

TROIS PLANS DE CABLAGE

DIRECTEUR :
E. AISBERG

10 MARS
1937

RADIO

1⁵⁰
Fr.

N° 6

CONSTRUCTEUR

REVUE MENSUELLE DE PRATIQUE DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION

sommaire :

NOS MONTAGES

Poste-Batteries R. C. 3B

3 lampes économique.

Hétérodyne Modulée

Instrument de laboratoire indispensable pour la mise au point et le dépannage.

Magic Brain 96

Poste de grande classe à 9 lampes et 5 gammes, sélectivité variable.

TÉLÉVISION

La transmission électrique des images

Transmission des images animées.

Les bases de temps

Étude pratique d'un appareil simple.

CALCULS SANS CALCUL

Abaque pour le calcul des circuits oscillants

DÉPANNAGE

Deux récepteurs industriels

AC5 Ariane & TC404 Lemouzy.

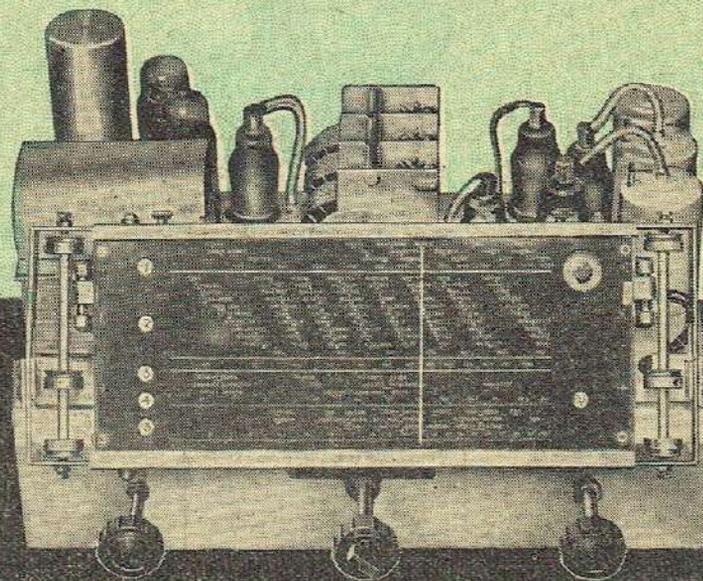
Le matériel examiné

Escroquerie aux antennes "antiparasites"

Courrier technique

Magic Brain 96

9 lampes - 5 gammes



RÉDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ :

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

R. C. Seine 259.775 B

42, Rue Jacob, PARIS-6° - Téléphone : Littré 61-65

C. C. Postaux : Paris 1164-34 ■ Bruxelles 3508-20 ■ Genève 1.52.66

Chef de Publicité : Paul RODET

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN (12 N°s) : FRANCE 14 Fr.

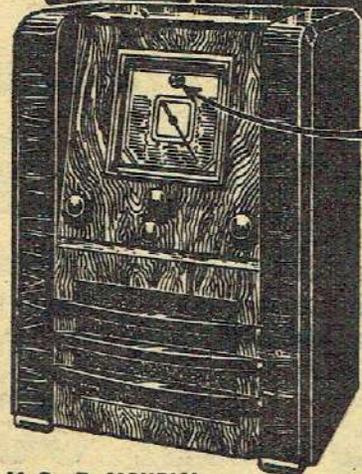
■ Étranger (tarif faible) : 18 fr. ■ Étranger (tarif fort) : 22 fr. ■

LE PLUS GRAND CHOIX

Et à QUALITÉ ÉGALE les PRIX les PLUS BAS!

ACRÉDIT AU COMPTANT
85 FRANCS PAR MOIS
845 FRANCS

Un récepteur de grande Classe!

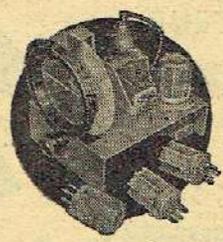


CONTROLE VISIO-OPTIQUE
 A RAYONS CATHODIQUES

UNE QUALITÉ TOTALE UN PRIX INCROYABLE
 SUPER 7 TUBES T. O. (18 à 2.000 mètres)
 comportant tous les perfectionnements :

- Antifading vraiment efficace.
- Tone contrôle correcteur de tonalité.
- Grande sélectivité et sensibilité poussée.
- Ebénisterie ultra-moderne, forme pupitre de luxe.
- Musicalité parfaite assurée par un dynamique de grande classe.
- Fonctionne sur alternatif 110, 130, 220, 240 volts.
- Prises pick-up et haut-parleur supplémentaire.
- 7 tubes, dont 2 multiples.
- Commutateur O.C., P.O., G.O., P.U., par arbres à cames agissant sur des contacts en argent massif.
- Bobinages sur 450 kc. s.
- Cadran photogravure, lettres lumineuses avec signalisation par feux à éclipse.

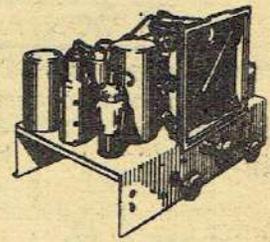
M. B. 7 MONDIAL



LES ONDES COURTES
 DE 10 à 150 MÈTRES
 AVEC VOTRE ANCIEN RÉCEPTEUR

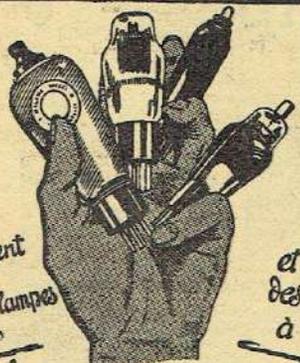
Réalisation moderne munie des derniers perfectionnements.

PRIX DU CHASSIS y compris le jeu de bobinages **225**
 Lampe spéciale AK2 ou EK2 **35**



CHASSIS M. B. 7 MONDIAL

Mêmes caractéristiques techniques que le récepteur ci-contre. Prix **445**
 Jeu de lampes 6 volts 3 (6A7, 6D6, 75, 41, 41, 80 et cell magique 6E5) **170**
 Dynamique haute fidélité **59**



Doublez le rendement de votre poste en n'employant que des lampes de 1^{er} choix

et méfiez-vous des lampes vendues à vil prix....

Toutes ces lampes sont garanties 3 mois

ACCUS

Série réclame G. A411, A415, A409, A410, B408 **10**

Boîte sochetée

G. A415, A409 **18**
 G. B424, A441, A441N, A442, B443 5 Dr., B443 (4 hr. + 1 D.), C443 **29**
 Valve pour chargeur G. 1010, 2124 FOTOS **32**

SECTEUR EUROPÉENNES

G. E415, B424, B438, E 441, E442, E443, E452 Triode de puissance E408. G. E444, E445, B446, E447, E455, AF2, AK1, AK2, AP3, AF7, ABC1, AB2, AL1, AL3, AZ1 **32**
 Série continue CK1, CF1, CB1, CL2, CY2 **29**
 Sér. rouge EK2, EF5, EF8, EBC3, EL2, EZ2, EZ3, EZ4 Valve G. 506, 1561 **33**

AMÉRICAINES

Série 2 volts : 2A6, 2A7, 2B7, 57, 58 **20**
 24, 27, 33, 47, 2A5 **23**
 Série 6 volts 3 : 6A7, 6B7 **20**
 6D7, 6D6, 6C6, 41, 42, 44, 75, 76, 77, 78, 37, 38, 39 **23**
 Lampe de puissance 6E5 remplaçant la 42 **39**
 Cell magique 6E5 et 6G5 **35**
 Valve 80 **13**
 Valve 80 chauffage indir. Reconnue **16**
 Valve 25Z5 **20**
LAMPES MÉTAL-GLASS
 6FA, 6C5, 6F6, 6K6, 6Q7, 6H6, 6A8 **30**
 Valve 5Y3 **14**

DES PRIX S'ENTENDENT TAXE COMPRISE
 TOUTES LAMPES MÉTALLIQUES ET SPÉCIALES
 SUR DEMANDE AUX MEILLEURS PRIX
 PORT POUR UNE LAMPE : 1 FR. 45
 CHAQUE LAMPE SUPPLÉMENTAIRE : 1 FRANC

SOLDES DE FIN D'ANNÉE

Tous ces récepteurs proviennent de fin de série ou de reprises. Entièrement revus, ils sont garantis 1 an, avec facilité d'échange en cas de non-convenance.

SUPER 8 LAMPES MODÈLE M.S.S.
 Ebénisterie luxe. Toutes ondes. Affaire exceptionnelle. Valeur 1.295 **745**

SUPER 6 LAMPES TOUTES ONDES.
 Cadran carré avec noms de stations. Ebénisterie moderne. Dynamique de grand diamètre. Valeur 900 **645**

SUPER 6 LAMPES TOUTES ONDES.
 Cadran rectangulaire. Tr. moderne, lampes 6 v. 3. Valeur 800 **645**

SUPER 6 LAMPES. Cadran rectangulaire avec noms de stations. Lampes américaines. Valeur 650 **495**

Ensemble



se composant des pièces suivantes : moteur à induction UNDY, pick-up UNDY, départ et arrêt automatiques, support de pick-up, régulateur de vitesse du moteur, volume contrôle spécial du pick-up, inverseur courant alternatif 110 à 220 v. Le tout monté sur une grande plaque de montage métallique. **199**

Plateau, 30 cm. **22**



BOBINAGES F. E. G. BLOC D'ACCORD P.O.-C.O

pour tous montages. Haute fréquence. Complet, avec schéma **10**
Bloc d'accord 801 **6**
Haute fréquence 802 **10**
Accord et réact. 1003 ter **10**

BOBINAGES ARTEA

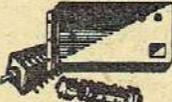
Jeu de bobinages 458 kc. pour super 8 lampes, avec O.C. et M.F. accordées et blindées. Le même M.F. à fer, sélectivité parfaite. Le jeu **39**
48

MATÉRIEL GAMMA

Neuf et garanti — Exceptionnel
Jeu 185 Kc (D 215, T 21 A, T 20 O) **72**
Jeu 480 Kc (D 415, T 401 A, T 401 O) **75**
Jeu 135 Kc, toutes ondes, (G 244, T 301 A, T 302 O) **130**
Jeu 480 Kc, toutes ondes, (G 444, T 411 A, T 411 O) **135**
Oscillateurs D 215, D 415... **45**
G 244, G 444... **90**

TRANSFOS M.F.

| Types A ou B | Type O |
|------------------|--------|
| T 21, T 22, T 25 | 15 |
| T 401, T 411 | 16.80 |
| T 301, T 302 | 22.50 |



Ampoules d'éclairage pour cadrans : 2, 4, 6 et 8 volts **1 50**
Supports de lampes **0 75**
Blindages pour lampes **1 75**
Blindages pour bobinages **1 75**
Châssis nus pour 4, 5, 6 et 7 lampes **8**
Soufflants, le mètre **0 50**
Fil d'antenne, le mètre **0 40**
Fil américain, le mètre **0 40**
Fil de descente d'antenne sous caoutchouc, le mètre **1 50**

CONTACTEURS

Type américain à gallettes, contacts argentés, 4 positions. 8 directions, 2 gallettes **18**
3 gallettes **19**

MODÈLE NORMAL

2 positions P.O.-G.O. **4**
3 positions 8 lames **8**

RÉGLAGE VISUEL

réglable de grande précision. Présentation moderne, très soignée. Valeur : 45 fr. **19**



DÉTECTEUR À GALÈNE
Complet sous verre **5**

AMATEURS - BRICOLEURS ET DÉPANNEURS

Voici des condensateurs et résistances de grandes marques à des prix intéressants. Demandez-nous les PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS



CONDENSATEURS BLOCS MÉTALLIQUES AU PAPIER Recommandés pour antiparasites, filtrage, etc., etc...

0,25 mfd 750 v. 1 **3** 3 mfd 750 v. **3 50**
0,50 mfd 750 v. 1 **4** 4 mfd 750 v. **4 50**
0,10 mfd 750 v. 1 **5** 6 mfd 750 v. **6**
1 mfd 750 v. **1 50** 8 mfd 750 v. **8**
2 mfd 750 v. **2 50** 8 mfd 750 v. **8**

Antiparasites Leclanché, deux fois 7, 750 volts **4**

Blocs capacités isolés à 500 volts 1 x 2 1 **4**
4 x 2 **8** 2 x 2 et 2 x 4 **3**

Blocs capacités, isolés à 700 v., pour tous postes secteur. 6 + 2 + 1 + (4 x 0,5) **4**

Condensateurs tubulaires à fils pour polarisation
2 mfd 50 volts, 5 mfd 50 v., 10 mfd 50 v. Pièce **3**
25 mfd 50 v., 50 mfd 50 v. Pièce **4**
2 mfd 200 v. **3 50** 6 mfd 200 v. **5**
4 mfd 200 v. **4** 8 mfd 200 v. **6 50**

CONDENSATEURS FIXES TUBULAIRES À FILS ISOLÉS 1.500 VOLTS
25 cm. à 10.000 1 **1 75**
15.000 à 30.000 1 **2 50** 250.000 (0,15 m) **3**
40.000 à 50.000 1 **50** 500.000 (0,15 m) **2 50**

ELECTROLYTIQUES TUBULAIRES
Série réclame. 8 mfd 500 v. **7**
2 x 8 mfd 500 v. **11**
Série 500 volts
8 mfd **8** 30 mfd. **16**
12 mfd **11** 8 x 8 mfd. **13**
16 mfd **12** 16 x 8 mfd. **15**
24 mfd **15** 12 x 12 mfd. **15**

Série 200 volts
16 mfd **11** 32 mfd. **13**
24 mfd **12** 16 x 16 mfd. **17**

BLOCS ÉLECTROLYTIQUES CARTON
Série 200 volts
16 + 24 **14**
16 + 30 **14**
18 + 8 + 4 **18** 16 + 16 + 10 **16**

RÉSISTANCES À FIL
La meilleure qualité, la plus grande marque à un prix inconnu. Toutes valeurs **1**



VOLTMÈTRE à encastrer polarisé de 0 à 6 v. 10

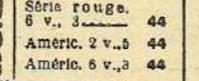


TRANSFOS d'alimentation pour 5 lampes
Européens 4 **34**
Série rouge. 4 **44**
6 v., 3 **44**
Améric. 2 v., 5 **44**
Améric. 6 v., 3 **44**

FER À SOUDER
Modèle réclame **10**
50 watts. **20**
100 watts. **35**
100 watts. **38**
220 volts. **38**

MOTEUR DE DIFFUSEUR
Grande marque, réglable puissance remarquable. Petit modèle seul **24**
Sur moving cone **34**
Grand modèle seul **34**
Sur moving cone **44**

MOVING CONE Diamètre 24 cm. **10**



RHÉOSTATS Toutes valeurs **4**

PICK-UPS « FIDELION »

LE MIROIR DU SON
Modèle sans arrêt automatique mais avec potentiomètre. Valeur 200 **59**

DYNAMIQUES

« ARCS »
Musicalité et puissance remarquables.
12 cm. **35**
16 cm. **39**
21 cm. **45**

DYNAMIQUES À AIMANT PERMANENT
« ROLA »
Américain d'origine **79**

CONVERTISSEUR

Pour alimentation de poste Auto et postes secteur. Fonctionne sur accus de 6 volts. Fournit du courant continu 250 v. sous 50 ma. Silence absolu. Valeur 280 **89**



DÉMULTIPLIATEUR, Boutons Lento, Ralento et Ambassador. Pièce **6**

TRANSFOS BF CLÉBA
modèle laboratoire enroulement ferro-nickel tôle silicium.
Rendement et musicalité supérieure... **15**
Modèle réclame **9**

MATÉRIEL FERSING
BLOC Tension plaque 120 v., 25 mil. Prises Interm. à 40 et 80 v. Val. 200 **85**
La même, débit 50 m. Val. 300 **98**
Valve.. 20 **4**

POTENTIOMÈTRE
Avec interrupteur. 5.000, 10.000, 50.000 et 100.000 **12**
500.000 américain d'origine **9**

MICRO « UNDY »

Présentation nouvelle originale et pratique. Rendement étonnant. Sensibilité et puissance extraordinaire. Amplification puissante et naturelle. Tout particulièrement désigné pour Concerts, Conférences et Enregistrements **195**

ÉBÉNISTRIES

Noyer verni tampon
Dimensions intérieures
Long 410
Haut. 235
Prof 230 **49**

Profondeur 190. Largeur 290. **49**
Hauteur 420
GRAND CHOIX D'ÉBÉNISTRIES unis percés, noyer verni tampon. Toutes dimensions, de **39** à **59**

CADRANS LAYTA Grands modèles. **34**
Modèle avion; 18. Modèle carré. 22.
AUTRE MODÈLE. Rapport de démultiplicateur 1/20. Etoilage sur verre. Emplacement réservé pour cell magique **34**

CADRAN RECTANGULAIRE
En noms de stations **12**

CONDENSATEUR VARIABLE spécial pour ondes courtes, 0,25/1,00 à démultiplication, avec cadran indicateur. Véritable affaire **9**

CONDENSATEUR VARIABLE 0,5/1000 et 1/1000 **6**
BOUTON, grand cadran et enjoliveur **4**

CONDENSATEURS VARIABLES « LAYTA » Nouveaux modèles 0,40, 0,45, 0,50
1 cage **11**
2 cages **19**
3 cages **25**

GROS MODÈLES EN SOLDE 7 fois 0,35 ou 4 fois 0,50 **7**

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, Rue Montmartre **Près Grands Boulevards**
Métro : BOURSE

48, Rue du Faubourg-du-Temple **Métro : GONCOURT**

Ouvert tous les jours y compris le dimanche de 9 h. à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h. 30

Ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h. 30. Dimanche de 9 h. à 12 h.

EXPÉDITION CONTRE MANDAT A LA COMMANDE - PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

C. C. P. 443.39. - SERVICES PROVINCE, DÉPANNAGE ET CRÉDIT au 160, rue Montmartre

BON A NOUS ADRESSER AUJOURD'HUI MEME...

Gratuit!
Sur simple demande vous recevrez tous renseignements utiles (renseignements techniques, modalités de vente à crédit, etc.). Joindre 1 franc pour frais d'envoi.

L'ESCROQUERIE AUX ANTENNES "ANTIPARASITES"

Il faut croire que, parmi les auditeurs de la radio, les « gogos » ne manquent pas, sinon comment expliquer la magnifique floraison des antennes soi-disant « antiparasites ». N'ai-je pas, l'autre jour, compté jusqu'à cinq gros placards de publicité insérés par des fabricants de ces engins dans le même numéro d'un magazine de programmes. Or, je connais le tarif de publicité de ce journal. Et cela me fait penser que

terre joue le rôle de l'antenne et la masse du châssis celui de la terre. A peu de chose près, le schéma est celui de la figure. Un tel collecteur d'ondes a une hauteur efficace très faible, ce qui importe peu compte tenu de la sensibilité élevée des récepteurs actuels. Il est peu amorti vu sa longueur très réduite, ce qui explique que dans certains cas il est susceptible d'améliorer légèrement la sélectivité. Donc, cette antenne

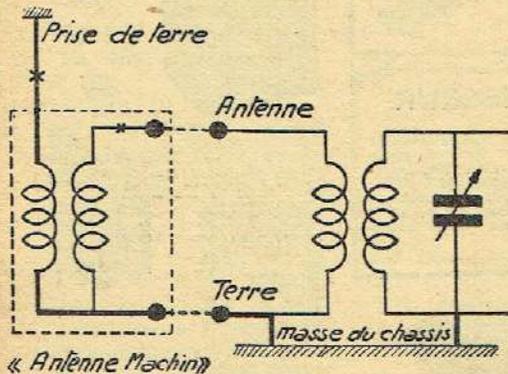


Schéma de principe d'une antenne « Machin ». Aux points marqués par une croix on peut placer des condensateurs (isolés à 2000 volts !) ce qui, d'ailleurs, ne change rien,

le métier de fabricant d'antennes « antiparasites » est au plus haut point lucratif. Mais, avant de vous initier aux beautés « techniques » et « scientifiques » des laïus publicitaires de ces messieurs, je tiens à établir un *distinguo* très net entre les antennes dont il y est question et celles qui sont réellement antiparasites, c'est-à-dire antennes extérieures surelevées avec descentes blindées.

Une antenne intérieure, quelle qu'elle soit, ne peut être antiparasite. (Le cadre, lui, peut éliminer une bonne part des parasites, mais c'est une autre histoire.)

Or, les cinq fabricants dont les réclames provoquent une douce envie de rire, présentent tous des petites boîtes cylindriques (genre blindage de bobinage) à trois sorties : deux douilles allant aux bornes « antenne » et « terre » du récepteur et un fil à connecter à une bonne prise de terre. Le truc est archiconnu : le fil de prise de

fonctionne (plus ou moins bien). Mais l'escroquerie réside dans le fait que l'on fait payer de 10 à 33 fr. un dispositif d'inutilité parfaite puisque, à sa place, une antenne intérieure constituée par un bout de fil de deux ou trois mètres fonctionnant sans prise de terre procurerait des résultats totalement identiques.

Ce qui est drôle (ou triste ; cela dépend du point de vue auquel on se place), c'est l'argumentation simili-technique dont on use à profusion pour vanter les mérites de cette camelote.

Notons d'abord sa précision. Un « inventeur » annonce que « sa technique a suivi des longues épreuves en laboratoire d'essais (la pòvre !) lui permettant de garantir au maximum la suppression des parasites et des crachements ainsi qu'une augmentation de puissance atteignant 65 % ». Admirez le style catégorique de ce charabia obligatoire dans ce genre d'annonces !

Ses deux autres confrères, visiblement plus modestes, se contentent de fixer à 40 % seulement l'augmentation de puissance assurée par leurs antennes. Toutefois l'un d'eux n'hésite pas de parler de « 100 % de pureté » (?...), et de garantir une « efficacité absolue ».

Ignorant visiblement tout de la technique actuelle de la radio, trois de ces beaux « commerçants » prétendent que leur antenne... Non ! C'est trop beau pour que je résiste au plaisir de citer mes auteurs dans le texte. Leur antenne, disent-ils en se copiant mutuellement sans vergogne *triple la durée des lampes puisque à puissance égale vos diminuez le chauffage!*... L'un, dont l'annonce a une allure rudement scientifique (il y a même, tenez-vous bien, un schéma de principe), dit textuellement : « Vous aurez plus du double des stations qu'il vous est possible d'entendre sans... (nom du machin)... et cela, sans presque de chauffage, donc de fatigue pour votre poste, ce qui prolongera surtout la durée de vos lampes résistances, etc. »

D'ailleurs, tous ces « ingénieurs » cherchent à impressionner le gogo d'auditeur par des termes 100 % techniques. L'un reparle-t-il de « self-filtrage inductive brevetée » (comment, diable, cet homme a-t-il réussi à faire une self inductive?...) tout en précisant que les condensateurs de son appareil sont de 2 000 volts. Un autre précise que son antenne est « une application des filtres « passe-bandes » à la technique de la haute fréquence » (mais c'est lui justement qui en publie le schéma qui dément cette affirmation). Un troisième avoue que son antenne est inductive. (Je lui offre un bouton de cuiotte en excellent état s'il parvient à faire une antenne qui ne le soit pas !).

Mais assez blagué. Si je vous ai entre-tenu, techniciens, mes frères, de ce mode de bourrage de crânes, ce n'est pas pour vous mettre en garde vous-même. Ce serait, en effet, vous faire injure que de croire que vous vous « laisseriez prendre ». Mais ce qu'il faut, c'est de faire connaître, autour de vous, parmi les auditeurs, toute la vérité sur les tristes procédés de ceux qui, se faisant passer pour techniciens, compromettent aux yeux des profanes la technique même de la radio.

E. AISBERG.

(Extrait de *Toute la Radio.*)



BOBINAGES



FERISOL

9, rue des Cloys PARIS XVIII^e
TEL. MONTMARTRE 29-28

BLOCS D'ACCORDS

entièrement étalonés en 4 et 5 gammes avec et sans H. F. couvrant de 5 à 2.000 mètres

BLOCS SPÉCIAUX O. C. pour colonies avec condensateurs et câbles ELVECO sur amorce HAUTE CONCEPTION TECHNIQUE - PRIX MODIQUES

DEMANDEZ NOTICES ET CONDITIONS

Edité à votre intention, le nouveau

RECUEIL "99" DE MONTAGES

vous sera adressé gracieusement (joindre TROIS francs en timbres pour frais d'envoi)

FERISOL, 9, rue des Cloys, PARIS-18^e

NOS MONTAGES

RC3B

Récepteur sur batteries, simple réalisé par le Laboratoire de « RADIO CONSTRUCTEUR »

Avant d'entreprendre la construction du RC3B nous avons longuement réfléchi pour savoir quel genre de poste alimenté sur piles et accumulateurs nous allions décrire.

La tentation était grande de réaliser un superhétérodyne moderne avec préamplification à HF, octode, antifading et étage final push-pull. Et puis, nous nous sommes arrêtés à un montage beaucoup plus simple

ment supérieures aux anciennes lampes pour batteries que nous avons tous connues.

Nous cherchons à comprendre le schéma.

Il y a deux prises d'antenne : la première « en direct », la seconde à travers une petite capacité de 100 cm. L'antenne est reliée à un inverseur à trois positions,

D'autre part, lorsque nous sommes sur GO le primaire entre les points B et C d'une part et le secondaire entre les points E et D d'autre part doivent être court-circuités et deux sections du commutateur sont prévues à cet effet.

La liaison entre la lampe amplificatrice HF et la détectrice se fait à l'aide d'un transformateur HF : L_3 pour les ondes courtes et L_4 pour les grandes et les petites

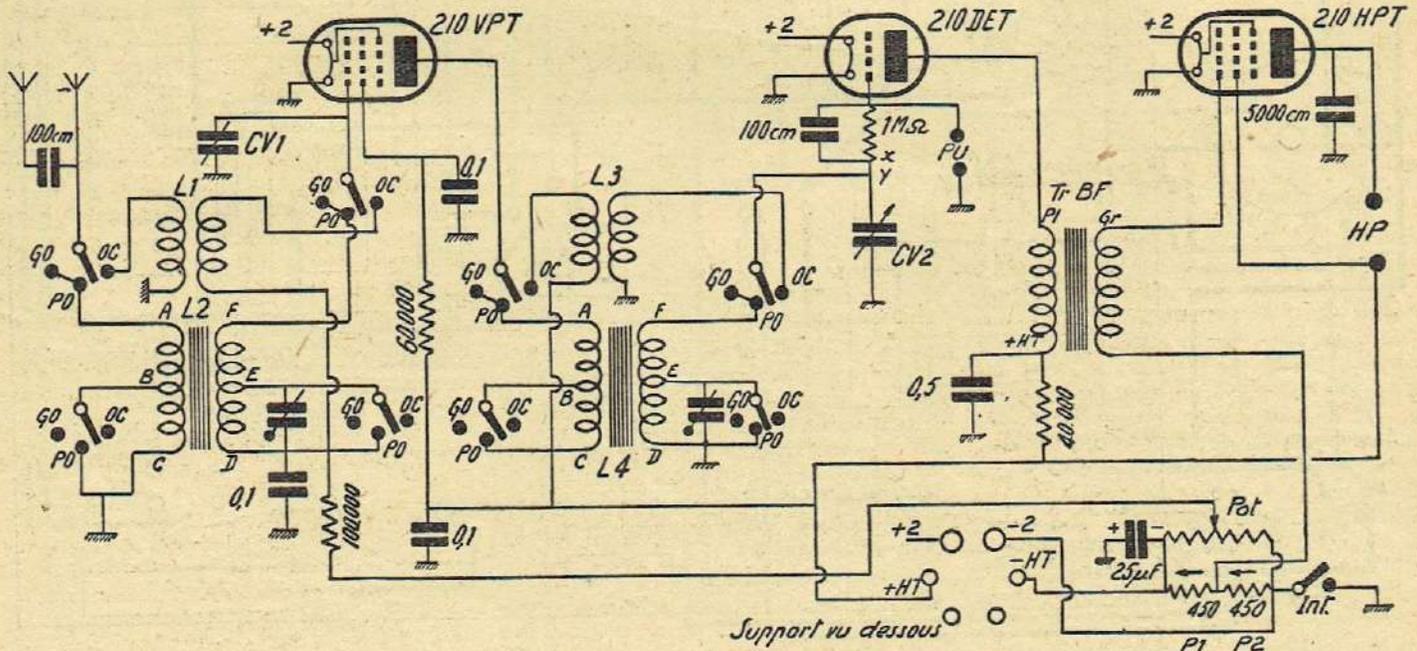


Fig. 1. — Schéma complet du RC3B tel que nous l'avons réalisé. Les lettres x et y marquent les points où il convient d'intercaler l'enroulement de réaction dont nous parlons plus loin.

et prévu de telle façon que presque tout le matériel dont on a besoin pour le construire, puisse servir plus tard, au cas où l'on voudrait le modifier et en faire un superhétérodyne.

Nous avons donc fait un récepteur à amplification directe comportant un étage HF, équipé d'une penthode à pente variable 210 VPT, une détectrice triode et une penthode finale (210 HPT). Les lampes que nous avons utilisées sont des lampes modernes chauffées sous 2 volts, infini-

faisant partie du commutateur général dont nous parlerons plus loin, de telle sorte qu'elle soit réunie à l'entrée du bobinage L_2 pour les positions GO et PO et à celui de L_1 pour la position OC.

La sortie du primaire de L_2 est mise directement à la masse.

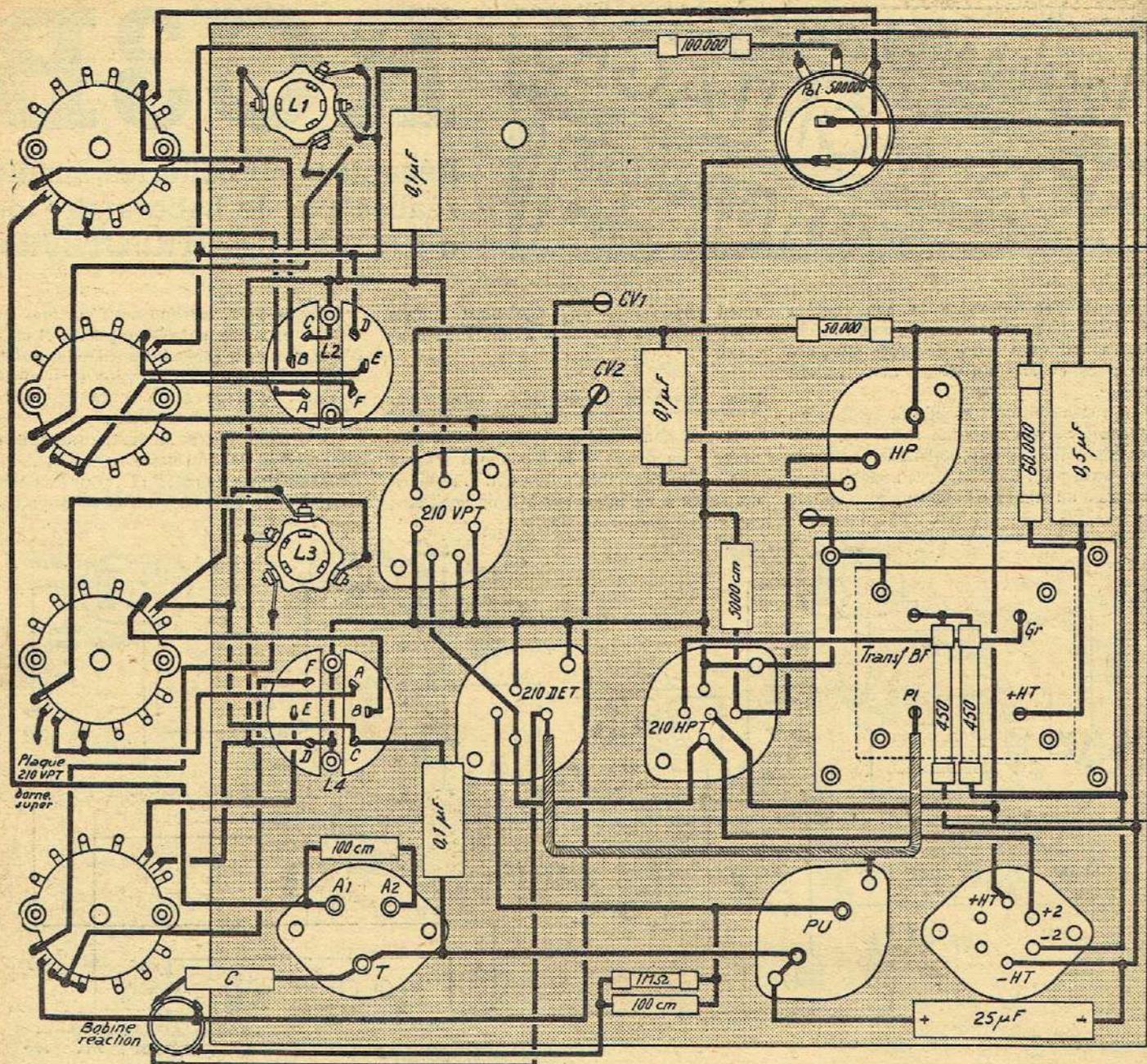
Pour la grille de la 210 VPT il en est comme pour l'antenne : une section du commutateur la relie au secondaire du L_2 sur les positions GO et PO et à celui du L_1 sur la position OC.

ondes. La commutation se fait exactement suivant le même principe que pour les bobinages d'accord.

Remarquons que les deux secondaires GO (ED des bobinages L_2 et L_4) comportent chacun un petit ajustable destiné à aligner les circuits sur la gamme GO.

Un condensateur fixe de 100 cm shunté par une résistance de 1 MΩ est intercalé entre le deuxième condensateur variable CV, et la grille de la 210 DET.

Dans le circuit anodique de cette der-



PLAN DE CABLAGE DU RC 3 B.

nière lampe est intercalé le primaire du transformateur BF dont le rapport est de 1/3. Le secondaire de ce transformateur attaque la grille de la penthode finale et sa plaque est découplée par un condensateur de 5 000 cm.

Chauffage des lampes et alimentation en haute tension.

Les trois lampes sont à chauffage direct et nous pouvons pour simplifier le câblage, relier l'une des extrémités de chaque filament à la masse. Ce sera -2 de la batterie de chauffage qui sera relié à la masse à

travers l'interrupteur qui fait partie du potentiomètre.

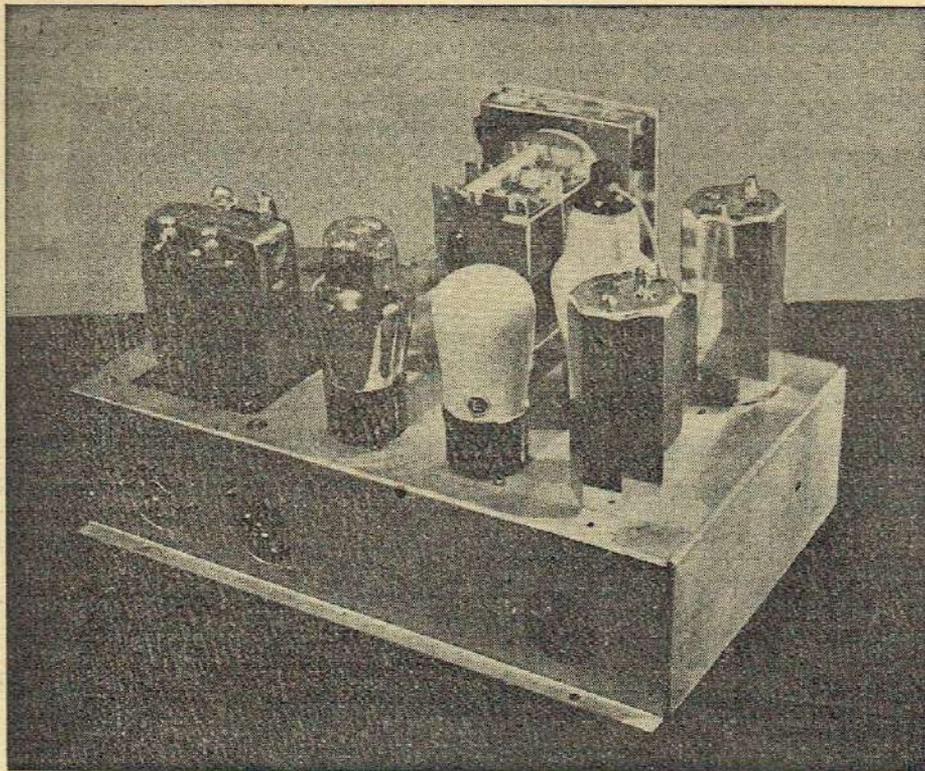
Nous relierons directement à la haute tension les points suivants : l'une des bornes du haut-parleur, l'écran de la 210 HPT et la plaque de la 210 VPT (à travers le primaire du L₄ ou du L₃). Par contre, l'écran de la 210 VPT est alimenté à travers une résistance de 60 000 ohms et découplé par un condensateur de 0,1 μF. De même, la plaque de la détectrice 210-DET ne reçoit pas toute la tension disponible : son circuit comporte une résistance de 40 000 ohms et un condensateur de 0,5 μF.

Enfin, un condensateur de 0,1 μF est placé entre le + HT et la masse.

La Polarisation.

Ceux de nos lecteurs qui sont habitués aux postes-batteries seront certainement surpris de ne pas voir une pile de polarisation. C'est ici qu'apparaît la particularité du RC3B : la polarisation est automatique tout comme dans les récepteurs modernes sur secteur.

Le problème à résoudre était pour nous le suivant : d'une part il nous fallait disposer d'une tension négative fixe de 4,5



Le RC3B vu de l'extérieur (ci-dessus)
et le même châssis vu par dessous (ci-dessous)

volts pour la lampe finale et d'autre part nous devons avoir une tension, également négative, mais *variable*, de -8 à 9 volts, pour polariser plus ou moins la 210 VPT, qui est à pente variable, c'est-à-dire amplifiant d'autant plus que sa polarisation est moindre.

Nous avons donc disposé entre le « moins HT » et la masse deux résistances de 450 ohms en série. Lorsque le récepteur fonctionne, le débit, l'intensité totale du courant HT traverse ces deux résistances dans le sens indiqué par les flèches. Il en résulte que le point P_1 est négatif par rapport à la masse, ainsi, d'ailleurs, que le point P_2 (P_1 est plus négatif que P_2). Comme l'intensité traversant les deux résistances est de 10 à 12 mA en fonctionnement normal, nous aurons les tensions suivantes : P_1 , environ 9 à 10 volts ; P_2 , 4,5 à 5 volts, c'est-à-dire exactement ce qu'il nous faut. Nous prendrons donc la polarisation de la lampe finale au point P_2 qui sera relié, sans plus de complications à la sortie du secondaire du transformateur BF.

Un potentiomètre de 50 000 ohms sera branché en parallèle sur l'ensemble des deux résistances de 450 ohms. Nous aurons donc, aux bornes de ce potentiomètre, une tension de 9 volts, que nous pourrions appliquer à la grille de la première lampe à l'aide du curseur.

Un condensateur électrochimique de $25 \mu F$ est placé entre le point P_1 et la masse.

Devis du Poste-Batteries

RC 3B

décrit dans ce numéro

- Châssis en pièces détachées **245.** »
- Châssis câblé nu, réglé, garanti (sans lampes). **325.** »
- Jeu de 3 lampes 2 volts. . **123.** »
- H.P. magnétique à partir de **35.** »
- Ebénisterie. **60.** »
- Récepteur complet en ordre de marche, garanti, sans alimentation. **565.** »
- Accu 2 volts. **43.** »
- Accu 80 volts. **90.** »
- ou Pile 90 V (10 mA). **37.50**
- ou Accu 120 V. **130.** »

COMMUNIQUÉ PAR

RADIO M.J.

19, rue Claude-Bernard

Ⓣ Gobelins 47-69. Métro : Censier-Daubenton

6, rue Beaugrenelle

Ⓣ Vaugirard 58-30 Métro : Beaugrenelle

223, rue Championnet

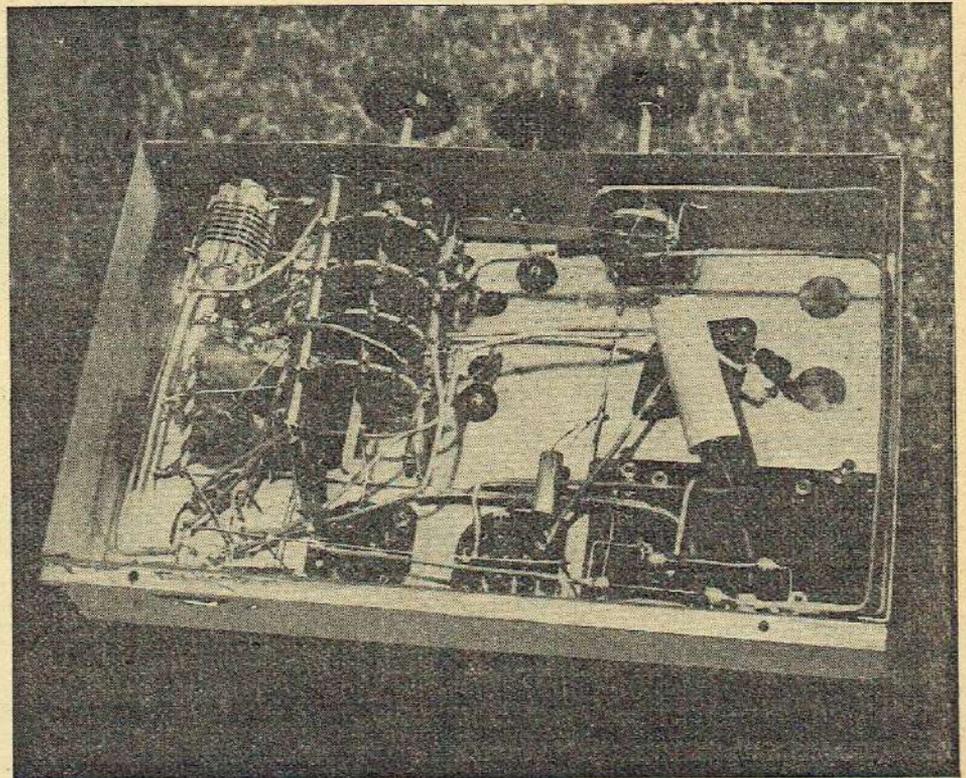
Ⓣ Marcadet 76-99. Métro : Marcadet-Balagny

SERVICE-PROVINCE :

19, rue Claude-Bernard, PARIS-5°

Ⓣ Gob. 95-14

Chèq. post. : 153-267



Précautions de réalisation.

Le câblage du RC3B est extrêmement simple et peut être entrepris avec la certitude de réussite par un amateur même débutant. Le « — 2 », avons-nous dit, est réuni à la masse (en passant par l'interrupteur). Cette masse sera commune non seulement à toutes les extrémités négatives du filament, mais aussi à tous les circuits en général. Autrement dit tous les points qui, sur le schéma, sont représentés comme aboutissant à la masse, seront reliés entre eux *électriquement* c'est-à-dire par un fil soudé.

Nous n'oublierons pas, par la même occasion, de réunir à la masse le bâti du condensateur variable en soudant un fil aux petites fourches de contact.

Le branchement du transformateur BF se fait en respectant scrupuleusement les indications qui sont portées sur le schéma et que l'on retrouvera sur le transformateur (plaque, + HT, etc.).

On fera également attention en soudant le condensateur électrochimique de 25 μ F,

avons utilisé) comportait 4 galettes de 2 circuits chacune. Rien ne nous empêche, si l'occasion se présente, de prendre un contacteur avec 3 galettes de 3 circuits (il restera un circuit libre). Le commutateur doit être à 3 positions.

Notons que la plaque de la 210 VPT est reliée à la borne sur le sommet de l'ampoule.

Ondes courtes.

Pour faire un récepteur moderne nous avons voulu faire une gamme de réception OC. Il est inutile que nous racontions à nos lecteurs une histoire merveilleuse sur le rendement extraordinaire du poste sur cette gamme. Il vaut mieux dire tout de suite que sans une très bonne antenne extérieure il est inutile de s'attendre à quelque chose de convenable.

En montant les bobinages OC on aura soin de les éloigner autant que possible du châ sis.

Réaction.

Comme on peut s'en convaincre en regardant le schéma nous n'avons pas prévu la réaction sur le RC3B, parce que les bobinages que nous avons utilisés sont sans enroulement de réaction et qu'il

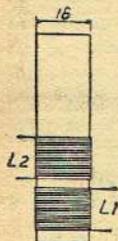


Fig. 2. — Vue du bobinage de réaction tel que nous l'avons confectionné.

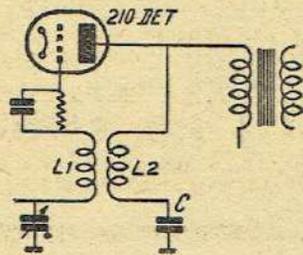


Fig. 3. — Une première façon de faire la réaction.

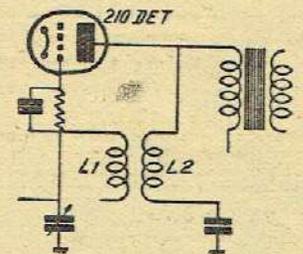


Fig. 4. — Une deuxième façon de faire la réaction. Le condensateur C sera de 0,25/1000 à 2/1000 μ F.

car, contrairement à ce que l'on a l'habitude de faire, c'est le plus qui est réuni à la masse.

En ce qui concerne le contacteur, celui que nous avons sous la main (et que nous

LE "NORMAL V" 5 Lampes toutes ondes (Alternatif 110-130-220 volts)

décrit dans **Radio-Constructeur** de Janvier 1937 est fourni en pièces détachées — Poste complet.

SANS AUGMENTATION DE PRIX

| | | | |
|---|------|-------------------------------|------|
| Châssis | 8 » | Cordon | 3 25 |
| Transfo | 41 » | Jeu de 15 condensateurs | 19 » |
| Condensateur électro-chimique 8+8. | 17 » | 4 lampes de cadran | 6 » |
| Potentiomètre 500.000 oh. | 8 » | 4 mètres fil américain | 1 40 |
| Contacteur | 16 » | 2 blindages | 3 » |
| Jeu de bobines plus 2 MF | 55 » | Jeu de 10 résistances | 9 50 |
| Padding | 5 » | 1 mètre fil blindé | 1 50 |
| Jeu supports de lampes | 5 » | 3 boutons | 1 50 |
| Condensateur variable complet avec cadran | 45 » | 3 clips de lampes | 0 85 |
| | | Décolletage et soudure | 5 » |

Jeu de 5 lampes 80-42-75-78-6A7

92. »

Dynamique 2l cm.

42. »

Ebénisterie

70. »

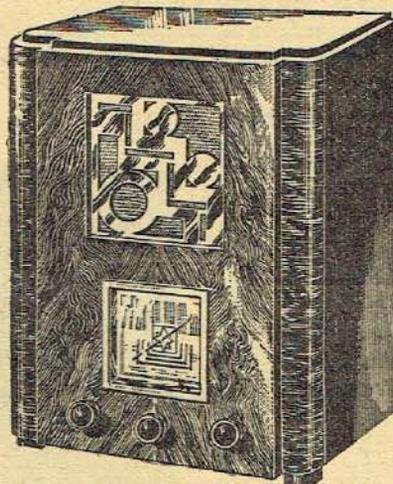
Prix

du poste complet en pièces détachées.

455. »

Prix du poste complet garanti 1 an.

585. »



Prix des pièces détachées nécessaires à la construction du châssis.

251. »

DES PRIX FORMIDABLES!!! LES VÉRITABLES AMATEURS EN JUGERONT:

LAMPES EUROPÉENNES :

| | |
|-------------------|------|
| Marque PHILIPS | |
| AF3 - AF2 - AK1 | |
| AK2-AB2-AZ1 ... | 30 » |
| E444-E448-E449. | 26 » |
| Genre A409-A410 | 15 » |
| A415-A425 | 18 » |
| Genre B403-B405 | 18 » |
| B406-B442-C443 .. | 20 » |
| Genre D404-E409. | 20 » |

| | |
|-------------------|------|
| Valves G. 1802- | 22 » |
| 1561 | 18 » |
| G. E453-E441 | 18 » |

LAMPES AMÉRICAINES :

| | |
|--------------------|------|
| 6A7-6B7-77-78-43 | |
| 75-47-57-58-2A6 | 23 » |
| 2A7-8D6 | 18 » |
| 6C6-24-35-27 | 18 » |
| 25Z5 | 20 » |
| 80 | 13 » |

Potentiomètres 3.000 ohms et 500.000 ohms. 8 » — Condensateurs électrolytiques types 3493B, 8MF, 450 v. 8.50 — Transfo Philips rapport 1/3. 10 » — Dynamiques 16 cm. grande marque toutes résistances. 32 », 19 cms. grande marque 1.800 et 3.500 ohms. 38 » — Contacteurs P.O., G.O. 2 C.C. 4 » — Contacteurs 3 positions et grains d'argent 10 circuits. 8 » — Transfos d'alimentation 4 v. pour 4 lampes 16 ».

RADIO-TEMPLE 24, Faub. du Temple, Paris (Métro : République)
 (Envoi contre mandat ou chèque à la commande)
 DANS QUELQUES JOURS OUVERTURE D'UNE NOUVELLE MAISON

est difficile d'en constituer un étant donné que ces bobinages sont à noyau magnétique fermé.

Cependant une réaction améliore singulièrement un récepteur peu poussé comme le nôtre et le tout c'est de trouver un moyen convenable de coupler le circuit plaque de la 210 DET à son circuit grille ou même au circuit plaque de la 210 VPT.

Ici la fantaisie, le savoir-faire et la patience de nos amis lecteurs peuvent se donner libre cours et nous nous contentons d'indiquer un moyen que nous avons essayé et qui a amélioré très sensiblement la réception.

Nous avons constitué un bobinage à deux enroulements : L_1 et L_2 (fig. 2). Le nombre de spires n'a pas une grande importance, et nous l'avons fixé à 15 spires pour L_1 et 25 spires pour L_2 .

Quant au montage nous avons essayé deux façons différentes : figures 3 et 4. Le schéma de la figure 3 procure une réaction assez uniforme le long de la gamme PO (plus énergique cependant vers le bas de la gamme). Le schéma 4, qui paraît assez étrange, donne au contraire un certain effet de réaction, mais vers le haut de la gamme PO (vers Stuttgart ou Budapest).

Alimentation et Haut-Parleur.

La consommation du RC3B est très réduite aussi bien en haute qu'en basse tension. Ainsi, le courant de chauffage total sera de 0,4 A (400 mA) et celui de haute tension de 10 à 12 mA.

Nous pourrions utiliser un accumulateur de 2 volts de 20-30 ampères-heure ou un accumulateur de 4 volts dont nous brancherions alternativement les deux éléments.

Comme source d'alimentation HT une pile de 90 volts, 10 mA suffira, mais il est préférable, bien entendu, de disposer d'une tension plus élevée : 135 ou même 150 volts, ce qu'on obtiendra facilement avec une boîte d'alimentation.

Le haut-parleur sera un dynamique à aimant permanent ou alors un très bon magnétique.

Avant de terminer, nous tenons à signaler le rendement excellent du RC3B sur pick-up. Comme le récepteur sera réalisé surtout par des amateurs qui ne possèdent pas le secteur, rien ne les empêchera d'acquiescer un bon moteur de phono et un pick-up. Le rendement musical sera de loin meilleur que celui d'un très bon phono. Et si on prend la précaution de monter le haut-parleur sur un baffle faisant 50 ou 60 cm de côté, on sera surpris de la puissance, même à tension plaque réduite.

A. MICHAUD.

Si, en enlevant la prise de terre, vous ne constatez aucun changement de la sélectivité ou de la sensibilité du récepteur, votre prise de terre est mal établie.

TOUT CE QUI CONCERNE
les Transformateurs et les Rechargeurs-Redresseurs de courant aux

Etabl^{ts} LEFÉBURE-SOLOR

(Agence FERRIX depuis 20 ans)

ainsi que TOUS LES ACCESSOIRES pour leur fonctionnement:
Cellules OXYMÉTAL Westinghouse • Rhéostats • Alternostats • Survolteurs-dévolteurs • Lampes • Valves • Appareils de mesure, de contrôle, etc. • Thermostats.
TOUTES FOURNITURES POUR LABORATOIRES
Résistances chauffantes • Réchauffe-bain
Chauffe-liquide • Radiateurs

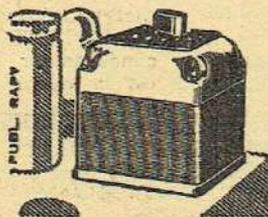
Etabl^{ts} LEFÉBURE-SOLOR

5, rue Mazet, PARIS (6^e). - Tél. Danton 88.50

Dites-nous quels sont les montages que vous voudriez voir décrits dans ces colonnes.

Nous les étudierons et mettrons au point dans notre laboratoire

LA MEILLEURE QUALITÉ, LA PLUS FORTE PRODUCTION... LES PLUS BELLES RÉFÉRENCES !

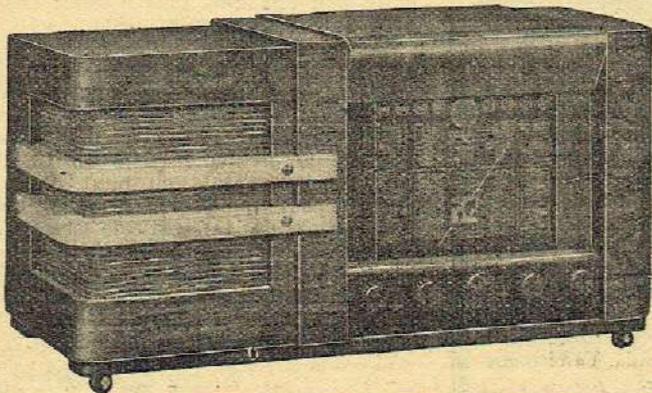


TRANSFOS D'ALIMENTATION • SELFS et TRANSFOS B. F. • ENSEMBLES pour AMPLIS 10 à 75 w. • SURVOLTEURS-DÉVOLTEURS TOUS TRANSFOS SPÉCIAUX • Tarifs sur demande

FAUGERON, MEROT & Jean VEDOVELLI
5, rue Jean-Macé, SURESNES (Seine) - Tél. LON. 14-47 et 48

VOULEZ-VOUS VENDRE EN TOUTES SAISONS?

Voici le poste le plus facile à vendre, le PLUS BEAU POSTE DU MONDE !



Et cependant vous le paierez et le vendrez le prix d'un 5 lampes tout en conservant de **COPIeux BÉNÉFICES** et vous le vendrez 10 fois plus facilement!

● 9 indicateurs lumineux ● 8 watts modulés sans distorsion ● 8 lampes métalliques ou verres ● 10 circuits accordés par condensateurs à AIR ● Circuits d'accord à fer à réglage micrométrique ● Sélecteur parole - Musique ● Sélectivité variable ● Ébénisterie somptueuse, la plus belle présentation actuelle

Valeur de vente indiscutable : **2500 francs**
Prix de gros très bas permettant **toutes les reprises** et les **très grosses remises.**

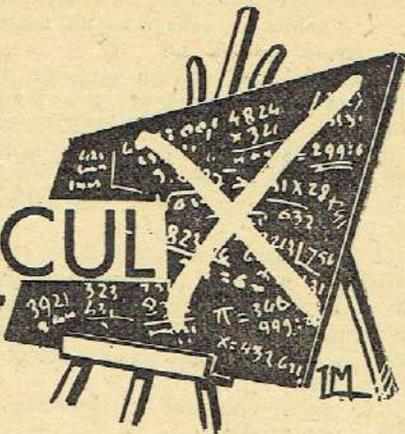
Renseignez-vous dès aujourd'hui, nous vous soumettrons une idée de vente qui vous fera **ignorer la morte-saison**, écrivez-nous, ne laissez pas votre concurrent le faire avant vous, notre idée est intéressante au plus haut point. Nous cherchons un dépositaire actif en boutique ou non dans votre région, devenez-le, vous aurez un atout de vente formidable en main

JUPITER-RADIO

61, faubourg du Temple - PARIS (X^e) - Tél. Botzaris 32-44

NOS ABAQUES

CALCULS SANS CALCUL



Abaque pour le calcul des circuits oscillants

Nos précédents abaques ont permis de construire des bobines d'accord d'une valeur quelconque en microhenrys aussi bien en ondes courtes qu'en petites ou grandes ondes. Il nous reste à voir, maintenant, comment on peut construire un circuit oscillant.

On sait que, si l'on associe un condensateur de capacité C à une bobine ayant un coefficient de self-induction L, on a un circuit qui résonne sur une longueur d'onde λ , ou mieux une fréquence F, bien déterminée.

La relation qui lie ces diverses notions est résumée par la formule de Thomson que l'on écrit : $\lambda = 60 \sqrt{LC}$

où λ la longueur d'onde s'exprime en mètres, L en microhenrys et C en millièmes de microfarads.

Cette formule est approximative pour deux raisons : d'une part, elle n'est valable que si

le circuit oscillant a une résistance faible, condition toujours réalisée, d'ailleurs, dans la pratique; et d'autre part, le coefficient exact n'est pas 60 mais 59,61. Mais pratiquement cette formule suffit largement.

On parle souvent, par habitude, en longueurs d'onde; il vaudrait mieux parler en fréquences, car la fréquence est une notion beaucoup plus physique : elle correspond au nombre de périodes par seconde et reste invariable, tandis que la longueur d'onde dépend du milieu de propagation. La fréquence s'exprime en hertz (en cycles par seconde) ou en kilohertz (ou kilocycles par seconde) qui vaut 1.000 hertz, ou en mégahertz qui vaut 1.000.000 de hertz.

On a la révélation suivante :

$$F = \frac{300.000}{\lambda} \quad \text{ou} \quad \lambda = \frac{300.000}{F}$$

(λ en mètres et F en kilohertz).

L'abaque ci-contre permet de résoudre les questions suivantes :

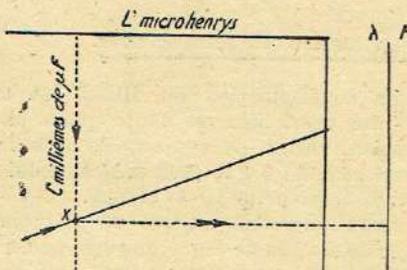
1° Etant donné un condensateur de capacité connue, quelle est la valeur de

self-induction qu'il faut lui associer pour obtenir une longueur d'onde ou une fréquence donnée?

2° Etant donné une bobine de self-induction connue, quelle est la valeur de la capacité qu'il faut lui associer pour obtenir une longueur d'onde ou une fréquence donnée?

3° Etant donné une bobine de self-induction et un condensateur, tous deux connus, quelle est la longueur d'onde ou la fréquence d'accord?

L'abaque est construit de la même façon que les précédents et permet des opérations dans les gammes suivantes :



La façon de se servir de l'abaque ci-contre.

Pour les coefficients de self-induction de 5 à 5 000 μH ce qui englobe toutes les valeurs de la pratique.

Pour les capacités nous avons subdivisé l'échelle entre 10 μF (0,010/1 000 de μF) et 10/1 000 de μF , mais on peut aller plus loin de part et d'autre; toutefois ces régions étant peu utilisées, nous n'avons pas cru utile de pousser la subdivision.

Pour les longueurs d'onde, de 6 m à 6 000 m, soit, en fréquence, de 50 000 kHz à 50 kHz, ce qui est largement suffisant pour la pratique.

Pour utiliser l'abaque, prenons par exemple le problème (3°). On lit L sur l'échelle horizontale du haut et C sur l'échelle des obliques; on détermine la jonction X de la verticale abaissée de la valeur de L avec l'oblique passant par la valeur de C. Il suffit alors de mener l'horizontale passant par X, pour lire la valeur de X sur l'échelle latérale et, par suite, de déterminer F correspondant.

A. DE GOUVENAIN,
Ingénieur Radio E. S. E.

RADIO-MARINO 14, RUE BEAUGRENELLE PARIS (XV^e) LA MAISON DE TECHNICIENS-CONSTRUCTEURS

EN 1937 VOUS DEVEZ SAVOIR :

● Que RADIO MARINO est un spécialiste de la vente par correspondance.

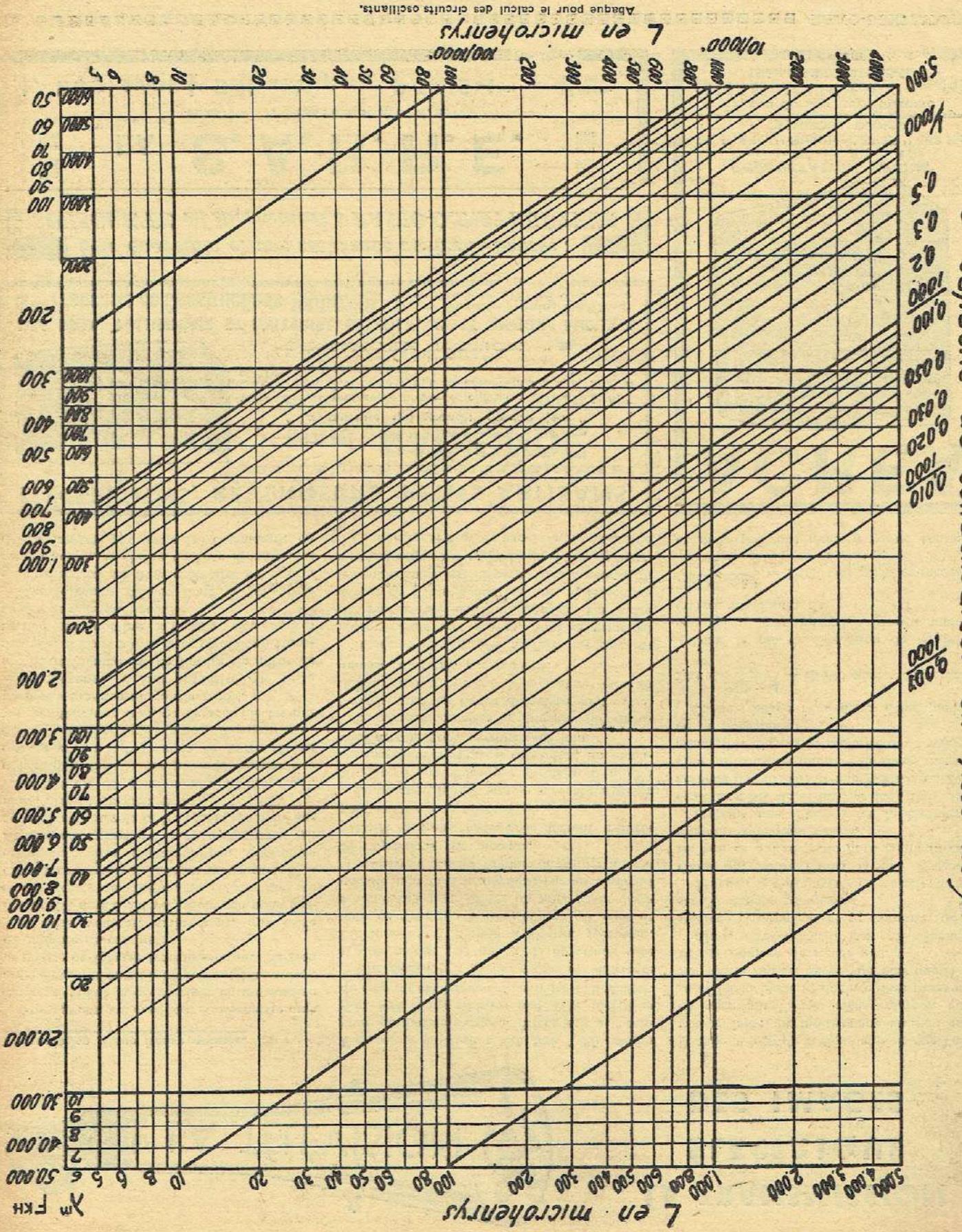
● Que les châssis et postes HOLLYWOOD sont de la plus haute qualité, se font de 5 à 10 lampes, avec ou sans OC, simples ou push-pull, et sont dans leur série imbattables comme qualité et prix. Documentation franco.

● Que l'ébénisterie Desluthiers signée, la seule qui possède les qualités de haute musicalité, est distribuée en exclusivité par RADIO MARINO. Documentation franco.

● Que RADIO MARINO possède un Service Achats qui, seul en France, vous permet de vous approvisionner en articles variés et par faible quantité à des prix réels d'usine. Matériel de marques et lampes à votre choix couvert par la garantie d'origine, grâce à ce service, vous pouvez construire châssis, postes ou appareils de mesure au prix de revient des constructeurs de Paris. Documentation franco.

● Que le catalogue général RADIO MARINO est utile à avoir sous la main. Envoi contre 2 francs en timbres-poste.

$C = \text{capacité du condensateur en } \mu\text{F}$





LA TRANSMISSION ÉLECTRIQUE DES IMAGES

Transmission d'une image animée.

Nous avons vu que pour transmettre une image, il fallait la décomposer en un nombre aussi élevé que possible de points élémentaires, la finesse de l'image transmise étant fonction du nombre de ces points.

Si nous voulons, maintenant, que cette image soit animée, il va falloir que nous passions, comme au cinéma, un certain nombre d'images successives dans un temps donné. Si cette succession d'images, peu différentes les unes des autres, est assez rapide, notre œil ne pourra plus voir la transition, et nous aurons l'illusion du mouvement.

Ce fait est dû à un défaut de notre œil, défaut qui, dans le cas présent, devient une qualité et qui est l'inertie de notre rétine. Celle-ci possède en effet la propriété de conserver pendant une fraction de seconde les impressions lumineuses qu'elle reçoit.

En moyenne, il faut admettre que cette inertie rétinienne est de l'ordre du 1/10^e de seconde, et nous serons donc conduits à transmettre un nombre d'images élémentaires supérieur à 10 par seconde.

Pour diverses raisons dont la principale est l'utilisation des films ordinaires du cinéma sonore actuel, le chiffre de base devrait être de 24 images par seconde. Cependant, en

Europe, ce nombre a été fixé à 25 images pour permettre l'emploi direct soit à l'émission, soit (dans certains cas) à la réception du courant électrique des secteurs à 50 pér/sec.

Une émission à 25 images serait suffisante si l'on n'était pas obligé de demander une brillance assez grande à l'écran récepteur, mais ce n'est pas le cas ; et l'on est conduit maintenant, pour éviter un effet assez désagréable nommé scintillement par les Français et « flicker » par les Anglais, à donner à l'œil 50 impulsions par seconde.

Deux moyens sont actuellement utilisés pour arriver à ce résultat.

Le premier, le plus simple, consiste à passer 50 images complètes par seconde. Il n'offre aucune difficulté mais à cependant un inconvénient que nous verrons plus loin.

Le second consiste à émettre 50 demi-images, dont les lignes d'analyse sont entrelacées, ce qui revient à n'émettre que 25 images complètes par seconde.

Il serait parfait, s'il n'avait pas certains inconvénients très graves, dont le principal est l'instabilité de l'interlignage. Un autre défaut de l'entrelaçage est que, si le scintillement d'image est disparu, il en apparaît un autre, presque aussi gênant, le *flicker* de ligne.

Ce dernier se traduit par des aberrations de

l'image le long de la ligne et, soit que l'observateur fasse un mouvement un peu rapide en regardant l'écran récepteur, soit que le sujet télévisé se déplace d'un mouvement horizontal rapide, on ne voit plus que la moitié du nombre de lignes réel.

Alors, direz-vous, il faut abandonner ce système si imparfait et se contenter de passer 50 images complètes ?

Je serais de votre avis s'il n'y avait pas autre chose qui milite en sa faveur. Examinons un peu ce qui se passe dans les deux cas et alignons quelques chiffres.

Prenons une image dont la hauteur est égale aux 3/4 de la largeur (cas d'une image actuelle de cinéma) et analysons-la en 240 lignes horizontales (nombre de lignes minimum admissible d'après la majorité des techniciens de la télévision).

Chaque image sera donc décomposée en $240 \times \frac{240 \times 4}{3} = 76\ 800$ points élémentaires.

Dans le cas de l'émission de 50 images complètes, nous aurons affaire à une fréquence maximum de

$$\frac{76\ 800 \times 50}{2} = 1\ 920\ 000 \text{ périodes/seconde}$$

et nous pourrions avoir à passer toutes les

ÉLECTRICIENS, REVENDEURS, PETITS ARTISANS,

pas de publicité tapageuse !

MAIS RADIONDE

" La marque qui grandit chaque jour "

vous offre sa gamme de postes et châssis : SUPER 5, 6, 7 lampes, avec O.C, série rouge et transcontinentale, M.F. à fer 465 Kc, Cadran verre.

DEMANDEZ NOTICE " B "

DES PRIX, TECHNIQUE ET MATÉRIEL SÉRIEUR, C'EST ENCORE MIEUX !

S^{té} Française de Constructions RADIONDE 17, r. Duguay-Trouin, PARIS-8^e

Téléphone LITTRÉ 53-21

Publ. Rapy

Une économie et une assurance contre la hausse :

SOUSCRIVEZ un abonnement à RADIO-CONSTRUCTEUR

LA S. A. R. R. E.

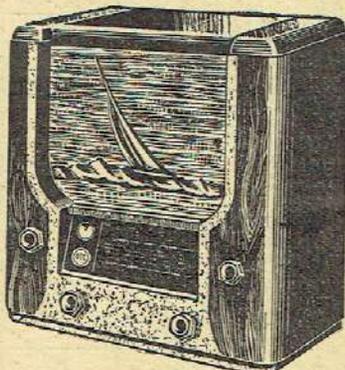
EST TRANSFÉRÉE

1, Boulevard Sébastopol, PARIS-1^{er}

(Métro: Chatelet)

Publ. Rapy

ACREA



PRÉSENTATION UNIQUE

Dyn. de 25 cm. Fil de Litz.

M. F. à fer " Standard SPIR " 472 Kc

CATALOGUE FRANCO

19, rue du Docteur-Vuillième

ISSY-LES-MOULINEAUX (Seine)

Téléphone MICHELET 25-56

Publ. Rapy

fréquences inférieures à ce chiffre, et cela de façon linéaire. Autrement dit, nous aurons à passer une bande de près de 2 000 kilohertz.

Dans le cas de l'entrelacé, la bande ne sera plus que de

$$\frac{76\ 800 \times 25}{2} = 960\ 000 \text{ périodes/seconde}$$

soit la moitié de la première.

Or, la difficulté de construction des amplificateurs, aussi bien à l'émission qu'à la réception, augmente avec la bande passante qu'ils ont à transmettre.

Le rendement par étage diminue et l'on est par suite dans l'obligation d'augmenter le nombre de ces étages ce qui augmente d'autant les risques de distorsion et d'introduction de crachements et de parasites.

On est alors en droit de se demander s'il n'y a pas lieu de prendre le problème à l'envers et de regarder, pour une bande passante

faire une idée exacte des conditions dans lesquelles doivent être construits ces récepteurs, nous allons étudier comment est effectuée pratiquement l'émission de télévision.

Nous allons pour le moment examiner l'émission actuelle de Paris-P. T. T., la seule qui soit actuellement en service en France. (Le *Poste Parisien* prêt à émettre du télécinéma attend depuis quelques mois l'autorisation gouvernementale pour commencer des émissions régulières.)

Le poste d'émission de Télévision de Paris-P. T. T.

L'ensemble des appareils émetteurs se compose de deux groupes dont l'un se trouve au ministère des P. T. T. au 103, de la rue de Grenelle et l'autre au pied de la Tour Eiffel.

Le premier groupe, qui comprend les organes transformant en courants électriques

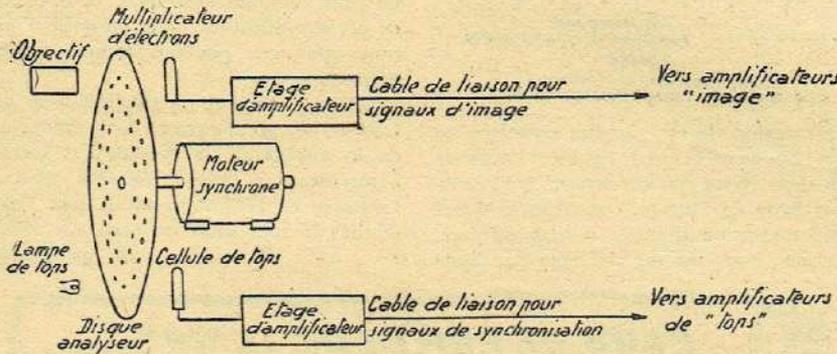


Fig. 5. — Représentation schématisée de l'ensemble du groupe « de prise de vue » et de préamplification.

déterminée, que serait le nombre de lignes admissible dans l'un et l'autre cas.

Prenons donc comme base les 2 megahertz que nous avons trouvés pour le cas de l'analyse à 240 lignes, 50 images, et voyons combien cela représente de lignes entrelacées.

$$\frac{1\ 920\ 000 \times 2}{25} = 153\ 600 \text{ points par image}$$

ce qui donne :

$$\sqrt{\frac{3 \times 153\ 600}{4}} = 340 \text{ lignes environ.}$$

On voit qu'à bande passante égale, du 240 lignes, 50 images, correspondrait à du 340 lignes entrelacées.

Si, d'autre part, on s'en tient à l'opinion, basée sur la pratique, des techniciens anglais, que le gain de définition égale, c'est-à-dire à nombre de ligne égale, n'est que de 1,2 à 1,4 pour l'entrelacé, ce qui correspondrait encore environ à du 340 lignes, on peut rester rêveur et se demander s'il y a intérêt à se compliquer l'existence avec l'entrelacé. L'avenir nous le dira à la suite des expériences tentées un peu partout sur ce sujet.

Nous reviendrons, d'ailleurs, sur ce point par la suite, lorsque nous indiquerons les moyens pratiques de réaliser des récepteurs. Auparavant, afin que nos lecteurs puissent se

de modulation les images animées à transmettre, est constitué, suivant le schéma de la figure 5, par une caméra de prise de vue comportant une cellule photo-électrique un peu

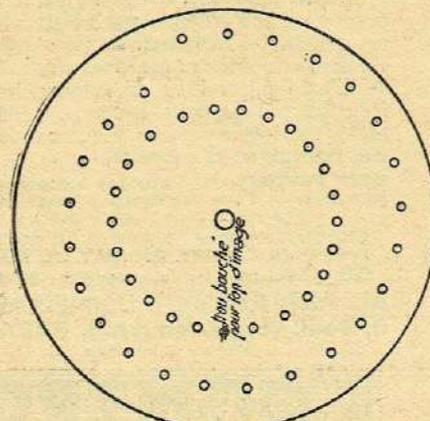


Fig. 6. — Le disque perforé dont on se sert en télévision.

spéciale, le multiplicateur d'électrons dû aux recherches du Russe W. Zworikin et dont à ma connaissance, il n'existe qu'un seul constructeur en France.

Ce multiplicateur d'électrons à dix étages est suivi, à l'intérieur de la caméra, d'une

Les PARASITES,
ennemi public N° 1
de la T. S. F.

ont trouvé leur MAITRE !

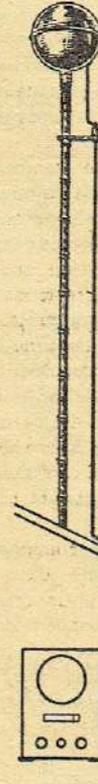
ATTILA
antenne antiparasite

COMPLÈTE

ATTILA ! un ensemble remarquable qui permet de recevoir avec une pureté absolue les émissions de TSF en éliminant TOUS les parasites.

Il se compose de la fameuse **DIÉLASPHÈRE** - d'un bambou de 4 mètres - d'un transformateur rigoureusement étanche - d'un câble de descente antiparasite - d'une prise blindée et d'un cordon blindé pour raccordement au poste.

Profitez de l'énorme succès d'**ATTILA** "le fléau des parasites" et demandez-nous documentation complète sur nos autres fabrications : antennes, câbles, filtres à l'émission et à la réception.



DIÉLA
116, Avenue Daumesnil
PARIS

BON à découper et à adresser

à **DIÉLA** pour obtenir gratuitement la documentation sur :

- Les Antennes Antiparasites.
- Filtres Antiparasites.
- Fils et Câbles.

(Biffer les sujets qui ne vous intéressent pas)

lampe amplificatrice dont le rôle est moins d'amplifier que d'abaisser, à une valeur utilisable, la résistance de sortie de la caméra, afin de l'harmoniser avec l'impédance du câble de liaison reliant cette caméra aux amplificateurs qui la suivent.

Le multiplicateur d'électrons est placé derrière un objectif photographique qui capte l'image à transmettre, et cette image est décomposée en points successifs par un disque analyseur interposé entre l'objectif et le multiplicateur.

Ce disque comporte deux séries de perforations (fig. 6) :

La première située près de la périphérie est disposée suivant une spirale dont le pas est égal à la hauteur de l'image à transmettre. L'écartement entre deux trous consécutifs est égal à la largeur de cette image ; quant au diamètre des trous, il est égal au quotient du pas divisé par le nombre de trous.

Faisons tourner le disque entre l'objectif et la cellule photo-électrique. La lumière provenant de l'objectif ne pourra atteindre la cellule qu'à travers les trous et, comme ceux-ci ne se présentent (fig. 7) que l'un après l'autre devant l'image, celle-ci va se trouver décomposée en autant de lignes horizontales qu'il y a de trous dans la spirale, chacune de ces lignes étant elle-même décomposée en autant de points que le quotient de la longueur d'une ligne divisée par le diamètre d'un trou.

Nous avons ainsi obtenu ce que nous cherchions, c'est-à-dire la décomposition de l'image en chacun de ses points élémentaires, et cela pour un seul tour du disque.

Si, maintenant, celui-ci tourne par exemple à raison de 1 500 tours par minute, c'est-à-dire à 25 tours par seconde, nous obtiendrons la succession des 25 images par seconde nécessaire pour restituer l'illusion du mouvement.

Les courants électriques fournis par le multiplicateur d'électrons constituent ce que

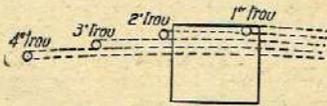


Fig. 7. — La façon dont le disque analyse une image.

nous nommerons par la suite la modulation d'image et sont acheminés sur les amplificateurs d'image par un câble séparé à faible capacité.

La deuxième série de perforations du disque analyseur disposée suivant une circonférence comporte autant de trous moins un qu'il y a de trous d'analyse sur la spirale.

Elle a pour but de fournir, au moment où

un trou de la spirale quitte l'image et où le suivant y entre, un signal très bref et très puissant dit « top » de synchronisation qui a

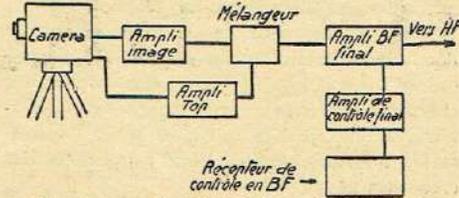


Fig. 8. — Représentation schématisée des amplificateurs, du mélangeur et du dispositif de contrôle.

pour but d'asservir les récepteurs à la position du disque analyseur ainsi que nous le verrons par la suite.

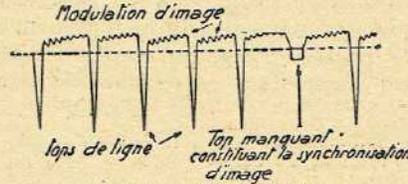


Fig. 9. — Courant obtenu à la sortie de l'amplificateur final.

La succession de ces signaux constitue ce que l'on nomme les « tops de ligne » et l'absence de l'un deux, celui qui correspond à l'avant-dernière ligne de l'image, constitue le signal de synchronisation d'image ou top d'image. Nous avons donc un top de ligne par ligne

d'analyse (sauf pour la dernière) et un top d'image par image.

Ces signaux, fournis par une deuxième cellule photo-électrique excitée par une lampe à incandescence dont la lumière passe à travers les trous de tops, sont amplifiés dans la caméra elle-même par une lampe, avant d'être dirigés sur les amplificateurs suivants par un câble analogue à celui qui transmet la modulation d'image.

Les amplificateurs, tant d'images que de tops, ont pour but de donner à ces signaux la valeur désirée et la phase voulue, pour que les signaux de top aient un sens opposé à celui des blancs de l'image, afin que ces signaux de synchronisation « sortent » en noir sur l'image dans les récepteurs.

Après amplification, la modulation d'image et les tops sont incorporés l'un à l'autre dans un étage spécial (fig. 8), puis sont encore amplifiés à une valeur telle qu'ils puissent attaquer un petit émetteur local de T. S. F. A la sortie de cet amplificateur final, on obtient un courant que nous pouvons représenter par la figure 9.

Un amplificateur de contrôle local alimentant un récepteur permet de se rendre compte de la qualité de la modulation sortant de l'amplificateur basse fréquence final avant l'attaque de l'émetteur local dont nous étudierons le rôle dans un prochain article.

R. ALINDRET.



PLUS DE PERTE DE TEMPS...

VÉRIFIEZ VOUS-MÊME

vos lampes, bobinages, condensateurs et résistances, **Controlux** vous permet de vérifier vous-même si vos lampes sont grillées ou bonnes, et cela pour toutes les lampes de T.S.F. sans exception (secteur ou accu).

Controlux sert en même temps de sonnette de dépannage équipée d'une lampe au néon spéciale. Il permet de vérifier tous les circuits, les bobinages HF-MF-BF, les condensateurs fixes et variables et les résistances de valeurs courantes.

C'est l'appareil de dépannage le plus pratique, inusable, fonctionnant sur tous secteurs. Il est indispensable aux techniciens et amateurs soucieux de faire une économie de temps et d'argent.

DEUX MODÈLES : a) Pour les lampes européennes. b) Pour les lampes américaines. Bien spécifier le modèle choisi.

EXPÉDITION IMMÉDIATE AVEC NOTICE D'EMPLOI CONTRE MANDAT DE 59 fr.

Prix spécial pour les deux modèles : 100 fr.

M. ARNAL, Ing. à USINE-RADIO
3, Boul. Bonne-Nouvelle, PARIS-2^e
Métro : Saint-Denis



CONTROLUX

Dans tous les bons récepteurs, on trouve toujours des **RÉSISTANCES WATTOHM**

Société WATTOHM — 10, rue Vicq-d'Azir — PARIS (10^e) — Téléphone : Botzaris 21-28

Publ. Rapy

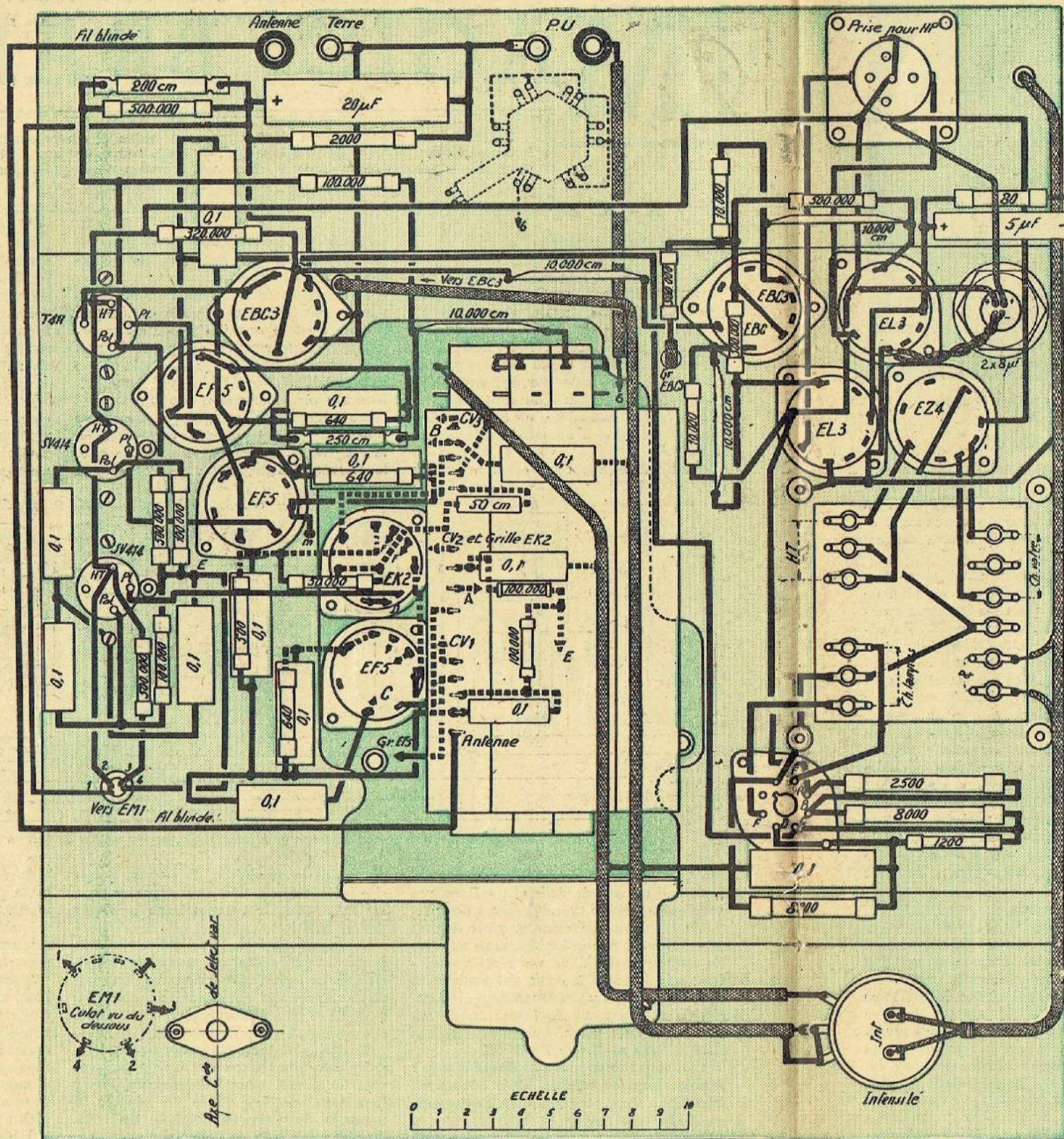
cafeur et d'un cadran qui constituent à eux seuls des points très attrayants de cet ensemble. En effet, le démultiplicateur qui agit, sans aucun jeu, ni le moindre retard, a un rapport 60 pour 1, ce qui permet une grande précision de réglage, appréciable surtout en ondes courtes. Mais, comme il est basé sur le principe giroscopique, toute la longueur du cadran peut être parcourue en deux mouvements rapides.

Quant au cadran, celui-ci, de forme rectangulaire, se distingue par ses grandes dimensions (280 x 116 mm). Sa glace est éclairée par la tranche et comporte l'inscription très lisible d'environ 130 stations importantes avec leur repérage précis. L'aiguille est conduite par les deux extrémités, en sorte que son déplacement s'opère sans à-coups. Le cadran est équipé d'un support pour oeil magique. On voit que nous sommes en plein domaine de magie électrique...

Le cadran du bloc central s'adapte d'ailleurs avec une souplesse merveilleuse à tous les genres d'ébénisterie, puisqu'il est aussi bien réglable en profondeur qu'en hauteur et en inclinaison (de 0 à 40°). Les boutons de réglage du condensateur variable et du commutateur des gammes sont concentriques.

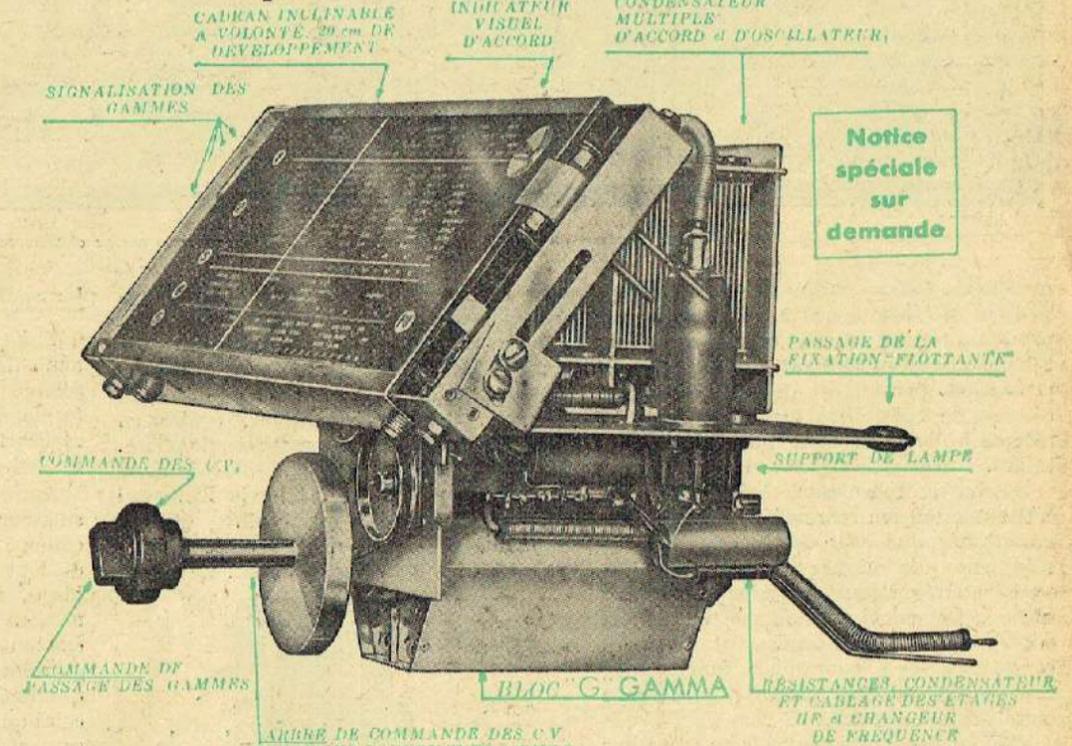
Le tout (bloc de bobinages, condensateur variable, cadran, démultiplicateur, 2 supports de lampes et toutes les petites pièces), est disposé sur une platine de forme particulière. Le câblage de tout cet ensemble, y compris même les lampes de signalisation et d'éclairage du cadran, est effectué par le constructeur, en sorte que le montage du récepteur se réduit aux parties MF, BF et alimentation. Les connexions réunissant le bloc central au reste du montage sont peu nombreuses. D'ailleurs, dans le but de simplification, les 7 connexions d'alimentation du bloc sont réunies en un cordon se terminant par une fiche qui correspond à un support octal américain qui est monté sur le châssis général du récepteur.

Remarquons, pour terminer, que la platine du bloc central



LE BLOC CENTRAL DE COMMANDE GAMMA

aplanit toutes vos difficultés



COMMANDE CENTRALISÉE
Le bouton du centre commande les différentes gammes. Le bouton extérieur commande le condensateur variable sans aucun jeu.

CADRAN
Peut être incliné, monté, baissé à volonté - glace éclairée par l'intérieur, 3, 4, ou 5 gammes - Pickup - Ciel électrique.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES
Différents types établis pour tous les blocs GAMMA, câblés ou non câblés. Lampes européennes ou américaines tous modèles.

Pour faciliter l'emploi du bloc central de commande, il a été établi un certain nombre de châssis découpés dont le détail fait l'objet de la notice P envoyée gratuitement sur demande.

GAMMA, 21, r. Dautancourt, PARIS (17^e) - Tél. : Marcadet 65-30 et la suite

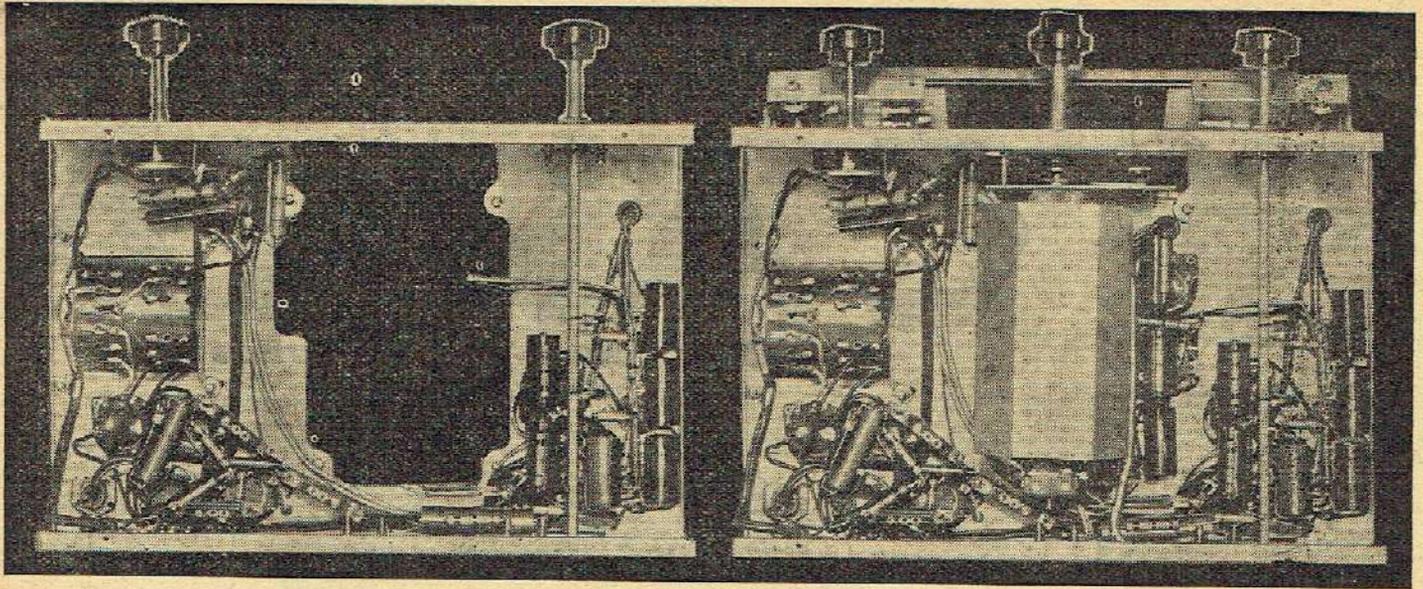
est fixée sur le châssis par l'intermédiaire de rondelles en caoutchouc, ce qui lui assure une suspension souple (moteur flottant...) et la met ainsi à l'abri de l'effet Larsen.

Conception générale du montage

Un coup d'œil sur le schéma de notre récepteur procurera certainement la joie la plus vive aux fabricants de lampes. Ils y trouveront non moins de 10 cercles censés de représenter des tubes à vide.

Nous y distinguons, tout d'abord, la penthode HF et l'octode changeuse de fréquence, faisant partie du bloc central de commande, comme expliqué plus haut. Remarquons que l'entrée du récepteur comporte, à la place du présélecteur habituel, un dispositif fort ingénieux connu sous le nom de *réjecteur* et destiné à éliminer les sifflements dus à ce que l'on appelle « fréquence-image ».

Nous trouvons ensuite 2 étages d'amplification à moyenne fréquence, équipés de



Le châssis du *Magic Brain* avant la fixation du bloc central de commande (à gauche) et le même châssis complètement terminé (à droite).

pentodes. Cette pratique de double amplification MF commence à se répandre de plus en plus et c'est tant mieux ! En effet, 2 lampes MF, grâce à leur formidable amplification, permettent de constituer une réserve de sensibilité fort utile pour la réception des émissions faibles ou lointaines.

En outre, fournissant à la détectrice diode une tension redressée beaucoup plus importante que ce n'est le cas dans les récepteurs anémiques ordinaires, nous avons un régulateur *antifading* réellement efficace. Le calcul montre que c'est dans ces conditions-là, et seulement dans ces conditions, que pour bien fonctionner, l'*antifading* peut se passer d'une lampe amplificatrice spéciale.

Puisque nous voulons avoir un récepteur de haute fidélité, le principe de la *sélectivité variable* s'impose impérieusement. Aussi, les deux premiers transformateurs MF sont à couplage variable (type SV414), et seul le dernier est à couplage fixe (type T411). La tension MF, ainsi amplifiée, est appliquée à l'élément diode de la double diode-triode EBC3 qui la détecte. La tension BF obtenue est, d'une part, après nivellement, utilisée à la régulation *antifading*, et, d'autre part, appliquée à la grille de la même lampe pour la préamplification BF. Remarquons la présence dans la cathode de cette lampe d'un condensateur électrolytique de découplage de 20 microfarads, valeur indispensable pour éviter l'atténuation des notes graves.

Ainsi préamplifié, le courant BF est ensuite déphasé par une deuxième EBC3, dont la partie triode est seule utilisée. Cette lampe est montée suivant le principe *cathodyne*. On remarquera, en effet,

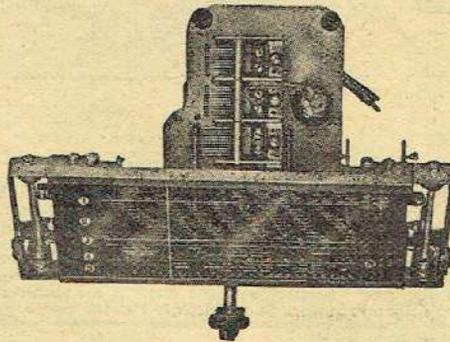
que les tensions alternatives sont produites par le courant de plaque, d'une part, sur une résistance de 10 000 ohms montée dans la plaque, d'autre part sur une résistance de la même valeur montée dans la cathode. Ces deux tensions, égales en valeur, se trouvent en opposition de phase. Elles sont appliquées aux grilles de deux puissantes pentodes de sortie EL3, qui fonctionnent ainsi en *push-pull*.

Enfin, l'alimentation est assurée par une valve EZ4 à chauffage indirect. Le trans-

La réalisation du montage.

Puisque, comme nous l'avons vu plus haut, la partie la plus délicate de l'ensemble est entièrement réalisée sous la forme du bloc central de commande, la réalisation de l'appareil n'offre aucune difficulté particulière.

Après avoir beaucoup peiné, notre dessinateur a réussi à présenter un plan de câblage très clair qui vous facilitera grandement les choses. Dans ce plan de câblage, sont représentées toutes les connexions de récepteur, aussi bien celles qui existent déjà sur le bloc central (et qui sont figurées par un *trait pointillé*), que celles qui restent à établir (*trait plein*). Ainsi, celui qui désire constituer lui-même le bloc central de commande ou même préfère monter le récepteur d'une façon classique sur un châssis unique, pourra utiliser tout simplement un bloc G466 et trouvera ainsi sur le plan de câblage toutes les connexions à effectuer. Par contre, celui qui aura fait l'acquisition du bloc central n'aura à faire que les connexions marquées d'un *trait plein*.



Le bloc central de commande *Gamma*.

formateur d'alimentation comporte un enroulement HT de 2×350 V (120 mA), un enroulement de chauffage de la valve de 6,3 V (1,5 A) et un enroulement de chauffage des lampes de 6,3 V (5 A). Comme d'habitude, le filtrage est confié à l'excitation du haut-parleur qui, cependant, compte tenu de l'intensité élevée du courant HT, n'aura que de 500 à 1 000 ohms. Les différentes tensions d'alimentation sont obtenues à l'aide d'un diviseur de tension composé de 4 résistances, dont les valeurs sont indiquées dans le schéma.

Une platine spéciale de montage a, d'ailleurs, été établie par *Gamma* pour utilisation du bloc central de commande. Nous en conseillons vivement l'emploi à nos lecteurs. Ils commenceront par établir tout le montage des parties MF, BF et alimentation avant de monter le bloc central. Une de nos photographies représente justement la vue par-dessous de la platine câblée avant la mise en place du bloc central, alors que sur l'autre on voit l'aspect définitif du câblage avec le bloc central en place.

Pour l'emplacement des différentes pièces, on suivra exactement les indications

du plan de câblage qui est établi à l'échelle. On commencera par l'établissement de toutes les connexions d'alimentation ; ensuite, étage par étage, on câblera d'abord la BF, ensuite la détectrice avec ses connexions d'antifading, puis enfin la partie MF. Remarquons que, pour la commande des transformateurs MF à sélectivité variable, *Gamma* a établi maintenant un système à bride infiniment plus commode que celui qui avait été employé à l'origine.

Une fois tout le câblage du châssis établi, on mettra en place le bloc central de commande. Il est fixé par quatre rondelles dont chacune appuie sur le caoutchouc et est maintenue à son tour par un écrou borgne. Il ne faut pas serrer avec trop d'acharnement ces écrous : la fixation sera à la fois sûre et suffisamment élastique si nous laissons, entre la platine du bloc et celle du châssis, un intervalle de 2,5 mm. Pour modifier la position du cadran, il faut prendre quelques précautions très simples qui sont expliquées en détail dans la notice du bloc central de commande que la maison *Gamma* ne refusera certainement pas de vous adresser si vous l'en priez gentiment...

Et maintenant que le bloc est fixé, il ne reste plus qu'à établir quelques connexions, notamment celles de l'antenne qui est blindée, et celles allant à la prise pick-up, au potentiomètre de réglage d'intensité et à l'œil magique. Lorsqu'on jugera que le câblage est terminé, procéder à sa vérification ; on s'apercevra, à ce moment, certainement que quelques connexions ont été oubliées...

Maintenant, il ne reste plus qu'à mettre les lampes en place ; brancher les connexions

souples qui aboutissent à leurs sommets, relier l'antenne, la terre et le haut-parleur, et à lancer le courant, en attendant, non sans quelque angoisse, les premiers sons qui jailliront du haut-parleur.

Comme tous les éléments du récepteur sont soigneusement contrôlés lors de la fabrication, et puisque tous les circuits oscillants sont alignés une fois pour toutes, le récepteur fonctionnera du premier coup et ne nécessitera aucune mise au point, à part le réglage, rapide à effectuer, des trimmers des condensateurs variables.

Les résultats que le récepteur décrit permet d'obtenir sont ceux d'un ensemble de grande classe. La sensibilité qui est de 1,2 microvolt au milieu de la gamme des petites ondes, est bien supérieure à ce que l'on peut utiliser réellement dans un endroit à champ parasite modéré. La sélectivité à son maximum permet de résoudre facilement les problèmes de séparation les plus critiques, tels que, par exemple, l'écoute de Hambourg dans la région de Toulouse. Enfin, la musicalité, surtout dans la position de faible sélectivité, est parfaite, même lorsqu'on pousse la puissance.

Evidemment, avec un récepteur de cette qualité, il faut utiliser un haut-parleur de belle classe. Quant à l'ébénisterie, nous en laissons entièrement le choix au goût individuel de nos lecteurs, ou plutôt de mesdames leurs épouses...

SAM O'VAR.

Radio Constructeur

vous offre
une documentation
indispensable



Nous avons réussi à nous procurer, à votre intention, un certain nombre d'exemplaires d'un magnifique ouvrage consacré aux tubes Rouges de

Technique Transcontinentale qui vient de paraître en librairie. Admirablement documenté, abondamment illustré de plus de 200 photos et schémas, il a sa place marquée dans la bibliothèque du technicien averti - dans la vôtre. Retournez-nous le coupon ci-dessous, vous recevrez l'ouvrage en question franco de port, contre la somme de 6 francs (au lieu de 20). Ceci, bien entendu, dans la limite des quantités disponibles.

COUPON Veuillez m'envoyer franco de port le nouvel ouvrage sur les tubes Rouges de la Nouvelle Technique Transcontinentale. Ci-joint Frs. 6.- en timbres-poste.

Nom _____
Adresse _____

E.F.

C'EST LE MOMENT... de souscrire votre abonnement
PENDANT TOUTE L'ANNÉE 1937
vous recevrez RADIO-CONSTRUCTEUR en vous abonnant aujourd'hui pour **14 fr.**

BULLETIN D'ABONNEMENT

Prière de m'inscrire pour un abonnement d'un an à RADIO-CONSTRUCTEUR

(12 numéros) à servir à partir du numéro du mois de.....

à Monsieur.....

Adresse.....

Ville.....

Profession.....

Date.....193.....

Je verse la somme de..... fr. par le moyen suivant :

PRIX D'ABONNEMENT :

France : **14 fr.** — Etranger (demi-tarif) : **18 fr.** — Plein tarif : **22 fr.**

Comptes de Chèques Postaux : Paris 1164-34 — Bruxelles 3508-20 — Genève 1-52-66.

POUR LE MONTAGE DU

■ **Magic** ■
Brain 96

..... décrit ci-dessus

VOUS TROUVEREZ

TOUT LE MATÉRIEL CONTRÔLE

aux Etablissements

Radio-Source

82, avenue Parmentier, 82

PARIS-XI^e

**Demandez le devis détaillé
à PRIX BAS**

POSTES :

UN POSTE POUR TOUTES LES BOURSES M2T

Cadran en noms de stations Dynamiques 12 cm 3 lampes tous courants : 6C6, 43, 25Z5. Châssis nu 150. »

POSTE COMPLET **295**

UN POSTE VRAIMENT MODERNE TRANSCO IV

4 lampes : HF EF5, Dét. EF6, Pent. BF. EL3, valve EZ3. Tr. gr. sensibilité, 40-50 postes européennes. Musicalité parfaite assurée par la EL3. Cadr. carré en noms de stations. Châssis câblé. Nu..... 285. »

POSTE COMPLET **495**

UN POSTE DE GRANDE TECHNIQUE STUDIO 37

6 lampes : 6A7, 6D6, 75, 6C6, 42, 80. Bobinages à fer 465 kc. Grand cadran carré, antifading différé. Présentation luxueuse. Ebénisterie type studio horizontale. Châssis câblé nu 455. »

POSTE COMPLET..... **795**

UN POSTE PARFAIT TRANSCO VIII

Réalisation de grand luxe, utilisant les nouvelles lampes « série rouge » EK2, EF5, EBC3, EBC3, EL2, EL2, 80, EMI. Toutes ondes, 18 à 2 000m. Bobinages 465 Kcs. Cadran gyroscopique à lecture directe. Syntonisateur cathodique par **CEIL MAGIQUE** permettant le réglage EXACT de toute émission. Châssis monté nu 595. »

POSTE COMPLET ... **1.250**

UN POSTE VÉRITABLE BIJOU SUPER-BIJOU

POSTE PORTATIF en valise, 5 lampes, 6A7, 78, 75, 42, 25Z5, continu et alternatif. Antifading. Présentation irréprochable. Cadran carré en noms de stations.

POSTE COMPLET **485**

LE SUPER-LUX ALTERNATIF OU TOUS COURANTS PO-GO-OC

6A7, 6D6, 75, 42, 80, 465 kc. bob. à noyau de fer, antifading 100 %. Music. parfaite. Présent. très luxueuse. Avec lampes normales. Châssis nu..... 375. »

POSTE COMPLET **645**

UN POSTE DE GRANDE SENSIBILITÉ SALON 37

ALTERNATIF PO-GO-OC, 6A7, 6D6, 75, 42, 80, 465 kc. Nouveau cadran avec noms de stations, même pour OC. Antifading. Présentation haut luxe, verni au tampon. Excellent dynamique 4 w. Le poste qui est notre vedette. Châssis câblé, nu 435. »

POSTE COMPLET **750**

UN POSTE PUISSANT ET MUSICAL SALON 37PP

7 lampes, push-pull 6A7, 6D6 75, 6D6, 42, 80. Antifading 100 %. Dynamique 6 watts modulés, très puissant. Musicalité parfaite. Superbe ébénisterie grand luxe. Poste bénéficiant de tous les progrès de la technique moderne. Prix : Châssis nu 525. »

POSTE COMPLET **950**

TOUS NOS POSTES ET CHASSIS SONT GARANTIS

AMPLI META 6LG

Notre nouveau modèle, d'une puissance 12 w. modulés. Musicalité et netteté parfaites assurées par la lampe métallique 6L6. Le jeu de l. : 6I7, 6L6, 5Z4 120. »
En pièces détachées garanties. 175. »
Châssis câblé, nu 250. »

A NOS CLIENTS DE PARIS ET BANLIEUE !

VOUS DÉRANGER

pour une pièce détachée, un châssis, poste, etc. ? Ce n'est

PLUS NÉCESSAIRE !

UN COUP DE TÉLÉPHONE

à RADIO M.J.

Gobelins 93-14 et 47-69

ou une simple lettre et

LE LENDEMAIN

VOTRE COMMANDE

est déposée à

VOTRE DOMICILE !

Votre temps est PRÉCIEUX !

N'hésitez donc pas

à employer ce service

créé

POUR VOUS !

FRAIS : jusqu'à 5 kg. 2 fr.

— 10 kg. 3 fr.

— 20 kg. 5 fr.

En un tour de main, nous avons créé ce nouveau service :
Livraison à domicile à tous, PARIS ET BANLIEUE !



RÉALISATIONS :

3 + 1 TETRATUBE

3 lampes européennes transcontinentales rouges, permettant de faire un récepteur tout à fait simple et pourtant d'un rendement qui tend à surprendre. Avec peu de matériel, vous pourrez rivaliser avec des appareils plus luxueux et nécessairement plus chers.

Châssis en pièces détachées..... 230. »

Jeu de lampes EZ3, EL3, EF6, EF5 125. »

Châssis câblé et garanti, nu..... 285. »

Poste complet, garanti 495. »

Montage paru dans l'Almanach de la T. S. F. 1937

SUPER BATTERIES

4 lampes, dont une heptode mod., av. bobin. Gamma D215. Châssis en pièces détachées 225. »

Châssis câblé, réglé, nu 295. »

Poste complet, sans aliment. 550. »

Réalisation parue dans « Radio-Pians ».

4 + 1 SUPER J. LUX AMÉRICAIN

Changeur de fréquence toutes ondes, équipé avec 5 lampes métalliques américaines, bobinages MF à noyau magnétiques accordés sur 450 kc. Antifading différé. Le rendement de cet appareil est excellent, grâce à l'alignement parfait des circuits accordés de la changeuse de fréquence, réalisé par paddings et trimmers indépendants.

Châssis compl., en pièces détachées 310. »

Jeu de lampes MG 6A8, 6K7, 6Q7

6F6, 5Y3 170. »

Dynamique 16 cm, à partir de... 45. »

Châssis câblé 375. »

Poste complet, garanti 675. »

Réalisation parue dans le « Haut-Parleur », N° 592

LAMPES

Toutes nos lampes sont garanties !

EUROPÉENNES : Genre :

A409. En boîte d'origine, fabrication autrichienne 10. »

E409, F10, F5 15. »

A415, A441 20. »

B443, C443, E415, E424, E435, E438, E441, E443H, E452T, E453, K30, 506, 1010, 1561 25. »

A442, B442, E442, E4425, E444, AK1, AF2 35. »

Lampes rouges : EK2, EF5, EF6, EBC3, EL2, EL3, EZ3, EZ4, EM1 33. »

AMÉRICAINES :

80, 13, 80S 17.50

6A7, 6D6, 78, 77, 75, 42, 43, 47, 56, 57, 58, 24, 35, 2A7, 2B7, 2A6, 25Z5 25. »

Lampes tout métal 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 6L5, 6F5, 6R7, 5Z4 33. »

Série G, verre à culot octal. 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6 25. »

5Y3 17.50

LE JEU, tout métal, origine américaine : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 5Z4 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

..... 160. »

6 RUE BEAUGRENELLE
TELEPHONE VAUG. 58.30
METRO BEAUGRENELLE

RADIO.MJ

19, RUE CLAUDE-BERNARD TEL. GOB. 47.69
M^o CENSIER DAUBENTON, PARIS

223 RUE CHAMPIONNET
TELEPHONE MARC. 76.99
METRO MARCADET, BALAGNY

CONTRE CE BON GRATUITEMENT :
il vous sera adressé
15 schémas modernes
(2 à 6 lampes) RC 337.

Service PROVINCE 19 rue Claude-Bernard ch.post. 153.267

CONTRE CE BON et 4 francs
il vous sera adressé
15 schémas modernes
et le fameux
MEMENTO TUNGSRAM RC 337

PUBL. RAPPY

CONSTRUCTION D'UNE HÉTÉRODYNE MODULÉE



Lorsque nous avons entrepris la construction de l'hétérodyne modulée dont le principe a été exposé dans le numéro 4 de *Radio Constructeur*, nous nous sommes placé dans les conditions exactes d'un amateur qui voudrait la réaliser avec des moyens de fortune et des vieilles pièces traînant sans utilisation dans les fonds de ses tiroirs.

Cela nous a conduit à modifier légèrement le schéma primitif (voir le numéro 4),

circuit qui reste inutilisé et que nous pouvons réserver pour allumer les ampoules de signalisation indiquant les gammes.

De plus, comme nous avons sous la main un châssis avec toute la partie « alimentation » déjà installée, nous l'avons utilisé, en ajoutant simplement, en série avec la self de filtrage, une résistance de 4.000 ohms pour abaisser la tension disponible après le filtrage à sa valeur nor-

50 mètres; 190 à 560 mètres et 800 à 2.000 mètres.

Nous mettons le commutateur de l'hétérodyne sur la position PO (195 à 560 m) et nous cherchons sur notre récepteur une émission sur 550 mètres (par exemple *Budapest* sur 549,5 m). Nous manœuvrons ensuite le cadran de l'hétérodyne jusqu'à ce que la note modulée soit perçue sur le réglage de *Budapest*.

A ce propos disons qu'un récepteur pos-

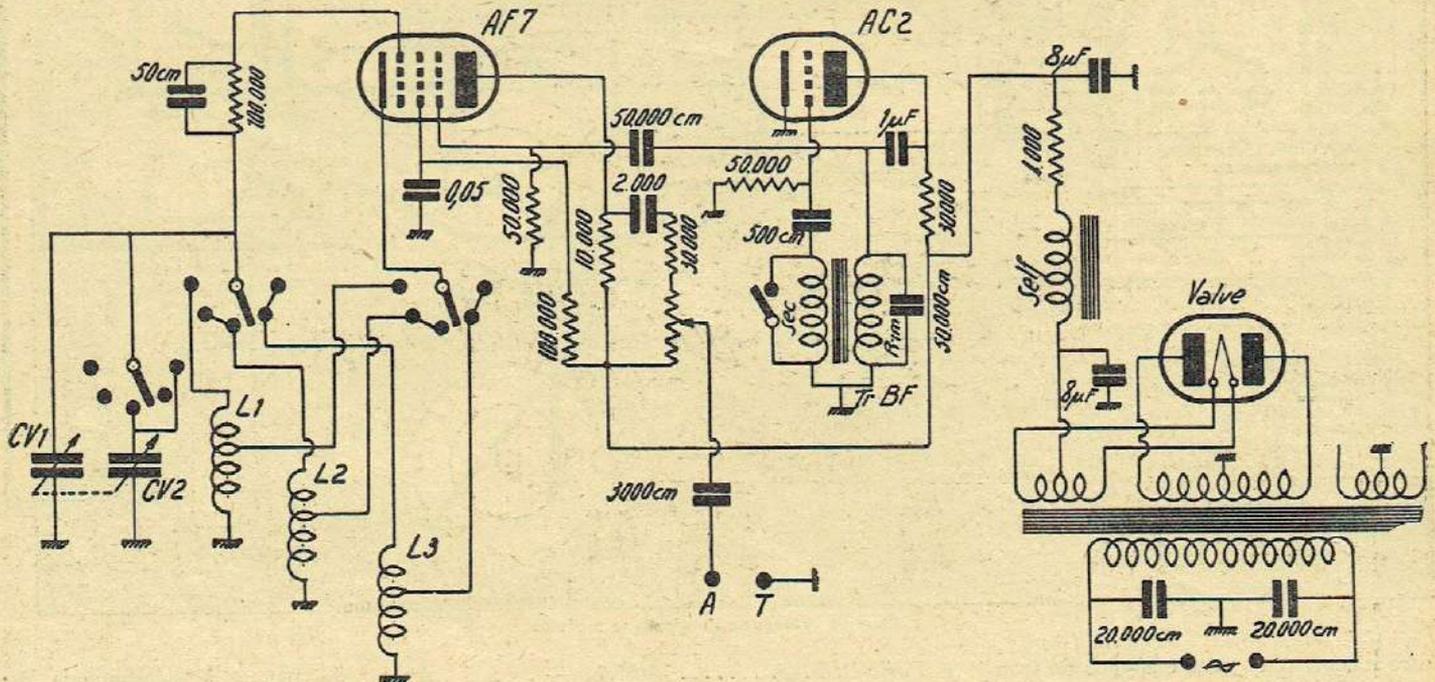


Schéma théorique de l'hétérodyne modulée. Comme principe ce schéma est le même que celui paru dans le numéro 4, seuls quelques détails ont été modifiés.

surtout en ce qui concerne le filtrage et la commutation des bobinages.

Nous avons trouvé, toujours dans le vieux stock, un condensateur double *Brunet* (il n'existe plus sur le marché) et l'idée nous vint d'utiliser l'une de ses sections en tant que condensateur variable, d'accord (CV₁), l'autre section étant employée à la place du condensateur fixe d'appoint, désigné par C₁ dans le numéro 4.

Le commutateur que nous avons utilisé était à cinq positions et deux galettes de deux circuits chacune. Il y a donc un

male (250 volts), étant donné que le débit total de l'hétérodyne n'est pas très élevé.

La construction elle-même ne présente aucune difficulté et se fait facilement en deux-trois heures.

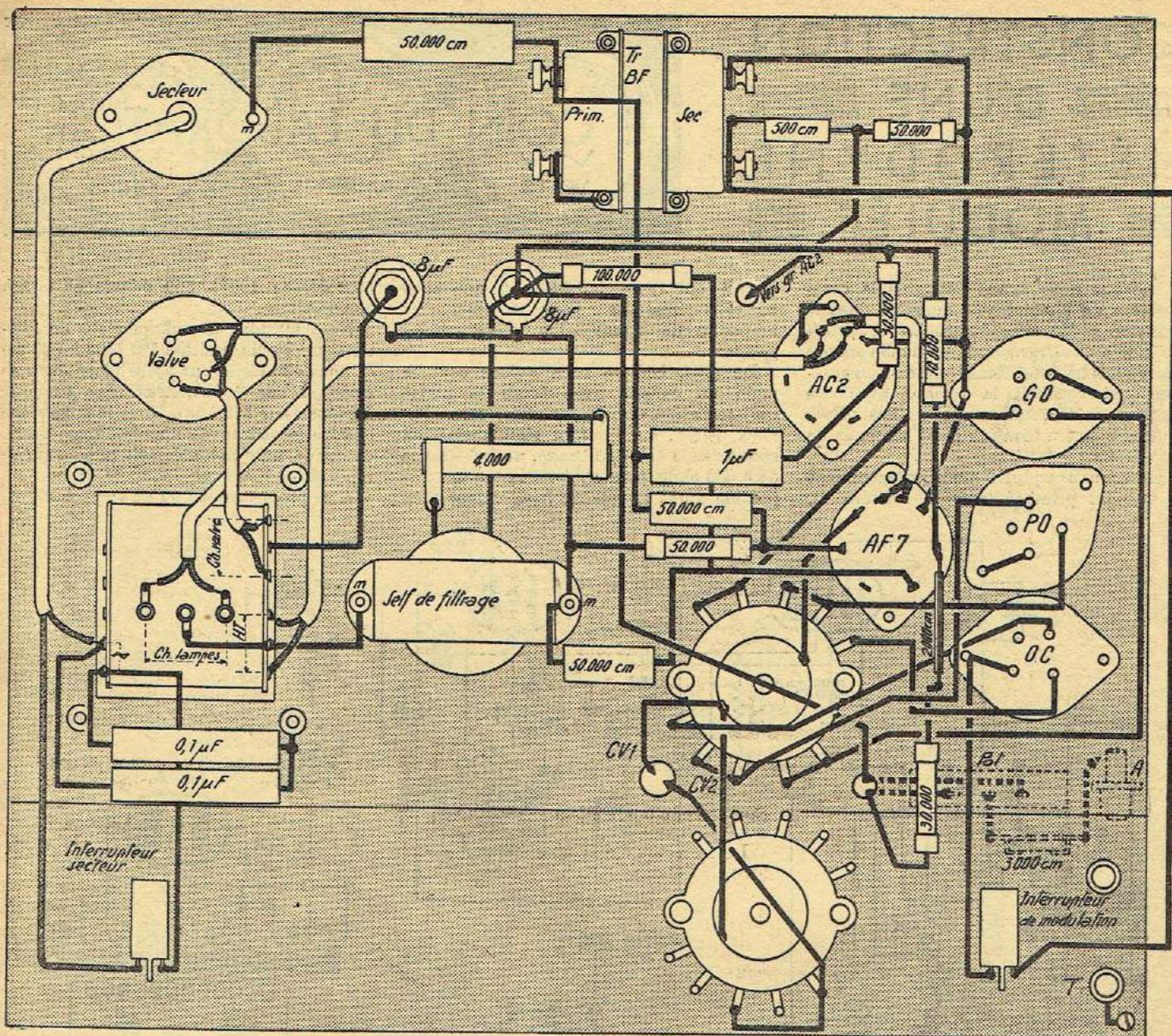
Étalonnage.

Pour étalonner l'hétérodyne il faut disposer d'un appareil de T. S. F. toutes ondes, c'est-à-dire couvrant les gammes suivantes, approximativement : 18 à

sédant un « œil magique » est très commode pour ce genre de travail, car il permet des réglages beaucoup plus précis qu'à l'oreille.

Si nous n'arrivons pas à entendre l'hétérodyne sur *Budapest*, cela peut signifier deux choses : le nombre de spires de L₂ (bobinage PO) n'est pas suffisamment élevé ou, encore, le condensateur CV₁ n'a pas une capacité suffisante.

Pour nous rendre compte, approximativement, du nombre de spires à ajouter, nous descendons, en longueur d'onde, avec



Plan du câblage de l'hétérodyne modulée.

notre récepteur et nous essayons de trouver la limite supérieure de la gamme couverte par le bobinage PO.

Mais si tout va bien, nous noterons soigneusement la division du cadran de l'hétérodyne correspondant à *Budapest* et nous continuerons ainsi en descendant toujours pour finir par un émetteur tel que *Tour Eiffel* ou autre (vers 205 mètres). Pour tracer la courbe de la gamme PO, nous aurons besoin de quelque 10 points régulièrement répartis. Citons, à titre d'exemple, ceux que nous avons relevés nous-même.

Budapest 549,5 mètres
Bruxelles 483,9 —

| | | |
|------------------------------|-------|---|
| <i>Paris-P. T. T.</i> | 431,7 | — |
| <i>Munich</i> | 405,4 | — |
| <i>Radio-Toulouse</i> | 328,6 | — |
| <i>Poste Parisien</i> | 312,8 | — |
| <i>Radio-Cité</i> | 280,9 | — |
| <i>Radio-Normandie</i> | 269,5 | — |
| <i>Francfort</i> | 251 | — |
| <i>Ile-de-France</i> | 219,6 | — |
| <i>Tour Eiffel</i> | 206 | — |

Nous pouvons alors, en possession de tous ces réglages, tracer une courbe sur papier millimétrique. Nous reviendrons, d'ailleurs sur la façon de le faire convenablement dans un prochain article, en reproduisant les courbes que nous avons dressées pour notre hétérodyne.

Avant de passer à l'étalonnage des autres gammes, nous allons rappeler brièvement ce que sont les harmoniques.

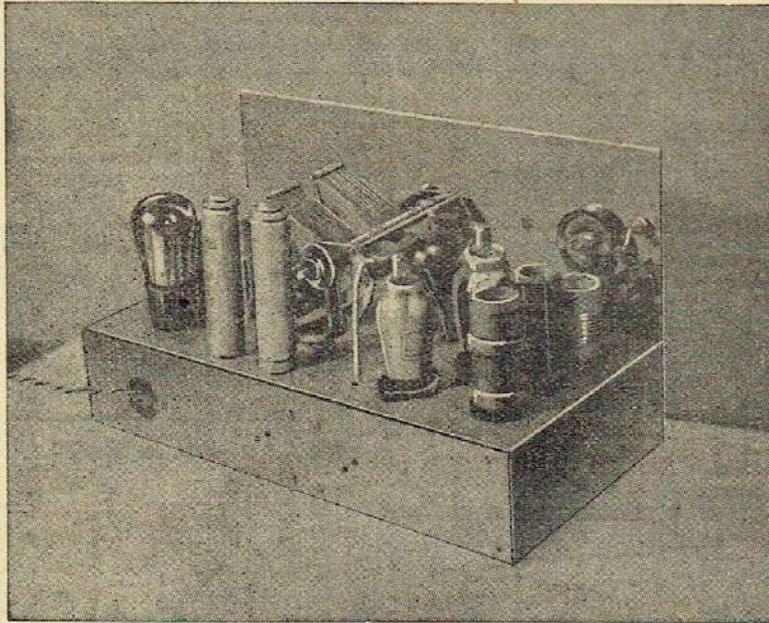
Notre hétérodyne modulée réglée sur une certaine longueur d'onde (ou une certaine fréquence), émet non seulement cette fréquence qui s'appelle *fondamentale*, mais aussi toute une série de fréquences qui portent le nom de fréquences harmoniques et qui se répartissent de la façon suivante :

| | | |
|--------------------------------|----|-----------|
| Fondamentale | F | kilohertz |
| 2 ^e harmonique..... | 2F | — |
| 3 ^e — | 3F | — |
| 4 ^e — | 4F | — |
| etc. | | |

Les fréquences des harmoniques sont donc, dans l'ordre, le double, le triple, etc. de la fréquence fondamentale.

Partant de là, les longueurs d'onde se répartissent ainsi :

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Fondamentale..... | λ mètres |
| 2 ^e harmonique..... | $\lambda/2$ — |
| 3 ^e — | $\lambda/3$ — |
| 4 ^e — | $\lambda/4$ — |



Aspect général de l'hétérodyne réalisée par notre laboratoire.

Les longueurs d'onde des harmoniques sont donc, dans l'ordre, la moitié, le tiers, le quart, etc. de la longueur d'onde fondamentale.

Avec cette notion sommaire nous nous lançons dans l'étalonnage de la gamme GO. A l'aide de notre récepteur nous pouvons repérer un certain nombre de points : *Huizen* (1.875 m), *Radio-Paris* (1.648 m), *Droitwich* (1.500 m), *Luxembourg* (1.293 m). Plus bas que *Luxembourg*, les récepteurs

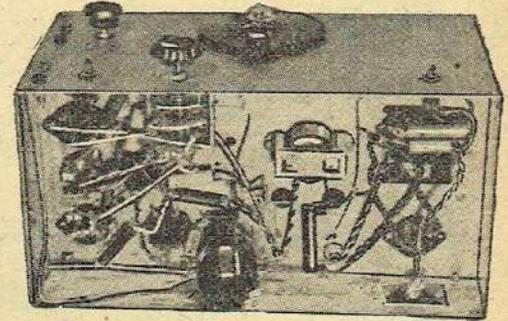
modernes, s'ils sont encore sensibles à l'hétérodyne, ne reçoivent presque aucune station.

Or, il est intéressant d'avoir une courbe GO de 700 ou 800 mètres à 2.000 ou 2.200 mètres. Comment faire ?

Réglons notre hétérodyne sur 1.875 m (*Huizen*) et cherchons, avec le récepteur, la deuxième harmonique de cette émission ;

récepteur, et faire fonctionner l'hétérodyne de telle façon que la deuxième harmonique de son émission tombe d'abord sur 1.000 mètres et ensuite sur 1.100 mètres. L'hétérodyne fonctionnera alors sur 2.000 et sur 2.200 mètres.

L'étalonnage de la gamme pour 450 kilohertz se fait aussi à l'aide d'harmoniques. Ainsi, on détermine le point 456,5 kilo-



Vue de l'hétérodyne montrant l'extrême simplicité du câblage.

hertz, en s'arrangeant de façon que la deuxième harmonique de l'hétérodyne tombe sur *Radio-Toulouse* (913 kilohertz).

Pour la gamme OC le travail est un peu délicat et il faut s'armer de beaucoup de patience, car l'identification des émetteurs n'est pas toujours chose facile, d'autant plus qu'on ne peut guère se fier aux indications publiées par les journaux.

Pour faciliter ce travail à nos lecteurs, nous préparons, pour le mois prochain, en même temps que les courbes d'étalonnage, une liste d'émetteurs de la bande 17-50 mètres que l'on capte le plus facilement en France et qui sont les plus aisés à identifier.

Dans tous les cas, lorsque nous aurons réalisé l'appareil de mesures universel (numéros 1, 2 et 3 de *Radio-Constructeur*) et l'hétérodyne modulée, nous pourrions dire que notre laboratoire commence à se monter.

G. MOLINS.

cela nous donne le point $\frac{1.875}{2} = 937,5$ m.

De la même façon nous pourrions marquer les points :

$$824 \text{ m } \left(\frac{1648}{2} \right) \text{ et } 750 \left(\frac{1.500}{2} \right).$$

La courbe étant tracée jusqu'à 750 m, nous pouvons y déterminer les points correspondant à 1.000 et à 1.100 mètres, repérer les mêmes points sur le cadran du



PAR UNE MÊME LETTRE

...mais en écrivant sur des feuilles séparées, vous pouvez nous adresser :

- 1^o Votre abonnement.
- 2^o Une commande de livres.
- 3^o Des questions techniques.
- 4^o Des critiques et desiderata.

MAIS SUR FEUILLES DISTINCTES



RADIO-DÉPANNÉUR NOVAL VI

Instrument multiple donnant
des lectures simultanées.

OSMO A3

OSCILLATEUR toutes ondes 10" à 3000"
Grand cadran - Blindage spécial - Atténuateur efficace.

Notice sur demande aux
Ateliers DA & DUTILH
81, Rue Saint-Maur - PARIS - XI

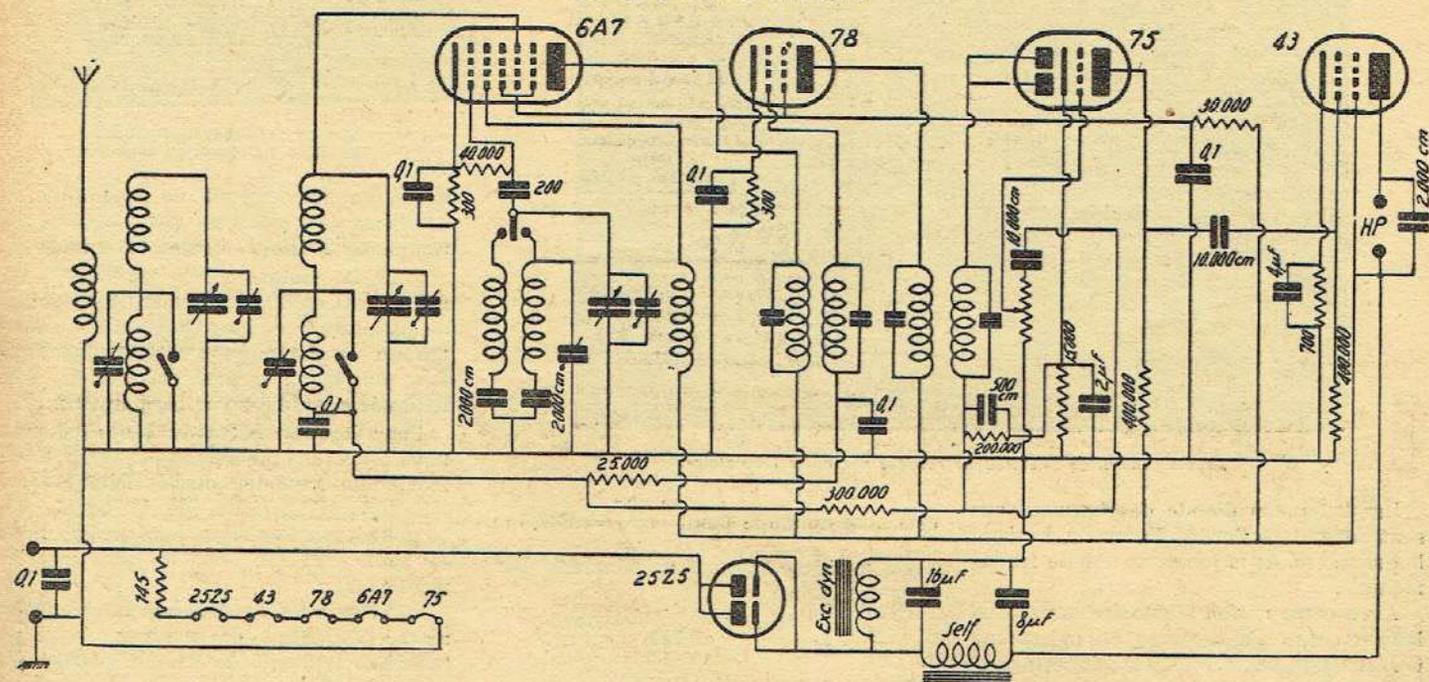


SCHÉMAS ANNOTÉS DE DEUX RÉCEPTEURS INDUSTRIELS

AC 5 ARIANE

TC 404 LEMOUZY

AC 5 ARIANE



Le AC5 Ariane est un tous-courants classique comportant 4 lampes et 1 valve. La moyenne fréquence est accordée sur 130 kilohertz environ et de ce fait le système d'accord comporte un présélecteur; il y a donc trois condensateurs variables en ligne.

L'antifading est du type non différé et il agit aussi bien sur la changeuse de fréquence que sur la MF.

Les condensateurs ajustables qui sont en parallèle sur les trois variables sont des trimmers P. O. En plus de cela, les enroulements G. O. comportent des trimmers séparés pour l'alignement des circuits sur cette gamme.

On remarquera que tous les filaments sont branchés en série et dans l'ordre indiqué dans le schéma. Un des pôles du secteur se trouve réuni à la masse du châssis.

La résistance de 145 ohms, en série avec les filaments, n'est valable que pour un secteur de 110 volts.

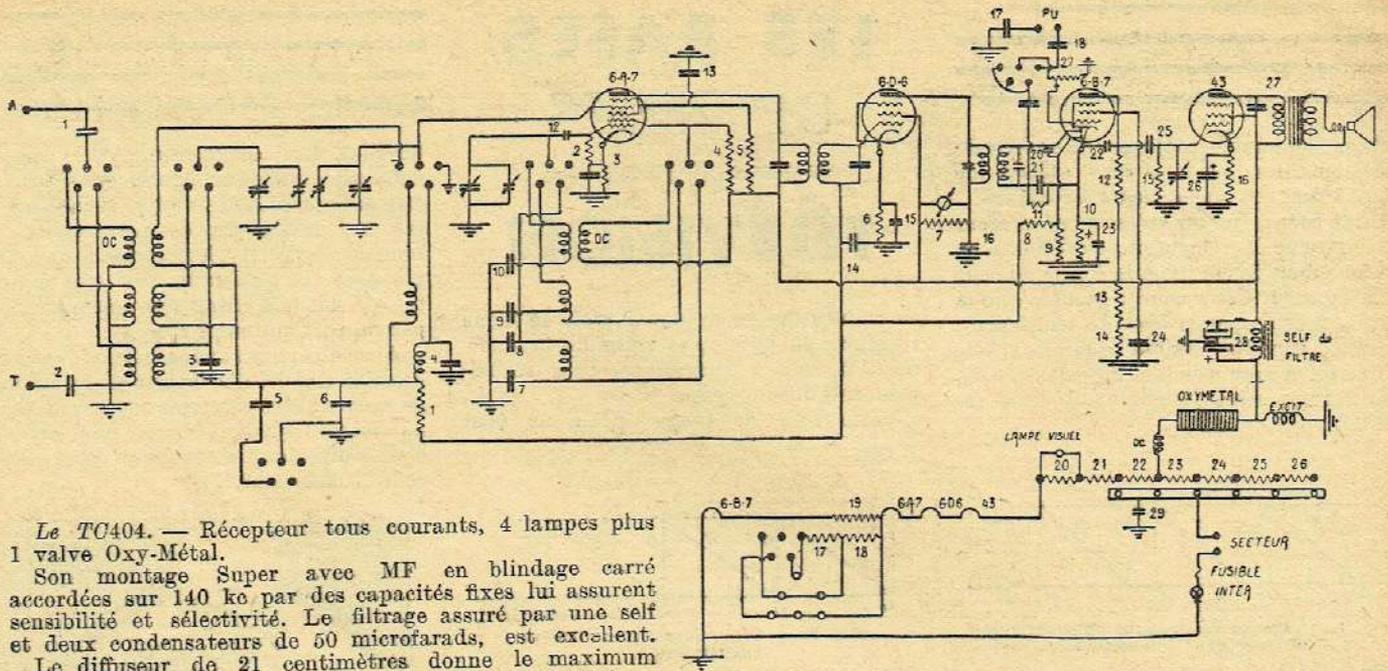
Valeurs du TC 404 LEMOUZY

Résistances.

| | | |
|-----|-----------|--------------|
| 1. | 100 000 | ohms. |
| 2. | 50 000 | — |
| 3. | 150 | — |
| 4. | 20 000 | — |
| 5. | 30 000 | — |
| 6. | 150 | — |
| 8. | 1 mégohm. | — |
| 9. | 1 | — |
| 10. | 8 000 | ohms. |
| 11. | 500 000 | — |
| 12. | 200 000 | — |
| 13. | 50 000 | — |
| 14. | 50 000 | — |
| 15. | 500 000 | — |
| 16. | 600 | — |
| 17. | 40 | — |
| 18. | 40 | — |
| 19. | 60 | — |
| 20. | 20 | — |
| 21. | 183 | — |
| 22. | 50 | — |
| 23. | 40 | — |
| 24. | 40 | — |
| 25. | 160 | — |
| 26. | 80 | — |
| 27. | 500 000 | — potentiom. |

Condensateurs.

| | | |
|-----|----------------|----|
| 1. | 10 000 | μF |
| 2. | 50 000 | — |
| 5. | 50 000 | — |
| 6. | 50 000 | — |
| 7. | Pad. GO. | — |
| 8. | Trim. Osc. GO. | — |
| 9. | Pad. PO. | — |
| 10. | 50 000 | μF |
| 11. | 0,1 | μF |
| 12. | 200 | μF |
| 13. | 50 000 | — |
| 14. | 0,1 | μF |
| 15. | 0,1 | — |
| 16. | 0,1 | — |
| 17. | 0,1 | — |
| 18. | 10 000 | μF |
| 19. | 10 000 | — |
| 20. | 200 | — |
| 21. | 200 | — |
| 22. | 200 | — |
| 23. | 10 | μF |
| 24. | 0,1 | — |
| 25. | 10 000 | μF |
| 26. | 20 | μF |
| 27. | 10 000 | μF |
| 28. | 50 | μF |
| 29. | 10 000 | μF |



Le TC404. — Récepteur tous courants, 4 lampes plus 1 valve Oxy-Métal.

Son montage Super avec MF en blindage carré accordées sur 140 kc par des capacités fixes lui assurent sensibilité et sélectivité. Le filtrage assuré par une self et deux condensateurs de 50 microfarads, est excellent.

Le diffuseur de 21 centimètres donne le maximum qu'il soit possible d'obtenir avec une lampe 43 débitant un watt modulé avec une tension plaque ne dépassant pas 120 volts. Le circuit d'accord à présélecteur élimine le second battement d'hétérodyne.

L'ensemble des petits perfectionnements a permis d'améliorer les performances de telle sorte que cet appareil est capable de donner les 50 milliwatts en sortie pour 10 microvolts seulement d'entrée.

LA MAISON DE T.S.F. LA PLUS ANCIENNE!

Un choix considérable... et les prix les plus intéressants

A NOTRE RAYON DE PHONO

Vous trouverez LES MEILLEURES MARQUES. LES PRIX LES PLUS BAS.

- AIGUILLES Songster « toutes ». La boîte 2. »
- AIGUILLES pick-up Songster, chaque aiguille servant pour 5 disques. La boîte 6.25
- Les 10 48. »
- BRAS DE PHONO 12. »

LE PRIX DE NOS DISQUES

Odeon, Pathé, Columbia, Idéal.

- Morceaux en vogue. Très grand choix en magasin 7.50
- Les 10... 65. » Franco... 77. »
- Les 25... 134. » Franco... 160. »

DEMANDEZ-NOUS LA LISTE

MATÉRIEL DIVERS

- Condensateurs électrolytiques 8 mfd 500 volts 12. »
- Casques 500 ou 2 000 ohms... 20. »
- Fil de cadre sous soie. Le mètre. 0.25
- Les 100 mètres 20. »
- Manipulateur complet avec buzzer et pile 40. »
- Manipulateur seul 14. »

LE PLUS GRAND CHOIX DE LAMPES

SACRIFICE PUBLICITAIRE DU MOIS

- E409, E435 15. » B443/4+1 borne, B443/5 broches. 24. »
- 2A7, 2E7, 6B7, 27, 56 18. » C143/5 broches 24. »

LAMPES DE 1^{ER} CHOIX

| ACCUS (genres) | AMÉRICAINES (types) | TRANSCONTINENTALES |
|---|---|---|
| A409, A415 15. » | 24, 27, 55, 56, 57, 58, 2A5, 2A6, 2A7, 2B7 22. » | AK1, AK2, AF2, AF3, AF7, ABC1, AL1, AL2, AL3, AL4 31. » |
| A410 20. » | 42, 43, 45, 47, 75, 76, 77, 78, 6C6, 6D6 22.50 | AB1, AB2 20. » |
| B406, B405, B409. 18. » | 6A7, 6B7 24. » | AZ1 24. » |
| B441N, A442, B442, B443/4+1, B443/5 br., C443/5 br. 29. » | 6F7 28. » | Série continu |
| F6, F10, R30 15. » | 80 13. » | CK1, CF3, CF7, CBC1, CL2 33. » |
| VALVES (genres) | 25Z5 24. » | CY1, CY2 24. » |
| 506, 1801 22. » | 25A6, 25Z6 29. » | CB2 20. » |
| 1010 24. » | LAMPES VERRE | Série rouge |
| 1011 16. » | CULOT OCTAL | EK2 33. » |
| 1561, 1805 24. » | 6A6, 6D6, 6C5, 6F5, 6F6, 6K7, 6Q7 23. » | EF5, EF6, EBC3, EL1, EL2, EL3 24. » |
| V12, V20, V30, V515 20. » | 5Y3 15. » | EB4, EZ2, 3, 4... 28. » |
| K15 15. » | CEIL MAGIQUE ET TRÉFLE | Métal Glass |
| SECTEUR (genres) | EM1, EM4, EM6, 6E5, 6G5 34. » | 6A8 33. » |
| E409, E415, E438, E441/7 br., E445, E452T 25. » | Prix spéciaux | 6F5, 6F6, 6K7, 6Q7 32. » |
| E424, E444, E446, E442S, E447, E453, E455, E443H... 30. » | Toutes ces lampes sont garanties emballage d'origine. — Prix spéciaux par quantités | 6C5, 6H6, 5Z4... 27. » |

CONDENSATEURS VARIABLES

- Condensateur en ligne 2x0,35 ou 3x0,35 5. »
- Condensateur en ligne 3x0,5 ou 3x0,35 8. »
- Condensateur en ligne modèle réduit 3x0,5 15. »
- Condensateur au mica de 0,75/1 000 avec cadran lumineux, bouton et fenêtre 7. »
- Condensateur ordinaire de 0,5/1 000 10. »
- Condensateur démultiplié de 0,5/1 000 15. »
- Condensateur démultiplié de 0,75/1 000 ou 1/1 000..... 5. »

MATÉRIEL DIVERS (suite)

- Buzzer seul 22. »
- Micro français 5. »
- Pastille de micro 2. »
- Bobine induction 2. »
- Transfos BF rap. 1/3 ou 1/5... 15. »
- Le jeu de transfos 25. »
- Transfos BF rap. 1/1, 1/2, 1/4 ou 1/5 7. »
- Transfos BF rap. 1/10 15. »
- Haut-parleur à pavillon 15. »
- Diffuseur en ébénisterie 30. »

ET S^{VE} EUGÈNE BEAUSOLEIL 4, rue de Turenne, PARIS (IV^e)
Métro : SAINT-PAUL
EXPÉDITIONS IMMÉDIATES CONTRE MANDAT A LA COMMANDE AU NOM DE MADAME VEUVE EUGÈNE BEAUSOLEIL

LES BASES DE TEMPS EN TÉLÉVISION

Dans l'ensemble récepteur d'images de télévision, les circuits dits « bases de temps » sont les plus délicats à réaliser.

Une « base de temps » c'est un générateur d'oscillations de relaxation, c'est-à-dire de tensions dont la courbe a la forme de celle de la figure 1. Cette courbe montre que la tension fournie par la base de temps croît de zéro à v_0 volts pendant le temps $t_1 - t_0$ et décroît à zéro pendant le temps $t_1 - t_1'$, pour recommencer indéfiniment cette variation.

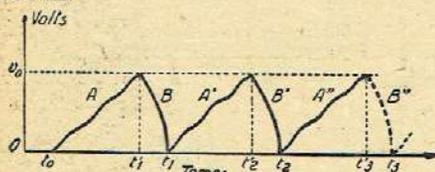


Fig. 1. Courbe des tensions obtenues avec un oscillateur à relaxation.

Ce qui caractérise l'oscillation de relaxation c'est que le temps $t_1 - t_1'$ est beaucoup plus petit (par exemple 10 fois) que le temps $t_1 - t_0$.

Nous appellerons période T le temps $t_1 - t_0$, qui est égal aussi à $t_2 - t_1$, $t_3 - t_2$, etc.

Pour la télévision, il nous est indispensable de réaliser une base de temps dont la tension corresponde le plus possible à la courbe dite en dents de scie (fig. 2).

Dans cette courbe les branches A et B sont des droites et la partie descendante B est perpendiculaire à l'axe des temps. Il

en résulte que la tension v croît de façon régulière de t_0 à t_1 et retombe brusquement à zéro à l'instant t_1 pour recommencer le même cycle.

Cette base de temps idéale ne peut

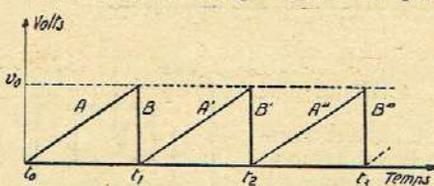


Fig. 2. — Forme idéale d'une tension de relaxation.

évidemment être qu'approchée en pratique. En réalité, les meilleures bases de temps fournissent une tension de relaxation correspondant à la courbe de la

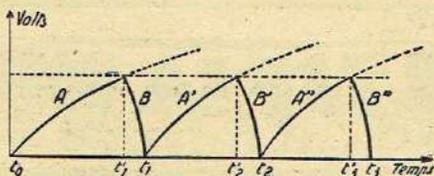


Fig. 3. — Forme réelle d'une tension de relaxation fournie par une bonne base de temps.

figure 3. Les branches A, A', A'' sont les débuts de courbes exponentielles et peuvent être assimilées à des droites si la courbure est très faible. En ce qui concerne les branches B, B', B'', leur forme a peu d'importance; ce qu'il faut, c'est que le temps $t_1 - t_1'$ soit très réduit (par exemple 1/100) par rapport au temps $t_1 - t_0$.

Ainsi que nous l'avons indiqué dans notre premier article, des images non déformées ne peuvent être obtenues qu'avec des bases de temps aussi linéaires que possible, c'est-à-dire dont la courbe se rapproche de celle de la figure 2.



Super-technique!

Toute construction BRAUN marque un nouveau triomphe de la technique. Témoin, cet ensemble prêt à monter dans une ébénisterie de votre choix, qui a nom : PHONO-CHASSIS.

Temps gagné, fonctionnement idéal. C'est votre réputation que vous affirmez en vendant sous votre marque un Phono-pick-up BRAUN qui vous est livré nu, mis d'un seul bloc, sous la désignation

**PHONO
CHASSIS**

Veuillez réclamer le
NOUVEAU CATALOGUE

BRAUN

MAX BRAUN & C^o, 31, Rue de Tiencen, PARIS-20^e
Téléphone : Mémilmontant 47-76

GAMME COMPLETE DE SUPERS TOUTES ONDES DE 5 A 10 LAMPES

NOTICES ET CONDITIONS SUR SIMPLE DEMANDE

ETABLISSEMENTS GAILLARD

5, R. CHARLES-LECOQ, PARIS

Schémas de bases de temps.

Depuis que la télévision s'est vulgarisée, toutes sortes de systèmes de bases de temps ont été proposés, en particulier ceux

niciens les a fait pencher de plus en plus vers les bases de temps à thyratrons, même pour des systèmes à 400 lignes (Amérique). Comme en France jusqu'à nouvel ordre, la télévision se fait sur une trame de 180 li-

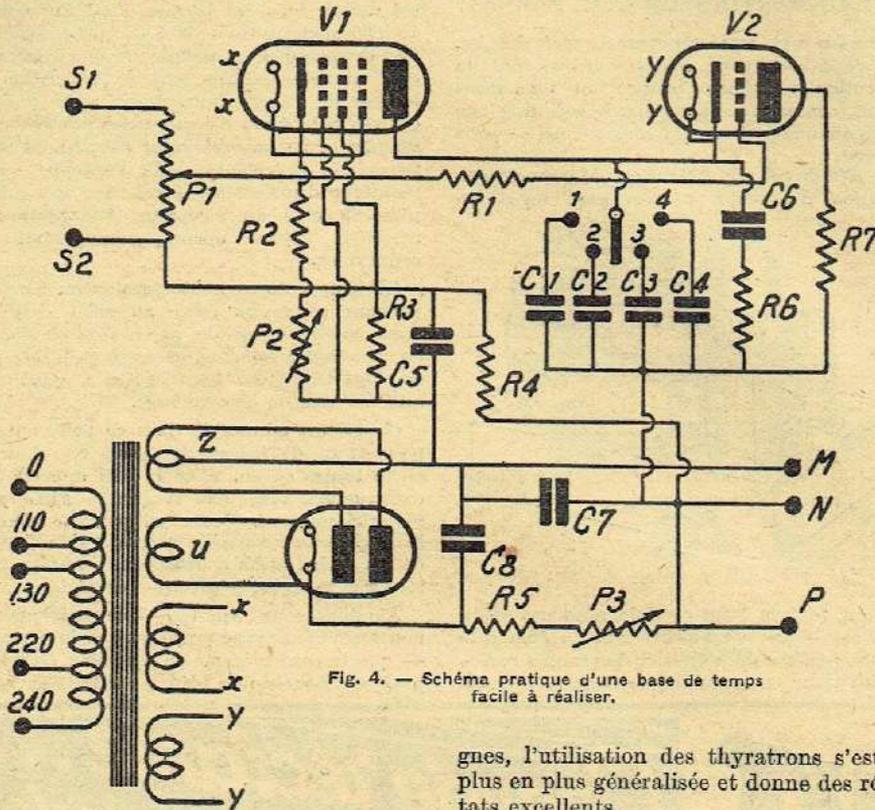


Fig. 4. — Schéma pratique d'une base de temps facile à réaliser.

utilisant les triodes à gaz dites « thyratrons » et ceux à tubes à vide. L'expérience acquise par les divers tech-

gues, l'utilisation des thyratrons s'est de plus en plus généralisée et donne des résultats excellents.

Nous allons donner la description d'une base de temps universelle, permettant d'obtenir toutes les fréquences des ten-

ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
12, RUE DE LA LUNE PARIS-(2^e)
Toutes Préparations Professionnelles et Militaires T. S. F.
LE JOUR - LE SOIR ET PAR CORRESPONDANCE
ENVOI DE NOTICES SUR DEMANDE

sions de relaxation de 10 à 5 000 pér./sec. Cette base de temps est de très bonne qualité, c'est-à-dire qu'elle donne des tensions s'approchant le plus possible des « dents de scie ».

Pour les mesures, cette base de temps est tout à fait recommandable. Pour la télévision, il est nécessaire d'en établir deux, l'une que l'on fera fonctionner sur 25 pér/sec, l'autre sur $25 \times 180 = 4500$ pér/sec.

Base de temps à thyatron.

Ce schéma, d'origine américaine, utilise trois tubes : une penthode de charge type 6D6 ou 58, un thyatron 885 et un tube redresseur type 80.

La figure 4 donne le détail du schéma. L'alimentation comprend un transformateur à 4 secondaires suivants : 2×350 V ; 25 mA (enroulement Z). — 5 volts ; 2 A (enroulement u). — xx pour alimenter la 6D6 (6,3 V ; 0,3 A) ou la 58 (2,5 V ; 1 A). — yy 2,5 volts ; 2 A pour le thyatron 885.

Il est absolument déconseillé de remplacer la 6D6 par une 78.

Le montage proprement dit est très facile à réaliser. Voici les valeurs des divers éléments :

$R_1 = 300\ 000$ ohms ; $R_2 = 1\ 500$ ohms ; $R_3 = 6\ 000$ ohms ; $R_4 = 40\ 000$ ohms ; $R_6 = 7\ 500$ ohms ; $R_5 = 2$ mégohms ; $R_7 = 1\ 000$ ohms.

$P_1 = 10\ 000$ ohms bobiné ; $P_2 = 50\ 000$ ohms bobiné, 2 watts ; $P_3 = 50\ 000$ ohms bobiné, 4 watts.

$C_1 = 0,1$ μ F ; $C_2 = 25/1\ 000$ μ F ; $C_3 = 5/1\ 000$ μ F ; $C_4 = 1/1\ 000$ μ F ; $C_5 = 8$ μ F électrolytique 500 V ; $C_6 = 0,1$ μ F 1 500 V ; $C_7, C_8 = 8$ μ F électrolytiques 500 V.

5 GAMMES D'ONDES **6 LAMPES + VALVE** **CONSTRUCTION TRÈS SIMPLE**

caractérisent le **SUPER 536**

décrit dans le dernier numéro de RADIO-CONSTRUCTEUR avec plan de câblage en couleurs. Pour la réalisation de ce montage merveilleux vous trouverez tout

LE MATÉRIEL :
Pièces détachées, châssis percé, haut-parleur, lampes, etc., etc...
aux meilleures conditions de QUALITÉ et de PRIX

— Aux —
Etablissements Radio Saint-Lazare
3, rue de Rome, PARIS-8^e

DEMANDEZ LE DEVIS DÉTAILLÉ

LE NOUVEAU CATALOGUE **CONTRE LA HAUSSE**
comportant la sélection du meilleur matériel et illustré de dessins humoristiques, vous sera adressé contre 2 francs en timbres-poste.

PUBL. RAPY

Voici les fréquences convertes dans chaque position du commutateur I :

| POSITION | FRÉQUENCES |
|----------|---------------|
| 1 | 12 à 60 |
| 2 | 50 à 250 |
| 3 | 240 à 1 200 |
| 4 | 1 000 à 5 000 |

Réglages.

Les tensions obtenues se caractérisent par leur amplitude et leur fréquence. La première est réglée par P₂.

La fréquence est réglée bande par bande au moyen du commutateur I, et par P₂.

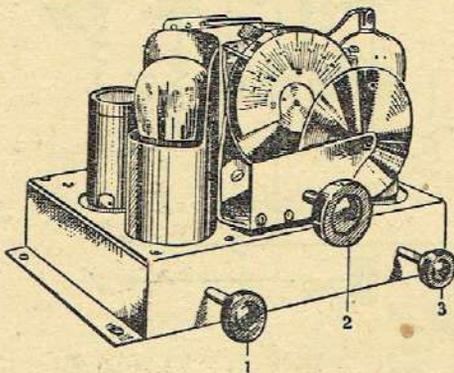
Enfin, P₁ règle la *synchronisation*. Dans le prochain article nous expliquerons plus en détail l'utilisation de P₁. Contentons-nous de signaler que les oscillations de relaxation obtenues par les bases de temps ne sont pas stables. Pour les stabiliser, on introduit dans l'oscillateur une faible tension *périodique* quelconque, dont la fréquence est bien stable. C'est là le rôle de P₁ qui permet de n'introduire dans le circuit-grille du thyatron, que juste la tension nécessaire pour « synchroniser » l'oscillateur de relaxation. F. JUSTER.

LE MATÉRIEL EXAMINÉ

UN CONVERTISSEUR O. C. PARFAIT

On nous a présenté, au cours du mois dernier, un adaptateur pour ondes courtes dont la conception rationnelle assure un rendement parfait, comme nous avons pu le constater lors des essais auxquels nous avons soumis ce petit appareil.

Le rôle de cet adaptateur est de permettre la réception des ondes courtes avec un récep-



teur qui, tout en étant sensible, n'est pas prévu pour cet usage, c'est-à-dire qui ne comporte que les gammes de petites et de grandes ondes. L'adaptateur en question, facilement branché

sur le récepteur, se présente sous la forme d'un changeur de fréquence à 2 lampes : l'heptode modulatrice et la triode oscillatrice. Muni d'un condensateur variable à deux cases, il comporte deux circuits-oscillants : celui d'entrée et celui de l'oscillatrice. La gamme de réception totale est divisée en deux bandes, dont l'une va de 18 à 36 m et l'autre de 36 à 60 m. La commutation des gammes est assurée par un contacteur 1 qui, en même temps, sert à l'extinction des lampes de l'adaptateur. Dans cette position, qui est celle de la réception des petites ou des grandes ondes, le contacteur effectue, en même temps, le branchement de l'antenne sur le récepteur directement. Ainsi, une fois mis en place, à côté du récepteur, l'adaptateur ne nécessite plus aucun changement de connexions.

S'il emprunte sa haute tension au récepteur par une connexion reliée au point —HT du haut-parleur, il possède, par contre, un système de chauffage autonome, en sorte qu'il peut être employé avec tous les récepteurs, quelle que soit leur tension de chauffage.

Ce qui est admirable dans ce petit appareil permettant de transformer tout récepteur en poste toutes ondes, c'est le soin apporté à sa construction, ainsi que la qualité parfaite du matériel employé. C'est ainsi que, par exemple, le condensateur variable est muni d'un système de démultiplication à deux roues dentées assurant une très grande précision de réglage.

Ajoutons pour terminer, — ce renseignement non technique, ayant pourtant son importance, — que le convertisseur en question est vendu pour une bouchée de pain... par les Ets. Elem.

Adaptateur ondes courtes
TECALEMIT

CATALOGUÉ
695^{fr}



Soldé
125^{fr}

PROFITEZ DE CETTE OCCASION
UNIQUE POUR TRANSFORMER
— Sans aucune modification —
VOTRE ANCIEN POSTE en
POSTE TOUTES ONDES

Notices et renseignements sur demande

POUR SECTEUR 220 volts ou
25 périodes. Supplément. **10[»]**

Le prix ci-contre s'entend lampes
comprises. **BELLE ÉBÉNISTERIE LUXE**

ET. ELEM

211 bis, Rue ÉTIENNE-MARCEL, MONTREUIL (Seine),
et 5, Rue GANNERON à PARIS (38, Av. de CLICHY)
ADRESSER LA CORRESPONDANCE À MONTREUIL

Grande réclame...
6 lampes toutes ondes



PRIX 335[»]
CHASSIS NU

Livré avec emplacement du dynamique sur
le côté ou sur le dessus.

LAMPES (6A8, 6K7, 6Q7, 5Z4, 6B5, 6G5)
Prix spécial pour achat avec le châssis... **160[»]**

ÉBÉNISTERIE NOYER VERNI TAMPON
Modèle en hauteur... **95[»]**

Modèle allongé. **75[»]**

SIMPLEX radio

4 Rue de la Bourde - Paris

ÉQUIPÉ D'UN RÉGLAGE VISUEL PAR TUBE CATHODIQUE

Super accordé sur 456 Kc.
Bobinages assurant une grande sélectivité (licence Emerson) O. C. sur trottinet antifading intégral assuré par par double diode.

Condensateurs isolés à 1500 v. Résistances calculées au double du débit normal. **Volume** contrôlé à variations logarithmiques.

Transfo d'alimentation d'un grand débit. **Amplification B.F.** de haute musicalité.

Aucune interférence Grand cadran en noms de stations, repérage des différentes gammes d'ondes par voyants lumineux, réglage visuel par tréfile cathodique.

Dimensions : largeur 400, longueur 190, hauteur 200 %.

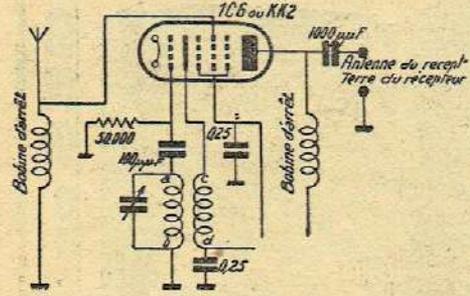
FONDÉE EN 1920

NOTRE COURRIER TECHNIQUE

Nous rappelons à nos correspondants que toute demande de renseignement doit être accompagnée de 1 fr. 50 en timbres.

16 M.M.F., à Damville. — Je voudrais monter le convertisseur universel du *Radio-Constructeur*, mais les lampes de mon poste sont chauffées sous 2 volts et je crains qu'il n'y ait pas d'octode répondant à mes besoins.

Nous supposons que votre récepteur est un poste alimenté sur batteries (lampes spéciales 2 volts). Vous pouvez, dans ce cas, utiliser soit l'octode transcontinentale KK2, soit la pentagrille américaine



Convertisseur OC monté avec une lampe pour batteries.

caine 106. Le schéma que nous joignons à cette réponse vous permettra, espérons-nous, de construire le convertisseur.

Enfin, si les lampes de votre récepteur sont du type 2,5 volts (poste secteur), vous pouvez utiliser la pentagrille 2A7, dont le schéma sera analogue à celui de l'octode EK2.

17 R.S., à La Grand'Combe (Gard). — J'ai cherché en vain, comme bien d'autres, un montage 5 ou 6 lampes comportant une seule gamme d'ondes (200 à 550 mètres), afin de supprimer le contacteur. Un véritable montage de débutant, avec plan de câblage net, facile à suivre.

Vous avez parfaitement raison en souhaitant de voir un tel montage paraître dans nos colonnes, et nous sommes persuadés que de nombreux lecteurs approuveront votre initiative. Nous allons, pour aujourd'hui, vous donner le schéma d'un récepteur 4 lampes + valve, alimenté sur secteur alternatif, couvrant la gamme de 200 à 550 mètres, avec deux condensateurs variables séparés, afin de supprimer pour le débutant les difficultés de l'alignement, et les données des bobinages à construire soi-même.

Nous allons baptiser ce poste « Super CT », et nous invitons tous nos lecteurs-bricoleurs à le construire parce qu'il nous permettra de nous livrer à un grand nombre d'expériences et son étude, mieux qu'un long article, nous fera comprendre comment fonctionne un superhétérodyne moderne.

Si les condensateurs variables que nous utilisons sont de 0,5/1000, les caractéristiques des bobinages sont les suivantes :

L₁ : 150 spires en fil 20/400 deux couches soie, bobinées entre deux joles en carton distantes de 5 mm. ;

L₂ : 104 spires en fil 25/100 émaillé, bobinées à spires rangées sur une longueur totale de 33 mm. Distance entre L₂ et L₃ : 3 mm. ;

L₃ : 78 spires en fil 25/100 émaillé, spires rangées, bobinées sur une longueur totale de 33 mm. ;

L₄ : 25 spires en fil 25/100 émaillé, bobinées sur un petit cylindre en carton mince pouvant coulisser

d'indiquer en détail cette opération dans le « Courrier Technique ». Nous conseillons à tous nos lecteurs que cette question intéresse, de consulter soit le numéro 2 de *Radio-Constructeur*, soit les numéros 34 et 37 de *Toute la Radio*.

Quant au plan de câblage il est assez difficile à établir étant donné que chaque amateur utilisera des pièces différentes.

18. P. B., à Romans (Drôme). — Pourriez-vous m'indiquer dans le « Courrier Technique » de *Radio-Constructeur*, le schéma d'un petit poste à une lampe marchant sur piles, pour

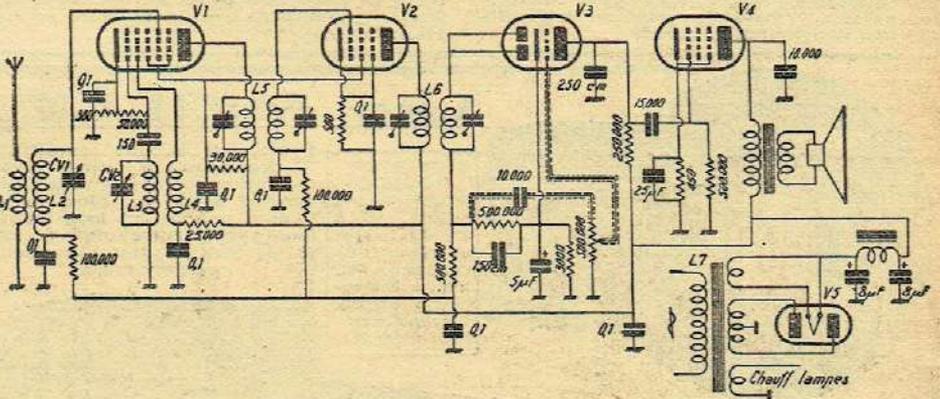
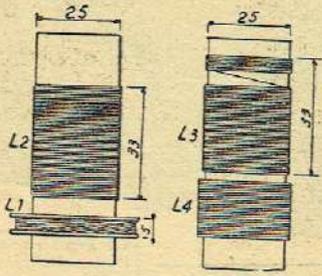


Schéma théorique avec valeurs des éléments du Super CT



Bobinages du super CT

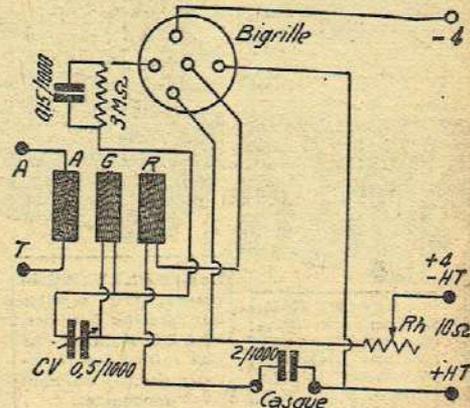
à frottement doux sur L₃. Le couplage optimum sera recherché lors de la mise au point.

Quant aux transformateurs MF, ils seront accordés sur une fréquence comprise entre 450 et 472 khz, et nous ne conseillons pas, pour l'instant, d'en entreprendre la construction aux amateurs.

Les lampes que nous pouvons utiliser seront du type américain (verre ou métalliques). V₁, 6A7 ou 6A8. — V₂, 6D6, 78 ou 6K7. — V₃, 75 ou 6Q7. — V₄, 42 ou 6F6. — V₅, 80 ou 5Z4. D'autres tubes peuvent convenir, bien entendu, mais certaines valeurs seront à changer et nous l'indiquerons plus tard au fur et à mesure des demandes.

Le transformateur d'alimentation peut être construit par l'amateur, mais il nous est impossible

l'écoute au casque des émetteurs locaux en P. O.

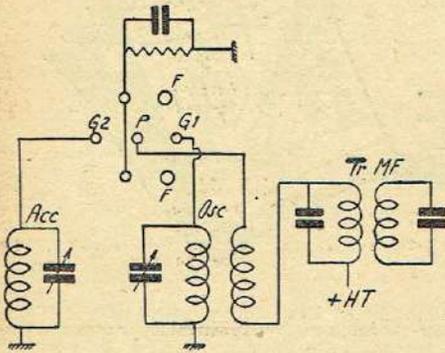


Déectrice à réaction bigrille.

Nous croyons que la meilleure façon de faire, et la plus économique d'ailleurs, est de monter une détectrice à réaction bigrille qui ne demande que quelque 20-25 volts de tension-plaque pour fonctionner correctement.

Vous pouvez très bien utiliser des bobinages « nids d'abeille » anciens pour ce genre de récepteur et un support triple (deux mobiles et un fixe).

Pour couvrir la gamme que vous désirez, vous prendrez les bobinages suivants : A, 50 à 100 spires. — G, 50 spires. — R, 35 spires.



Montage d'une bigrille-secteur en changeuse de fréquence.

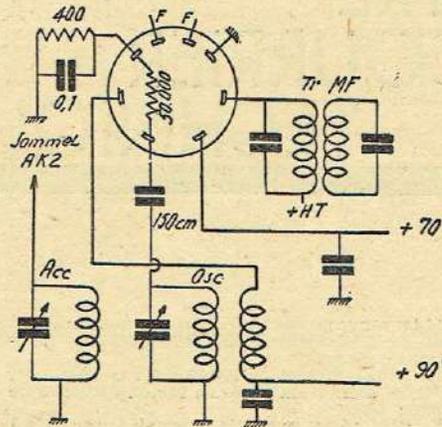
Pour les batteries d'alimentation, vous pourrez prendre une pile dite « de polarisation » de 24 volts et, pour le chauffage, une pile « ménage » de 4,5 volts.

La lampe sera une bigrille quelconque : A441N ou autre.

19.—M. Z., Vert-Galant (S.-et-O.). — Possédant un vieux poste secteur comprenant 1 bigrille, 1 amplifiatrice MF, 1 détectrice et une penthode finale, je voudrais remplacer la bigrille par une lampe plus moderne.

Votre bigrille étant chauffée sous 4 volts, vous pouvez très bien la remplacer par une octode : AK1 ou AK2. Les deux schémas ci-dessus vous expliqueront les modifications à apporter à votre poste pour y monter une AK2.

Nous ignorons à combien de volts s'élève la



Montage d'une octode en changeuse de fréquence.

haute tension dont vous disposez, mais il est nécessaire que vous observiez les tensions que nous avons indiquées pour l'octode en utilisant des résistances de valeur convenable. Si vous êtes en difficulté, écrivez-nous, nous ferons notre possible pour vous renseigner.

20. — Réponse collective à plusieurs lecteurs nous ayant demandé des précisions au sujet de l'appareil de mesures universel décrit dans les numéros 1, 2 et 3 de Radio-Constructeur.

Notre article nous a valu un courrier abondant qui nous a montré que certains points étaient restés obscurs dans l'esprit de nos lecteurs.

La question qui revient sans cesse dans les lettres est la suivante : « M'est-il possible de construire l'appareil universel avec le milliampèremètre que je possède et qui fait 3, 5, 10 ou plus milliampères de déviation totale. »

Il faut se mettre bien dans l'idée que pour faire des mesures à peu près correctes en T. S. F., il faut disposer d'un voltmètre présentant une résistance propre de 300-350 ohms par volt, au moins.

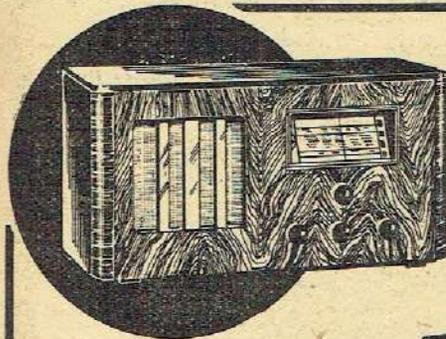
Laissons de côté la théorie et contentons-nous d'enregistrer les résultats suivants :

| Avec un milliampèremètre de : | On peut faire un voltmètre de : |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 mA | 1 000 ohms par volt. |
| 2 — | 500 — |
| 3 — | 333 — |
| 5 — | 200 — |
| 10 — | 100 — |

On voit donc que tous les appareils au-dessus de 3mA sont à éliminer, du moins en tant que base d'un voltmètre. Par contre, ils peuvent nous servir pour confectionner des milliampèremètres à plusieurs sensibilités, mais il est alors nécessaire de connaître la résistance propre de l'appareil. Habituellement, l'indication de cette résistance se trouve sur le cadran du milliampèremètre, mais si elle manque, force nous est de recourir à des moyens de fortune pour la mesurer.

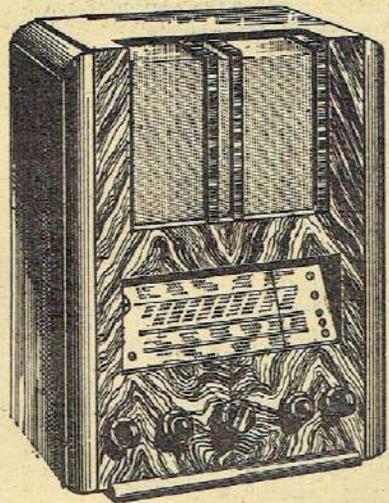
Supposons donc qu'il s'agisse d'un milliampèremètre de 5 mA dont nous voulons connaître la résistance. Faisons un circuit comprenant, en série : un accumulateur de 2 volts (la moitié d'un accumulateur de 4 volts), une résistance de 400 ohms et notre milliampèremètre. Si nous pouvons

LES MEILLEURS MONT



SUPERFER-ROBLOC
6 lampes série rouge, 15 à 2.000 m. Le type du récepteur moderne 490 k/h., à bobinages à noyaux magnétiques pulvérulents.

Voici une gamme complète de récepteurs de grande valeur de toutes catégories : des plus simples jusqu'aux plus perfectionnés comportant tous les raffinements de la technique actuelle et permettant les plus belles performances.

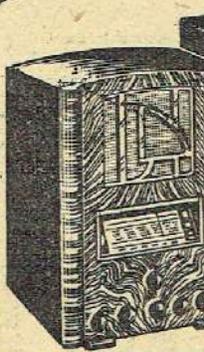


Le PB5 rouge, 9 lampes, Push-Pull cathodyne, 5 gammes, 11 à 2.000 mètres. Le récepteur le plus raffiné de la saison.
Le PB5 rouge, tous courants Push-Pull cathod., 10 lamp., 5 gammes, 11 à 2.000 m. Le meilleur tous cour.
Le 46 Push-Pull, 7 lampes, 11 à 2.000 mètres. Récepteur de grande valeur et de haute fidélité.

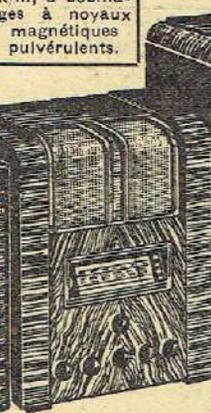
Le PB5 rouge de luxe, à bloc central de commande, 9 lampes. Push-Pull cathod., 11 à 2.000 m. Le plus perfectionné qu'il soit possible d'imaginer à l'heure actuelle.



Le REFLEX RS3, 4 lamp., sans ondes courtes, 200 à 2.000 mètres. Détection Westector, Le plus simple et le plus économique.



Le SIMPLADYNE 44 rouge, peu sensible aux parasites, 5 lampes, 18 à 2.000 mètres. Le plus raffiné des récepteurs simples de haut rendement.



Le 46 rouge, 6 lampes, 11 à 2.000 mètres. Peu sensible aux parasites.
Le SV 637, 7 lampes, 18 à 2.000 mètres, étage H.F., grande sensibilité.
Le PB6, 7 lampes, 11 à 2.000 mètres, lampe finale EL5. Le plus sensible, le plus puissant, le plus agréable à employer.

DEMANDEZ LE DEVIS QUI VOUS INTÉRESSE aux Établissements

RADIO-SOURCE

82, Avenue Parmentier — PARIS (XI^e)

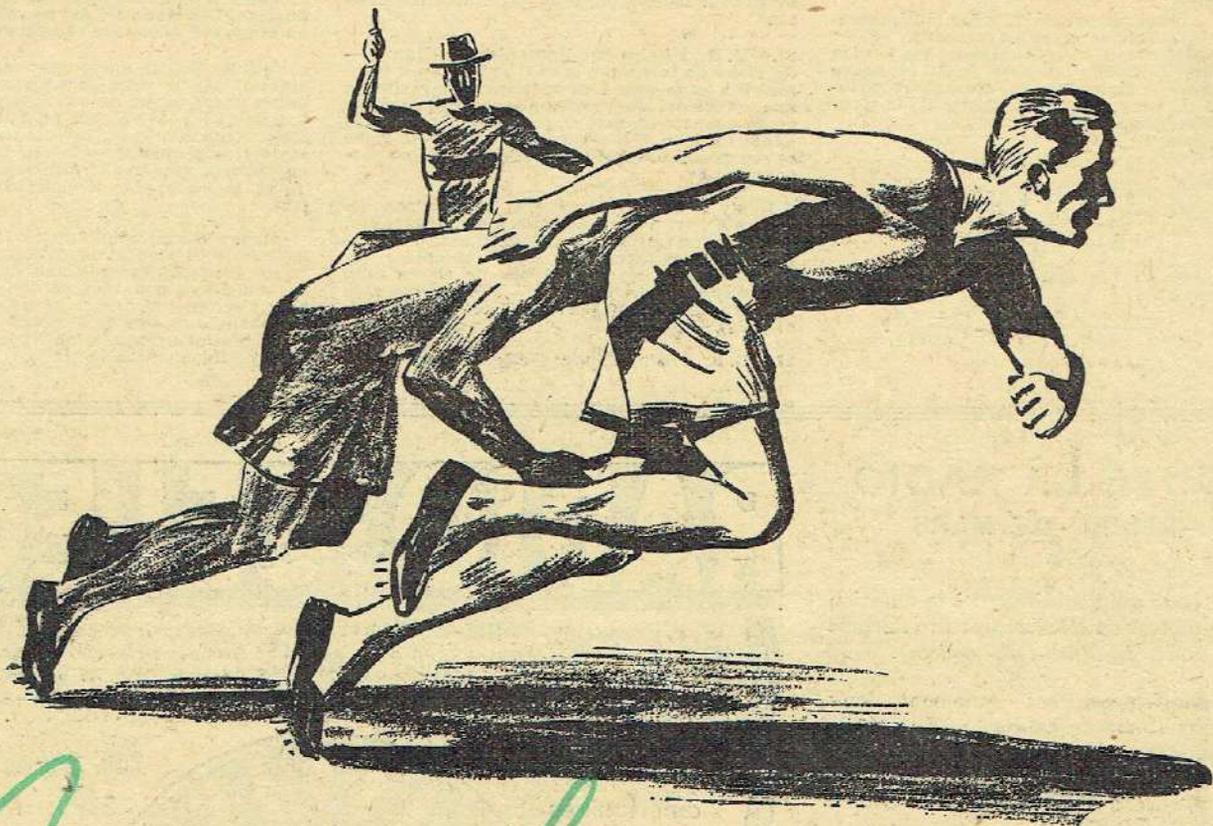
Téléph. : Roquette 62-80 et 62-81

Ch. Postaux Paris 664-49 — Télégr. : Sourcelec 119

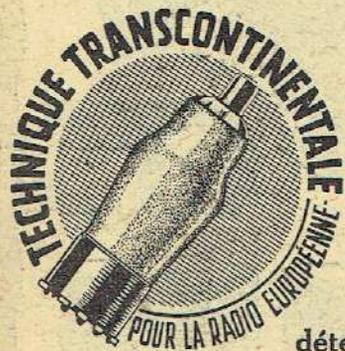
AGES DE LA SAISON 1937

Tous ces APPAREILS sont FOURNIS en PIÈCES DÉTACHÉES en CHASSIS CABLÉS ou tous MONTÉS en ÉBÉNISTERIE





*Ne vous laissez pas
distancer*



Il n'y a pas de temps à perdre. Assurez, dès maintenant, le succès de vos futures réalisations dont les lampes constituent un des facteurs déterminants. ★ Et documentez-vous sans plus attendre sur les nombreuses possibilités que vous offre la Série Rouge Technique Transcontinentale complétée par de nouveaux types dont les caractéristiques sont remarquables. ★ Depuis deux ans, des constructeurs de plus en plus nombreux, parmi lesquels de très importants, ont adopté cette nouvelle technique. En effet, la Série Rouge met entre vos mains un élément technique de premier ordre et un argument de vente décisif. ★ Ne prenez aucune décision sans avoir exploré les horizons nouveaux que vous ouvre la Technique Transcontinentale 1937-1938.