

UN VOLTMETRE A LAMPES SIMPLE

DIRECTEUR :
E. AISBERG

10 OCTOBRE

1937



1⁵⁰
Fr.

CONSTRUCTEUR

N° 13

REVUE MENSUELLE DE PRATIQUE DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION

sommaire :

Tranco 744, superhétérodyne à 4 lampes, plus valve (lampes rouges).

Atlantic 78 A, récepteur équipé en lampes métalliques américaines et comportant 5 lampes, plus valve.

RC 23, amplificateur BF pouvant fournir jusqu'à 60 watts modulés.

Voltmètre à lampes simple et bon marché, Appareil de mesures indispensable à tout amateur sérieux.

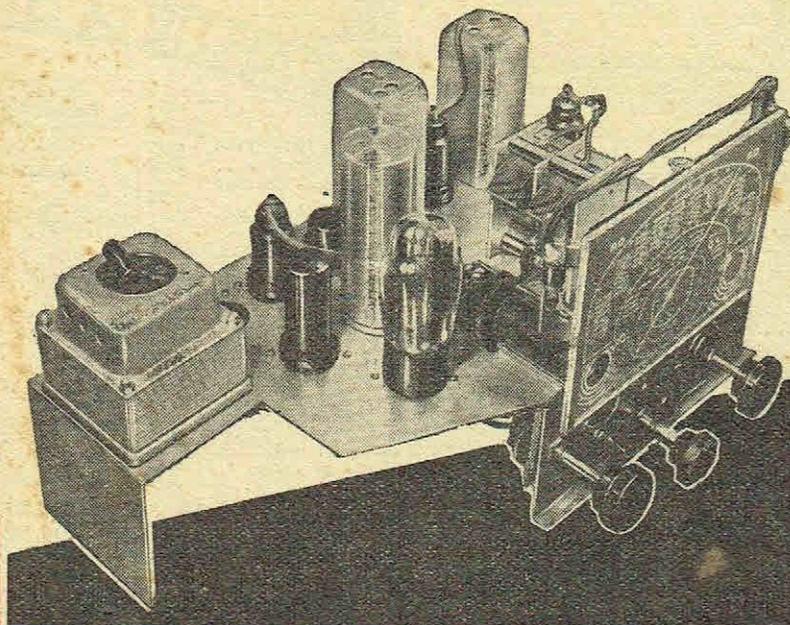
Abaque pour la détermination du diamètre des fils et la conversion des jauges anglaise et américaine

Expansion de contrastes.

Tours de main.

Haut-parleurs à aimant permanent.

ATLANTIC 78 A

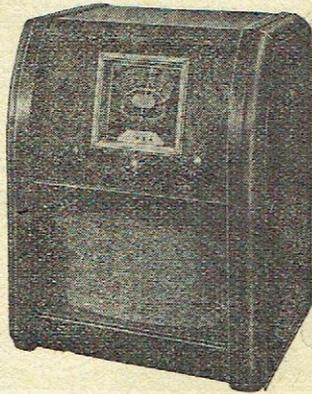


Une bonne surprise...

... vous attend le 1^{er} novembre ! (voir page 133)

LE PLUS GRAND CHOIX

Et à QUALITÉ ÉGALE les PRIX les PLUS BAS!



**6 LAMPES
TOUTES ONDES
DE 1^{RE} MARQUE**

QUANTITÉ STRICTEMENT LIMITÉE

Super équipé de lampes nouvelles à culot octal • 3 gammes de 18 à 2000 m. Condensateurs flottants antilarsons Sensibilité et sélectivité incroyables Antifading • Nouveau cadran glace avec éclairage indirect • Inverseur à grains d'argent • Musicalité parfaite assurée par dynamique de haute classe Ebénisterie grand luxe • Prise et position P. U. • Transfo prévu pour 110-130-220-250 volts

**PRIX ABSOLUMENT
COMPLET EN OR- 795
DRE DE MARCHÉ...**

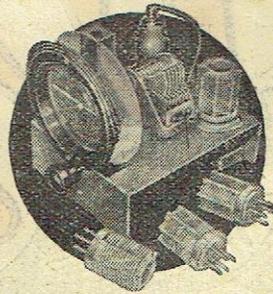
A crédit: 80 francs par mois

CONVERTISSEUR



Pour alimentation de poste Auto et poste Secteur. Fonctionne sur accus de 6 volts. Fournit du courant continu 250 volts sous 50 mA.

Valeur réelle 290 **89**



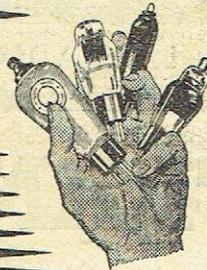
LES ONDES COURTES

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**

Lampes spéciales AK2 ou EK2 35



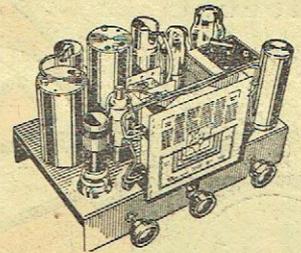
Toutes les catégories de lampes aux prix les plus bas!

GARANTIE DE 3 MOIS

• DERNIERS COURS

A PROFITER		SECTEUR EUROPÉENNES	
Cell magique 6E5 ..	25	G. E415, E424, E438, E441, E442, E452..	21
Régulatr. Celsior F310	12	Triode de puiss. E408, F10	20
Régulatr. fer-hydrogène culot Edison. Lampes métal 6A8, 6C5, 6K7	23	G. E444, E445, E446, E447, E455, AF2, AK1, AK2, AF3, AF7, ABC1, AB2, AL1, AL3, AZ1....	30
ACCUS		Série continu CK1, CF1, CB1, CL2, CY2.	29
Série réclame: A415, A409, A410, B406 ..	10	Valve G. 506 1561.	19
Boite cachetée. G. A409, A410, A415, B406	20		
G. B424, A441, A441N, A442, B442, B443, 5 br., B443 (4 br. +1 br.).....	29		
Valve p. charg. G. 1010	29		
LAMPES AMÉRICAINES			
Série 2 volts : 2A6, 2A7, 2B7, 57, 58, 47, 2A5	20	6D1, 6D6, 6C8, 41, 42, 43, 44, 75, 76, 77, 78, 37, 38, 39	25
24, 27, 35	18	6B5, 12A7	39
Série 6 volts 3 : 6A7, 6B7	20	Valve 80	13
		Valve 2525	20
		Valve 5Y3	14

LAMPES Transcontinentales, série rouge et métal : tous les types de lampes, mêmes anciens, aux meilleurs prix. Ces prix s'entendent taxe comprise. Port : pour une lampe 1 fr. 45. Chaque lampe supplémentaire : 1 franc.



ET VOICI UN CHASSIS D'UN FONCTIONNEMENT PARFAIT

Superhétérodyne à 5 lampes américaines (6A7, 6D6, 75, 42 et 80). Bobinages étalonnés sur 470 kc.

Grand cadran carré à très grande démultiplication étalonné rigoureusement. Éclairage général et 3 voyants lumineux. Trois gammes d'ondes dont 1 d'ondes courtes. Volume contrôlé interrupteur agissant également sur la puissance pick-up. Antifading. Prises P.-U. et H. P. supplémentaire.

SENSIBLE, SÉLECTIF ET TRÈS MUSICAL.

VENDU AU PRIX INCROYABLE DE

295

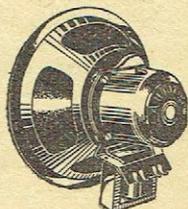
(Nu sans lampes.)

DYNAMIQUES

Rien que des grandes marques : ARCÉS, PASCAL, DUKSON et ALTONA.

12 cm..... **32**
16 cm..... **35**
21 cm..... **39**

Nous consulter pour 24 et 26 cm.



DYNAMIQUES A AIMANT PERMANENT

Grandes marques à profiter.

AMÉRICAIN d'origine **79**
PHILIPS **125**
BRUNET **125**

BOBINAGES
F. E. G.

BLOC D'ACCORD PO.-GO.
Pour tous montages Haute fréquence, Comp. av. schéma. 6 »
Bloc d'accord 801. 9 »
Haute fréquence 802. 9 »
Accord et réac. 1003 ter. 9 »

BOBINAGES ARTEA
Jeu de bobinages 465 kc. pour 5 lampes, avec O.C. et M.F. accordées et blindées. 39 »
Le même M.F. à fer, sélectivité parfaite. Le jeu. 48 »

MATÉRIEL GAMMA
Neuf et garanti. Exceptionnel.

Jeu 135 kc. : D215, T21A, T260	72 »
Jeu 460 kc. : D415, T401A, T4010	75 »
Jeu 135 kc., toutes ondes P G244, T310A, T3020	130 »
Jeu 460 kc., toutes ondes P G444, T211A, T14110	135 »
Oscillateurs : D215, D415	45 »
— G244, G444	90 »

Transformateurs M.F.

Type A ou E	Type O
T21, T22, T28	15 » 13 10
T401, T411	18 90 15 »
T301, T302	22 50 20 65

EXCEPTIONNEL
Jeu 135 kc., oscillateur D15, Transform. T21A et T260. Modèle à cosse. 49 »

AMPLOUES D'ÉCLAIRAGE
2, 4, 6 et 8 volts. 1 50
Blindages pour lampes. 1 75
Blindages pour bobinages. 1 75
Châssis nus pour 4, 5, 6 et 7 lampes. 8 »
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 4 galettes, argentés 4 positions.	12 »
3 directions 2 galettes.	15 »
3 galettes.	12 »
2 galettes, 4 circuits.	2 »
3 galettes, 6 circuits.	11 »

Modèle normal

2 positions PO.-GO.	6 »
3 positions 8 lampes.	8 »

MOTEURS MAGNÉTIQUES

Grandes marques montés sur mo-ving-cône.

POWER-TONE 69 »
HEGRA. 59 »

RÉGLAGE VISUEL
réglable de grande précision. Présentation moderne très soignée. Valeur 45. 19 »

DÉTECTEUR A GALÈNE
Complet Sous verre 5 »

LE MOIS DES COLIS-RÉCLAME

MALGRÉ CES PRIX IL S'AGIT DE MATÉRIEL NEUF ET UTILISABLE

COLIS N° 1	COLIS N° 2	COLIS N° 3
2 blocs P.T.T. 2 mfd., 1 châssis tôle, 1 condensateur variable, 1 bouton, 1 self de choc, 1 potentiomètre, 2 rhéostats, 2 transfo BF, 1 cordon d'alimentation 8 fils, 2 oscillatrices SOLENO, 2 moyennes GAMMA, 1 filtre GAMMA, 1 contacteur, 10 condensateurs fixes.	1 bloc 6+2+1+ (4x0,5), 1 cadran en noms de stations, 1 condensateur variable en ligne 4x0,5, 1 châssis tôle, 2 électrolytiques 8 mfd., 1 potentiomètre à interrupteur, 1 cordon dynamique, 1 cordon secteur sans fiche, 1 cache chromé, 1 bobine excitation dynamique, 1 jeu de bobinages SU-GA, 135 kc., non accordé (oscillateur, accord présélecteur et 2 M.F.) avec schéma, 5 supports lampes secteur, 4 blindages ronds, 1 plaquette bakélite pour résistances, 10 résistances, 10 condensateurs fixes.	1 dynamique grande marque, 1 contacteur 2 galettes, 2 électrolytiques 8 mfd, 1 potentiomètre à interrupteur, 1 CV 3x0,5, 1 cadran en noms de stations, 1 cordon dynamique, 1 cache chromé, 20 résistances assorties, 10 condensateurs fixes, 1 jeu de bobinages SU-GA, 135 kc., non accordé (oscillateur, accord présélecteur et 2 M.F.) avec schéma, 10 supports de lampes secteur assortis, 1 bloc 6+2+1+ (4x0,5), 1 réglage visuel, 1 fer à souder.
VALEUR RÉELLE Supérieure à 100 fr.	VALEUR RÉELLE Supérieure à 200 fr.	VALEUR RÉELLE Supérieure à 300 fr.
NET 30	NET 50	NET 100
PORT		
pour le colis N° 1. 7		
pour le colis N° 2. 10		
pour le colis N° 3. 12		
pour l'ensemble à 150. 20		
NET 150		

PRIX TOUT A FAIT SPÉCIAL POUR LES 3 COLIS 150

Ces pièces étant prélevées dans notre stock, les valeurs ohmiques et autres des différentes pièces ne peuvent en aucun cas être choisies par nos clients.

CADRANS MODERNES "LAYTA"

Modèle carré. 22 »
Modèle rectangulaire. Rapport de démultipliateur 1/20. Etalonnage sous verre. 34 »
Modèle avion. 15 »
Modèle rectangulaire en noms de stations. 12 »
CONDENSATEUR ÉLECTROLYTIQUE TUBULAIRE 8 mfd 500 v. 7 »
CONDENSATEUR PLESSEY Blindé 3x0,46 19 »
CONDENSATEUR VARIAB "LAYTA" Nouveaux mod 1 cage. 11 »
2 cages. 19 »

CONDENSATEURS BLOCS
Métalliques au papier. Recommandés pour anti-parasites, filtrage, etc.

0,25 mfd 750 volts	1 »	1 mfd 750 v.	1 50
0,50 mfd 750 volts	1 »	2 mfd 750 v.	2 50
1 mfd 750 v.	1 »	3 mfd 750 v.	3 50
0,10 mfd 750 volts	1 »	4 mfd 750 v.	4 50
		6 mfd 750 v.	6 »
		8 mfd 750 v.	8 »

ANTIPARASITE LECLANCHE
2 fois 0,1
750 volts. 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v., pour postes secteur, 6+2+1+ (4x0,5). 4 »

CONDENSATEUR AU MICA
1^{re} marque, jusqu'à 5000 cm. 1 »

ÉLECTROLYTIQUES TUBULAIRES

Série réclame, 8 mfd 500 v. 7 »
2 x 8 mfd 500 v. 11 »

Série 500 volts :

8 mfd	9 »	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 x 8	12 »	16 x 24	14 »
16 x 8 x 4	16 »	16 x 16 x 10	16 »

TRANSFOS d'alimentation
pour 5 lampes, 6 volts, 3 américains sans distributeur. 35 »
6 v, 3 américains et "série rouge" avec distributeur. 44 »

2 v. 5 avec distributeur. 35 »
2 v. 5 et 4 volts gros débits. 45 »

TRANSFOS D'ALIMENT. « SOL »
pour tension-plateau, excitation dynamique, etc.

Primaire 110-130 volts.
Secondaire 2x2, 1 ampère 5, 16x300, 60 millis. 19 »
Self de filtre « Solor », type E100, 50 millis. 19 »
Transform. B. F. spéciaux pour microphone. Rapport 110. 19 »
Élément cupoxyde Westinghouse pour excitation dynamique, tension plaque, etc., débit 60 m. 39 »

TRANSFO BF CLEBA
Modèle laboratoire, enroulement ferronickel tôle silicium.
Rendement et qualité supérieurs. 15 »
Modèle réclame. 9 »

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, Rue Montmartre
Métro : BOURSE
Ouvert tous les jours
y compris dimanches et fêtes de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h.

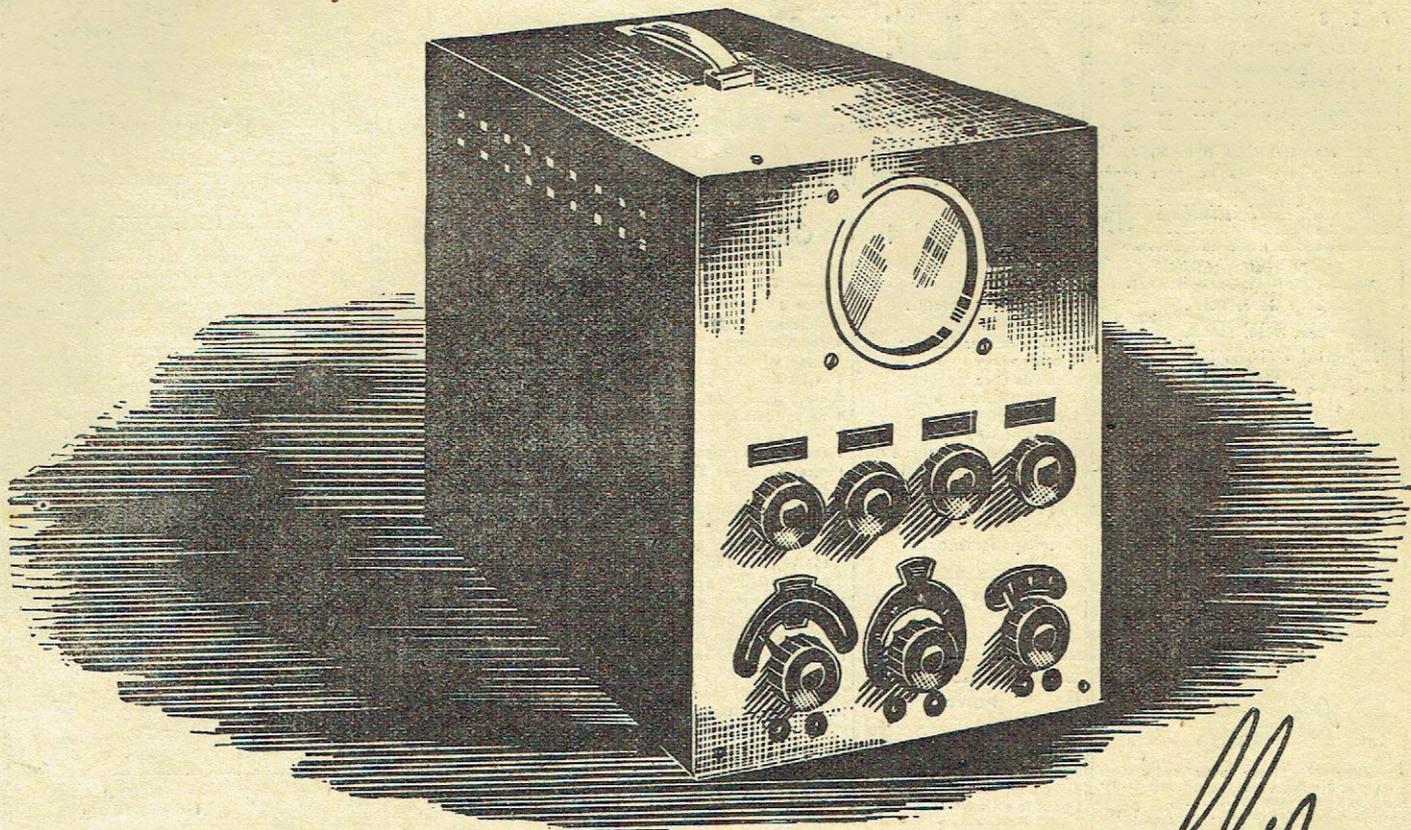
48, Rue du Faubourg-du-Temple
Métro : GONCOURT
Ouvert tous les jours
de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. Le dimanche de 9 h. à 12 h.

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

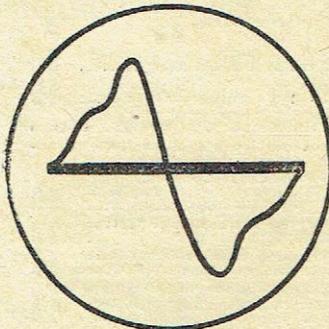
BON A NOUS ADRESSER AUJOURD'HUI MEME ...

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

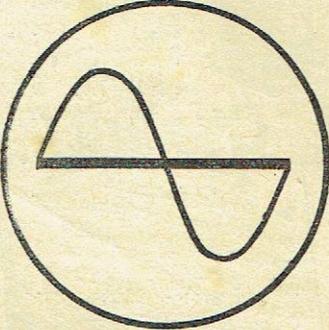


L'OSCILLOGRAPHÉ

affirme



Oscillogramme sans contre-réaction



Oscillogramme avec contre-réaction

Il n'est pas question ici d'une affirmation publicitaire non vérifiable.

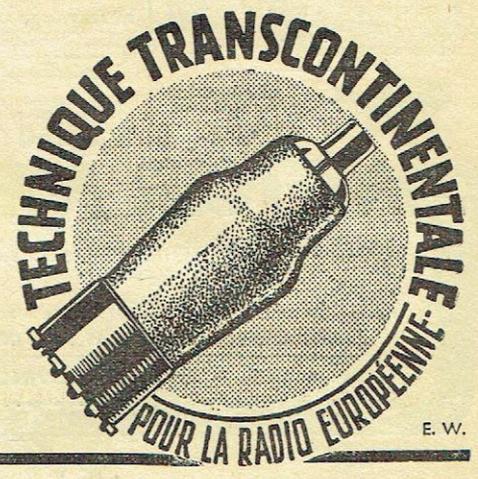
L'oscillographe, appareil dont il est impossible de suspecter la scientifique impartialité, vous apporte la preuve irréfutable de la supériorité des pentodes finales Technique Transcontinentale à forte pente

AL 4 — EL 3 — EL 5 — EBL 1
 et des montages ● CONTRE-RÉACTION
 ● TRIPLE DIODE

L'oscillographe vous permettra de constater, par l'examen du courant plaque de la lampe finale, l'absence de distorsion prouvée par l'allure sinusoïdale de l'oscillogramme.

Pas de haute fidélité sans contre-réaction. Pas de contre-réaction sans tubes de

TECHNIQUE TRANSCONTINENTALE
SÉRIE ROUGE 6, 3 V. — SÉRIE 4 V.





VOTRE REVUE GRANDIT ET S'AMÉLIORE

Lorsque, au mois d'octobre 1936, a paru le premier numéro de notre Revue, on pouvait y lire : « RADIO-CONSTRUCTEUR sera ce que vous désirez que soit votre revue. Faites pour vous et, en partie, par vous, elle prospérera grâce à vous... »

Notre prédiction s'est réalisée. RADIO-CONSTRUCTEUR est devenu la revue que désiraient tous ceux qui pratiquent la radio. Ce sont vos conseils, vos critiques, vos suggestions qui ont permis d'en doser le contenu, d'en sélectionner les articles. C'est grâce à votre soutien, que cette revue a connu une vaste diffusion et que nous avons pu en améliorer constamment la présentation et le contenu. Comparez les premiers numéros avec celui que vous avez sous les yeux — et vous mesurerez le chemin parcouru en un an.

Les 416 pages de RADIO-CONSTRUCTEUR publiées jusqu'à ce jour contiennent une documentation considérable. Les artisans et les constructeurs y puisent les modèles de leurs montages ; les dépanneurs les consultent pour trouver les schémas des récepteurs à réparer ; les techniciens se servent de nos abaquages pour leurs calculs ; les amateurs profitent de nos « bons tuyaux » et s'initient à la théorie. Tout le monde se tient au courant des nouveautés et suit ainsi pas à pas le développement de la radio-électricité.

Des milliers de lettres nous encouragent à poursuivre notre effort, nous félicitent d'avoir conçu une revue honnête d'où le bluff est banni et dont les réalisations, décrites avec tous

les détails, ont le singulier avantage... d'avoir été au préalable réalisées et rigoureusement contrôlées.

Avec le prochain numéro, nous inaugurons une nouvelle série d'améliorations qui porteront tant sur la présentation que sur la rédaction de votre revue.

RADIO-CONSTRUCTEUR n'est pas un journal que l'on jette après l'avoir parcouru. Tous nos lecteurs se constituent des collections jalousement gardées pour être consultées en de multiples occasions. Pour faciliter la conservation de RADIO-CONSTRUCTEUR, pour en faire une véritable pièce de bibliothèque, nous le publierons à partir du prochain numéro, sous une élégante couverture en couleurs d'un dessin inédit dont on voit la reproduction ci-contre.

Portant le nombre de pages à 36 par numéro, l'adjonction de la couverture nous permettra de créer de nouvelles rubriques et de remanier le dosage de celles qui existent. C'est donc, dans une certaine mesure, une nouvelle revue que vous trouverez à partir du mois prochain sous le titre de RADIO-CONSTRUCTEUR.

Plus de pratique, plus de « tuyaux » utiles aisément applicables. — Des conseils pour l'amélioration et la modernisation des récepteurs existants. — Des instruments de dépannage et de laboratoire d'exécution facile. — Des montages économiques de qualité. — Des « comment faire soi-même... » qui vous permettront de réduire vos frais de construction. — Voilà dans quel sens seront orientées les améliorations dont notre prochain numéro marquera le départ.

Jusqu'à présent RADIO-CONSTRUCTEUR paraissait le 10 de chaque mois (parfois avec de légers retards de 3 ou 4 jours). Désormais, vous aurez votre Revue dès le début de chaque mois.

Ainsi, le prochain numéro paraîtra le 1^{er} novembre à Paris et le 2 novembre dans les départements.

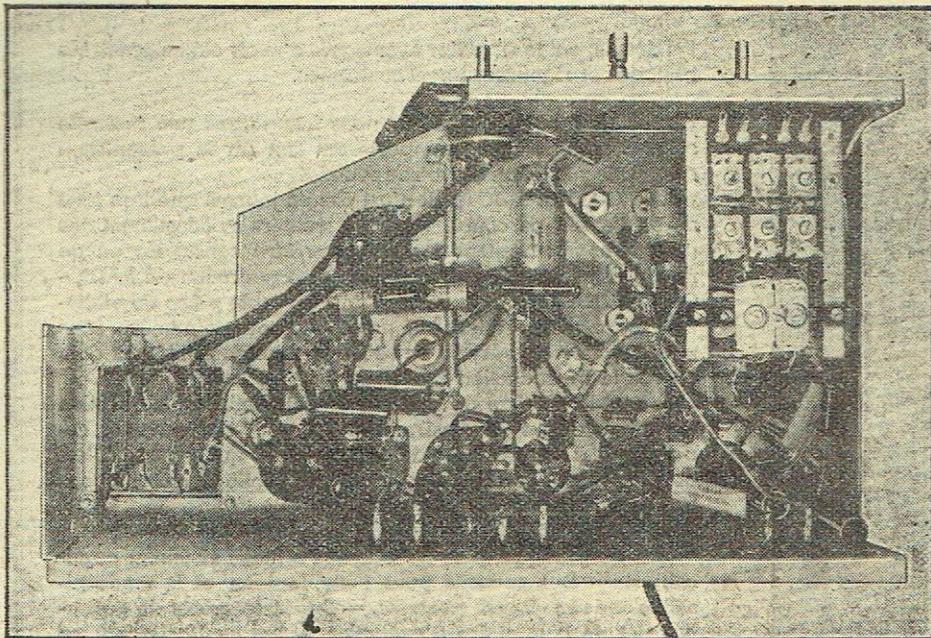
Les conditions de travail créées par l'application de la semaine de 40 heures ne nous mettent pas à l'abri de retards possibles. Nous nous en excusons à l'avance et donnons l'assurance que tous nos efforts seront appliqués pour les éviter.

Depuis plus d'un an, le prix de vente de RADIO-CONSTRUCTEUR est demeuré ce qu'il était pour le premier numéro. Dans l'intervalle, les prix du papier, de l'impression, de la brochure, de la photogravure, etc... ont presque doublé. L'accroissement du nombre de lecteurs et d'abonnés nous a permis de maintenir jusqu'à ces derniers temps le prix de vente d'octobre 1936, cependant que les journaux passaient de 0 fr. 25 à 0 fr. 40 (augmentation de 60 %) et seront bientôt contraints de porter leur prix à 0 fr. 50.

En mettant en vente, à partir du prochain numéro, le RADIO-CONSTRUCTEUR embelli, agrandi et amélioré, au prix de 2 fr. 25, nous sommes loin de suivre la proportion dans laquelle sont montés nos prix de revient. Les prix d'abonnement seront augmentés dans le même rapport. Nous sommes persuadés que, conscients de l'effort que nous tentons en leur faveur, nos amis accepteront avec le sourire cette augmentation de 75 centimes par mois et nous aideront dans notre tâche en faisant pour leur revue une propagande active dans leur entourage.

A tous les amis connus et inconnus de RADIO-CONSTRUCTEUR, à tous ses propagandistes bénévoles, à tous ceux qui contribuent à son amélioration et à sa diffusion, cordialement MERCI !

E. AISBERG.



ATLANTIC 78 A

**SUPERHÉTÉRODYNE A 5 LAMPES PLUS VALVE
LAMPES MÉTALLIQUES AMÉRICAINES**

La plupart de nos lecteurs savent, par expérience, que la partie d'un montage où l'on se trompe le plus facilement est, sans aucun doute, la partie qui comprend le branchement des bobinages et leur commutation. Que de pannes pour une oscillatrice mal branchée ou un court-circuit du commutateur oublié! Lorsqu'il s'agit d'un récepteur qui ne comprend que deux gammes d'ondes : P. O. et G. O., la difficulté n'est pas énorme et on arrive à s'en tirer avec un peu d'habitude. Mais lorsqu'il faut monter un « toutes ondes » les choses se compliquent et on « nage » lamentablement.

C'est pourquoi les amateurs donnent toujours leur préférence à des montages où l'on utilise un « bloc », c'est-à-dire un ensemble des bobinages et du commutateur où toutes les connexions sont déjà établies. Il ne reste plus alors qu'à relier ce bloc à quelques points du châssis : haute tension, masse, antenne, etc.

Si nous regardons le plan de câblage de l'Atlantic 78 A nous verrons qu'on y a utilisé un « bloc », d'ailleurs fort bien conçu, sur le branchement duquel nous reviendrons un peu plus loin.

Pour analyser ce qui se passe dans ce bloc voyons un peu le schéma de principe.

L'ensemble des bobinages d'accord comprend les enroulements pour les trois gammes et trois secteurs du commutateur général (une galette complète). Les enroulements P.O. et G.O. sont à fer. De plus, l'enroulement G.O. ne comporte pas de primaire.

Nous voyons encore que la commutation se fait de telle façon que, sur la position G. O. l'enroulement P. O. se trouve court-circuité. Pour la commutation des bobinages oscillateurs deux secteurs seulement d'une galette sont utilisés.

Le nombre de condensateurs ajustables est assez élevé. Chaque enroulement grille en comprend un, en parallèle (trimmers) ce qui nous fait déjà six ajustables. De plus, les oscillateurs P.O. et G.O. comportent encore un padding ajustable chacun (P2 et P3). L'enroulement O. C. comporte un padding fixe. Dans le schéma de principe aussi bien que dans le plan de câblage, les trimmers sont désignés par T1, T2, T3, etc...

La tension nécessaire à l'alimentation de l'anode oscillatrice est obtenue à l'aide d'une cellule comportant une résistance de 20.000 ohms et un condensateur de 0,1 microfarad.

L'amplificatrice M.F. est une penthode 6K7. Sa tension écran est commune à

celle de la 6A8 et on utilise, pour l'obtenir, une résistance de 25.000 ohms découplée par un condensateur de 0,1 microfarad. La 6K7 est polarisée par une résistance de 300 ohms insérée dans son circuit de cathode.

Remarquons une cellule de découplage insérée dans le retour du primaire du transformateur M.F. (résistance de 500 ohms et condensateur de 50.000 cm).

La détection se fait par une double diode 6H6 dont les deux plaques sont réservées à cette fonction. Les deux cathodes, reliées ensemble, sont réunies à la cathode de la préamplificatrice 6F5.

A la sortie du secondaire du transformateur MF2, dont l'entrée attaque les deux plaques de la 6H6, nous voyons une cellule de découplage constituée par une résistance de 50.000 ohms et deux condensateurs de 100 cm. Elle a pour effet d'empêcher la pénétration de la M.F., subsistant après la détection, vers la partie B.F. du récepteur.

Après cette cellule de découplage nous avons la résistance de charge proprement dite qui aboutit à la cathode et qui est de 500.000 ohms. Son extrémité opposée à la cathode est reliée, d'une part à un secteur du commutateur général (commutation « pick-up-T. S. F. ») et, d'autre part, à la ligne antifading à travers une cellule de filtrage composée d'une résistance de 1 mégohm et d'un condensateur de 50.000 cm.

L'antifading lui-même est du type non retardé et se trouve appliqué aussi bien à l'amplificatrice M.F. qu'à la changeuse de fréquence (sauf, toutefois, en ondes courtes, en ce qui concerne cette dernière).

Par une capacité de 20.000 cm, les tensions B.F. sont transmises à la grille de la 6F5 triode, préamplificatrice B.F. et dont la résistance de fuite de grille est constituée par un potentiomètre de 500.000 (le curseur de ce potentiomètre est réuni à la grille de la lampe).

On peut se demander quel intérêt on a à utiliser deux lampes séparées pour la détection et la préamplification B.F. étant donné que nous avons à notre disposition des lampes doubles telles que la 6Q7, par exemple, réunissant dans une même ampoule et un élément double-diode et un élément triode. La raison en est bien simple : si on veut faire un récepteur soigné et bien séparer les circuits M.F. et B.F., il est préférable d'utiliser une lampe séparée pour chacune des fonctions : détection et préamplification B.F.

Le schéma de montage de la 6F5 est tout ce qu'il y a de plus classique : résistance de charge du circuit anodique de 250.000 ohms, résistance de polarisation de 6.000 ohms dans le circuit de

cathode, condensateur de découplage entre la plaque et la masse de 100 cm. Remarquons que la résistance de polarisation est découplée par un condensateur de valeur élevée : 25 microfarads (électrochimique).

La lampe finale est une 6F6. Sa grille est réunie à la plaque de la 6F5 par un condensateur de 20.000 cm et la résistance de fuite de cette grille est de 500.000 ohms. La résistance de polarisation est de 500 ohms, shuntée par un condensateur électrochimique de 25 microfarads.

Nous voyons encore un condensateur de 5.000 cm placé entre la plaque de la 6F6 et la masse et aussi une prise pour haut-parleur supplémentaire. Le haut-parleur, dans ce cas, est branché entre la masse et la plaque de la 6F6 avec interposition d'un condensateur de 20.000 cm.

La partie « alimentation » n'a rien de spécial. C'est une valve 80 qui redresse la haute tension fournie par le secondaire du transformateur. La tension redressée est prise au point milieu de l'enroulement de chauffage de la valve et passe par une cellule de filtrage composée de deux condensateurs électrolytiques de 12 microfarads et de la bobine d'excitation du dynamique qui joue le rôle de self de filtrage. La résistance de cette bobine doit être de 2.500 ohms.

Quelques mots sur le branchement du trèfle cathodique EM1. Son circuit de grille comporte une cellule de filtrage séparée (résistance de 1 mégohm et condensateur de 50.000 cm). D'autre part, nous y voyons deux résistances : l'une de 1 mégohm qui va de la haute tension à la plaque de l'élément triode de la EM1 et l'autre, de 5 mégohms, qui va de cette plaque à la cathode, c'est-à-dire à la masse.

Construction de l'Atlantic 78 A.

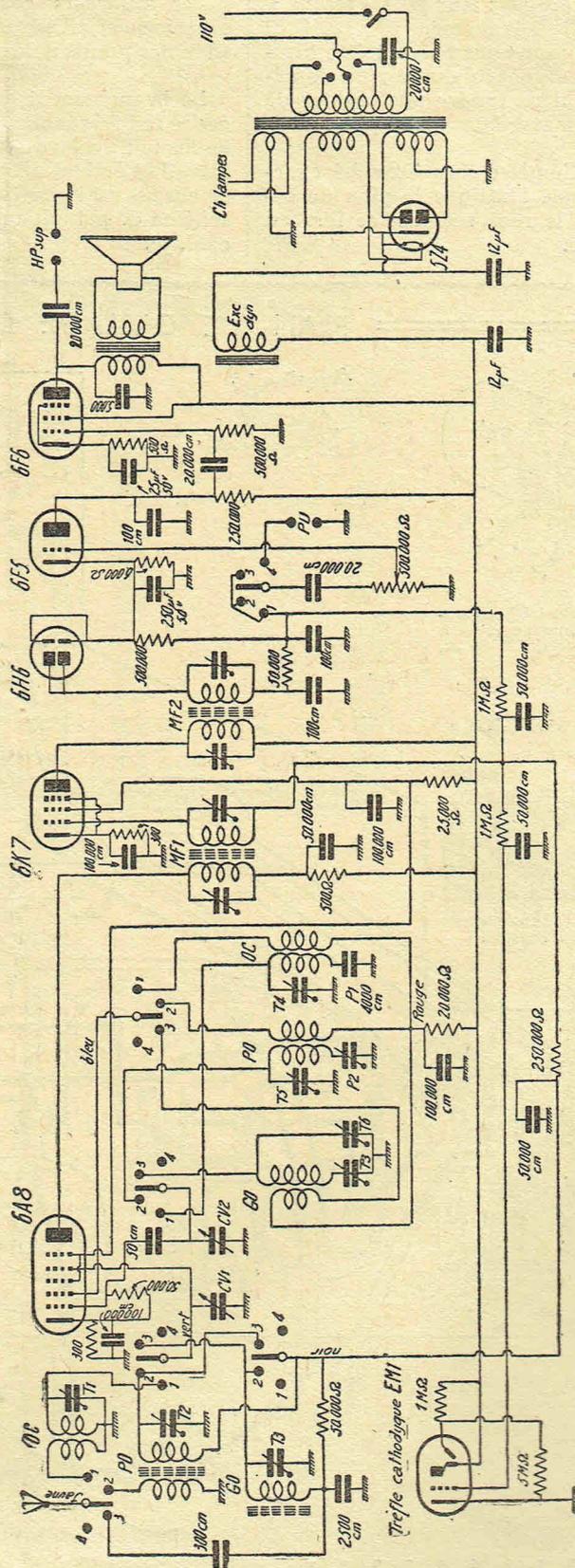
La présence du bloc des bobinages rend notre travail infiniment plus simple. Cependant, il vaut mieux commencer par effectuer tout le reste du câblage et ne fixer le bloc que lorsque tout est terminé.

L'ordre du travail sera celui que nous avons souvent indiqué dans ces pages : masse commune, circuit de chauffage, partie alimentation, circuits de polarisation (cathodes), etc... Aucune difficulté particulière ne se présente et nous nous contenterons d'indiquer quelques points plus délicats que les autres.

On aura soin, par exemple, de relier à la masse commune le bâti du bloc des condensateurs variables.

On observera avec soin la polarité des condensateurs électrochimiques découplant les résistances de polarisation des

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ATLANTIC 78 A



pendant pas à la portée de tout le monde, car il faut posséder un instrument de mesure convenable : un voltmètre de bonne qualité faisant au moins 330 ohms par volt.

Inutile de dire que les voltmètres dits « de poche » ne nous seront d'aucune utilité car leur résistance propre est de l'ordre de 100 ohms par volt et souvent encore moins.

Rappelons-nous que la haute tension après le filtrage doit être de 250 volts et que nous devons la retrouver aux plaques de toutes les lampes sauf en ce qui concerne la 6F5 où la tension réelle appliquée à l'anode est de l'ordre de 70 volts.

L'alignement lui-même doit commencer par celui des transformateurs M.F. Cette opération se fera en écoutant un émetteur quelconque situé vers le milieu de la gamme P.O. L'épanouissement du tréfle cathodique nous permettra un alignement suffisamment précis à conditions que nous choisissons un émetteur assez stable, c'est-à-dire s'évanouissant peu.

Après les transformateurs M.F. nous pouvons passer à l'alignement d'une gamme quelconque, étant donné que les

bobinages de chaque gamme sont complètement séparés.

Voici la marche à suivre en ce qui concerne les gammes P.O. et G.O. On se règle sur un émetteur situé dans le bas de la gamme (vers 230 mètres pour P.O., sur *Luxembourg* pour G.O.) et on agit sur le trimmer d'hétérodyne pour le placer sur le cadran, c'est-à-dire pour que l'émission reçue concorde avec le repère du cadran. On retouchera donc, si besoin est, T5 pour les petites ondes et T6 pour les grandes.

Ensuite on cherche à obtenir le maximum de sensibilité (épanouissement du tréfle), en retouchant le trimmer correspondant du circuit d'accord c'est-à-dire T2 pour les petites ondes et T3 pour les grandes.

Après on passe dans le haut de la gamme (vers 520-530 mètres pour P.O. et sur *Huizen* pour G.O.). On cherche à placer l'émission reçue sur le repère correspondant du cadran et à obtenir, en même temps, le maximum de sensibilité, en agissant sur les paddings P.O. et G.O.

En ondes courtes le padding est fixe et on n'aligne que les trimmers en se réglant sur une émission quelconque vers 20-25 mètres.

A. MICHAUD.

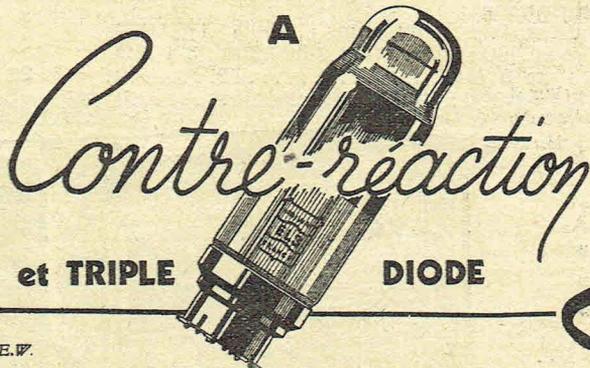
ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
 12, RUE DE LA LUNE
 PARIS - (2^e)

Toutes Préparations
 Professionnelles
 et Militaires T. S. F.
 LE JOUR - LE SOIR
 ET PAR CORRESPONDANCE

ENVOI DE NOTICES SUR DEMANDE

Rentrée scolaire : 4 octobre pour les Sections Industrielles, 5 octobre pour les autres Sections, Professionnelles et Militaires.

POUR VOS MONTAGES



Adoptez d'enthousiasme nos lampes Technique Transcontinentale

SÉRIE ROUGE 6, 3 V. - Série 4 V.

complétées par nos trois dernières créations

EH 2. - Sélecto modulatrice.

EBL 1. - Duodiode penthode finale.

EL 5. - Penthode finale.



Miniwatt

RADIO-PRIM

LE GRAND SPÉCIALISTE DU POSTE
 ET DES PIÈCES DÉTACHÉES DEPUIS 1926

vous avez toujours intérêt à le consulter pour vos achats

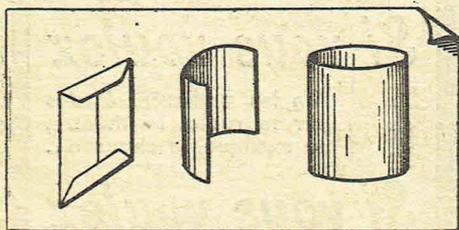
CATALOGUE
 ILLUSTRÉ 1938, FRANCO

5, RUE DE L'AQUEDUC
 GARE DU NORD - PARIS. X^e

**CONTRE LES ACCROCHAGES DUS AUX
COUPLAGES PARASITES.**

Les accrochages spontanés qui se traduisent par des sifflements, ronflements, etc. sont souvent dus aux couplages parasites entre organes ou connexions rapprochés. Ces couplages — inductifs ou capacitifs — sont souvent difficiles à déceler, et seule la méthode empirique des tâtonnements permet d'en déterminer le siège.

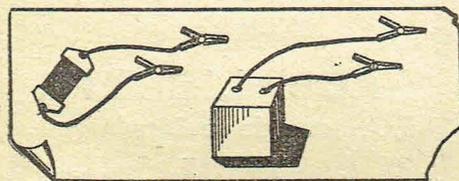
Les ingénieurs américains utilisent, dans cette recherche, un outillage que vous pouvez facilement constituer vous-même. Il suffit de quelques plaques de cuivre ou



d'aluminium de 1 mm d'épaisseur de différents formats et de quelques vieux blindages de bobinages. Avant d'opérer, il convient de coller sur toutes ces surfaces métalliques des feuilles de papier de manière à les isoler totalement, pour éviter des courts-circuits accidentels au cours du travail. Une fois en possession d'un tel assortiment de blindages expérimentaux, on essaie de les intercaler entre différents éléments du récepteur jusqu'au moment où le couplage néfaste est éliminé. Dès lors, il ne reste plus qu'à établir sur le châssis, à l'endroit déterminé, un blindage définitif.

ET LES AUTRES ACCROCHAGES?...

Il existe cependant des accrochages dus à d'autres causes. Ainsi le mauvais filtrage du courant détecté, des résistances communes à plusieurs circuits sont fréquem-



ment à l'origine des phénomènes d'interférence et d'oscillation spontanée qui se manifestent par des sifflements plus ou moins violents.

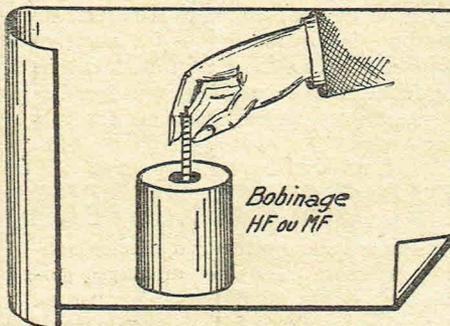
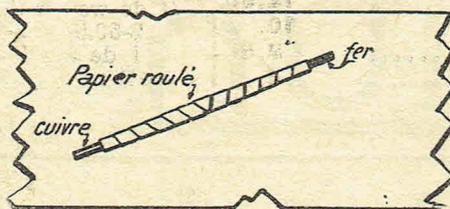
On les supprime en offrant aux composants alternatives des courants des chemins de raccourci à travers des capacités

de valeur plus ou moins élevée. Pour effectuer confortablement la recherche des causes de ces accrochages, il est utile de constituer une petite collection de condensateurs munis de cordons isolés se terminant par des pinces « crocodiles ». On utilisera, pour les circuits H. F. et M. F. des valeurs de l'ordre de 0,1/1.000, 0,5/1.000, 2/1.000, 10/1.000 de microfarad et, pour les circuits de B. F., des condensateurs de 0,1, 0,5, 1 et 4 microfarads.

En fixant l'une des pinces sur le rebord du châssis, on cherchera avec l'autre le point (le plus souvent l'anode ou l'une des grilles d'une lampe) où prennent naissance les oscillations gênantes. Une fois ce point déterminé, on branchera à demeure un condensateur de la valeur la plus réduite qui suffit encore pour éliminer les accrochages.

**POUR VÉRIFIER L'ALIGNEMENT DES
BOBINAGES A AIR.**

Une feuille de papier, un bâtonnet de fer pulvérisé comprimé (noyau de bobinage à fer et un bâtonnet semblable de cuivre permettent de constituer une « baguette magique » pour le contrôle des bobinages.



Après l'avoir enduite de colle, on enroule la feuille de papier en serrant dans les extrémités du tube ainsi obtenu les deux bâtonnets. Pour vérifier un bobinage, pendant que le récepteur est en fonctionnement, on plonge à l'intérieur du tube du bobinage d'abord l'un, puis l'autre bout de la baguette. Si, dans les deux cas, l'intensité de l'audition diminue, le bobinage est bien accordé. Si, par contre, l'intensité augmente lorsque nous introduisons le noyau de fer, c'est que

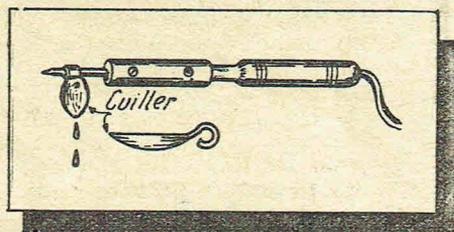
la bobine n'a pas assez de spires ou que le condensateur qui l'accorde n'a pas une capacité suffisante. Si c'est l'introduction du noyau de cuivre qui entraîne une augmentation de la puissance, il y a trop de spires ou trop de capacité. Dans les deux cas, il est facile de remédier au défaut constaté.

L'explication du fonctionnement de notre baguette est bien simple : un noyau de fer augmente la self-induction du bobinage ; par contre, un noyau de cuivre, du fait des courants d'induction qui y prennent naissance, la diminue.

POUR CHAUFFER LA CIRE.

Une fois l'alignement du récepteur terminé, il est utile de verser quelques gouttes de cire diélectrique sur les vis des ajustables, afin d'en empêcher le dérèglement éventuel.

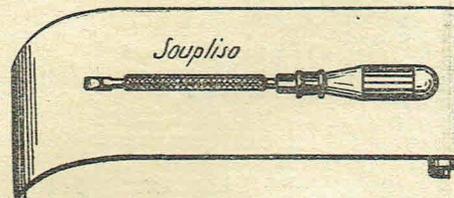
On confectionnera aisément une chauffe-rette pour la cire en fixant sur la panne d'un



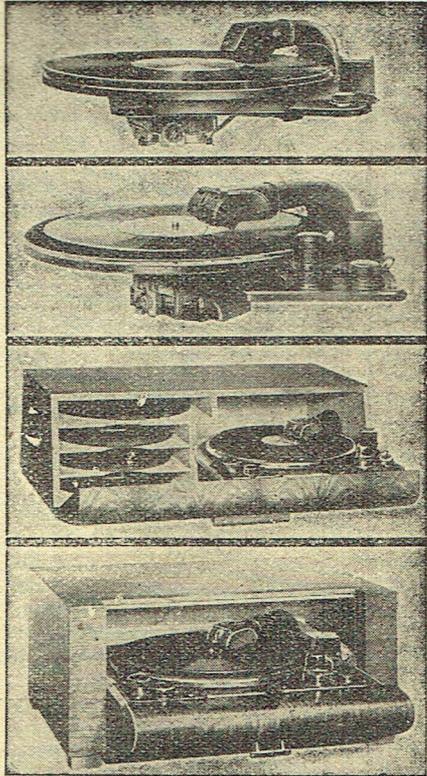
fer à souder électrique, une cuiller dont on aura coupé une partie du manche et convenablement recourbé celle qui reste. Ajoutons que toute vieille cuiller en cuivre fera parfaitement l'affaire, et qu'il n'est point indispensable de la subtiliser au café du coin...

UNE PRÉCAUTION INDISPENSABLE.

Si votre fournisseur de pièces ne vous échange pas gratuitement celles que vous avez détériorées (et il y a beaucoup de



chances pour qu'il en soit ainsi) n'oubliez pas d'isoler la tige de vos tournevis par un morceau de soupliso ou, à la rigueur, avec du chatterton. Pendant que vous plongerez le tourne-vis dans les profondeurs des châssis sous tension, vous ne risquez plus ainsi de provoquer des feux d'artifice coûteux.



Ce qui se vend

Avec les appareils de Radio qui font une partie de leur chiffre d'affaires, les Revendeurs spécialistes préconisent en même temps à leur Clientèle l'achat d'un Tourne-disques Braun.

Ils peuvent vous être livrés sous forme de Phonochâssis, que vous montez dans des ébénisteries de votre choix, ou en coffrets Braun dont les dimensions, l'allure et les éléments pratiques ont été méticuleusement étudiés.

La sélection 1938 intéresse tous les Revendeurs qui trouveront dans leur rayon d'action un accroissement de bénéfices, en vendant le meilleur matériel phonographique.

Veuillez réclamer le Catalogue 1938 à l'adresse ci-après :

127, Avenue Ledru-Rollin,
Paris, XI^e

Tél. Roquette 27-25

Phonochassis et Tourne-disques BRAUN

256 pages 9 plans en couleurs

RADIO

VOLUME 1 **CONSTRUCTEUR** PRIX 750

20 montages modernes
décrits avec plans de câblage faciles à construire soi-même

7 ABACQUES pour calculs sans calcul, permettant de déterminer graphiquement toutes les valeurs des éléments d'un poste

schémas de dépannage des appareils industriels

la télévision et ses récents progrès

Montage et emploi des appareils de laboratoire et de dépannage

Les propriétés et le principe des ondes courtes

«Tuyaux» et tours de main

L'antiparasitage

DE LA PRATIQUE POUR LA PRATIQUE

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
42, RUE JACOB, 42 - PARIS-VI^e

Pour permettre à nos nouveaux lecteurs et abonnés d'acquérir tous les numéros de **RADIO-CONSTRUCTEUR** depuis le début, nous avons réuni, sous une élégante couverture les 8 premiers numéros formant :

LE VOLUME I DE RADIO-CONSTRUCTEUR

Contenant une multitude d'articles techniques, descriptions de montages modernes, études documentaires, abacques pour "calculs sans calcul", schémas de dépannage des appareils industriels, montage et emploi des appareils de mesure et de dépannage, les récents progrès de la télévision, tuyaux et tours de main, la pratique de l'installation des antennes antiparasites, etc...

256 pages grand format (280x215)
20 plans de câblage dont 9 en coul.

PRIX : 7 fr. 50 Franco recom. 9 fr. Etranger . . . 10 fr

LES SITUATIONS DE LA T.S.F.

Pour vous créer une situation dans la T. S. F. : ingénieurs, sous-ingénieurs, chefs monteurs radioélectriciens, opérateurs radios d'avions, de la Marine marchande, Administrations d'Etat, etc..., et pour faire votre service militaire comme radio dans le Génie, la Marine ou l'Aviation, nous vous conseillons de vous adresser, de notre part, à l'ECOLE CENTRALE DE T.S.F., 12, rue de la Lune, à Paris (2^e), qui prépare le jour, le soir et par correspondance. Le Secrétariat de l'Ecole se fera un plaisir de faire parvenir toutes les notices documentaires sur simple demande et tous renseignements concernant la nouvelle session de 1937-38.

UN BON CONSEIL

Si vous voulez

lire les meilleures études sur la radio, le théâtre, la musique, la chanson...

Si vous voulez

consulter les programmes complets des stations françaises et européennes

Si vous voulez

avoir des renseignements précis sur les émissions ondes courtes

LISEZ...

RADIO-LIBERTÉ

Paraît chaque Vendredi
Le Numéro : 1 franc

RADIO-LIBERTÉ

5, Avenue de la République
PARIS

C. C. Postal 2040-62 Paris

● Numéro spécimen sur demande contre 1 fr. en timbres-poste.

LES HAUT-PARLEURS

A AIMANT PERMANENT

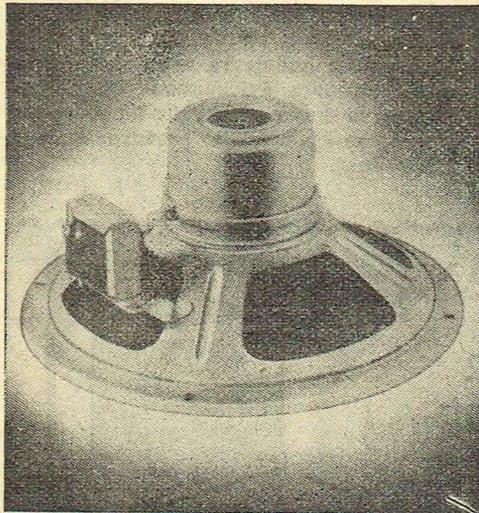


Fig. 1. — Haut-parleur NZ 10-10.

Nous avons, dans le numéro de juillet dernier de *Toute la Radio*, décrit le principe des haut-parleurs électrodynamiques.

Le fonctionnement de ces haut-parleurs est basé sur l'existence d'un champ magnétique, champ pouvant être créé, comme nous l'avons dit, soit par un aimant permanent soit par un électro-aimant.

La majorité des haut-parleurs utilisés en France sont pourvus d'un électro-aimant. Ce dispositif permet, en effet, d'obtenir facilement un champ intense; il suffit pour cela de prévoir un courant d'excitation suffisamment élevé et un nombre convenable de tours pour la bobine d'excitation.

Cependant, les haut-parleurs à aimant permanent ne furent jamais complètement abandonnés et la découverte de nouveaux alliages magnétiques va vraisemblablement les classer au tout premier rang des reproducteurs de sons.

La *Cinaudagraph Corporation*, une des plus importantes firmes de haut-parleurs du monde, vient de créer toute une série de haut-parleurs à aimant permanent qui, affirme-t-elle, possèdent un champ magnétique d'une intensité égale ou même supérieure à celle des haut-parleurs à électro-aimant.

Voici quelques-uns de ces haut-parleurs :

MODÈLE	WATTS MODULÉS SUPPORTÉS
MA 6-8	4 à 8
NZ 10-10	10 à 12 (fig. 1)
FY 12-12	15 à 18
HW 13-13	20 à 30 (fig. 2)
SU 18-12	30 à 35

Les prix de ces haut-parleurs (prix communiqués par les *Etabl. Film et Radio*) s'échelonnent de 200 à 3.500 francs. (Je dis bien : trois mille cinq cents.)

Etablissons une petite comparaison entre les moteurs à aimant permanent et les moteurs à électro-aimant.

1° Lorsqu'on utilise un haut-parleur à électro-aimant, il est nécessaire de faire passer un courant continu d'intensité déterminée dans la bobine d'excitation qui possède une certaine résistance R. En somme une certaine quantité d'énergie est nécessaire pour créer le champ magnétique. Cette dépense d'énergie est supprimée avec l'emploi d'un haut-parleur à aimant permanent et c'est la raison pour laquelle ce dernier type de haut-parleur s'impose pour les postes « batterie ».

2° Le fonctionnement des haut-parleurs à électro-aimant risque d'être affecté de rouflement lorsque le courant traversant la bobine d'excitation possède une composante alternative (courant insuffisamment filtré).

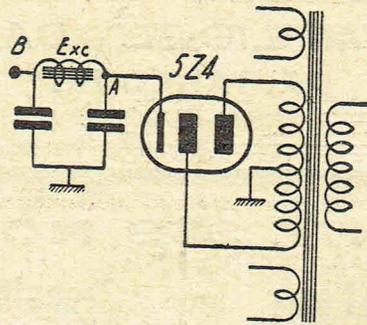


Fig. 3. — Schéma d'utilisation de la bobine d'excitation du haut-parleur comme bobine de filtrage. La chute de tension entre A et B est d'environ 125 volts.

3° Dans le cas du push-pull classe AB' le courant moyen anodique des lampes finales n'est pas constant; si donc on utilise le courant d'alimentation comme courant d'excitation d'un électro-aimant (fig. 3), le champ magnétique variera pendant le fonctionnement ce qui peut être une cause de distorsion.

4° Les fils de jonction du récepteur

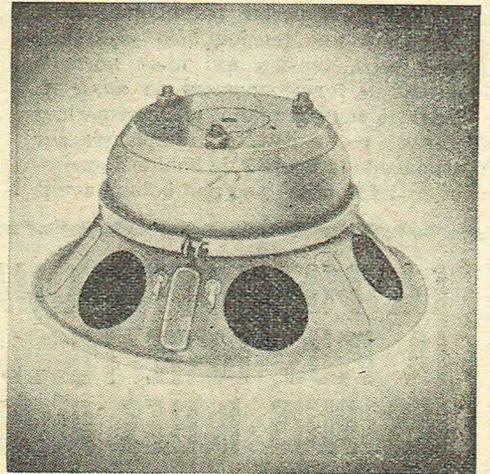


Fig. 2. — Haut-parleur HW 13-13.

au haut-parleur sont nécessairement plus nombreux lorsqu'on utilise un haut-parleur à électro-aimant que lorsqu'on utilise un haut-parleur à aimant permanent.

5° Enfin, l'emploi d'un haut-parleur à aimant permanent permet de réaliser bien plus simplement l'alimentation d'un bon récepteur push-pull classe AB.

Preons un exemple; supposons que notre récepteur, destiné à donner une puissance moyenne, soit équipé d'une valve 5Z4 et d'un transformateur d'alimentation donnant au secondaire une tension de 2 fois 350 volts (valeur efficace) (fig. 3 et 4).

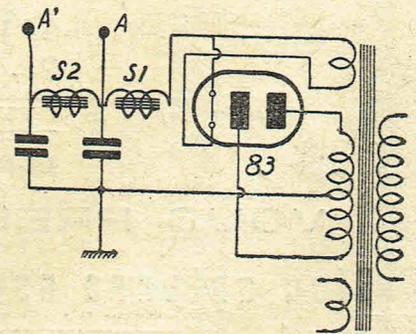


Fig. 4. — Schéma de double cellule de filtrage utilisant une bobine de self-induction S et une résistance R. La chute de tension entre A et B peut être ramenée à 25 volts.

Si le débit total du récepteur est de 100 mA on trouve que la tension continue redressée obtenue en A est d'environ 400 volts.

Si l'on utilise un haut-parleur à électro-aimant monté de la façon classique, la bobine d'excitation sera branchée comme il est indiqué figure 3, et l'on obtiendra

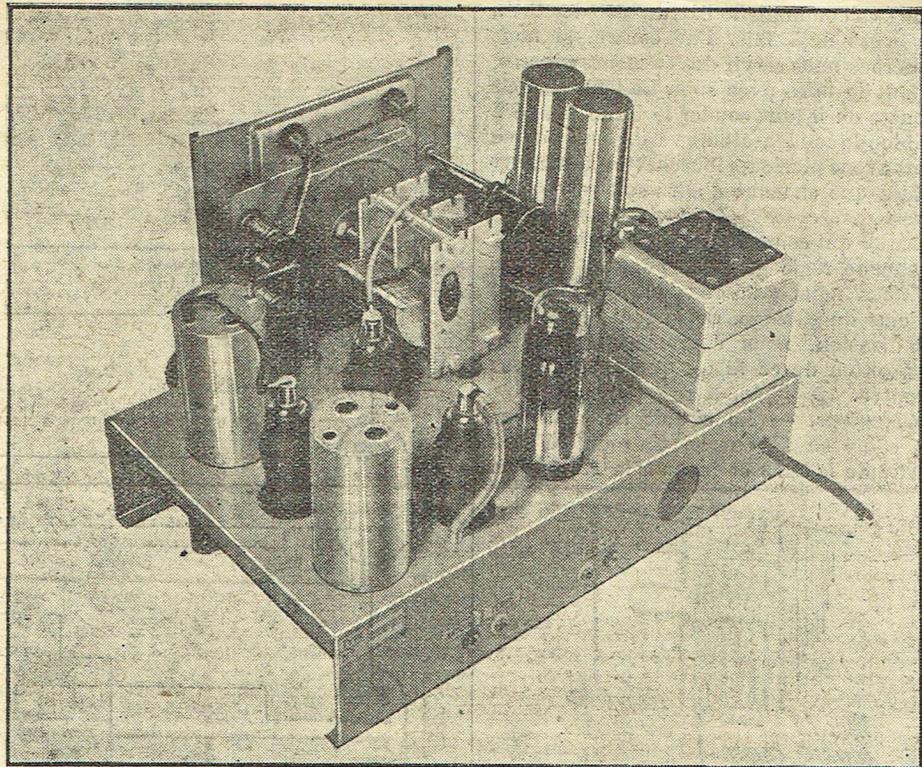
TRANSCO 744

RÉCEPTEUR FACILE A CONSTRUIRE

Comportant 4 lampes
et une valve de la
série transcontinentale

Le récepteur que nous baptisons *Transco 744* est avant tout un poste pour amateurs peu expérimentés qui cherchent un montage où la mise au point soit réduite à sa plus simple expression. Il est réalisé, en effet, à l'aide de la nouvelle série des bobinages *Gamma* remarquable à plusieurs points de vue. Le bloc J 744 comporte tous les bobinages (accord et oscillation) des trois gammes suivantes : 18 à 51 m ; 196 à 560 m ; 750 à 2.000 m. Nouveauté à signaler à ceux qui ont l'habitude des bobinages *Gamma* ; les paddings P. O. et G. O. sont ajustables, mais néanmoins réglés d'avance.

Même remarque en ce qui concerne les nouveaux transformateurs M. F. S 424. Les condensateurs accordant leurs enroulements sont ajustables, mais réglés d'avance.



déjà aligné quelques châssis, nous pouvons essayer, en agissant sur les éléments ajustables, de compenser quelques désaccords minimes qui peuvent être introduits par l'effet des capacités entre les connexions par exemple.

de fréquence. Une EF 5, penthode H. F. à pente variable, joue le rôle d'amplificatrice M.F.

La détection se fait par l'élément double-diode d'une EBC 3, dont l'élément triode fonctionne en préamplificatrice B. F.

Enfin, l'étage final est équipé d'une penthode EL 3 pouvant délivrer plus de 3 watts modulés.

Il y a évidemment l'antifading. Il est du type non retardé et agit sur les deux premières lampes, c'est-à-dire sur l'octode et sur l'amplificatrice M. F.

Il y a aussi un indicateur visuel d'accord, accessoire désormais indispensable à tout récepteur qui se respecte. Il est constitué par un trèfle cathodique EM 1.

Il n'y a rien de particulier à dire sur l'alimentation. La haute tension nécessaire est obtenue après redressement par une valve bipolaire à chauffage indirect et filtrage par deux condensateurs électrolytiques et la bobine d'excitation du dynamique.

Au travail!

Masse. — Si on veut qu'un récepteur fonctionne bien et soit stable surtout en ondes courtes, il faut faire une masse commune très soignée. Comment la faire? La façon la plus simple consiste à disposer, à l'intérieur du châssis, un fil nu, étamé et de forte section. Toutes les connexions qui doivent aller à la masse seront soudées à ce fil. Si nous utilisons le bloc central *Gamma*, il n'est pas nécessaire de relier à

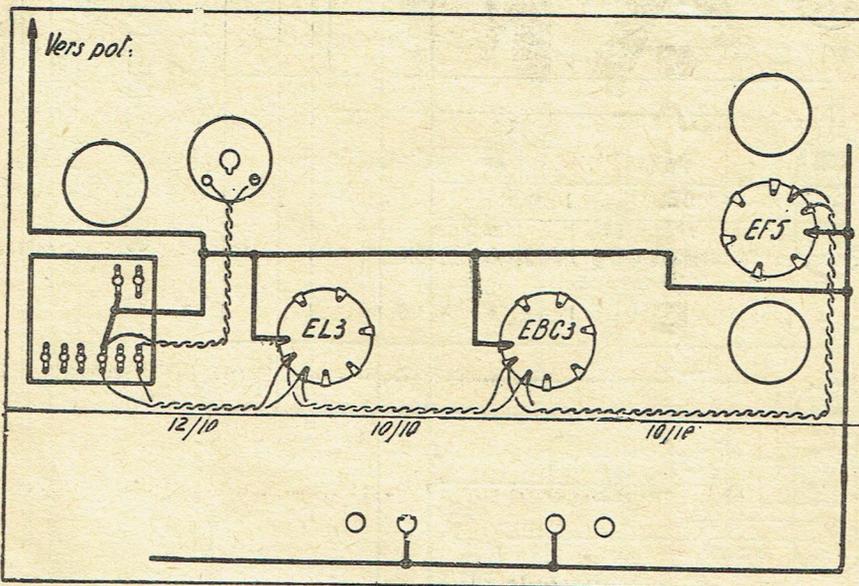


Fig. 1. — La façon d'établir une masse commune et le circuit de chauffage.

Donc, si nous n'avons aucune habitude de l'alignement des récepteurs modernes, nous pouvons nous dispenser de retoucher quoi que ce soit. Si, par contre, nous avons

Le principe du *Transco 744* est fort simple et bien connu de tous les lecteurs de *Radio-Constructeur*. Nous avons d'abord une octode EK 2 comme lampe changeuse

la masse commune le bâti du bloc des C.V., car c'est déjà fait. Par contre, si nous préférons nous servir des éléments séparés, il faut le faire avec soin. La figure 2 nous montre où il faut souder le fil de masse à un bloc de condensateurs variables. Lorsque nous avons plusieurs fourchettes de contact il faut que chacune d'elles soit reliée à la masse.

En ce qui concerne le fil de masse, il n'y a aucune règle générale pour le disposer et nous nous guiderons surtout par les besoins du câblage. Cependant, et à titre d'indication, nous donnons (fig. 1) la disposition de ce fil tel que nous l'avons adoptée.

Chauffage. — Le circuit de chauffage est câblé en fil « américain » de 10/10 à partir de la EL 3 et jusqu'à la EF 5 et en

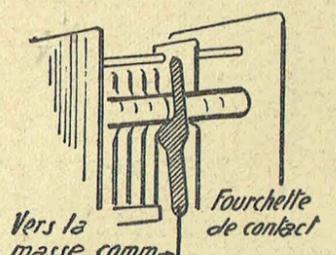


Fig. 2. — La façon de souder le fil de masse au bâti du bloc des CV.

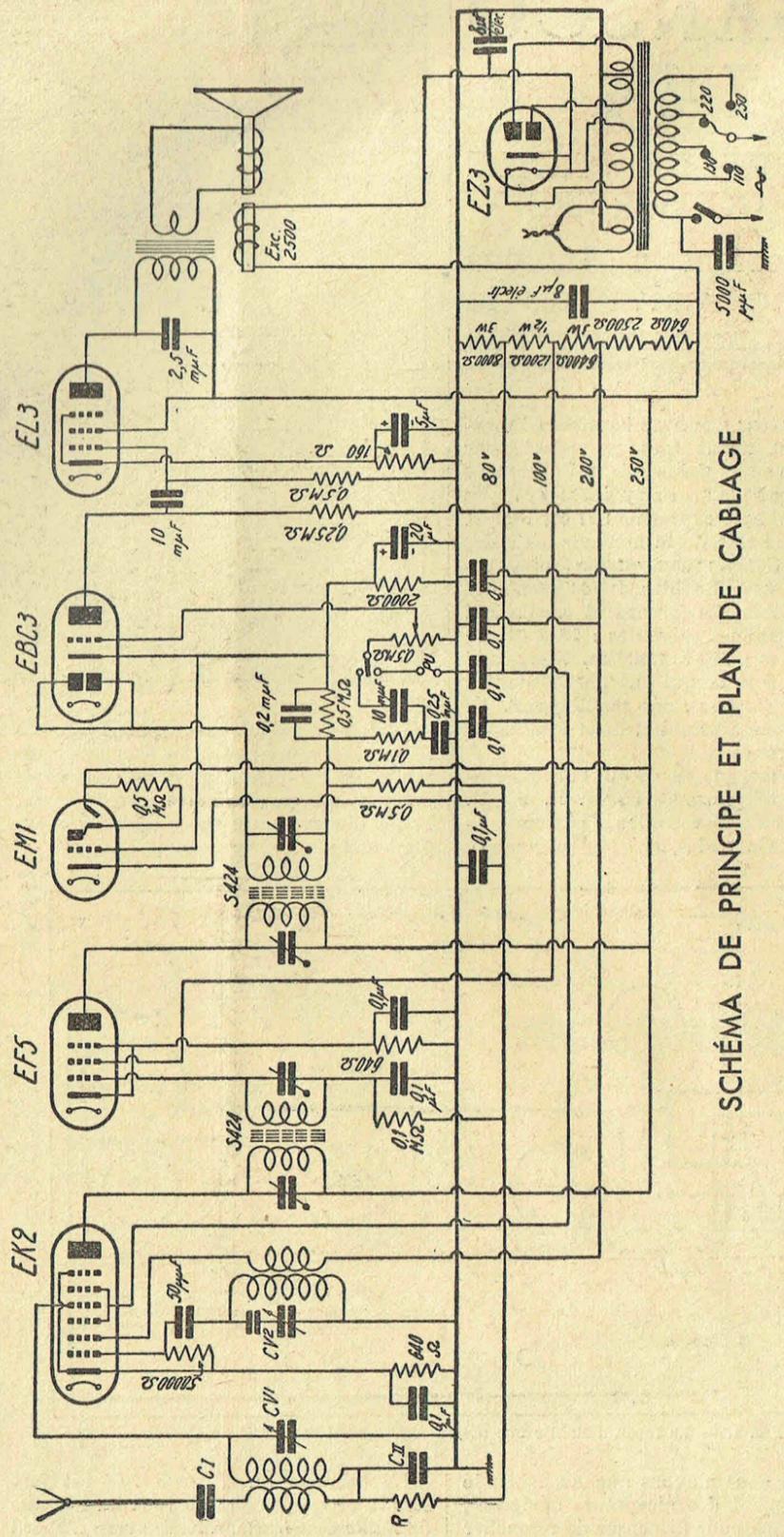
fil de 12/10 entre le transformateur et la EL 3. Le circuit comporte deux conducteurs torsadés et disposés suivant les indications de la figure 1. On remarquera que l'une des extrémités de l'enroulement de chauffage est reliée à la masse, le point milieu restant libre.

Partie alimentation. — Commençons par établir le circuit primaire du transformateur, c'est-à-dire le cordon secteur et les deux conducteurs torsadés qui vont à l'interrupteur du potentiomètre. L'un des fils du secteur sera réuni à la masse à travers un condensateur de 10.000 cm. Le cordon secteur lui-même sera bloqué à l'intérieur du châssis afin d'éviter tout danger d'arrachement.

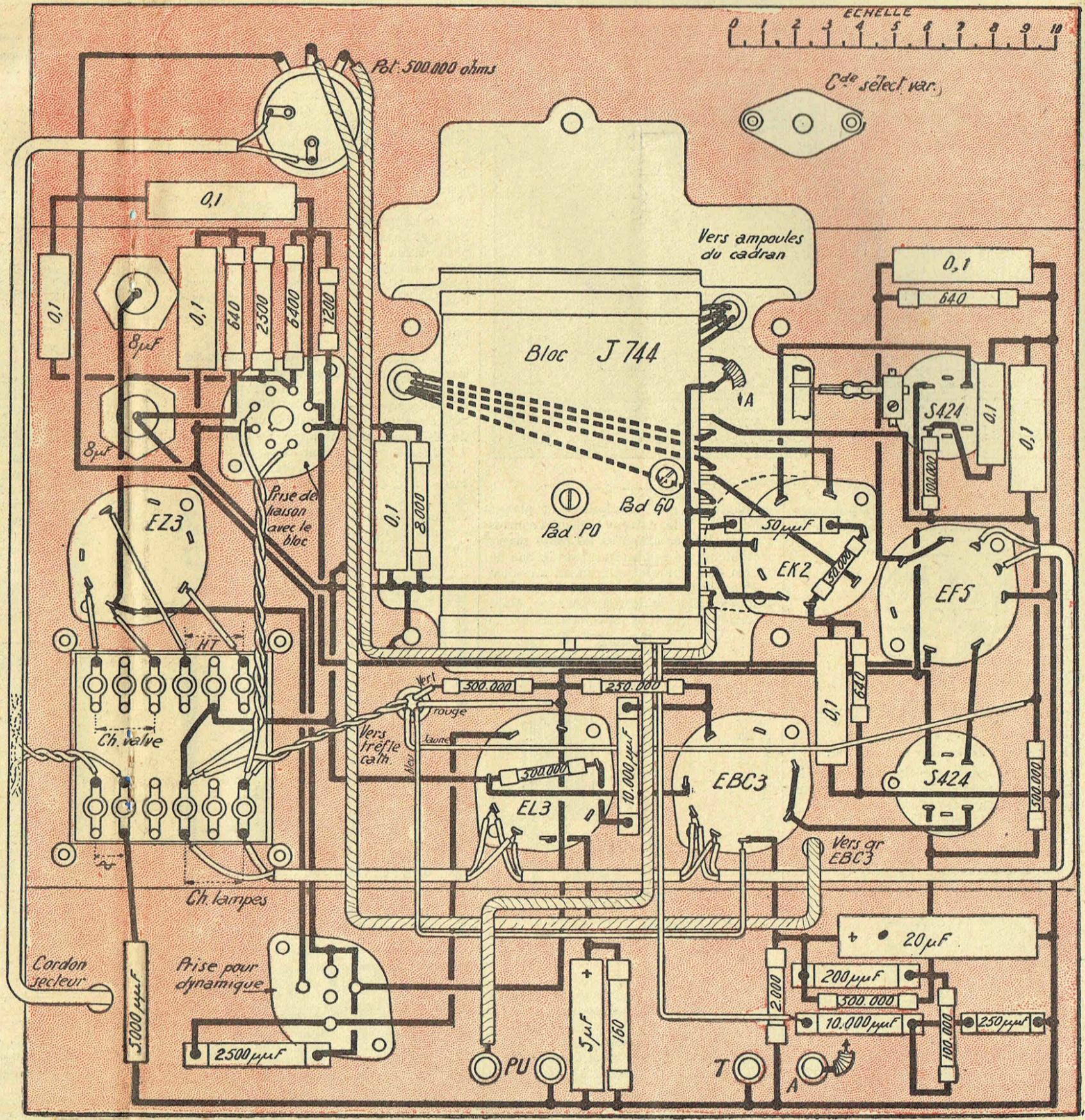
Ensuite nous ferons les circuits suivants :
 1. Chauffage de la valve EZ 3 en deux fils torsadés ;
 2. Alimentation des plaques de la EZ 3. Ne torsader les deux fils que s'ils sont très bien isolés.

La cathode de la EZ 3 sera réunie à l'une des extrémités du filament et nous y prendrons la haute tension redressée. La même cathode sera encore reliée d'une part, au premier condensateur de filtrage et d'autre part à la prise de dynamique.

Etablissement du pont. — Ce pont est constitué par cinq résistances montées en série entre le « plus » haute tension et la masse. Le montage se fait autour du support de liaison avec le bloc J 744 et on y place également les condensateurs de



SCHEMA DE PRINCIPE ET PLAN DE CABLAGE



du bloc des condensateurs variables et d'essayer ensuite, par acquit de conscience, de retoucher les ajustables des transformateurs M. F. et du bloc J 744.

Etant donné que notre cadran est étalonné en noms des stations et que cet étalonnage est prévu pour son utilisation avec le bloc J 744, notre tâche est grandement facilitée.

Nous commençons par nous régler en P. O. sur une station située dans le bas de la gamme. Il faudra choisir de préférence une station peu affectée par le fading et placée vers 220-230 mètres. Dans la région parisienne nous pouvons prendre l'Ile-de-France, par exemple.

Lorsque cette émission est trouvée et identifiée nous regardons si elle est bien à sa place sur le cadran.

Nous trouvons, par exemple, que l'Ile-de-France est reçu plus bas que son réglage (presque sur le repère de la Tour Eiffel). Cela nous montre que le trimmer du condensateur variable d'oscillateur (condensateur variable qui n'est pas relié à la grille supérieure de la EK 2) est trop serré. Nous le dévissons lentement tout en manœuvrant le bouton d'accord pour suivre le déplacement de l'émetteur sur le cadran.

Si, par contre, nous trouvons l'Ile-de-France, plus haut que son repère sur le cadran, vers 240 mètres, par exemple, il faut faire l'inverse et serrer légèrement le trimmer.

Aussitôt que l'émission est bien placée sur le cadran nous ne touchons plus ni au trimmer du condensateur d'oscillateur, ni au bouton d'accord. Nous nous réglons avec soin, de telle façon que le trèfle cathodique soit épanoui au maximum et nous retouchons le trimmer du condensateur variable d'accord en cherchant à obtenir le maximum d'épanouissement du trèfle. Il peut se faire que le trèfle cathodique soit complètement « fermé » lorsqu'on se trouve réglé sur l'Ile-de-France. Dans ce cas, il vaut mieux combiner un couplage d'antenne très lâche de façon à réduire la sensibilité du récepteur et mieux percevoir la « pointe » lorsqu'on manœuvre le trimmer d'accord. Le couplage lâche avec l'antenne se réalise très facilement en introduisant dans la prise d'antenne du châssis un fil long de 20 ou 30 cm et en lui faisant faire quelques spires autour de la descente d'antenne.

Lorsque l'alignement est terminé dans le bas de la gamme P. O. nous passons dans le haut de la même gamme pour nous assurer que tout va bien de ce côté, c'est-à-dire que toutes les émissions situées vers 500 à 550 mètres sont à leur place.

Si la concordance n'est pas parfaite, nous retouchons légèrement le padding P. O., en manœuvrant le bouton d'accord, car la manœuvre du padding déplace l'émission sur le cadran.



104 pages ce grand format (185 x 235) illustrées de 119 schémas et 517 dessins marginaux.

Pour vous donner la possibilité d'acquérir vite et bien ces connaissances indispensables, nous avons décidé de donner en prime à ceux de nos abonnés qui le désirent, un exemplaire de la 2^e édition (qui vient de paraître), du livre de E. AISBERG :

La Radio ?... Mais c'est très simple qui constitue une véritable école de la radio moderne

Sous une forme facile et amusante, mais sans jamais s'écarter de la stricte vérité scientifique, la théorie moderne de la radio est exposée par un vulgarisateur ont le précédent ouvrage consacré au même sujet, a connu un éclatant succès et fut traduit en 20 langues. S'adressant au débutant, ce livre n'en sera pas moins utile au technicien expérimenté soucieux d'ordonner ses idées dans un ordre logique.

C'est un ouvrage entièrement à jour des dernières conquêtes de la technique

Ce n'est pas un « rossignol » invendable que nous vous offrons, mais un livre dont la première édition, parue il y a un an, a été épuisée en 12 mois (12.000 exemplaires vendus). Ce sont des exemplaires de la 2^e édition qui vient de paraître, que nous vous adresserons suivant l'offre ci-contre.

NOTRE OFFRE

La 2^e édition de **LA RADIO ?... MAIS C'EST TRÈS SIMPLE**

est mise en vente au prix de 16 francs franco (en port recommandé).

Mais, pour faciliter à nos abonnés l'acquisition de cet ouvrage indispensable, nous le leur offrons, avec l'abonnement d'un an, au prix global de seulement 20 francs.

Ainsi, au lieu de payer

Abonnement 14 fr.
+ Le livre 16 fr.
Total 30 fr.

vous pouvez, pour le somme de 20 francs vous assurer pendant un an le service de RADIO-CONSTRUCTEUR et entrer en possession d'un livre indispensable.

NOTE. — Si vous êtes déjà abonné, vous pouvez bénéficier de cette offre en nous adressant la somme complémentaire de 6 francs.

Découper ou recopier

Bulletin d'Abonnement à découper et à adresser à **RADIO - CONSTRUCTEUR** 42, rue Jacob, PARIS (VI^e).

Prière de m'inscrire pour un abonnement d'un an (12 numéros)

à commencer par le numéro du mois de

Nom

Adresse

Ville et département

Profession Date : 193

Cet abonnement est à servir avec prime.

TARIF D'ABONNEMENTS :

	France	Etranger demi-tarif	Etranger plein tarif
Avec prime .	20	25	30
Sans prime .	14	18	22

Je verse la somme de francs par le moyen suivant.....

Comptes de chèques postaux : Paris 1164-34, Bruxelles 3508-20, — Genève 1-52-66.

UN EXPANSEUR DE CONTRASTES TRÈS SIMPLE

Malgré tous les perfectionnements de ces dernières années, la différence entre l'audition directe de la musique de reproduction radiophonique demeure toujours perceptible.

Sans analyser les raisons multiples de cet état de choses, bornons-nous à indiquer qu'il ne résulte pas uniquement des défauts de récepteurs: les émetteurs assument aussi une partie de la responsabilité. Non seulement en vertu des règlements internationaux, doivent-ils restreindre à 4.500 p/s la bande passante des fréquences musicales, mais encore sont-ils obligés de « comprimer » les contrastes d'intensité. Les rapports entre les sons les plus forts et les plus faibles sont atténués dans l'émission d'une façon souvent considérable.

A quoi sert ce « nivellement » de la musique ?

On est bien obligé de réduire l'intensité des notes les plus fortes pour ne pas « sur-

automatiques. Nous recevons donc une musique aplatie, dans laquelle les contrastes d'intensité ne sont pas respectés.

On peut, cependant, les reconstituer en faisant subir aux courants B.F. une déformation inverse qui porte le nom d'*expansion*. Son rôle est d'amplifier davantage les courants forts en diminuant l'amplification pour les courants faibles.

Les premiers dispositifs expandeurs de contrastes ont fait leur apparition, il y a peu d'années, aux Etats-Unis. A l'époque, ce furent des montages très compliqués et, de ce fait, fort coûteux. Mais — en suivant en ceci l'évolution d'autres dispositifs radio-électriques — l'expandeur de contrastes se simplifie progressivement.

Le dernier système d'expansion, que nous trouvons dans un nouveau récepteur de Philips, présenté à la presse le 6 septembre, est d'une simplicité enfantine et d'un prix dé-

BF1 par l'intermédiaire de la résistance R1 (10 à 15 ohms).

Dans la connexion qui amène au point X les tensions de contre-réaction, nous trouvons en série le bobinage A (15 millihenrys) shunté par une résistance R2 (500 ohms) destinée à atténuer l'effet contre-réactif pour les fréquences élevées du courant musical. De ce fait, leur intensité sera moins réduite par l'effet de contre-réaction et la courbe de réponse sera relevée pour les notes aiguës. De même, une bobine G (40 millihenrys)

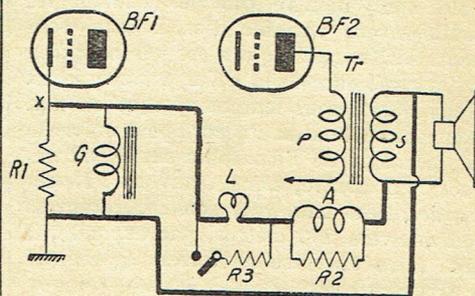


Fig. 2. — Schéma d'un dispositif de contre-réaction B.F. avec correction de tonalité et expansion des contrastes.

améliorera la réponse dans les notes graves, en déviant une partie de fréquences graves de la résistance R1. Car, ne l'oublions pas, outre la réduction des distorsions qui est le but direct de la contre-réaction, celle-ci a pour effet accessoire de réduire considérablement l'amplification de la lampe à laquelle elle est appliquée. Comme nous venons de le voir, cet effet accessoire est utilisé pour l'amélioration de la courbe de réponse ou, comme on dit, pour la correction de tonalité.

C'est encore sur cet effet accessoire que se base le système d'expansion sonore que nous allons exposer. On le réalise en intercalant dans le circuit de contre réaction une petite ampoule de lampe de poche marquée sur le schéma par la lettre L. Le filament de cette ampoule possède une certaine résistance (généralement, de l'ordre de quelques dizaines d'ohms). Avec la résistance R1, la lampe L forme, en quelque sorte, un potentiomètre dont le point X constitue la prise. Ainsi, la tension empruntée au secondaire S du transformateur se répartit entre la résistance R1 et la résistance de la lampe L proportionnellement à leurs valeurs respectives.

Si la résistance de la lampe L demeurait constante, notre dispositif n'aurait sans doute aucune raison d'être. Tout au plus, serait-il amusant d'observer les éclats de la lampe L au moment où l'audition est forte, c'est-à-dire lorsque la tension alternative sur S devient grande... Mais la résistance de

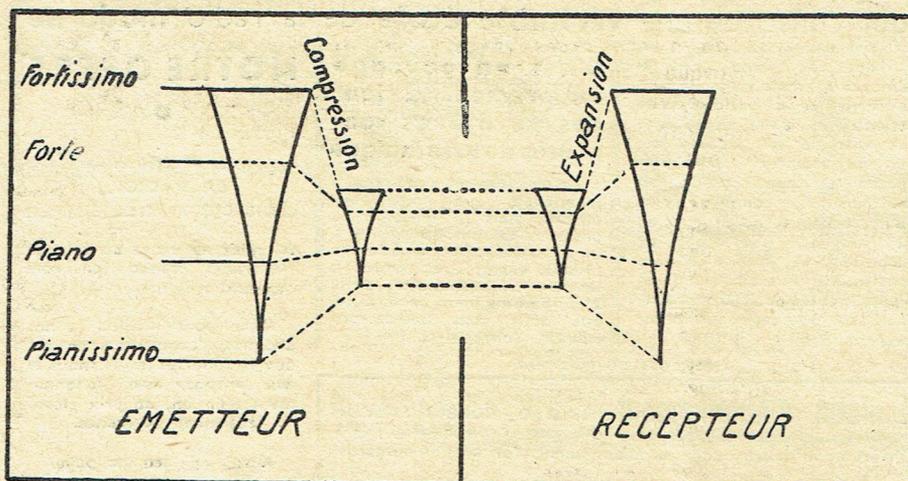


fig. 1. — Les contrastes d'intensité sont artificiellement comprimés à l'émission. A l'aide d'un expandeur, ils sont reconstitués dans le récepteur.

moduler » l'onde porteuse (l'amplitude de la modulation B.F. ne doit pas dépasser celle de l'onde entretenue H.F.). D'autre part, en gardant le vrai rapport entre les *fortissimi* et les *pianissimi*, ces derniers seraient tellement faibles qu'ils seraient inférieurs au niveau moyen du souffle (de l'émetteur et du récepteur) et des perturbations parasites. Aussi, pour que la musique puisse passer entre les limites ainsi imposées des intensités maximum et minimum, est-on contraint, à l'émission, de réduire l'amplification des sons forts et de « pousser » celle des notes faibles.

Ce réglage est effectué soit à la main par l'opérateur de son, soit à l'aide de dispositifs

risoire. Il peut être aisément adapté sur tout récepteur à contre-réaction dont la puissance de sortie est supérieure à 5 watts modulés. Le seul accessoire que nécessite l'adjonction d'un expandeur est une vulgaire ampoule de lampe de poche !..

Le schéma représente la partie B.F. d'un récepteur muni d'un système classique de contre-réaction (pour plus de clarté, les organes de liaison sont omis). On reconnaît facilement, dans les connexions marquées d'un gros trait, le circuit de contre-réaction avec correction de tonalité. Empruntées au secondaire S du transformateur TR de haut-parleur, les tensions B.F. sont appliquées à la cathode de la lampe préamplificatrice

La lampe L varie ! On sait, en effet, que dans toutes les lampes à incandescence, la résistance du filament augmente avec la température. Le fait est, d'ailleurs, vérifiable sur presque tous les conducteurs. Ainsi, au moment des *fortissimi*, la lampe L s'allume, sa résistance augmente et alors elle absorbe une partie plus grande de la tension disponible que lorsqu'elle est froide. Conséquence directe : la tension qui apparaît sur la résistance R1, c'est-à-dire la tension de contre-réaction, devient, à ce moment, plus faible.

Juxtaposons maintenant les deux bouts de notre raisonnement : au moment des *fortis-*

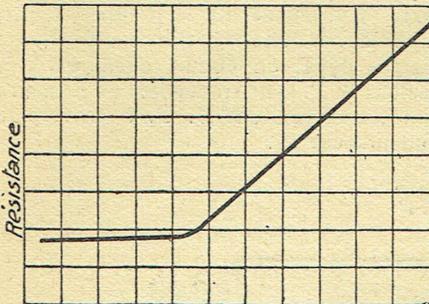


Fig. 3. — La résistance du filament d'une lampe de poche augmente rapidement quand le courant qui le traverse le porte à l'incandescence.

simi, la contre-réaction devient plus faible. Elle diminue donc dans une moindre proportion l'amplification de la lampe BF1 ; celle-ci amplifie donc davantage pour les *fortissimi* qui deviennent ainsi les plus forts.

Prenons maintenant le cas des *pianissimi*, c'est-à-dire des sons correspondant à une tension faible sur le secondaire S. La tension développée ne suffit pas pour provoquer l'éclat de la lampe L, sa résistance n'augmente donc pas et, par conséquent, la tension du point X ne diminue pas. La contre-réaction agit avec toute son efficacité normale; elle atténue considérablement l'amplification de la lampe BF 1 et les *pianissimi* deviennent encore plus faibles.

Nous voyons donc que notre dispositif réalise exactement la fonction d'expandeur de contrastes, puisque, en augmentant l'intensité des notes fortes et en diminuant celle des faibles, il accentue les contrastes.

Il faut, toutefois, remarquer que l'expansion sonore peut, dans certains cas, donner des résultats peu agréables lorsqu'il s'agit, par exemple, de la reproduction de la parole dont elle exagère inutilement les éclats. Il a donc été prévu un interrupteur permettant de mettre la lampe L hors fonctionnement, en laissant passer le courant de contre-réaction à travers une résistance R3 de valeur inférieure à celle de la lampe L.

On voit que le dispositif d'expansion sonore que nous venons de décrire est extrêmement simple; toutefois, son fonctionnement nécessite une puissance de sortie considérable, ce qui explique la restriction faite au début de cet article. Mais si vous avez un récepteur qui vous donne 5 watts modulés et qui est muni d'un circuit de contre-réaction, hâtez-vous de l'améliorer, en l'équipant d'un expandeur de contrastes !

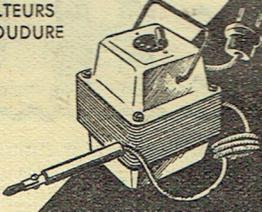
GLACIMONTO.

Le
Matériel



Etabl^{ts} J.-J. BREMOND
5, Grande-Rue, BELLEVUE (S.-et-O.).
Tél. : Observ. 11.67

TRANSFORMATEURS
SURVOLTEURS-
DÉVOLTEURS
POSTES DE SOUDURE
AMPLIS

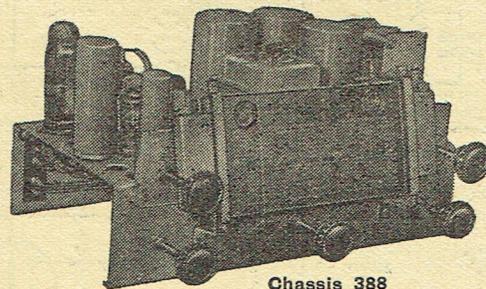


Publ. Rapy

SOYEZ MODERNES !...

SUIVEZ LA TECHNIQUE... ADOPTEZ LA CONTRE - RÉACTION

Les nouveaux modèles de châssis et postes « **SUPER-EXCELSIOR** » ont été considérablement perfectionnés, de sorte qu'en les comparant à des récepteurs correspondants de n'importe quelle grande marque d'un prix beaucoup plus élevé, vous serez étonné de leur rendement supérieur.



Chassis 388

VOICI LA NOUVELLE GAMME

EXCELSIOR 538. Super 5 lampes rouges antifading, toutes ondes 18 à 2.075 m (3 gammes). Se fait pour courant alternatif et en tous courants.

Châssis câblé et étalonné, nu Net **395**
Le jeu de lampes net : 153. »

SUPER-EXCELSIOR 386. Super 6 lampes rouges, antifading, toutes ondes 18 à 2.075 m (3 gammes), changement de tonalité. Se fait pour courant alternatif ou en tous courants.

Châssis câblé et étalonné, nu Net **425**
Le jeu de lampes net : 188. »

SUPER-EXCELSIOR 387. Super 7 lampes rouges, antifading, toutes ondes 18 à 2.075 m (3 gammes), contrôle de tonalité réglable, basse fréquence à contre-réaction. Se fait en courant alternatif.

Châssis câblé et étalonné, nu Net **515**
Le jeu de lampes net : 206.50

SUPER-EXCELSIOR 388. Super 8 lampes rouges, antifading, toutes ondes 12 m 50 à 2.075 m (4 gammes), contrôle de tonalité réglable, étage H. F. apériodique, sélec-

tivité variable. B. F. à contre-réaction. Se fait en courant alternatif ou en tous courants.

Châssis câblé et étalonné, nu Net **670**
Le jeu de lampes net : 238. »

SUPER-EXCELSIOR 389. Super 9 lampes rouges, antifading, toutes ondes 12 m 50 à 2.075 m (4 gammes), contrôle de tonalité réglable. Etage H. F. apériodique, Push-pull à contre-réaction et à compensation de fréquence.

Châssis câblé et étalonné, nu Net **815**
Le jeu de lampes net : 285. »

Tous ces châssis sont pourvus d'une prise pick-up et d'une prise pour haut-parleur supplémentaire ainsi que (sauf l'EXCELSIOR 538) d'un réglage visuel par œil magique.

Les châssis et postes « **SUPER-EXCELSIOR** » sont équipés avec les nouveaux dynamiques « **EXCELSIOR** » spécialement étudiés et conçus pour ces montages.

NOTICE DESCRIPTIVE CONTRE TIMBRE DE 0 fr. 75

GÉNÉRAL - RADIO

1, boulev. Sébastopol, PARIS (1^{er}) O Métro : CHATELET

Publ. RAPH



RC 23

AMPLIFICATEUR CLASSE A B

pouvant fournir 60 watts modulés

Dans notre dernier numéro notre collaborateur et ami F. JUSTER a présenté la « beam power tube », autrement dit la fameuse 6L6 qui a déjà fait couler tant d'encre.

Nous n'allons donc pas perdre notre temps à décrire la 6L6 et donner ses caractéristiques. Ce qui nous intéresse aujourd'hui, c'est de présenter à nos lecteurs un amplificateur de qualité utilisant deux 6L6 en push-pull classe AB.

Comme son nom l'indique, l'amplificateur RC23 peut fournir une puissance

modulée de l'ordre de 23 watts. Cependant, moyennant quelques modifications très simples (remplacement du transformateur d'alimentation par un autre), on peut très facilement augmenter cette puissance et obtenir 34 et même 60 watts. On voit qu'il s'agit déjà d'un amplificateur « confortable » qui peut être employé pour la diffusion dans de grandes salles et même en plein air.

Le principe de l'amplificateur est fort simple. Le pick-up (ou le microphone)

attaque une première lampe qui est une 6C5 triode. Cette lampe transmet les tensions B. F. amplifiées à un étage préamplificateur push-pull, équipé également de deux triodes 6C5. La liaison entre les deux premiers étages est du type mixte. Autrement dit la première lampe travaille sur une résistance de charge insérée dans son circuit anodique. Les tensions B. F. sont transmises au primaire d'un transformateur B. F. à travers le condensateur C₁.

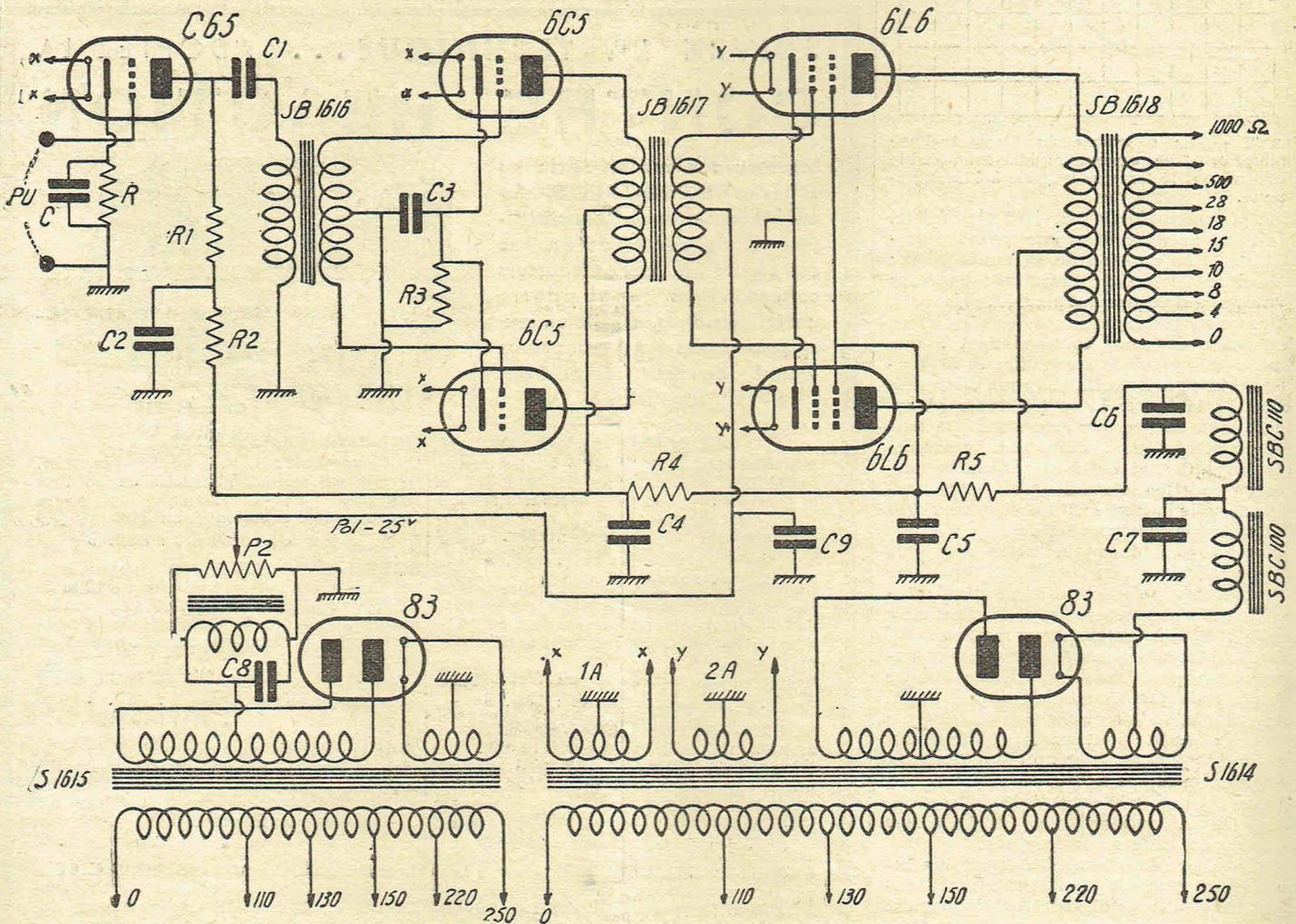


Schéma de principe du RC 23. La première lampe est désignée par erreur, C65 au lieu de 6C5.

VALEUR DES ÉLÉMENTS

R	4.000 ohms.	P ₂	15.000 — (à collier).	C ₅	8 microfarads
R ₁	50.000 —	C	40 microfarads.	C ₆	16 —
R ₂	30.000 —	C ₁	10.000 cm.	C ₇ , C ₈	8 —
R ₃	700 —	C ₂	1 microfarad.	C ₉	10 —
R ₄	3.500 —	C ₃	10 microfarads.	Tous les transformateurs et les selfs sont des Ferrix.	
R ₅	5.000 —	C ₄	8 —		

Le secondaire de ce transformateur attaque les deux 6C5 de l'étage préamplificateur push-pull. Cet étage est à polarisation automatique par résistance commune à leur circuit cathodique (R₃). La résistance de polarisation est shuntée par un condensateur électrochimique de 10 microfarads.

La liaison entre l'étage préamplificateur push-pull et l'étage final est faite par transformateur comportant une prise médiane aussi bien au primaire qu'au secondaire.

L'étage final travaille à polarisation fixe. C'est-à-dire que le point milieu du secondaire du transformateur SB 1617 est relié à un point à potentiel négatif fixe par rapport à la masse, tandis que la cathode des deux lampes est reliée à la masse directement.

Un transformateur spécial, à prises multiples au secondaire, constitue la charge anodique de l'étage final. Les prises multiples sont prévues de façon à alimenter soit directement la bobine d'un dynamique, soit une ligne sur laquelle sont branchés plusieurs dynamiques.

L'alimentation en haute tension et en courant de chauffage est assurée par le transformateur S 1614. Le redressement se fait par une valve du type 83. Le filtrage comporte une self « en tête », un premier

condensateur (C₇) de 8 microfarads, une seconde self et un second condensateur (C₆) de filtrage de 16 microfarads.

Un second transformateur d'alimentation fournit la haute tension nécessaire à l'excitation du dynamique et, en même temps, la polarisation négative de l'étage final.

La bobine d'excitation du dynamique est shuntée par un condensateur électrochimique de 8 microfarads, branché « à l'envers », c'est-à-dire le « plus » à la masse.

La particularité et l'intérêt de l'amplificateur RC 23 consiste, comme nous l'avons déjà dit, dans le fait qu'il peut être facilement modifié de façon à donner une puissance modulée pouvant atteindre 60 watts.

Si nous voulons avoir 34 watts modulés, il suffit de remplacer le transformateur de sortie SB 1618 par un autre du type SB 1620.

Si nous voulons pousser jusqu'à 60 watts il nous faudra :

1. Remplacer S1614 par S1624 ;
2. Remplacer SB1617 par SB1622 ;
3. Remplacer SB1618 par SB1623.

Bien entendu les lampes, surtout en ce qui concerne l'étage final, ne fonctionnent pas dans les mêmes conditions suivant la puissance modulée que l'on désire obtenir. La tension appliquée aux plaques et aux écrans reste la même dans les trois cas, mais le débit varie. Il est de 156 mA

(max.) pour l'ensemble des deux plaques dans le premier cas (23 watts modulés) et de 230 mA (max.) dans le troisième cas (60 watts modulés).

Quant à la haute tension, elle est de 400 volts pour les plaques et de 300 volts pour les écrans.

Nos lecteurs remarqueront que le plan de câblage ne correspond pas au schéma de principe. En effet, ce dernier représente un amplificateur où l'attaque du premier étage push-pull se fait par transformateur, tandis que le plan de câblage nous montre la réalisation suivante :

1. Lampe d'entrée 6C5 ;
2. Lampe déphaseuse 6C5 ;
3. Premier push-pull de deux 6C5 ;
4. Etage final de deux 6L6.

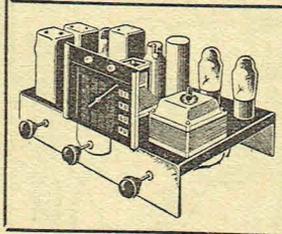
Les résultats obtenus avec ces deux montages sont sensiblement identiques, celui à lampe déphaseuse étant peut-être un peu moins cher.

POUR LE PLAN DE CABLAGE	
La valeur des éléments est la même que pour le schéma de principe. La valeur des éléments supplémentaires, ceux de la lampe déphaseuse est :	
R ₆	500.000 ohms.
R ₇	4.000 —
R ₈	20.000 —
R ₉	20.000 —
R ₁₀	500.000 —
R ₁₁	500.000 —
C ₁₀	20.000 cm.
C ₁₁	20.000 —

CHASSIS

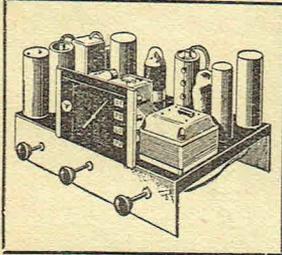
8 NOUVEAUTÉS POUR LA SAISON 1938

TOUS NOS CHASSIS SONT MUNIS DE LA "CONTRE-RÉACTION B. F."



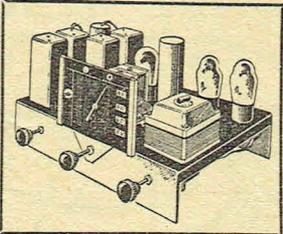
4 LAMPES 2 GAMMES D'ONDES
6A8, EL3, 5Y4, 6J7, régulatrice Super M.F. à fer dét. de puissance, cadran éclairage diffusé, très musical.

PRIX AVEC LAMPES. **295.** »



5 LAMPES MÉTAL TOUTES ONDES
6A8, 6K7, 6B8, 6F6, 5Y4, cadran moderne indicateur de gammes M.F. à fer. Transfo universel 110-250 volts.

PRIX AVEC LAMPES. **495.** »
Le même sans contre-réaction. 445 »

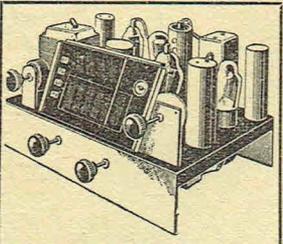


7 LAMPES MÉTAL TOUTES ONDES

6A8, 6K7, 6K7, 6H6, 6F7, 6F6, 5Y4, EM1 (trèfle cathodique), grand cadran indicateur de gammes et P. U. Sensibilité poussée (2 MF. à fer stabilisés) O.C. spéciales.

PRIX **595.** »

Le même sans contre-réaction. 575



8 LAMPES MÉTAL TOUTES ONDES

6A8, 6K7, 6H6, 6Q7, 6F5, 6E6, 6F6, 5Z3, EM1 (trèfle cathodique). Le plus perfectionné de tous les châssis, Push-pull de sortie 6F6 cathodyne, Bobinage séparés et stabilisés, grand cadran ultra moderne, indicateur de gammes et P.U. compensation et tonalité, sensibilité extrême, musicalité incomparable.

PRIX **695.** »

INSCRIVEZ-VOUS dès à présent pour recevoir NOTRE NOUVELLE DOCUMENTATION 1938 NOUVEAUTÉS Postes. — Pièces détachées. — Accessoires. — Lampes. — Photo-Cinéma. — Phono. — Articles ménagers.

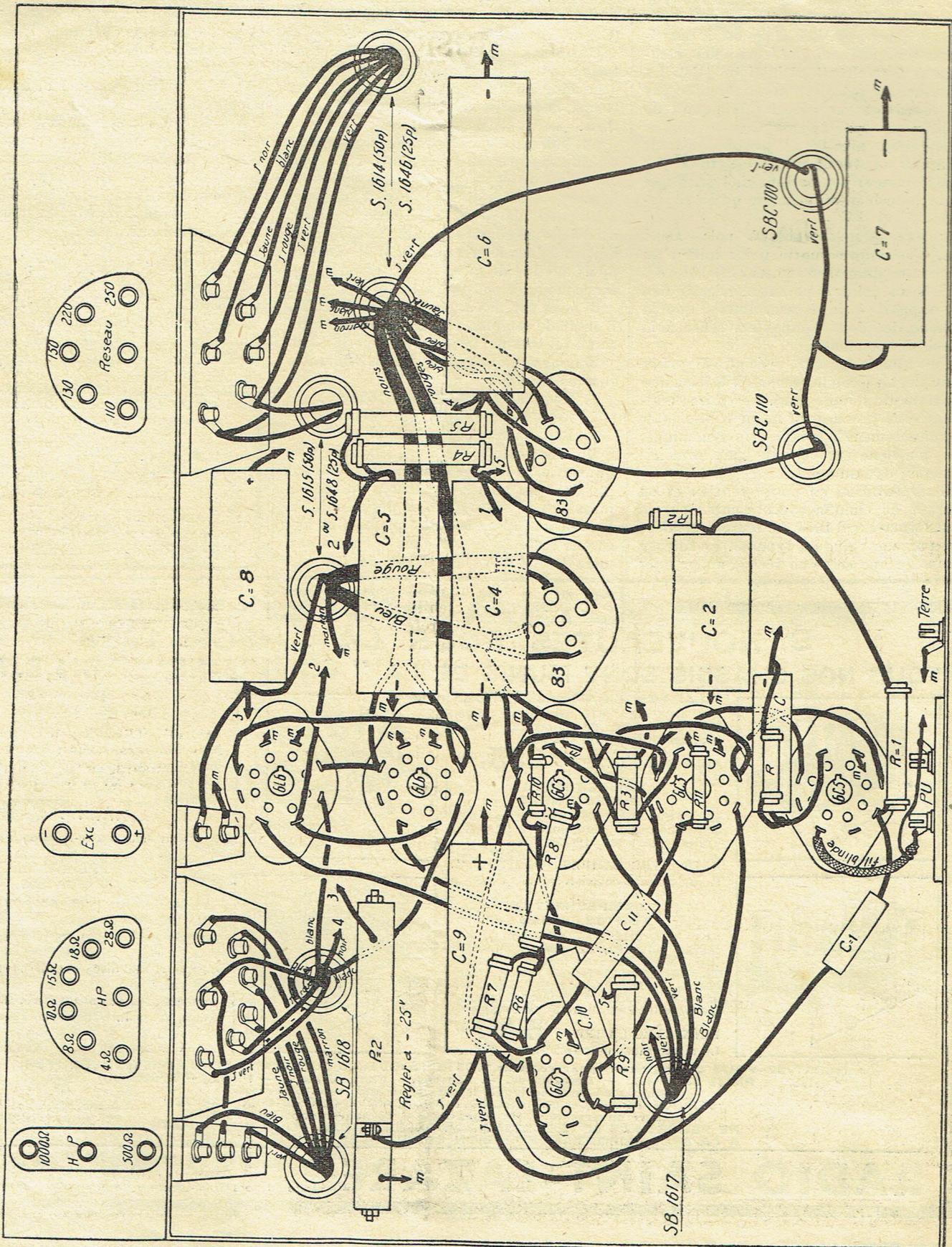
(Indiquez en nous écrivant, le catalogue qui vous intéresse.)
SERVICE PROVINCE ENTIEREMENT RÉORGANISÉ (EXPÉDITION RAPIDE)
Magasins ouverts tous les jours de 9 à 19 heures sans interruption.
NE PERDEZ PAS VOTRE TEMPS .. ADRESSEZ-VOUS, POUR VOS ACHATS, A LA PLUS IMPORTANTE MAISON SPÉCIALISÉE DE TOUTE LA FRANCE

RADIO SAINT-LAZARE 3, R. DE ROME-PARIS-8^e

Téléphone : EUROPE 61-10
(Entre la gare Saint-Lazare et le Boulevard Haussmann)

Publ. RAPP

PLAN DE CABLAGE DE L'AMPLIFICATEUR RC 23



LA MUSIQUE REPRODUITE ET LE GOUT DU PUBLIC

Il y a quelques années, lorsque les premiers haut-parleurs dynamiques ont fait leur apparition sur le marché, ce fut une explosion d'enthousiasme. Le progrès, au point de vue de la reproduction, était énorme, éclatant et le dynamique écrasait littéralement le magnétique par la supériorité de sa tonalité chaude et profonde.

Pendant quelque temps, la technique s'est « stabilisée » et s'est reposée sur le triomphe du dynamique. Puis on s'est aperçu que tout n'allait pas aussi bien qu'on se l'est imaginé au début. On a trouvé que le pourcentage de la distorsion par harmoniques était beaucoup trop élevé et on s'est attaché à le réduire.

Malheureusement, les résultats de ces recherches ne sont plus « spectaculaires » si j'ose ainsi parler et le grand public ne s'en rend pas compte.

Il y a quelque chose de plus grave encore : on méconnaît souvent un récepteur réellement, scientifiquement musical et on donne la préférence à un appareil, pas trop mauvais peut-être, mais dont la reproduction pêche par plusieurs points.

Les exemples ne nous manquent pas. Tel de nos amis trouve son petit « 5 lampes portatif », tous-courants, merveilleux de musicalité malgré son dynamique minable de 12 cm. Tel autre reste ravi devant son récepteur vieux de quatre ou cinq ans et dont la musique semble sortir d'un tonneau.

Explication ? Tous ces gens sont des intoxiqués de mauvaise musique. Leur oreille, complètement faussée, ne se complait que dans l'écoute de la distorsion à pourcentage élevé.

Mais, me dira-t-on, laissons ces braves gens dans leurs errements puisqu'ils y trouvent leur plaisir et félicitons-nous, au contraire, de cet état d'esprit. Qu'arriverait-il, en effet, si tous les acheteurs éventuels de récepteurs étaient des musiciens accomplis ? On se l'imagine aisément et on peut prévoir que le nombre d'invendus serait, à la fin de chaque année, particulièrement élevé.

Cependant, il faut bien remarquer une chose. L'amélioration du rendement musical peut, dans l'état actuel de la technique, être considéré comme le résultat de recherches souvent longues et laborieuses, de mesures précises exigeant l'utilisation des appareils de grande précision. On peut donc prévoir qu'un récepteur, dont la partie B.F. est particulièrement soignée a été étudié très sérieusement à tous les points de vue.

Mais en dehors de cela, il est de notre devoir, que nous soyons amateurs ou professionnels, de faire une propagande intense pour la bonne musique et pour la vulgarisation des récepteurs qui comportent les dispositifs les plus modernes de correction B.F. : contre-réaction, expansion de contrastes, dynamiques corrigés par l'adjonction d'une membrane supplémentaire, etc.

Quelques démonstrations faites avec habileté, en choisissant certains morceaux de musique plus particulièrement « abîmés » par une reproduction défectueuse, arriveront toujours à convaincre les plus récalcitrants.

Nous pourrions ainsi contribuer à la rééducation musicale du grand public, chose qui devient des plus urgentes.

W. S.

FABRICATION FRANÇAISE

**Un nouveau
CABLE
ANTIPARASITE
LE "DIÉLEX"**

Pourquoi acheter un câble antiparasite de fabrication étrangère et d'un prix élevé quand vous pouvez avoir à moitié prix un câble spécial français donnant un rendement au moins équivalent :

le **DIÉLEX** - Fabrication **DIELA**

Le **DIÉLEX** câble à isolement d'air et à très faible capacité vous assurera des auditions radiophoniques rigoureusement pures.

Documentation complète sur tout matériel antennes et filtres à



DIELA
116 Avenue Daumesnil
PARIS

Tarif A 2 : Antiparasites Antenne

Tarif A 3 : Antiparasites Filtres

DERNIÈRES CRÉATIONS : **ATTILA** • **DIELA IV**

FILTRE 5104 P efficacité 100 %

NOMBREUSES RÉFÉRENCES

Quand vous achetez un **TRANSFORMATEUR** dites simplement **UN DÉRI**

181, B^d Lefebvre, Paris xv^e. Tél. : Vaug^d 22-77

REPARATION BOBINAGE

de Transformateurs d'Alimentation. Bobines d'Excitation des H.P. Transformateurs de Dynamiques. Bobinages H.F. et M.F. Pick-Up, etc.

TOUS LES BOBINAGES ET TRANSFORMATEURS SPÉCIAUX EXÉCUTÉS A FAÇON

Atelier Electro-Mécanique
163, avenue Victor-Hugo - Paris

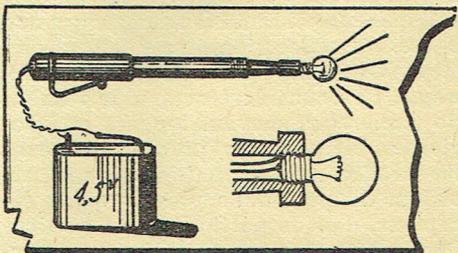
UN LOT DE CHASSIS 5 lampes (postes auto) faciles à transformer en postes secteur ou tous courants, équipés avec les lampes série américaine (MAZDA).

Prix très bas

Renseignements à « MON RADIO »
130, av. de Versailles - PARIS (16°)
Tél. : Jasmin 75-41

UNE LAMPE BALADEUSE DE DÉPANNAGE.

Le corps isolant d'un vieux stylographe peut, avec un peu d'habileté, se transformer en support d'une petite ampoule de



lampe de poche qui sera, à partir d'une pile, alimentée par un cordon souple et vous permettra de mieux voir dans les coins obscurs et reculés d'un montage.

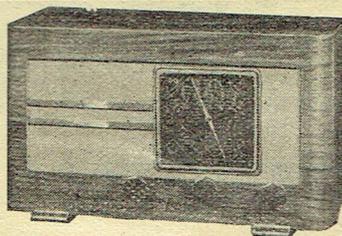
SALON DE LA T.S.F. 1937?...

Cette année, le traditionnel Salon de la T. S. F. du mois de septembre n'a pas eu lieu. Néanmoins, vous pouvez faire connaissance des nombreuses nouveautés techniques de 1937 en visitant... un Salon imaginaire que la revue TOUTE LA RADIO a eu l'originale idée de décrire dans son numéro d'octobre.

Le « compte rendu du Salon de la T. S. F. qui n'a pas eu lieu » est mieux qu'une mystification, puisqu'il passe en revue tout ce qui aurait pu être présenté au Salon, s'il avait eu lieu. Ainsi, sans fatigue, vous pourrez sous la conduite du rédacteur de TOUTE LA RADIO examiner toutes les nouvelles créations de la technique en lisant les 14 pages de ce « compte rendu » illustré, unique dans son genre...

Ce même numéro contient plusieurs autres articles techniques, dont la description détaillée (avec plans et photos) de deux récepteurs perfectionnés de construction facile, une étude sur les stabilisateurs automatiques d'accord, les impressions sur l'Exposition de Londres, etc.

Abondamment illustré, ce numéro de 64 pages est en vente partout, au prix de 4 francs.



Revendeurs, Electriciens...

arrêtez vos yeux sur cette annonce

RADIONDE

adresse franco son nouveau catalogue illustré, comportant sa gamme complète de SUPER 5 à 8 lampes push pull, OC, série rouge et transcontinentale, cadran verre, présentation moderne.

Demandez-le sans tarder

UNE TECHNIQUE — DES PRIX — DU MATÉRIEL SÉRIEUX

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CONSTRUCTIONS RADIONDE

17, RUE DUGUAY-THOUIN — PARIS (VI°) — Tél. LITTRÉ 53-21

PUÉL. RAPHY



Remplacez la lampe finale 42 de votre Poste par la nouvelle 6. V. 6. G. TUNGSRAM et constatez la différence

Sans modifier le montage, la 6. V. 6. augmente nettement le rendement des récepteurs. La pente passe de 2,5 à 4,5 m. A/V. et la puissance modulée de 3 à 4,25 watts.

En adoptant la 6. V. 6., vous doublez pratiquement les performances de votre poste

La 6.V.6. G. TUNGSRAM est une tétrode B.F. à flux cathodique dirigé et à barrière d'électrons, elle est munie du culot octal.

avec la 6V6G

TUNGSRAM

112 bis, rue Cardinet - PARIS Téléph. Wagram 29-85

ÉQUIPEZ VOTRE LABORATOIRE

UN VOLTMÈTRE AMPLIFICATEUR SIMPLE

Introduction.

Les lecteurs de *Radio-Constructeur* savent que l'on ne peut pas mesurer les tensions alternatives avec les appareils qui mesurent le continu. Pour les mesures à des fréquences téléphoniques (fréquence du secteur, 50 Hz et jusqu'à 10 à 20.000 Hz, on peut construire des appareils à cupoxyde qui gardent leur étalonnage. De tels appa-

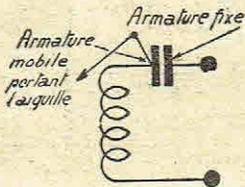


FIG. 1. — Schéma très élémentaire d'un voltmètre électrostatique.

reils sont relativement bon marché, mais valent encore plusieurs centaines de francs.

On peut encore utiliser dans cet ordre d'idées des voltmètres électrostatiques, c'est-à-dire constitués par les armatures d'un condensateur (fig. 1). Ces armatures, chargées, se repoussent et font ainsi dévier une aiguille. Mais ce dispositif est

forcément assez grande, introduit de trop graves erreurs pour un usage pratique.

On est donc amené à établir des montages utilisant les lampes. Dans ces conditions, on peut faire des mesures correctes entre 50 Hz et 50 MHz (de 50 périodes par seconde à 50.000.000 !). Le dispositif que je vais décrire m'a causé, amis lecteurs, bien du souci, car je voulais réaliser pour vous quelque chose de simple, marchant bien, et, par ces temps de tout petit franc-papier, extrêmement bon marché.

J'ai donc éliminé la question du milli- ou microampèremètre et j'ai établi ce petit V.A. avec des éléments qu'il est aisé d'avoir sous la main. De plus, fidèle à la méthode que j'ai suivie dans mes articles précédents de *Radio-Constructeur* (Négydyne, poste O. C., etc...), je vais indiquer la façon de réaliser le plus gros morceau, le transformateur d'alimentation.

Principe.

Le principe de ce V.A. consiste à utiliser une double diode, qui pourra être une EB4 ou 6H6, pour redresser la tension alternative haute ou basse fréquence. Comme vous le savez, il apparaît aux

EMI ou d'un œil magique 6E5. Dans ces conditions, on sait que, si la tension redressée est faible, l'œil est presque fermé et qu'il s'ouvre de plus en plus, au fur et à mesure que la tension augmente. On peut donc lire la tension alternative en ouverture de l'œil magique.

La consommation d'un trèfle cathodique EMI est très faible : 400 microampères sous 200 volts. Il suffira d'une très petite valve pour obtenir ce débit. Nous prendrons une double diode EB4, qui peut redresser 200 V sous 0,8 mA par plaque. Les plaques étant en parallèle, on pourra obtenir 1,6 mA sans danger. C'est plus qu'il n'en faut. En partant de là, nous pourrions maintenant établir le schéma.

Schéma expliqué.

En partant des bornes marquées « entrée », nous rencontrons d'abord un ensemble capacité de 50.000 μF et résistance de 0,5 M Ω . Le but de la capacité est d'empêcher l'arrivée de courant continu sur la diode détectrice. La résistance est la résistance de charge de la détection.

Lorsqu'on applique sur la diode, à travers le condensateur, une tension alternative, celle-ci est redressée et il apparaît une tension négative du côté diode. Cette tension est appliquée à la grille du trèfle cathodique à travers la résistance de

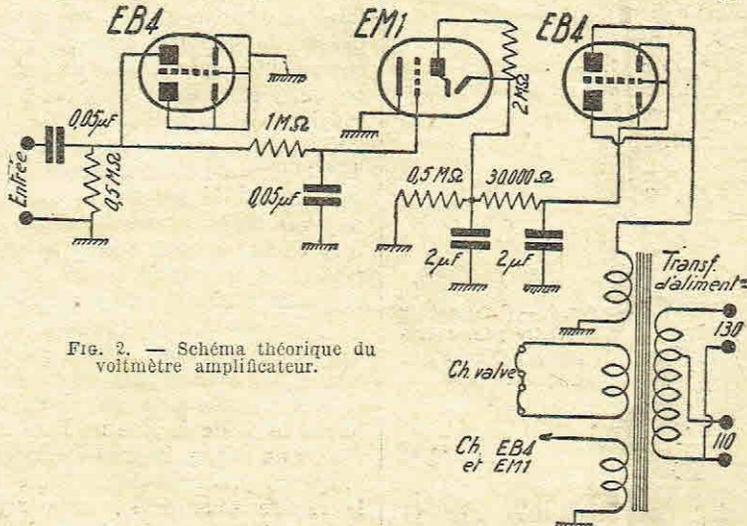


FIG. 2. — Schéma théorique du voltmètre amplificateur.

peu sensible et ne commence à bien marcher qu'à partir de 100 à 150 V. De plus, comme la force mise en jeu est très petite, il faut que les ressorts de rappel soient très faibles et que le pivotage soit très soigné. Dans ces conditions, l'appareil est extrêmement cher, et, de plus, sa capacité,

bornes de la résistance de détection une tension continue, négative, qui est celle qui est appliquée aux grilles des lampes H. F. et qui sert à la commande d'anti-fading.

La tension continue ainsi obtenue est appliquée à la grille d'un trèfle cathodique

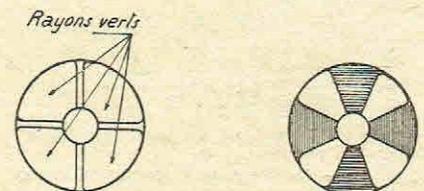


FIG. 3 (à gauche). — Le trèfle cathodique tel qu'il apparaît au zéro.

FIG. 4 (à droite). — Le trèfle cathodique, pour 1,5 volts H. F.

1 M Ω laquelle, jointe au condensateur de 50.000 μF , constitue un filtre régulant parfaitement cette tension.

La cathode de l'EMI est à la masse. Sa plaque est reliée au + H. T. à travers une résistance de 2 M Ω et l'écran est relié directement au + H. T.

Dans ces conditions, à l'état normal, il apparaît juste une petite bande verte sur l'écran fluorescent (fig. 3). Appliquons une tension alternative de 2 V : nous

voions les branches de la croix s'élargir et venir finalement prendre la position de la figure 4. Une tension plus élevée fera encore s'élargir les portions vertes jusqu'à ce que, pour plus de 3 V, le trèfle « croise les bras », ce qui prouve qu'on est arrivé à la limite de la mesure.

Enfin nous trouvons l'alimentation. Celle-ci se compose d'abord d'un trans-

élément, K_2 celle du deuxième, d_1 l'anode du premier, d_2 celle du second. Pour le trèfle EM1, K est la cathode, g la grille, a l'anode et l'écran fluorescent est marqué *Ecran*.

Réalisation.

Avant toute chose, nous établirons nous-mêmes le transformateur d'alimen-

fait environ 8/10 et il nous en faudra une quarantaine de mètres que nous couperons en petits morceaux de 120 cm. Nous tremperons chaque fil dans le vernis gomme laque, puis nous les étalerons sur

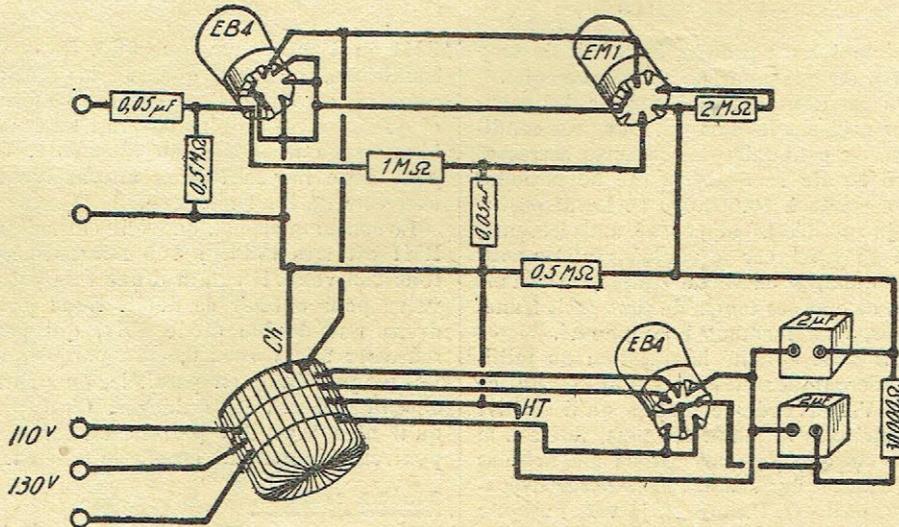


Fig. 5. — Schéma pratique de montage de l'appareil. Il n'est pas bien joli...

formateur à 3 secondaires : un secondaire H. T., un secondaire de chauffage valve et un secondaire de chauffage filament. Nous avons vu que nous emploierons une EB4 comme valve. Nous mettrons les deux anodes et les deux cathodes en parallèle de manière à avoir une grande sécurité de marche.

Le système de redressement peut paraître bizarre, ce n'est que le montage classique pour une alternance. Le courant

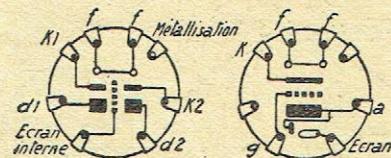


Fig. 6. — Culottage et correspondance des électrodes pour les tubes EB4 et EM1.

pulsé obtenu sera filtré d'abord par le condensateur de 2 μF (type P. T. T.), puis par la résistance de 30.000 Ω et enfin par un deuxième condensateur du même type que le premier. Enfin une résistance de 0,5 MΩ en parallèle entre + et - H. T. assure un petit débit permanent, et en plus, permet la décharge des condensateurs, lorsqu'on coupe le courant.

Le lecteur trouvera, figure 5, un schéma pratique du montage et, figure 6, le culottage et la correspondance des électrodes pour la EB4 et le tube EM1. Pour le premier, K_1 désigne la cathode du premier

tation. Comme les tôles sont assez souvent difficiles à se procurer, nous nous en passerons, ou plutôt nous les remplacerons par des fils de fer fins du type dit « fleuriste ». Auparavant nous irons chez le droguiste du coin acheter 1/4 de litre d'al-

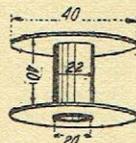


Fig. 7. — Exécution de la carcasse du transformateur.

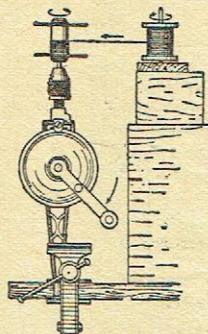


Fig. 8. — Comment s'y prendre pour exécuter le bobinage à la chignole.

cool à brûler et 100 grammes de gomme laque en paillettes. Nous ferons dissoudre la gomme laque dans l'alcool jusqu'à obtention d'un vernis un peu épais. Pendant que ce travail s'effectue tout seul, nous irons acheter notre fil de fer. Celui-ci

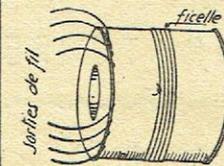


Fig. 9. — Aspect du bobinage terminé.

du papier pour les laisser sécher (ne pas mettre trop de vernis). Il doit rester jus e une mince pellicule isolante. Pendant que tout cela se prépare, nous allons fai e la carcasse et bobiner le transformateur.

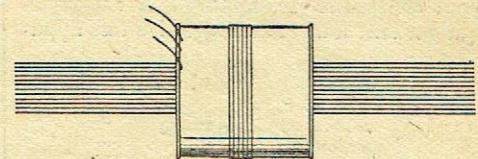


Fig. 10. — Première partie de l'entourage. Les fils de fer sont d'abord enfilés dans le tube central.

Nous préparerons en papier fort ou en carten une carcasse suivant les cotes de la figure 7, puis nous monterons cette carcasse sur une chignole que nous prendrons dans un étai (fig. 8). Cela fait, nous prenons une petite bobine de 120 m de fil 20/100, 2 couches soie et nous soudons un fil souple ordinaire à l'extrémité. Ensuite, nous commençons à remplir la carcasse, en « vrac rangé » avec le fil. Nous nous arrêtons à 1.250 spires pour faire une prise (isolée en pinçant une feuille de papier), puis nous bobinons encore 200 spires. On arrête alors le bobinage et on met 2 ou 3 tours de papier (papier à lettre ordinaire).

On bobine ensuite de la même manière 2.000 spires de 15/100, 2 couches soie. On isole avec 2 ou 3 tours de papier, puis on met une première couche de 71 spires de 5/10 émail, on isole encore (3 couches de papier) et on bobine encore 71 spires du même fil. 2 couches de papier par dessus, quelques tours de ficelle fine, le transformateur est bobiné... total : 1 heure de travail ! Il a alors l'aspect de la figure 9.

Nous enfilons alors, un par un, les petits bouts de fil de fer, de manière à remplir le trou du noyau. Le transformateur prend l'aspect réjouissant de la figure 10. Pour le rendre plus drôle, nous recourbons chaque fil de manière à envelopper tout s'enroulement, en prenant bien soin d'isoler chaque fil de sortie. En coupe le transformateur donne à peu près la figure 11. Quand nous avons terminé, nous serrons fortement la partie cylindrique avec de la ficelle fine, puis nous versons notre

CALCULS SANS CALCUL

Il nous a été très souvent demandé d'établir un abaque pour déterminer le diamètre des fils à utiliser dans un enroulement tel qu'une bobine de filtre, un transformateur, un électro-aimant... et, par ailleurs, bien des lecteurs nous demandent de publier une table de conversion des jauges américaines et anglaises.

Nous avons résolu les deux questions ensemble par le même abaque.

En ce qui concerne le diamètre des fils, on remarquera que l'axe vertical de gauche est gradué en ampères entre 10 et 100 suivant la graduation logarithmique. Cette échelle correspond à la droite A, il suffit de lire les ampères compris entre 10 et 100 sur l'échelle de gauche, de déterminer le point de jonction entre l'horizontale menée de cette valeur avec la courbe A, et de ce

point de mener la verticale, on aura alors le diamètre exprimé en millimètres ou à l'aide des jauges.

Si le nombre d'ampères est compris entre 1 et 10, on divise les nombres marqués sur l'échelle « Ampères » par 10 et on utilise la courbe B.

Si le nombre d'ampères est compris entre 0,1 et 1 ampères on divise les nombres marqués par 100 et on utilise la courbe C.

De même on emploie la courbe D entre 0,01 et 0,01 ampères, soit de 10 à 100 milliampères, la courbe E au-dessous de 10 milliampères.

L'emploi de cet abaque est extrêmement simple comme on s'en rendra compte par quelques applications.

On trouvera peut-être que les diamètres indiqués sont un peu forts et que bien sou-

vent dans la pratique on utilise des diamètres plus fins, c'est-à-dire que l'on admet une densité de courant plus forte. C'est en effet exact mais nous avons tablé sur un enroulement mal aéré et serré et nous avons dressé l'abaque pour qu'il n'y ait qu'un faible échauffement.

On remarquera que les jauges anglaises et américaines sont très voisines et bien souvent on pourra les confondre, les jauges américaines sont très régulières mais il n'en est pas de même des jauges anglaises qui progressent assez irrégulièrement comme l'on s'en rendra compte par le graphique.

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

RADIO MANUEL
1938
DOCUMENTATION
TECHNIQUE ET
COMMERCIALE
A L'USAGE DES
AMATEURS ET ARTISANS
RADIOELECTRICIENS

82 Av^e PARMENTIER
RADIO-SOURCE
PARIS XI^e

Repub. ROQUETTE 62-60 et 62-81
Crédites Post. Paris 664.49
Télégr. SOURCEEC 119

Vient de paraître :

Le RADIO MANUEL 1938

*synthèse des éléments dominants
de la technique actuelle, comprend*

**l'étude complète avec schémas de
principe et plans de câblage de
16 nouveaux montages
dont 3 amplificateurs**

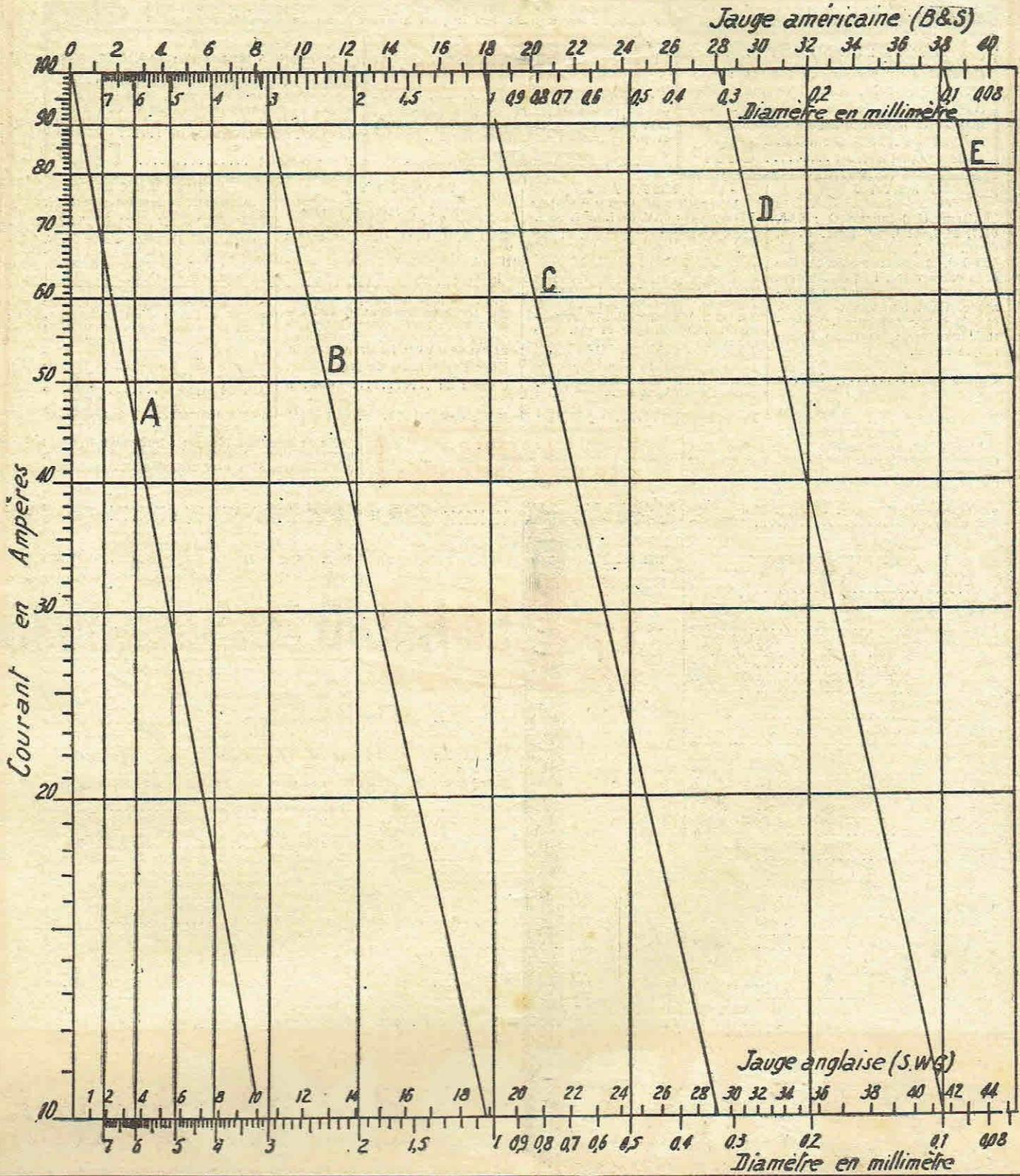
En un mot : une série de réalisations modernes
nouvelles s'étagant des ensembles très simples
aux récepteurs à très grand nombre de lampes
présentant les plus récentes innovations.

PRIX : 3 FRs 50

Envoi franco en province contre 4 frs 50 en timbres

ÉTS RADIO-SOURCE
82, avenue Parmentier, 82 - PARIS-XI^e

ABaque POUR LA DÉTERMINATION DES DIAMÈTRES DES FILS ET CONVERSION DES JAUGES ANGLAISES ET AMÉRICAINES



Gratuitement

Nous offrons pendant le mois d'octobre pour tout achat supérieur à 25 fr. un condensateur fixe (1 mfd ou 0,5 mfd ou 0,001 mfd). Pour chaque fraction de 100 fr., on a droit à un condensateur en plus

SUPER BIJOU OCTAL

POSTE tous courants 5 lampes : 6A8, 6K7, 6Q7, 25Z6, 25Z5. Toutes ondes (19-2.000 m). Cadran multicolore. Très sensible et puissance sonore très élevée par l'emploi du tube moderne 25L8. Poste complet garanti **545.»**

META 6

Alternatif 6 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80, EM1. P. O., G. O., O. C. (bobinages à fer 465 kc). Antifading efficace. Cadran carré verre, très lisible avec œil magique. Signalisation mécanique. Haut rendement en O. C. et très bonne musicalité. Ebénisterie luxueuse, type studio. Dynamique 21 cm.

Châssis nu **395.»**

Poste complet **745.»**

META PP 6L6

L'ampli d'une puissance 25 watts modulés. Classe B de très haute fidélité. Est créé pour les plus exigeants.

Châssis en pièces détachées **445.»**

Châssis câblé et garanti **575.»**

6 lampes sélectionnées : 2 6J7, 2 6L6 2 5Z4 **225.»**

Dynamique ROLA 30 cm **495.»**

LAMPES EUROPÉENNES (Genre)

VO **5.»**
 A409, A410, A435, B403, B405, B406, B409, E409, F10, F5, PX4 **15.»**
 A415, A441 **20.»**
 B443, E415, E424, E435, E438, E441, E452T, E453, K30, 506, 1010, 1561, E447, EZ3, EZ4 **25.»**
 A442, B442, E442, E442S, E444, AK1, AF2, E446 **35.»**
 Lampes rouges : EK2, EF5, EF6, EBC3, EL2, EL3, EM1 **33.»**

Nos lampes sont garanties 3 mois.

Alimentation totale pour 6 lampes. **225.»**

Antiparasites pour moteur industriel première marque, puissance 0 amp. 25, 0 amp. 5, 0 amp. 7, 1 amp., 3 amp. **50.»**

La même puissance de 1 ou 3 amp. **75.»**

Jeu de bobinages spécial pour contre-réaction B. F. **20.»**

Bobinage sur tube pour détectrice à réaction **9.50**

Jeu de bobinages anglais O. C.-P. O.-G. O. (grande marque), monté sur contacteur, livré avec schéma de câblage **45.»**

Blindages de bobinages (petit mod.) **1.»**

Blindages de bobinages (grand mod.) **1.50**

Bras de phono **10.»**

Casque 2.000 ohms **18.50**

Condensateur var. blindé de 2x0,46 **20.»**

Condensateur var. blindé am. 3x0,5 **25.»**

Collecteur d'ondes antiparasites remplaçant antenne et terre **55.»**

LE POSTE LE PLUS DEMANDÉ :

12 différents modèles de nos postes vous attendent... Toute une gamme... Des récepteurs dont les prix, qualité et présentation sont sans rival...

ENVOI FRANCO DE NOTRE TARIF ILLUSTRÉ

META 7

Alternatif (ou tous courants), 7 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6H6, 6F6, 80, EM1 (bobinages à fer 465 kc). P. O., G. O., O. C. Antifading différé, très efficace. Détection séparée, séparation parfaite entre circuits H. F. et B. F. Grand cadran verre horizontal avec œil magique. Signalisation colorée. Sélectivité et sensibilité remarquables. Dynamique 21 cm. Présentation luxueuse, type studio spécial, permettant de varier l'emplacement du dynamique. Ce poste peut être livré en tous courants. Châssis nu. **425.»**

Poste complet **795.»**

TRANSCO VII

Alternatif 7 lampes rouges : EK2, EF5, EB4, EF6, EL2, 80, EM1, P. O., G. O., O. C. bobinages à fer 465 kc, de très haute sélectivité. Détection séparée. Antifading différé. Séparation à l'aide d'une lampe des circuits H. F. et B. F. Réglage silencieux et visuel par trèfle cathodique. Grand cadran verre multicolore et signalisation mécanique. Dynamique 21 cm de musicalité irréprochable. Ebénisterie studio de grand luxe.

Châssis nu **445.»**

Poste complet **875.»**

META 5

Alternatif 5 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80, P. O., G. O., O. C. (465 kc), antifading, grand cadran carré en noms de stations et différents éclairages. Musical. Dynamique 16 cm, très sensible sur O. C. : Amérique, U. R. S. S., Italie. C'est notre poste de grand succès. Châssis nu **335.»**

Poste complet **595.»**

META LUX 38

Alternatif 9 lampes G : 6K7, 6A8, 6K9, 6C5, 6F6, 6F6, 5Z4, EM1. Montage « up to date » comportant l'emploi d'une H. F. (bobinage à fer 465 kc, un push-pull de très haute fidélité), 3 gammes P. O., G. O., O. C. Grand cadran horizontal permettant la lecture facile ainsi que le réglage précis à l'aide d'un gyroscope. Réglage visuel au moyen d'un trèfle cathodique. Changeur de tonalité. Dynamique 24 cm. Ebénisterie de haut luxe. Incomparable! Châssis nu. **745.»**

Jeu de lampes **195.»**

Poste complet **1.350.»**

L'AMPLI LE PLUS DEMANDÉ :

AMPLI VALISE 6L6 **895.»**

Complet avec moteur **895.»**

Pic-up dynamique américain. DEMANDER LES SCHEMAS DE NOS AMPLIS (ENVOI FRANCO)



Condensateur variable double O. C. 2x0,15/000, isolé, stéatite **27.50**
 Décolletage divers, la livre **5.»**
 Diaphragmes de phono, grande marque anglaise **15.»**
 Dynamique, 21 cm, 2.500 ohms. **39.50**
 Dynamique, 21 cm américain, première marque **65.»**
 Dynamique, 12 cm, à reviser. **10.»**
 Dynamique Amérique d'origine, 30 cm, sortie push-pull (6B5, 42 ou EL3). **145.»**
 Fil américain, les 10 mètres 8/10 .. **2.25**
 Micro Western avec transfo. **18.»**
 Microphone complet **50.»**
 Moteur de phono mécanique, double barillet **35.»**
 Moteur de phono électrique, avec arrêt automatique et plateau de 30 cm. **165.»**
 Moteur diffuseur magnétique, marque Wuffa, 60 pôles **45.»**
 Moteur de diffuseur magnétique, dans belle ebénisterie **50.»**
 Le même, monté s. mowing cône. **65.»**
 Oxymétal, 1 amp., 5, 6 volts **55.»**

Notre nouveau modèle : puissance 8 watts modulés, d'une musicalité et netteté parfaites, convient très bien pour des installations sonores moyennes : cafés, bars, dancings.

Châssis en pièces détachées **195.»**

Châssis câblé **265.»**

Jeu de lampes 6C5, 6L6, U12. **95.»**

Dynamique **165.»**

LAMPES AMÉRICAINES

80 .. **11.»** et **14.50** | 80 S. **19.50**
 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, 6C5, 6F5, 6R7, 5Z4. **35.»**
 Série G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 6C5, 6B6, 6F5. **25.»** | 5Y3, 6H6. **17.50**

Nos lampes sont garanties 3 mois.

Pochette de 20 résistances assorties. **7.50**

Pochette de : **10 condensateurs** au mica assortis. **9.50**

15 supports de lampes assortis. **10.»**

15 condensateurs fixes assortis **10.»**

Relais permettant toutes combinaisons, simple **5.»**

Relais permettant toutes combinaisons, double **7.50**

Régulateur automatique de courant pour postes 4-5 lampes **40.»**

Survolteur-dévolteur **75.»**

Survolteur-dévolteur antiparasites **95.»**

Tension plaque 120 volts, 25 millis pour 4 lampes **75.»**

Tension plaque 120 volts, 45 millis pour 6 lampes **85.»**

Tiroir Pick-up équipé avec moteur électrique grande marque **355.»**

Transfo alimentation 6 v 3 pour 4+1 lampes avec répartiteur **39.50**

Le même sans répartiteur. **30.»**

Transfo alimentation 2 v 5 pour 3+1 lampes avec répartiteur **30.»**

Transfos B. F. rap. 1/1, 1/5, 1/6, 1/10. **5.»**

Transfo B. F. Tôles ferro nickel r. 1/3 **20.»**

Transfo B. F. push-pull rap. 1/5. **10.»**

TOUS NOS POSTES CHASSIS ET AMPLIS SONT FORMELLEMENT GARANTIS!

☐ TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES EN STOCK AU PRIX DE GROS ☐

6 RUE
 BEAUGREUILLE
 TELEPHONE
 VAUG. 58 30
 METRO
 BEAUGREUILLE

RADIO.MJ

223 RUE
 CHAMPIONNET
 TELEPHONE
 MARC. 76 99
 METRO
 MARCADET-BALAGNY

19, RUE CLAUDE-BERNARD

TEL. GOB. 47.69
 110, CENSIER DAUBENTON PARIS

CONTRE ce BON et 1 fr. en timbres, il vous sera adressé 15 schémas modernes (2 à 8 lampes). RC 1037.

Tel Gob 95.14

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

Fournisseur des Ch. de Fer. Etat. de la Marine Nationale, du Minist. de l'Air, de l'Armée et du Ministère des Pensions.

Le Gérant : HEURTAUT