressort s'en trouvent bien, c'est déjà quelque chose!

H.P. 202. — En possession du N° 838 du Haut-Parleur traitant de la réalisation d'un oscilloscope pour télévision, je vous serais reconnaissant de m'envoyer le ou les numéros précédents traitant du même appareil.

Peut-on utiliser d'autres

lampes : 2050 au lieu de 884, la EF42 au lieu de la 6AC7?

H. Coin, Amiens (Somme).  
Le début de cette étude se trouve dans le N° 836, que nous pouvons vous adresser contre 36 francs en timbres.

Le 884 peut être remplacé par le récent 2050 Mazda ou par le 4686 ou AC50 (4 volts), et enfin par le EC50, qui est parfait.

De même la EF42 peut remplacer la 6AC7.

H.P. 203. — Ayant un voyage d'études à effectuer en A.E.F. et devant enregistrer des chants et danses folkloriques de l'Afrique Noire, je voudrais avoir quelques renseignements sur le magnétophone du HP863, qui doit présenter un poids réduit et utiliser du matériel tropicalisé. L'expédition devant durer cinq mois, comment résoudre le problème, sachant que nous faisons le déplacement sans voiture automobile?

Gabriel Patricot, Lyon (Rhône).

Le magnétophone proprement dit pèse 5 à 6 kg et il est difficile de faire moins. Nous pouvons vous assurer qu'il vous donnera d'excellents résultats.

Etant donné les conditions dans lesquelles vous allez l'utiliser, tout le problème se réduit à une question d'alimentation, que vous devrez prélever sur une batterie 6 ou 12 V.

En conséquence, vous devez vous adresser au constructeur, M. Vaisberg, 25, rue de Cléry, Paris (2<sup>e</sup>), pour obtenir une platine équipée d'un moteur 6 V ou 12 V. La batterie fournira également la tension filaments des lampes et la haute tension par l'intermédiaire d'un convertisseur 6 ou 12 V, 250 V 60 mA. De cette façon, vous pourrez supprimer toute la partie alimentation du schéma. L'ensemble, du fait du poids mort énorme des accumulateurs, pèsera assez lourd, mais nous ne voyons pas d'autre solution.

H.P. 204. — Quelle est la consommation approximative des tubes fluorescents de 0,60 m, 1 m et 1,20 m?

M. Paranthoen, St-Malo (I.-et-V.).

La consommation moyenne est, pour 0,60 m : 20 watts; 1 m : 40 watts; 1,20 m : 40 à 45 watts.

H.P. 303. — Désirant entreprendre le montage d'un récepteur à haute fidélité, j'hésite actuellement entre la détection diode et la détec-

tion cathodique. Que me conseillez-vous?

C. Dartevelle,  
Colleville Montgomery,  
(Calvados).

La détection cathodique est moins sensible que la détection diode classique. Mais en revanche, elle amortit infiniment moins le transfo MF de détection et améliore la sélectivité. Elle apporte une amélioration indéniable dans la restitution des aiguës et, par cela, est à conseiller dans un récepteur à haute fidélité. Cependant, il convient d'attirer votre attention sur le fait que la tension redressée étant de sens positif, il est impossible de prévoir un contrôle automatique de volume, ou vulgairement une commande d'antifading à partir de la détection cathodique.

Il faut alors prévoir une diode séparée pour assurer cette fonction. Elle sera connectée par une capacité de 10 pF à la plaque de la lampe amplificatrice MF précédant la détection.

H.P. 304. — La disposition du HP 628 m'ayant paru très rationnelle, au point de vue ronflement, j'ai réalisé ce montage, qui marche depuis trois mois, mais dès que je tourne l'interrupteur, un magnétique ronflement se fait entendre. Le châssis est vertical; est-ce une raison? Que faire?

J. P. Bletton.  
Oudry (S.-et-L.).

En effet, un poste de radio ne doit pas se comporter comme un générateur BF à 50 périodes! Néanmoins vous ne nous avez pas suffisamment informés pour que nous soyons à même de vous aider à localiser la cause de ce ronflement inadmissible. Voici entre autres quelques causes de ronflement et leur remède :

1° Mauvais filtrage : voir l'état des condensateurs. Pour être neuf, l'un d'eux peut parfaitement présenter un défaut. Si vous avez un condensateur double, voyez si les deux éléments ne sont pas en court-circuit. (Nous avons vu le cas);

2° Mauvais isolement cathode d'une des lampes : faire l'échange;

3° Mauvais blindage des connexions de grille de la préamplificatrice EF;

4° Induction-secteur sur le circuit d'entrée : dans ce cas, le ronflement n'affecte que des stations puissantes : Découpler les deux pôles du secteur à la masse par des condensateurs de 10 000 cm;

5° Couplage parasite entre circuit antenne et ampli MF : disposer un blindage.



**Modulateur n° 2.** — La conception de ce modulateur est due à M. Buglia, qui en a donné description dans la revue italienne *Radio*. Il est plus simple que le précédent et peut délivrer 200 watts modulés !

Les deux RL12P35 sont montées également en triodes, mais d'une manière différente ; les grilles - écran sont connectées aux ex-

liées aux grilles écran par une résistance de 35 000 Ω 1 W. Le point milieu du transfo est connecté à la masse, avec une polarisation grille 0. L'auteur essaya d'abord le branchement écran et grille de commande réunis, qui ne lui donna pas entière satisfaction. En connectant les grilles à la masse, et en excitant sur les écrans, il fallait un puissant

dir à 1 200. Pour le secondaire, il faut adapter l'impédance du primaire 4 000 Ω à l'impédance du secondaire 15 600 Ω. Le rapport de transformation est égal au rapport des racines des impédances, soit un rapport d'environ 2,5. Bref, le secondaire doit avoir 3 000 tours avec prise au centre.

La tension de pointe entre les grilles des deux RL12 P35

passer. Les valeurs de chauffage des filaments peuvent varier de 10 pour cent en plus ou en moins autour de la tension de 12,6 V ; à cette tension, le courant est de 0,63 A.

Le préampli comporte une 6SJ7 et une 6SL7. Il faut noter les valeurs des résistances et des capacités dans l'étage de la 6SJ7, choisies pour ob-

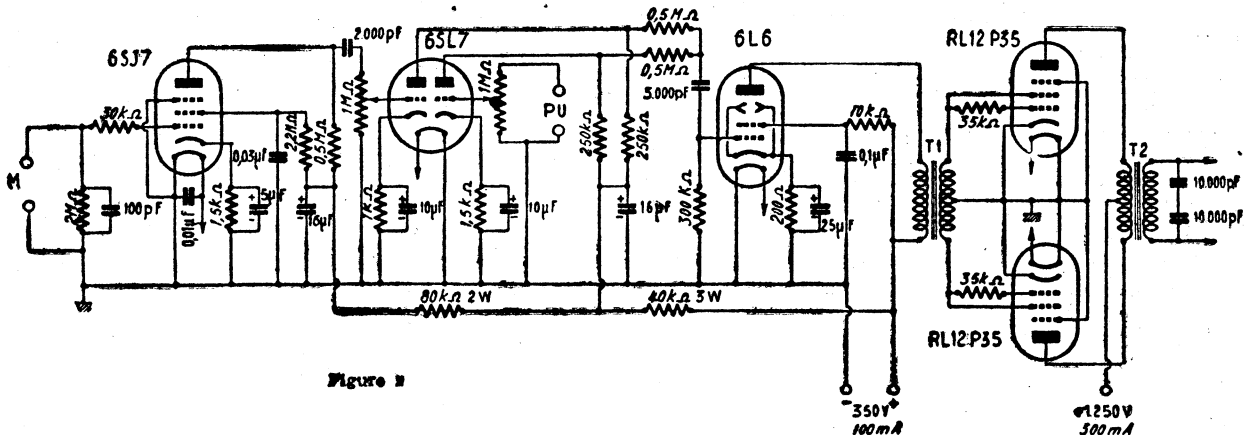


Figure 3

trémities du secondaire du transformateur de couplage à la place des grilles ordinaires. Ces dernières sont re-

ce d'excitation excessive, quoique la qualité ne laissât rien à désirer. Le système des résistances entre écran et grille résout le problème de la puissance et de la facilité d'excitation. On peut facilement exciter en montant une 6L6 en pentode, qui donne 6,5 W avec polarisation cathodique et 10,8 W avec polarisation fixe. Le premier système est suffisant.

La partie la plus délicate est encore le transfo driver. Il doit adapter l'impédance de plaque de la 6L6 à celle des groupes grille-grille-écran des 2 RL12P35. La valeur expérimentale donne 7 800 Ω pour une des moitiés du secondaire. L'impédance du primaire doit être de 4 000 Ω.

L'auteur nous donne le calcul du transformateur. Section du noyau =  $2 \sqrt{W} = 2 \sqrt{11}$  (11 = puissance de la 6L6).

On obtient un noyau d'un peu plus de 2 cm<sup>2</sup>, qu'il faut porter à 7 cm<sup>2</sup> pour les pertes. Entrefer = 0,1 mm. Pour calculer le nombre de tours, on applique la formule :

$$\text{le: tour/volt} = \frac{4,5 \times 10^4 \times S \times f}{10^8}$$

ou S = section du fer, f = fréquence de coupure (100 Hz).

Dans notre cas, nous avons

$$\frac{4,5 \times 10^4 \times 7 \times 10^2}{10^8} = 3,2$$

Sachant que la tension anodique de la 6L6 est de 350 V max., le nombre de tours est égal à  $3,2 \times 350 = 1 120$  tours, qu'on peut arron-

dira 600 V et le courant 30 mA max. Le courant anodique en l'absence de signal est minime, et atteint 280 mA au maximum.

L'impédance du primaire du transformateur de modulation varie entre 6 000 Ω pour une tension de 700 V, à 8 000 Ω pour une tension de 1 250 V. Ces valeurs sont très critiques. Généralement, un transfo pour push-pull de 6L6, classe AB2, très bien isolé, peut être employé.

Le tableau ci-dessous indique les conditions d'utilisation des RL12 P35 :

Tension anodique : 700 V, 1 000 V, 1 250 V ;

Tension grille : 0 V, 0 V, 0 V ;

Intensité plaque, signal nul : 7 mA, 10 mA, 20 mA ;

Intensité plaque, signal max. : 280 mA, 280 mA, 280 mA ;

Impédance plaque-plaque : 6 000 Ω, 7 000 Ω, 8 000 Ω ;

Puissance d'excitation : 5 W, 5 W, 5 W ;

Puissance de sortie : 110 W, 185 W, 225 W.

La qualité est très bonne et les distorsions n'apparaissent seulement que si l'on dépasse 280 mA d'intensité anodique. Il faut signaler qu'avec le système mentionné ci-dessus, les deux tubes de puissance ne travaillent jamais d'une façon dangereuse, car les écrans n'atteignent jamais 300 V, limite qu'il est recommandé de ne pas dé-

tenir un gain de 238, sans « motor boating ». La coupure des fréquences basses est prévue aux environs de 200 cycles, pour éviter l'introduction de la fréquence secteur.

A signaler l'emploi d'une double triode 6SL7 à deux cathodes pour le mélange. Il s'agit d'une mélangeuse électronique qui permet la régulation de deux micros, l'un à faible niveau de sortie, l'autre à niveau élevé, directement sur la grille d'une section triode, et le mélange avec le pick-up.

Deux alimentations sont prévues, l'une de 300-350 V, 100 mA, l'autre de 700 à 1 250 V, 300 mA, avec self d'entrée.

Nous pensons que ces deux montages intéresseront nos lecteurs.

F3RH.

**A** la suite de nombreuses demandes, la direction du « Haut-Parleur » a décidé de faire confectionner des classeurs spéciaux pouvant contenir la collection annuelle de 26 numéros. Ils sont en vente à nos bureaux au prix de 325 francs. Expédition franco :

1 exemplaire: 370 fr.  
2 exemplaires: 700 fr.  
3 - 1.050 fr.  
4 - 1.400 fr.

## ADAPTEZ LA TELEVISION SUR VOTRE POSTE DE T. S. F.

## REALISEZ LE MONTAGE AUDIOLA TV3

(Image 120 x 80 mm)

ENSEMBLE PIÈCES DETACHÉES COFFRET LENTILLE GROSSISSANTE TUBE CATHODIQUE

Prix... 19.000

Y compris :

SCHEMA PLAN DE CABLAGE et toutes indications nécessaires JEU de 11 lampes.... 5.000

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SEPARÉMENT (Documentation franco)

## AUDIOLA

5-7, rue Ordener, PARIS-18<sup>e</sup> Tél. BOT. 83-14

FOIRE DE PARIS HALL 104. STAND 10 466 (PUL. RAPPY)

# DESCRIPTION D'UNE STATION 144 Mc/s.

**Ensemble émission-réception utilisé à la station F9 DN.**

**Émetteur.** — Le montage de l'émetteur représenté figure 1 est très simple. L'éta-ge pilote est équipé d'une 6SN7, dont la première partie triode est montée en oscillatrice cristal à réaction,

triode aboutit à un circuit oscillant dont les valeurs sont données à la nomenclature générale, circuit qui sera accordé sur 48 Mc/s. La liaison avec les grilles de la 832 est faite par de très bonnes capacités de 75 pF, les plaques allant au circuit oscillant accordé sur 144 Mc/s.

grille et plaque, connexions très courtes et équilibrées. Le neutrodynage ne paraît pas nécessaire, mais à la station F9DN, il a été prévu le remplacement de la 832 par une 829. Le neutrodynage a été monté, mais n'est pas utilisé avec la 832.

La polarisation est obtenue

6SN7 ou mieux 6J6 ou ECC40

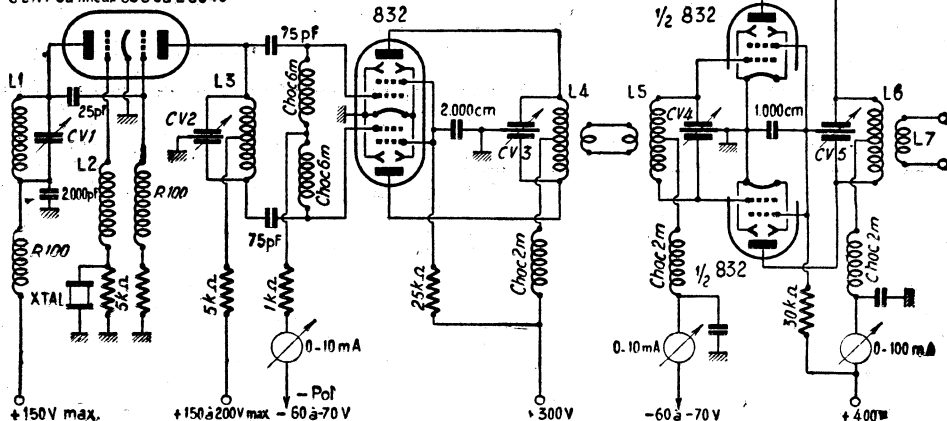


Figure 1

et permet, avec un cristal 8 000 kc/s, d'obtenir dans la plaque une première output HF sur 24 Mc/s. Pour couvrir de 144 à 146 Mc/s, les cristaux seront choisis entre 8 000 et 8 111 kc/s. Le montage de cette première lampe subordonne le bon fonctionnement de tout l'émetteur. On peut utiliser également une 6J6 ou une ECC40.

Voici les détails de réalisation des selfs L1 et L2, schématisées figure 2. L1 à 7 spires de fil émaillé 10/10, occupant une longueur de 16 mm, L2 3 spires de fil sous 2 couches soie de 6/10, bobinées à spires jointives. La distance entre L1 et L2, d, est de 3 à 5 mm. Il est conseillé de laisser un peu de « mou » à L2, pour pouvoir la déplacer et régler ainsi la réaction, de manière à obtenir le maximum de sortie sur 24 Mc/s avec la première triode.

La liaison plaque première triode - grille deuxième triode s'effectue par une capacité sur céramique de 25 pF, ou tout autre faible capacité. La résistance de fuite a une valeur comprise entre 30 000 et 50 000 Ω. Avec certaines résistances, il est nécessaire de placer une self de choc R100 entre la grille et la résistance, sinon il y a court-circuit HF.

La plaque de la deuxième

Pour tous ces différents circuits, quand les valeurs indiquées sont respectées, le fonctionnement doit être immédiat, si l'on a pris soin d'utiliser du matériel d'excellente qualité, spécial pour

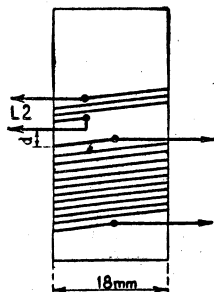


Figure 2

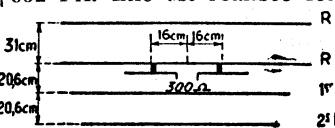
UHF, en ce qui concerne les CV, les capacités de liaison. Il faut également employer un cristal énergique, du fait que les tensions sur la 6SN7 sont forcément réduites, la sortie sur 48 Mc/s risquant d'être insuffisante pour exciter convenablement la 832 tripluse. Un conseil : ne dépassez pas les tensions maximales indiquées, si vous voulez conserver longtemps vos tubes.

Le PA est monté avec une 832 en amplificatrice HF. Rien de particulier pour cet étage, si le montage est soigneusement fait : séparation par blindage entre le circuit

ici automatiquement, mais il est préférable de prévoir un système par piles ou par redresseur séparé. Sa valeur varie de -60 à -70 volts sur chacune des deux 832.

Le courant d'excitation de la première 832 tripluse sera de 3 à 4 mA, si le montage de la 6SN7 est correct, c'est-à-dire tout juste ce que l'on peut obtenir, mais suffisant. Si vous n'obtenez pas 3 mA, augmentez les tensions, ou mieux, remplacez la 6SN7 par une 6J6 ou une ECC40.

Pour le PA, un courant G1 de 3 mA est l'intensité normale obtenue facilement (la 832 tripluse avec 300 volts plaque max. peut exciter à fond une 829, c'est-à-dire 12 mA sur G1) avec 230 volts plaque et 150 volts écran. Le point critique est la ligne de couplage entre le circuit oscillant plaque 832 tripluse et le circuit oscillant grille 832 PA. Elle est réalisée ici



Sens de rayonnement  
Figure 3

avec une spire côté plaque et une spire côté grille par des fils parallèles de 16/10, espacés de 6 mm l'un de l'autre.

# C. F. R. T.

vous propose :

- LAMPES : A409, A415, A441, E424, E438.
- GROUPES ELECTROGENES, type PE77D, américains, en caisses d'origine, 250 W C.C. consommation 1/4 litre d'essence par heure ..... 32.000
- ÉMETTEURS - RECEPTEURS « Radio-Air » ER1; gammes de fréquence 46 à 56 Mc/s - 5,50 à 6,50 m. (Sans les deux lampes : une 1J6 + une 1J6 ou 1E7) ..... 6.500
- TRANSFORMATEURS DE SECURITE : Prim, 110-130 V., Sec. 24 V - 10 A, avec prises à 6, 12 et 18 V. Dimensions : 11x14, 5x17,5 cm. Poids : 12 kg. Joints et pattes de fixation. Prise de terre..... 2.000
- FERS A SOUDER, 110 V - 150 W avec 1,40 m de cordon secteur et fiche..... 350
- REDRESSEURS W6 (Westector) ..... 100
- ANTENNES DEMONTABLES EN CUIVRE..... 100
- TRANSFORMATEURS DE MODULATION pour H.P. (allemands)..... 150
- MILLIS « Siemens » :  
1 - 0 - 1 ..... 400  
30 - 0 - 30 ..... 400

Tous nos millis 50 mm à encasturer, à collerette et cadrans mobiles avec remise à zéro.

## Reclame de la Quinzaine

(du 18-5 au 1-6)

## Mesureur de courant d'antenne H.F.

« SIEMENS »

avec transfo d'intensité, cellules redresseuses et capacités pour émetteurs (en boîtier bakélite, dimensions : 65 x 35 x 15 mm.)

500 fr.

Stocks importants de matériel téléphonique

VENTE EN GROS ET DEMI-GROS

# C. F. R. T.

COMPTOIR FRANÇAIS DE RECUPERATION TECHNIQUE

25, rue de la Vistule  
PARIS (13<sup>e</sup>) — GOB. 04-56  
C.O.P. Paris 6969-86  
Frais d'envoi et d'emballage en sus

PUBL. RAPPY

Le couplage d'antenne se fait avec une spire placée à l'intérieur de la self PA, couplage variable qui sera réglé pour charger aux environs de 60 à 70 mA plaque avec une tension de 400 volts sur la 832 PA.

La modulation à conseiller est une modulation plaque, mais F9DN utilise une modulation cathode, n'ayant pas d'ampli BF « ad hoc » pour le moment.

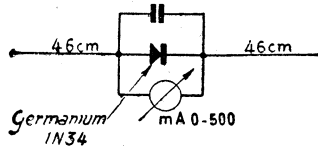


Figure 4

L'antenne employée est une Beam quatre éléments (fig. 3), dont les dimensions sont les suivantes: réflecteur 101 cm de long, rayonnant 95,5 cm, premier directeur 91,5 cm, second directeur 90 cm.

Les distances entre éléments sont données sur le schéma, ainsi que les positions de court-circuit du T match. Le tube utilisé est en aluminium, de 10 mm de diamètre, bien poli et enduit ensuite de vernis incolore.

Le réglage du T match se fait au contrôleur de champ, réalisé selon la figure 4, ou à défaut par un système plus simple représenté figure 5, composé d'une ampoule 6 V - 0,04 A montée au centre d'un doublet. Il est possible d'allumer nettement le filament de l'ampoule à 4 mètres de l'antenne, du côté du rayonnement, avec un input de 20 watts. Du côté opposé, il faut placer le doublet à 1 centimètre du réflecteur.

On peut aussi contrôler la bonne adaptation du feeder à l'antenne. Prendre 30 à 40 cm de ligne 300 Ω et 10 à 15 cm de cette ligne pour réaliser le montage de la figure 5.

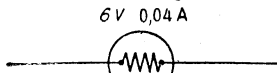


Figure 5

figure 6. Placer le système au départ de l'émetteur, en série avec la ligne 300 ohms, en faisant glisser les courts-circuits du T match et observer les ampoules. Le réglage est correct lorsque l'ampoule 1 éclaire au maximum et l'ampoule 2 à son filament au rouge seulement.

**Récepteur.** Le schéma en est donné figures 7 et 8. Celui-ci étant très explicite, nous nous contenterons de donner ici quelques renseignements relatifs au réglage. L'appareil est du type convertisseur à deux lampes 6AK5 + 9002. L2 est réglée sur 12 Mc/s, ainsi que

le récepteur de trafic, liaison par coaxial 72 Ω. Ecouter une émission sur 144 Mc/s. Régler CV1 au milieu de sa course, CV3 aux 3/4. Accorder CV2 pour entendre l'émission; il ne sera plus retouché ensuite, dès que le 144 aura été repéré; l'oscillateur se trouve réglé sur 132 Mc/s. Ensuite parcourir la bande avec CV3, de 5 pF, qui assure un parfait étalement. On utilise ici un cadran Wireless, qui donne 700 divisions sur trotteuse 80 mm de 144 à 146 Mc/s.

Pour le réglage injection par les spires « queue de cochon », ne pas coupler trop serré, sinon l'accord de CV1-L1 fait décrocher l'oscillateur. Essayer 2 à 3 spires au maximum, l'injection est alors correcte. Il se peut aussi que suivant la disposition du matériel sur le châssis, le couplage entré L1 et L3 soit

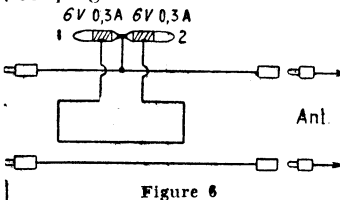


Figure 6

suffisant et n'en nécessite aucun autre entre l'oscillateur et le mixer. Dans notre réalisation, l'oscillateur est au-dessus du châssis et l'accord au-dessous, il a donc fallu coupler avec trois spires sur la connexion grille 6AK5.

Pour ceux qui possèdent le Handbook 1948, des renseignements plus détaillés y sont donnés. Mais comme toujours en UHF, un émetteur ou un récepteur ne fonctionnent correctement que si toutes les précautions de montage sont prises; respecter exactement les dimensions données, les valeurs de self et de CV. Connexions très courtes, soudures parfaites, excellents découplages et masses, fixation rigide du châssis, car le frottement de pièces métalliques apporte des parasites qui nous feront chercher et perdre un temps appréciable.

La disposition des CV, selfs, tubes, doit être étudiée avec minutie avant perçage et mise en place; chercher la disposition qui donnera aux connexions HF la longueur minimum; dégager les selfs des proximités de blindage, pièces qui fausseront les réglages; nettoyer et vernir ensuite les bobinages réalisés avec du fil émaillé ou argenté.

Pour augmenter la sensibilité du convertisseur de la figure 7, on le fait précéder de deux étages HF représentés à la figure 8, dont la réa-

lisation s'inspire des principes énoncés ci-dessus. Les CV 1, 2, 3, sont commandés séparément. CV1 et CV2 sont réglés sur 145 Mc/s, seul CV3 sera retouché pour obtenir le signal maximum.

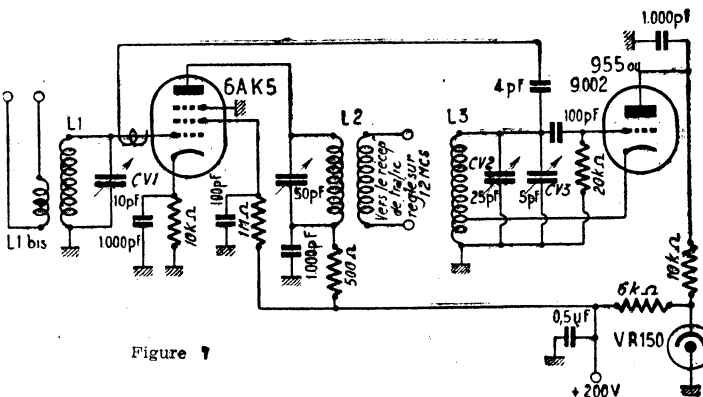


Figure 7

Des essais de réception ont été effectués au QRA familial à la Seyne-sur-Mer, sur les stations F9AQ, F9CV, et sur quelques émissions d'avions en exercice; aucun glissement n'a été constaté.

F9DN reste à la disposition des OM pour autres renseignements et adresse ses suppers 73 à tous.

(Recueilli par F3RH).  
F9DN - Adjt-Chef AUCHEL,  
48° B. des Transmissions  
Libourne (Gironde).

#### VALEURS DES ELEMENTS

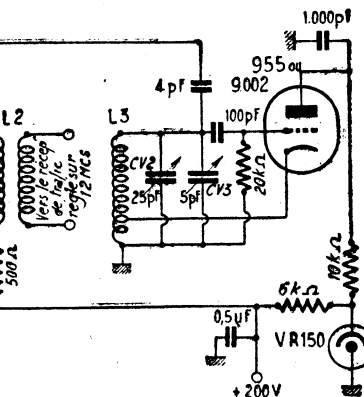
Figure 1. — CV1 : 50 pF ;  
CV2 : 20 pF par section ;  
CV3 : 10 pF par section ;  
CV4 : 15 pF par section ;  
CV5 : 6 pF par section ; CV2, 3, 4, 5 sont des modèles « butterfly ».

L3 : 12 spires, fil 15/10, 25 mm de long, 12 mm de

25 mm de long, 25 mm de diamètre intérieur.

L7 : 1 spire, fil 20/10 à couplage variable avec L6.

Couplage L4, L5 : 1 spire fil 16/10 et ligne parallèle par fil 16/10 à 6 mm RFC,



choc 6 mètres : 75 spires fil 3/10, diamètre 6 mm, fil émaillé. RFC, choc 2 mètres : 25 spires fil 3/10, diamètre 4 mm, fil émaillé.

Figure 7 L1 bis : 2 spires fil 12/10, côté froid L1 ; L1 : 3 spires fil 20/10 occupant 10 mm de long, 9 mm de diamètre intérieur ; L3 : 3 spires fil 20/10, occupant 12 mm de long, 6 mm de diamètre intérieur ; prise cathode à 1 spire coté masse ; L2 : Transfo MF 12 Mc/s, 22 spires fil 5/10, 2 couches soie, diamètre 14 mm à spires jointives. Couplage 3 spires même fil, côté froid, liaison avec le RCVR trafic par coaxial 72 Ω.

CV3 : 5 pF.  
Figure 8 : RFC = 25 spires fil 5/10 nu, 4 mm de diamètre; espace entre spires égal au diamètre du fil.  
L1 : 4 spires 16/10, 12 mm de long, 9 mm de diam-

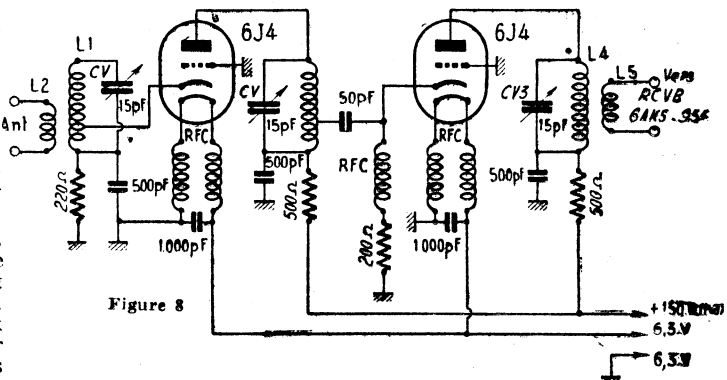


Figure 8

diamètre intérieur, prise au centre.

L4 : 2 spires, fil 25/10, 25 mm de long, 25 mm de diamètre intérieur, prise au centre.

L5 : 2 spires, fil 25/10, 25 mm de long, 12 mm de diamètre intérieur.

L6 : 2 spires tube 50/10,

tre intérieur, prise à 1 spire 1/2, côté froid.

L2 : 2 spires 12/10 côté froid.

L3, L4 : 3 spires 16/10, 9 mm de long, 9 mm de diamètre intérieur, prise au centre.

L5 : 2 tores 12/10 et liaison par ligne parallèle.

○ NT participé à cette chronique : F3XY, F3RA, F9TK, I1VS, F9DW.

28 Mc/s. — Propagation sporadique, permettant cependant de bons QSO avec des QRK intéressants. F9TK constate que les mêmes stations reviennent chaque jour aux mêmes heures, avec des QRK identiques. C'est le cas en particulier de LUTEO, qui arrive, du 30/4 au 5/5, chaque jour, vers 19 h. seul sur la bande, avec un QRK de 589/599.

Au QRA de F9TK, bande 28 Mc/s à peu près déserte jusqu'à 16 h. (en CW, car en fone il y a toujours quelque station).

A 16 h., apparition de quelques UA, aux QRK impressionnants, qui reçoivent dans les mêmes conditions (589/599). Vers 17 h., apparition des LU. Notés LU3EL, LU8NA, LU7EO. Les ZS arrivent en même temps : ZS5, ZS6, ZS1.

Plus tard, vers 19 h. 30, quelques VQ, très rares d'ailleurs.

En résumé, pour la CW, le TEN ne présente pas l'intérêt qu'il présentait encore en mars (VQ2, VQ3, VQ4, VP8, VK, VS6, etc.) Il permet cependant encore des QSO intéressants avec une faible puissance.

Avec 8 watts HF (une 807 350 V plaque en doubleuse au PA) F9TK QSO : 4X4DX, LU7EO (589), UA6LM (599), LU3EL, ZS5IW (569), W1AW, W50J, KP4UW.

Il signale certains skips très courts. Voici les stations françaises QRK ou QSO sur TEN : F8BS (559, en QSO avec VK6SA), F9KH (459, en QSO avec VP8AI), F8TV (539 hi) seul sur la bande, F9FY (plusieurs fois), F3NB, F3RA.

Les bizarreries du TEN QSO avec F3RA, reçu 539, extrêmement faible, mais

IL EST RAPPELE QUE  
NOUS NE DONNONS  
AUCUN RENSEIGNEMENT  
TECHNIQUE PAR TELEPHONE

## CHRONIQUE DU DX

Période du 24 Avril au 7 Mai

parfaitement compréhensible, sans aucun QRM. Cinq minutes plus tôt, QSO KZ5 PC (579) et cinq minutes plus tard W5CCL, sur la même QRG !

I1VS signale en fone OQ5 HL (12 h. 15), AR8PO (12 h. 20), ZS6UR (12 h. 40), PY4NS (11 h. 45), CR4AC (11 h. 55).

14 Mc/s. — Le matin, propagation super fb pour le DX. Propagation également fb le soir, mais QRM européen. Noté : le 31/4 entre 20 et 21 h : ZS6OV, ZS5KM, VQ4KRL, PY1AHL, ZE2JN, PY7LJ, PY6AK, CO2HT, avec des QRK de 569/589.

Le matin à partir de 6 h. GMT : F9TK QSO le 1/5, VK4ST (589), W7 CAB (569), OX3BR (579), cette station se trouve par 82° nord... brrrr !

Le 2/5, toujours à 6 h. GMT : W7UJ, KH6BA (Honolulu), W7NKW, W6GIZ.

Malheureusement, à partir du 3, il semble que la propagation devient moins bonne. Impression ? L'avenir confirmera... Le 5/5, toujours à 6 h., QSO ZL1HD (569). (Trafic en cw.)

A signaler un skip très court pour 14 Mc/s, le 1/5 à 20 h. 45 : F9NG, F9TK, environ 120 km de QRA à QRA (rst 569), I1VS en fone QSO : UQ2AB (18 h. 20), UA4 HI (19 h.), EK1QV (11 h. 40), UA3DN (17 h. 30), LU2NC (6 h. 30) et F9HA (18 h. 20) depuis la Foire - Exposition du Havre.

3.5 Mc/s. — Avec l'élargissement de la bande 80 m, il est maintenant plus facile de travailler sur cette bande. Les fervents du 144 Mc/s s'y rencontrent pour l'amorce de QSO duplex 144, 3,5 Mc/s ou pour se donner rendez-vous sur UHF. On y trouve de nombreux F, ON, PA, HB et DL. A ce sujet rapportons un écho de ON4HC trouvé dans notre confrère belge QSO. « Il est très compréhensible que des OM, pour des raisons qui ne sont vrai-

ment pas loin à chercher, s'abstiennent de contacter des DL. Certains se contentent de vulgariser cette méthode, mais d'autres montrent ouvertement leur répugnance et même quelques-uns sont loin d'ajouter au code Q des insultes ». Et ON4HC pose cette question : « Si la dernière méthode est autorisée par le règlement, est-ce qu'elle rapporte en dignité et estime, ce dont l'amateurisme a tant besoin ? Une autre petite question : est-ce qu'il n'est pas possible qu'à l'autre bout du sans-fil se trouve un personnage qui a peut-être plus souffert que vous, et pour la même cause que vous ? Soyez donc prudents, et n'exagérez pas. » Revenons au DX. C'est encore ON4HC qui nous apprend que Ben Hussein habitant à Ipoh Malaya lui a envoyé un report 80 m. Ce dernier signale que les Européens passent souvent très bien en VS2, seulement il se plaint que les amateurs ne donnent pas régulièrement leurs indicatifs, et se nomment par leurs prénoms, au lieu de s'identifier clairement. Chez lui les W6 et W7, tout comme l'Océanie entrent en trombe, et même les Sud-Américains sont très forts. Les Européens qui croient qu'ils ne portent pas seront étonnés d'apprendre que des PA, G, SM, FA3QV, ON4HS, ON4BG ont été QRK. Les VS demandent de les écouter chaque vendredi et samedi soir entre 23 h. et 1 h. Une dizaine de VS1 et VS2 sont à l'écoute et malgré le QRN grave qui règne là-bas sur les 80 m, ils espèrent nous QSO.

Nouvelles de l'air. — FB8 XX travaille avec un BC610 sur 14 030 et sur 3 510 kc/s, chaque vendredi de 18 h. à 19 h. FE8AB est rentré en France ; il était infatigable sur toutes les bandes. FH8 AA est une nouvelle station dans l'île Wallis. FB8AX est sur la Terre Adélie, 14.060 kc/s à 20 h. FM7WE doit être sur 14 350 en fone et vers 20 h. sur 14 060 en cw. FD3RG, qui envoie rapide-

ment QSL, travaille irrégulièrement sur 28 et 14 Mc/s. Par suite de l'activité de la station-radio de Lomé, il est irrégulièrement QRV, FK8AA est de 17 h. 30 à 18 h. 30 GMT sur 14 025 Mc/s. FQ8HG est sur 14 010 Mc/s vers 19 h.

Pour la Corse, il est prévu l'indicatif FW ; pour la zone française d'Autriche, l'indicatif FC8, pour la Guyane Française, l'indicatif FY8 (QRV).

Encore quelques nouveaux diplômés. Le WAA, Worked all America, est délivré par le LABRE (Brésil). Pour l'obtenir, on doit avoir contacté 45 parmi les 57 pays des Amériques. Nous en publierons prochainement le règlement. Le diplôme WAS/YL, délivré par la Young Ladies Radio Relay League. Il faut avoir contacté une YL dans chacun des 48 Etats des U.S.A. W2QHH est actuellement la seule station qui ait obtenu ce diplôme. La liste complète des station YL est à demander à Marion Kurtzner, W3NHI, 823 Fairview Rd., Swarthmore, Pa, contre 1 dollar.

Le diplôme WEA (Worked East Africa) est délivré par la Radio Society of East Africa à celui qui dans le délai d'une année calendaire contacte un VQ3, trois VQ4 et un VQ5. Les possesseurs de cinq certificats qui contactent en plus un VQ1 obtiennent le WEA. Tous les contacts depuis 1946 comptent. Il suffit d'adresser une liste des contacts à P. B. Dodd, VQ5PBD (c/o RSEA, Post box 1313, Nairobi, Kenya). Prix 5 shillings.

Vos prochains CR pour le 20 mai à F3RH.

HURE F3RH.

Le plus grand succès de  
Librairie technique :  
" PRATIQUE ET THEORIE  
DE LA T.S.F. "  
de Paul BERCHE et P. JUSTER  
(Nouvelle édition, modifiée et  
complétée, avec un cours  
de télévision).  
**LIBRAIRIE  
DE LA RADIO**  
101, rue Réaumur  
PARIS (2<sup>e</sup>).  
ET TOUTES  
LES LIBRAIRIES TECHNIQUES

# RADIO-HOTEL-DE-VILLE. Le spécialiste de l'O.C.

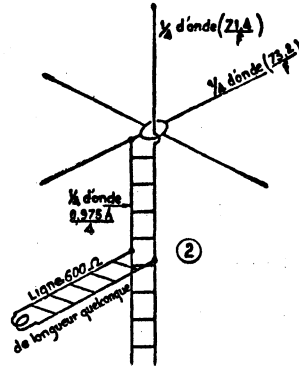
13, rue du Temple - Paris (4<sup>e</sup>) TUR. 89-97 — Métro : Hôtel-de-Ville • Catalogue contre 30 francs en timbres.

N° 869 ♦ Le Haut-Parleur ♦ Page 411

**J.P. 179. — J'ai l'intention, pour le grand DX 20 mètres, de monter une antenne verticale. Pour une telle antenne, une terre aussi parfaite que possible est nécessaire. Or ici le sous-sol est un banc de galets et de sable. J'ai donc pensé installer un contrepoids (je suppose que ce système est ce que les Américains appellent « ground plane ».**

L'antenne « Ground-Plane » comporte un brin rayonnant 1/4 d'onde exactement  $71,4/\lambda$  disposé verticalement et 4 brins horizontaux placés à 90° les uns des autres et ayant pour longueur  $73,2/\lambda$ . La hauteur du bas de l'antenne au-dessus du sol importe peu. Plus l'antenne sera haute, meilleurs seront les résultats. L'impédance caractéristique

d'une telle antenne est moitié de celle d'une 1/2 onde seule, soit voisine de 36 ohms. Il est difficile de trouver un feeder



commercial de cette impédance ; il existe un co-axial américain RG58-U, dont l'impédance de 50  $\Omega$  donnerait une adaptation suffisamment

bonne, mais il serait possible d'adapter cette impédance de 36 ohms à une ligne à fils parallèles de 600 ohms (2 fils

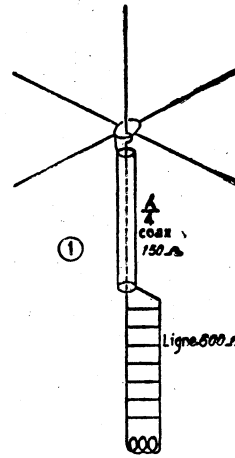


Fig. J. P. 179

L'émission d'amateur — plaisir de choix, a dit quelqu'un — implique des connaissances étendues que, de votre propre aveu, vous ne possédez pas. Nous ne saurions donc trop vous conseiller de persévérer dans votre intention première, mais aussi d'acquérir un certain bagage théorique et pratique. Et puis, n'oubliez pas que quiconque désire construire, détenir et utiliser un émetteur doit en avoir l'autorisation et satisfaire aux épreuves de l'examen qui en conditionne la délivrance par le ministère des P.T.T.

Vous lirez avec fruit l'ouvrage de vulgarisation de nos collaborateurs F3RH et F3XY : « L'émission et la réception d'amateur à la portée de tous », en vente à la Librairie de la Radio. Avec des réalisations pratiques de récepteurs et d'émetteurs répondant à vos désirs, vous apprendrez comment on devient émetteur et un jour prochain, grâce à lui, vous deviendrez peut-être un F7, un F8 ou un F3 parmi tant d'autres.

## Petites ANNONCES

150 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>) C.O.P. Paris 3793-80

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

espacés de 75 fois leur diamètre) au moyen d'un quart d'onde d'impédance  $Z = \sqrt{600 \times 36} = 147 \Omega$ , réalisable de la façon suivante : un fil centré dans un tube de diamètre intérieur égal à 14 fois le diamètre du fil, par exemple un fil de 15/10', centré dans un tube de 210/10 de diamètre intérieur. Le tube devrait avoir une

longueur de  $0,85 \frac{\lambda}{4}$ , soit près

de 5 m de long.

Cette solution est encore difficile à réaliser pratiquement ; aussi vous conseillons-le système suivant : Un quart d'onde à fils parallèles ouvert à son extrémité, le long duquel on branchera en un point convenable une ligne 600  $\Omega$  qui fonctionnera, en ondes progressives. Le point de branchement sera déterminé à l'aide de deux indicateurs HF (néon ou ampoules) placés à 1/4 d'onde l'un de l'autre. Pour un réglage exact, les deux indicateurs auront même éclat.

**J.P. 186. — Je vous demanderai d'avoir l'amabilité de vouloir bien m'envoyer le plan et l'explication d'un poste émetteur et récepteur d'ondes courtes. Le récepteur à 2, 3 ou 4 lampes, mais pas très compliqué (sic), car ce sont mes débuts en radio et je me suis passionné à ces études depuis que je lis votre revue.**

C. Berya, Marseille.

## Ventes-Achats Échanges

SOMMES ACHETEURS DE TOUS LOTS DE MATERIEL : RADIO : LAMPES, PIÈCES DETACHÉES, etc... RENOV' RADIO

14, rue Championnet, PARIS (17<sup>e</sup>)

Une affaire : A v. Klystrons n°s 723 AB. pr Wob. Télé. Gar. ess. Ecr. Journ.

Cours pratique de montage radio par Radiotechnicien qualifié Méthode simple et rapide vous permettant de monter un poste de votre choix. PERLORADIO, 16 b., rue Hérolid, Paris (1<sup>er</sup>).

A vendre cours A.T. radio avec dévours corrigés, livres. Ecrire : C. MOREAU, 212, bld Als.-Lorraine, Le Perreux (S.).

Vds Crs S/Ing. Radio corrigés 5.000. Proj. Kodak 8 m/m muet bon état 15.000. LEVILLAIN, 50, r. Marly, Rueil (S.-et-O.).

Vends dir. B. Fonds TSF. Télév. Elect. T.B. situé de ch.-lieu cant. 80 km Paris. Beau log. Ecr. Journ. qui transm

HT. 10.000 V. 0.1 A Sélénium. Groupe électrogène. MILO, Gare Gretz (S.-M.).

Uur. esse dép. magnif. Masterpiece amér. origine 13 lamp. 5 gammes étal. amplif. bas fréq. parf. état. RADIO-PASSY, 16, r. Jean Bologne, Paris.

Achète ts lots de lampes neuves à professionnel. Paiem. compt. Radio-Tubes, 132, r. Amélot, Paris-11<sup>e</sup>. Roq. 23.-30.

Vends récepteur trafic 10 tubes filtre cristall. 5 meter. bandes 10, 24, 40, 80. Faire offres PELLERIN, FBFA, Malaunay (Seine-inférieure).

## Offres et Demandes d'Emploi

Importante Société demande :

**Cableurs - Maquettistes** sur schémas, très hautement qualifiés en RADIO PROFESSIONNELLE EXCLUSIVEMENT. 48 h. Avantages sociaux. Se prés. ts les jrs et samedi. Laboratoires Radar - Hyperfréquences THOMSON-HOUSTON, 41, r. de l'Amiral Mouchez (13<sup>e</sup>).

J.H. 25 a., radio, ferait stage appar. radio médicaux. Situation si possi. zcr. Journal.

## Divers

Toute la réparation des Appareils de MESURE ELECTRIQUE SEGUIER, 45, rue Fécamp, PARIS (12<sup>e</sup>). Tél. DID. 71-65.

E. objectif astro 80m achrom. parfait avec tub. et porte obj. gross. 265 f. val. 20.000 ctre Hétérod. de mesures. OHNEWALD, 99, Fbg du Temple. BOT. 17-58.

Réparation haut-parl., P.U., transfos, petits moteurs, app. de mesures électriques. S.I.C.E., 14, rue Coysevox - Paris (18<sup>e</sup>) Tél. MAR. 18-04. Service province

## RADIO ELECTR.

app. ménag. Ville imp. 100 km. PARIS gr. chiff. cess. forc. Conditions vraiment avantageuses TIFFEN, 174, Bd Haussmann Paris (8<sup>e</sup>) Tech. rad. ch. câblage et mise au point à domicile. Ecrire au Journal.

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCIGNON. S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan ISSY-LES-MOULINEAUX

## RADIO-BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais - PARIS (3<sup>e</sup>). Archives 52-56.

MATERIEL SELECTIONNE GRANDES MARQUES VEDOVELLI, ALTER, NATIONAL, A.C.R.M., CHAUVIN ET ARNOUX, Etc...

Twin lead 75 ohms, le m.	95
— 50 —	50
Câble Coaxial 75 ohms, le mètre	165
Condensateur National et A.C.R.M. pour O.C. :	
100 Pf 3.000 volts	2.230
Essal	
100 Pf 500 volts Essal	675
Supports 813, RL12P35, 829, EF50, etc.	
Self choc O.C.	165
Diode Germanium « Westinghouse »	875
Contrôleur de poche «VOC» 16 sens	3.200
Cadran Démulti 80 mm.	860
MF 472 et 1.500 Kc/s pour récept. Prof.	
H.P. Audax et Ducretet-Thomson. Transfos grandes marques. Appareils mesures Chauvin et Arnoux.	
P.U. Pathé-Marconi.	

Toutes pièces détachées concernant Réception, Télévision, Emission Expédition rapide F9EH se tient à votre entière disposition pour toutes demandes de renseignements.



# GRANDE QUINZAINE DE VENTE RECLAME

d'articles en parfait état de marche et à des prix sensationnels

## APPAREILS DE MESURES

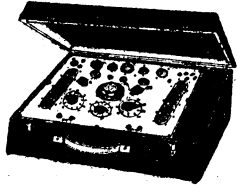
**PONT D'ATELIER L.I.T.** Type 55 contrôle par Tréfle cathodique.

Mesures Résistances de 0,1 à 10 Mg.  
— Capacités de 1  $\mu$ F à 10  $\mu$ F.  
— Courant de fuite des capacités sous tensions de 35 volts à 550 V, avec indication par Néon sous 1, 3 ou 5 mA.  
L'appareil est monté dans un coffret métallique verni noir forme pupitre. Sans précédent. Valeur 17.500. Vendu ..... **13.900**

**IMPEDANCEMETRE L.I.T.** Type 57A pour mesures par générateurs B.F. à 800 pps le module d'une impédance de 1 ohm à 1 Mégohm. Grande précision, appareil très simplifié, précieux pour le contrôleur des pièces détachées. Valeur 9.500. Vendu ..... **7.900**

**PONT DE MESURE** en alternatif. Type Philipscope « Philips ». Mesure directe des résistances entre 0,1 et 10 Mr et des capacités entre 10 pF et 10 MFds. Indicateur de zéro par tréfle cathodique. Valeur 14.400 Sacrifié ..... **9.900**

## LAMPOMETRE MODELE L48A



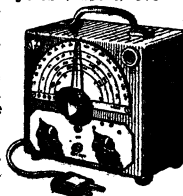
Permet l'essai de toutes les lampes anciennes ou modernes. Système de répartition pour le contrôle séparé de chaque électrode. ESSAI du court-circuit à froid et à chaud ESSAI de l'émission cathodique. ESSAI des condensateurs de filtrage.

Tension de chauffage de 1 V. 4 jusqu'à 110 V, ainsi que tous les essais indispensables aux dépanneurs. Prix exceptionnel. Valeur .. 11.250 SACRIFIE **8.900**

## HETERODYNE G.V.50

Générateur portatif, fonctionne sur secteur alternatif, comporte 4 gammes d'ondes :

- OC = 5,5 à 17 mégacycles : 17,81 à 54 m.
- PO = 500 à 2.000 kilocycles : 150 à 800 m.
- G.O. : 120 à 300 kilocycles : 1.000 à 2.000 m.
- M.F. : 350 à 500 kilocycles. GAMME M.F. très étalée. Facilité de réglage des postes en moyenne fréquence. Le 472 kcs repéré sur le cadran. Encombrement : Hauteur 130 mm. x largeur 140 mm. x épaisseur 90 mm.



OHAQUE APPAREIL EST LIVRE AVEC LES COURBES DES DIFFERENTES GAMMES. Prix ..... **6.200**

## « L'ELECTROTEST »

LE VERIFICATEUR UNIVERSEL 29 possibilités d'utilisation. Vérification du secteur 110-

220-380 volts en continu et alternatif Recherche des pôles positifs. Fréquences. Essais des isoléments. Essais des bougies. Vérification des postes radio et plusieurs autres mesures. Prix franco ..... **900**

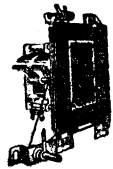
## VERITABLE AFFAIRE

**ENREGISTREUR DE DISQUES** comportant une platine sans pieds pour encastrer sur table : comportant un enregistreur de haute précision par son graveur haute fidélité. Moteur professionnel, entraîne un plateau de 30 cm., bras de pick-up, pour essais après enregistrement. L'ensemble formant un appareil de grande classe. Article recommandé. Valeur. 45.000 SACRIFIE. **34.900**

## NOTA

Aucun envoi contre remboursement. PORT, EMBALLAGE, ASSURANCE ET TAXES 2,82 % EN SUS. — POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS — prière d'indiquer la gare desservant votre localité.

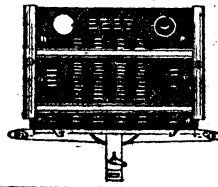
## CADRANS



**CADRAN DEMULTIPLICATEUR** type « Pygmée », commande à gauche, 3 gammes, monté avec C.V. 2 cases, 2x460. Visibilité 85x115. Sacrifié ..... **425**

**UN LOT CADRANS « STAR »** 3 g. emplacement œil magique, aiguille déplacement vertical. Visibilité 180x140. Sacrifié. **145**

**CADRAN DESPAUX** rectangulaire. Aiguille à déplacement latéral. Commande à gauche. Avec trou pour œil magique et indicateur d'ondes. 185x150. Livré avec CV 2x460. Modèle standard ..... **490**



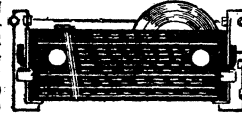
**CADRAN « Arumonde »** rectangulaire, avec indicateur d'ondes et emplacement pour œil magique, commande à gauche, modèle robuste 3 gammes. Visibilité : 200x180 Sacrifié **245**

**UN LOT CADRANS « ELVECO »**, modèle luxe, avec indicateur d'ondes et emplacement œil magique, commande centrale, 3 gammes. Visibilité 235x165, article recommandé. Sacrifié. .... **245**

**GRAND CADRAN PUPITRE « DESPAUX »**, commande à droite œil magique au centre, cadran moderne 3 gammes plus position pick-up. Visibilité 290x80. Sacrifié ..... **290**

**CADRAN** pour poste moyen, aiguille à déplacement horizontal, 3 gammes d'ondes. Visibilité 145x100, monté avec C.V. 2x460 commande à droite. Valeur : 755. Sacrifié. .... **390**

## GRAND CADRAN PUPITRE, inclinable, pr poste grand luxe, avec butées d'arrêt à fond de course. Visibilité 280 x110. Sacrifié 390



**UN LOT CADRANS PUPITRES « COBRA »**, 3 gammes, commande centrale inclinable, glace miroir, avec emplacement œil magique, changement d'ondes. Visibilité : 280x90, sans C.V. Sacrifié. .... **390**

**UN LOT CADRANS « J. D. »**, 3 gammes, commande centrale avec emplacement œil magique, indicateur d'ondes. Visibilité : 220x170. Sacrifié ..... **190**

## UNE AFFAIRE UNIQUE

**ENSEMBLE pour POSTE LUXE** comprenant **UN GRAND CADRAN**, entraîné par engrenage « WIRELESS », glace en hauteur avec PO, GO, 2 gammes OC. Visibilité : haut. 300, largeur 190. Livré avec indicateur PO, GO, OC et 2 tonalités et CV 2x460 ..... **395**

## CONDENSATEURS VARIABLES

CV 2x460 miniature ..... **295**  
CV. 2x460 TAVERNIER STD ..... **150**  
CV. 2x460 ARENA STD ..... **245**

## EN RECLAME

CV. 2x460 STD ..... **75**  
CV. Isolement stéatite 4x0,35 ..... **90**  
CV. 3x460 ARENA ..... **95**

## Prix par quantité

Vous pouvez rénover votre ancien cadran sans attendre les nouvelles glaces, grâce à notre dispositif qui s'adapte instantanément sur tous les postes anciens et modernes. Type H - pour cadran à déplacement d'aiguille horizontal ou vertical. Prix ..... **345**  
Type C - pour cadran à déplacement d'aiguille circulaire. Prix ..... **390**

Notice contre 30 francs en timbres

## BOBINAGES

**BOBINAGE A GALENE**, noyau de fer magnétique monté sur plaquette et cosses de branchement. Montage facile ..... **75**

**BOBINAGE** pour détectrice à réaction PO, GO, fil de Litz, petit modèle livré avec schéma de montage ..... **125**

## S.F.B.

**BOBINAGE** miniature Type AF47 convient pour poste portatif et miniature. Encombrement très réduit : 6cm5x3cmx4cm5 profondeur. 3 gammes, 4 positions, réglage par 6 noyaux de fer, peut être livré avec MF miniature 35x35x80, ou MF grand modèle Std. Le jeu avec le bloc ..... **1360**  
Type A.F. 48 pour C.V. 2x490 ..... **1360**

**BLOC SUPRA MINIATURE SFB « Le Poussey »** dimensions extrêmement réduites 5 cm 3x3 cm. 9x2 cm. 2. 6 réglages : pour lampes 1R5 ou 6EB6, pour CV 350 pF et 490 pF. Le bloc. **660**  
Les 2 M. F. .... **620**

**BOBINAGE** type AD 47 pour amplification directe, monté sur contacteur PO-GO. Réglage par noyaux magnétiques. Encombrement réduit : 65x55x30. .... **485**

**BLOC DC 50** pour poste détectrice à réaction, multiples utilisations et combinaisons possibles, prévu pour être utilisé en éco, système de réaction particulièrement souple, encombrement réduit. PO, GO, OC sur contacteur muni de noyau magnétique. .... **430**

## POUR PETITS MONTAGES

Cadre pour montages à réaction PO, en fil de Litz. Livré avec schéma pour 1L4 ou 1T4, ou 1G6. Dimensions 170x140. Réf. 101A .... **325**

## RECLAME DU MOIS

**BOBINAGE** type « Castor » oméga. 3 gammes. Sacrifié ..... **345**

**BOBINAGES NICOLAS** pour grand super, type 346, 3 gammes d'ondes, réglage par noyaux et trimmers. Le bloc ..... **345**  
Même type, avec galette supplémentaire pour P.U. Le bloc ..... **460**  
Le jeu de 2 MF ..... **425**

## BLOC « CONTRE-REACTION »

Ce bloc réunit tous les éléments susceptibles d'améliorer sensiblement la qualité de reproduction musicale de vos récepteurs. Volume peu encombrant, s'adaptant aux châssis standard dans un seul blindage. Le bloc est livré avec schéma de branchement. Prix **435**



**PETIT MOTEUR** électrique synchrone, secteur alternatif 110 volts, entièrement blindé. Multiples usages. Diamètre 12 cm, hauteur 6 cm. Occasion unique ..... **590**

**MICROPHONE A GRENAILLE** de grande sensibilité et rendement parfait. Diamètre 5 cm. 5, encombrement réduit, article recommandé aux amateurs. Franco. .... **280**  
Transfo microphonique. Franco ..... **280**

## A profiter.

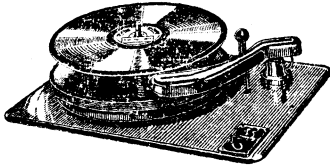
**NOTRE ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS ET RESISTANCES, INDISPENSABLES AUX ARTISANS, DEPANNEURS ET AMATEURS :**  
1 lot de 100 résistances assorties : 1/4, 1/2, 1 w. .... **500**  
1 lot de 100 condensateurs assortis : de 10 cm. à 0,1. .... **800**

## GRANDE NOUVEAUTE

**BOBINAGE POUR TELEVISION** comprenant un bloc 4 gammes dont 1 position pour TELEVISION sur 472 MHz, 13 circuits accordés avec 2 MF à gros coefficient d'amplification. Bifréquence. Réglage par noyaux de fer. Pots fermés. Rendement incomparable. Prix de l'ensemble ..... **2.960**

**GRANDE NOUVEAUTE**  
**CHANGEUR DE DISQUES AUTOMATIQUE**  
**PLESSEY**

Importation exclusive



COMPORTE UNE PLATINE RECTANGULAIRE. Dimensions : 38 cm x 29 cm 5. Moteur alternatif 110 et 220 volts. Bras magnétique se plaçant automatiquement sur le disque à jouer. Dispositif central de commande par la tige porte-disques.

Cet ensemble permet de jouer les disques de 25 cm et de 30 cm quel que soit l'ordre dans lequel ils sont placés.

SYSTEME DE REPETITION  
PRIX JAMAIS VU ..... **15.400**

**CHANGEURS LUXOR**

TYPE DA

pour 10 disques de 25 cm. Possibilité de répétition des disques et pause-intervalle entre les disques de 11 seconds à 6 minutes. Dimensions : Long. 370 mm. ; larg. 300 mm. prof. 65 mm. ; haut. 130 mm. .. **17.400**

TYPE SE

même modèle que D.A., mais sans dispositif pour répétition ni pause des disques.  
Prix ..... **14.800**

**VERITABLE AFFAIRE**

ENREGISTREUR DE DISQUES comportant une platine sans pieds pour encastrer sur table ; comportant un enregistreur de haute précision par son graveur haute fidélité. Moteur professionnel, entraîne un plateau de 30 cm., bras de pick-up, pour essais après enregistrement. L'ensemble formant un appareil de grande classe. Article recommandé.  
VALEUR .. 45 000 **SACRIFIE 34.900**

MICROPHONE A GRENAILLE de grande sensibilité et rendement parfait. Diamètre 5 cm 5 encombrement réduit, article recommandé aux amateurs. Franco ..... **260**  
Transfo microphonique. Franco ..... **260**

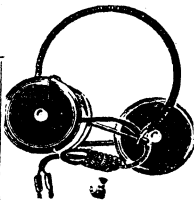
**A profiter**

NOTRE ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS ET RESISTANCES. INDISPENSABLES AUX ARTISANS, DEPANNEURS ET AMATEURS :

1 lot de 100 résistances assorties : **500**  
1/4, 1/2, 1 w  
1 lot de 100 condensateurs assortis : **800**  
de 10 cm à 0,1

COFFRET PIECES DETACHEES pour la construction d'un poste à une lampe, facile à monter, comprenant : les C.V., les supports de lampe, boutons, douilles, fil de câblage, bobinages POGO, soudure, condensateur fixe et 1 lampe, genre A 409, livré avec schéma de câblage. Cet ensemble est livré dans un coffret au prix de ..... **1.230**

CASQUE DEUX ECOUTEURS avec cordons 2.000 ohms. Léger et sensible.  
Prix ..... **850**

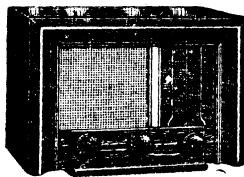


COFFRET CONTENANT TOUTES LES PIECES DETACHEES POUR CONSTRUIRE UN POSTE A GALENE. Réalisation très simple. Fixation par vis. Livré avec un écouteur et plan de câblage ..... **750**

**NOTA**

Aucun envoi contre remboursement. PORT, EMBALLAGE, ASSURANCE ET TAXES 2,82 % EN SUS. — POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS — prière d'indiquer la gare desservant votre localité.

**Nos petits ensembles à succès**  
**LE P.A.T. 41**

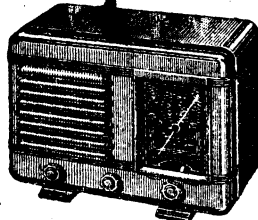


ENSEMBLE POUR POSTE MINIATURE comportant : UNE EBENISTERIE bois naturel non verni, dimensions : 275x165x200 avec CACHE, BAFFLE, FOND DE POSTE, pied devant et pied arrière, CHASSIS MINIATURE cadmié, prévu pour 4 lampes, dimens. : 235x120x40 mm. ENSEMBLE CADRAN, CV, « Aréma », aiguille déplacement vertical, visibilité : 100x70.  
Prix de l'ensemble ..... **950**

**LE BAK. 5**

Unique

Ensemble miniature, forme qui plaît comprenant :

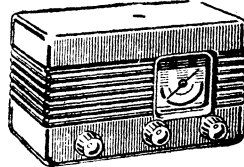


1 EBENISTERIE matière moulée marron, dimensions : 255x155x175.  
1 Châssis 5 lampes.  
1 Ensemble cadran et CV 3 gammes.  
L'ensemble à un prix incroyable.. **1.150**

**LE RIM. 5**

Superbe petit ensemble en matière moulée. Forme moderne, comprenant :

1 EBENISTERIE. Dimensions réduites 220x10x13.



1 CHASSIS pour 5 lampes Rimlock.  
1 CV miniature et cadran, 3 gammes. Visibilité 58x60 mm. Livré avec fond.  
L'ensemble ..... **1.950**

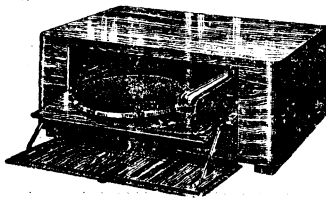
**Affaires du mois**

**AMPLIFICATEURS**

SUPERBE MALLIOTE. Ampli. tourne disques. Haut-parleur A.P. séparé. Moteur tourne-disques. Synchro. Bras Piezo léger. Puissant et Haute fidélité.  
Encombrement total : 52x36x18. Avec poignée ..... **15.400**



ENSEMBLE TOURNE-DISQUES PAILLARD monté dans un magnifique tiroir verni. La platine comporte un moteur Paillard blindé-silencieux, à vitesse réglable. Secteur alternatif, avec répartiteur de 110 à 250 volts. Muni d'un superbe bras PAILLARD et dispositif arrêt automatique indérégable. Plateau nickelé 25 recouvert velours. LE TOUT FORMANT UN APPAREIL UNIQUE D'UNE QUALITE INCONTESTABLE A UN PRIX SANS CONCURRENCE.



Encombrement : 575x375x220 ..... **9.900**

**SANS PRECEDENT**

**UNE AFFAIRE UNIQUE !**

UN ENSEMBLE TOURNE-DISQUES MARQUE REPUTEE, SUR PLATINE AVEC ARRET MAGNETIQUE REVERSIBLE. MOTEUR SILENCIEUX. Secteur alternatif 110-220 volts. Offre valable jusqu'au 30 mai 1950. Quantité limitée .. **4.950**

**PATHE MARCONI**

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « MARCONI ». Moteur à induction avec platine et bras de pick-up supra-léger (35 grammes) permettant l'usage au choix d'une aiguille acier ou saphir. Ce pick-up permet la reproduction des fréquences les plus élevées. Cet ensemble est livré avec régulateur de vitesse, accessoires et filtre d'aiguille. L'ensemble ..... **9.350**

**« DUAL »**

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « DUAL » UNIVERSEL pour secteur 110-220 volts, tous courants 25 et 50 périodes, avec plateau de 30 cm Régulateur de vitesses. Article recommandé ..... **13.100**

**= BRAS-PICKUP =**



BRAS DE PICK-UP magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable.  
Prix ..... **1.400**

BRAS DE PICK-UP. Piézo-cristal, haute fidélité. Modèle recommandé ..... **1.735**

BRAS DE PICK-UP matière moulée PIEZO-CRISTAL. Teinte ivoire. Modèle grand luxe avec repose-bras. Forme nouvelle ..... **2.485**

Pastille de rechange pour bras ci-dessus. Article recommandé ..... **1.150**

**EXCEPTIONNEL**

Bras de pick-up « FIDELION », matière moulée. Electromagnétique, Impédance 1.000 périodes. Tête réversible et interchangeable. Arrêt automatique incorporé dans le bras. Volume contrôle indémodifiable, compensé à 30 grammes. En réclame ..... **1.590**

**MOTEURS TOURNE-DISQUES**

MOTEUR TOURNE-DISQUES type professionnel monophasé 50 périodes. 110x220 V. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinage cuivre de première qualité. Avec plateau. .... **4.760**



MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110 et 220 V SYNCHROPHONE Qualité supérieure. **3.450**

MOTEUR TOURNE-DISQUES UNIVERSEL T.C 25 et 50 périodes Avec plateau de 30 cm. régulateur de vitesse ..... **8.350**

PLUS DE BRUIT D'AIGUILLE GENANT L'AUDITION.

FILTRE POUR PICK-UP. MODELE REDUIT. ELIMINE LE BRUIT DESAGREABLE DE L'AIGUILLE. MONTAGE FACILE. Recommandé ..... **1.025**

BOITE AIGUILLES pour phono et pick-up. Qualité extra. La boîte de 200 ..... **125**

AIGUILLES PERMANENTES POUR PICK-UP, importation américaine, 2.000 auditions. Article recommandé. L'aiguille en sachet ..... **270**

COFFRET GRAND LUXE A GLISSIERE POUR MONTAGE D'un ensemble moteur tourne-disques. pick-up 490x360x190. Prix ..... **3.250**  
Modèle RECLAME (480x350x190) jusqu'à épuisement du stock ..... **1.900**



CONTRE 100 francs EN TIMBRES NOUS VOUS ADRESSERONS 10 PLANS DE CABLAGE, SCHEMAS PRATIQUES, THEORIQUES DE NOS REALISATIONS SELECTIONNEES. POSTES DE 3 à 9 lampes VOUS ASSURANT LES RESULTATS les plus satisfaisants.



**VOTRE INTERET** est de vous adresser à une maison STABLE et SERIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE. MEFIEZ-VOUS par contre des offres soi-disant sensationnelles faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

# TOUTES LES LAMPES

## ANCIENNES ET MODERNES AUX PRIX LES PLUS BAS

— GARANTIE ABSOLUE —



### TYPES AMÉRICAINS

Types	Prix taxés	Prix MB
2A3	1.234	900
2A5-2A6-2A7	708	600
2B7	891	700
5X4-5U4	960	500
5Y3	341	250
5Y3GB	433	325
5Z3	845	500
5Z4	433	325
6A5-6A6	900	750
6A7-6A8	662	345
6AF7	524	445
6B7-6B8	891	445
6C5	708	345
6C8-6D6	708	445
6E8	662	445
6F5-6F6	616	325
6F7	960	445
6G5	799	375
6H6	616	275
6H8-6J5-6J7	616	345
6K7	524	300
6L6	1.051	495
6L7	1.052	445
6M6	524	325
6M7	458	345
6N7	1.234	725
6Q7-6V6	524	345
6X5	708	440
24	708	425
27	570	345
35	708	425
36-37-38	600	490
39-44-41	800	500
42	616	345
43	662	445
47	662	425
50-53	1.500	750
55	753	345
56	570	345
57-58	708	625
75	753	345
76	570	425
77-78	708	425
80	433	325
84	845	700
89	960	400
25A6	753	425
25L6	616	345
25Z5	708	345
25Z8	570	425

### LAMPES AMÉRICAINES D'ORIGINE

TYPES	PRIX TAXÉS	TYPES	PRIX TAXÉS
1A3	750	6S97	700
1A5-1A7	650	6S97	700
1G6	425	6Z4-84	650
1L4-1LC5	650	7A7-7B6	750
1LH4-1LN5	600	12A6	700
1N5-1R4	600	12C8	550
1R5-1S5-1T4-3S4	575	12SR7	700
6AB7-6AG5	750	12SA7	700
6A4-6D6-3B7	600	12SC7	700
3Q5	700	12SG7	700
6AK5-6AC5	750	12SH7	700
6AQ5-6AT6	600	12SJ7	700
6C5M	500	12SK7	700
6D6-6B7 (Syl)	650	12SL7	900
6F5-6F8	450	12SN7	900
6J7-6K7M	650	12SQ7	700
6L6-6L7M	800	VR105	850
6SA7	700	VR150	850
6SC7	700	35A5	700
6SF5	700	35L6-35Z3	600
6SH7	700	35Z5-35Z4	550
6SJ7	700	954	700
6SK7	700	955	700
6SL7	700	1005	1.050
6SN7	700	50L6	600

### TYPES EUROPÉENS

Types	Prix taxés	Prix MB
AF2-AF3-AF7	753	445
AK2	891	790
AL3-ALA	708	650
AZ1	341	250
A409-A410-A415	458	300
A441-A442	570	300
B406-B424-B438	458	300
B443	558	500
C43	960	600
CBL1	845	445
CBL6	662	445
CF1-CF2	1.053	650
CF3-CF7	1.053	475
CL1-CL4	960	700
CV1-CY2	570	500
E415-E424-E438	708	425
E441	960	400
E442-E443	662	445
E447-E448-E446	750	445
E452	960	650
EB4	616	445
EBB3	662	600
EBF2	616	325
EBL1-ECF1	662	475
ECH3	662	345
EF5-EF6	705	400
EF9	458	325
EL2-EL3	524	325
EM4	524	450
EZ4	616	550
KK2	950	850
NBC1	850	750
YCL-KP4	850	750

### SERIE MINIATURE GRAMMONT Licence R. C. A.

6BE8	550	12BE6	570
6BA6	500	12BA6	500
6AT6	500	12AT6	500
6AQ5	600	50B5	640
6X4	360	35W4	430
6AU6	600	12AU6	600
6AG5	720		

### TYPES ALLEMANDS

EDD11	750	EF11	650
EBC11	650	VCL11	750
EL11	750	UBF11	750
EL12	750	AZ11	750
EZU1	650	NF2	250
ECH11	750	ECL11	750
EBF11	750		

### TÉLÉVISION

EF42	750
EF50	708
EC50	750
EA50	650
4654	1.050
TUBE MW31	13.900
TUBE MW22	11.250

### RIMLOCKS

ECH41	600	UCH41	600
ECH42	600	UF41	420
EF41	420	UAF41	600
EAF41	570	UL41	570
EL41	475	UY41	420
AZ41	320	UY42	420
GZ40	400	UBC41	520

### LAMPES ET TUBES CATHODIQUES PRIX SPECIAUX M.B.

Recommandés	
GH6	290
GSN7	700
6AC7	600
4654	545
Tube cathodique 22 cm	8.900
Tube cathodique 31 cm	10.400

### OFFRE EXCEPTIONNELLE

SERIES VENDUES PAR JEUX PRIX NET M. B.

6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-6V6-5Y3-6G5.  
Le jeu de 6 lampes ..... 1.700

6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-5Y3-25Z5-6G5.  
Le jeu de 6 lampes ..... 1.800

ECH3-EBF2-EF9-EL3-1883.  
Le jeu ..... 1.600

1R5-1T4-1S5-3S4. Livré avec supports.  
Le jeu ..... 2.300

PRIX NETS SANS AUCUNE REMISE SUPPLEMENTAIRE SUR LES TYPES PRIX M. B.

# COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443.39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2<sup>e</sup>)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Grâce à la Valve

117 Z3

MAZDA

Radio

la fabrication des récepteurs  
**PILES-SECTEUR**  
est possible !

la série "Miniature Batterie-Secteur" comporte  
les types suivants :

- 1L4 - PENTODE A PENTE FIXE
- 1R5 - PENTAGRILLE - CHANGEUR DE FRÉQUENCE
- 1S5 - DIODE - PENTODE
- 1T4 - PENTODE A PENTE VARIABLE
- 3A4 - PENTODE BF DE PUISSANCE - 700 MILLIWATTS
- 3Q4 - PENTODE BF DE PUISSANCE - 270 MILLIWATTS
- 117Z3 - VALVE MONOPLAQUE

\* Demandez la documentation N° 43.

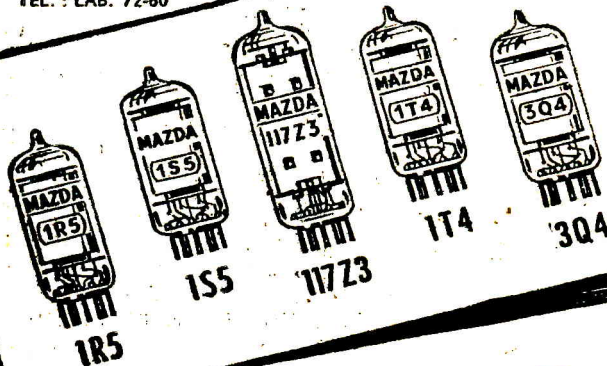
**MAZDA**

COMPAGNIE DES LAMPES.

DÉPARTEMENT RADIO

29, Rue de Lisbonne - PARIS-8°

TÉL. : LAB. 72-60



R.43

...et à la ville

