

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

TELEVISION

SONORISATION

EMISSION D'AMATEUR



50^{frs}

Notre nouvelle rubrique :

LA TELEVISION à l'École

RAPHAËL

NOUVELLE FORMULE: PRIX de GROS

GROUPEZ VOS ACHATS
 GRANDES MARQUES — PRIX D'USINE



NOUVEAU CATALOGUE GRAND FORMAT
100 Pages - 425 Photos

Envoi Franco réservé aux professionnels possédant registre de commerce ou des métiers
 ATTENTION! POUR L'UNION FRANÇAISE, JOINDRE TIMBRES POUR ENVOI (POIDS 500 GRAMMES)

206, rue du Faubourg Saint-Antoine - PARIS-12^e - Tél. DID. 15-00

C.C.P. 1922-28 — Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-D.erot-Nation Autobus : 86 et 46

PUBL. RAPHY

LAMPES U.S.A. --- PIECES DETACHEES U.S.A.

Dynamotors ! • Condensateurs variables ! • Potentiomètres! • Résistances carbone ! • Résistances vitrifiées ! • etc... etc...	OB2	1 300	6D4	700	12F5GT	600	5MP1	10 650	959	650
	OC3/VR105	1 050	6D6	680	12K8	820	100TH	8 000	991	400
	OD3/VR150	1 050	6E5	620	12SF5	610	100TS/127A	900	1613	600
	OZ4	500	6E6G	980	12SG7	600	211/VT4C	2 200	1619	700
	IA3	650	6F7	700	12SH7GT	700	211E	900	1625	500
	1G6GT	625	6F8G	750	12SK7	600	250TH	22 000	1626	650
	IL4	600	6H6	490	14A7	500	250TL/VT130	3 800	1851	1 300
	ILN5	725	6J5	490	25W4GT	500	393A	4 000	5722	5 800
	1N5GT	450	6J6	900	26A7GT	500	703A	4 800	5732	5 800
	1R4	650	6J7	600	26C6	500	705A	1 200	5800/VX41	13 000
	1T4	550	6K5GT	600	27	500	715A	8 000	7193	350
	2A3	850	6K7	680	28D7	700	723AB	18 000	8011	1 750
	2A7	680	6K8	680	42	620	724A	2 800	8013	2 950
	2B7	750	6N7	700	46G	700	724B	2 800	8013A	3 300
	2X2/879	550	6S8GT	880	50C5	600	801	1 200	9001	800
	3A4	600	6S7	750	57	650	802	3 000	9002	800
	3B7	625	6S7	700	80	420	803	3 500	9003	700
	3D6	600	6SL7GT	620	89	700	805	3 200	9004	700
	3Q4	700	6SN7GT	750	Amperite 3-4	1 800	807	1 200	9005	1 000
	3Q5GT	750	6SQ7GT	520	1B24	7 500	810	5 000	9006	800
354	550	6SS7	680	2AP1	3 500	811	2 400	CK512AX	1 500	
5R4GY	1 700	6T7G	700	2B22	1 500	813	7 000	CK529AX	1 700	
5U4	600	6V6	680	2C26A	1 200	814	4 000	CK1005	980	
6AB7/1853	750	6V6G	450	2C39	22 000	829A	20 000	CK5651	2 450	
6AC7/1852	750	6V6GT	600	2C40	2 500	829B	12 500	CEQ72	1 200	
6AF6G	750	7A4	580	2C44	1 200	832	6 000	CRP72	1 200	
6AC5	780	7A5	750	2C51	5 000	832A	6 000	FC17	4 000	
6AC7	950	7F8	980	2K25/723AB	24 000	833A	25 000	VR53	400	
6AK5	1 200	7Q7	700	3B24	2 200	864	500	VU39	400	
6AK6	750	7R7	650	3C31/CIB	2 000	866A	1 200	1N21	2 000	
6AQ5	700	12A6	650	3C45	15 000	884	2 000	1N23A	2 200	
6AT6	450	12A7	950	3E29	10 000	885	1 100	1N31	7 200	
6AU6	500	12A8GT	500	4C35	27 000	923GT	900	1N34	900	
6B4	1 000	12AH7GT	780	4X150A	38 000	930	2 000	1N48	3 200	
6B6G	680	12AU6	500	5BP1	4 000	954	450			
6BA6	550	12AV6	540	5JP1	24 000	955	650			
6C4	550	12BE6	580			956	650			
6C5	550	12C8	650			958A	650			

Condensateurs mica !
 •
 Condensateurs papier !
 •
 Condensateurs Pyranol !
 Switchs !
 •
 etc... etc...

« MAISON DU PROFESSIONNEL ET DE L'AMATEUR »

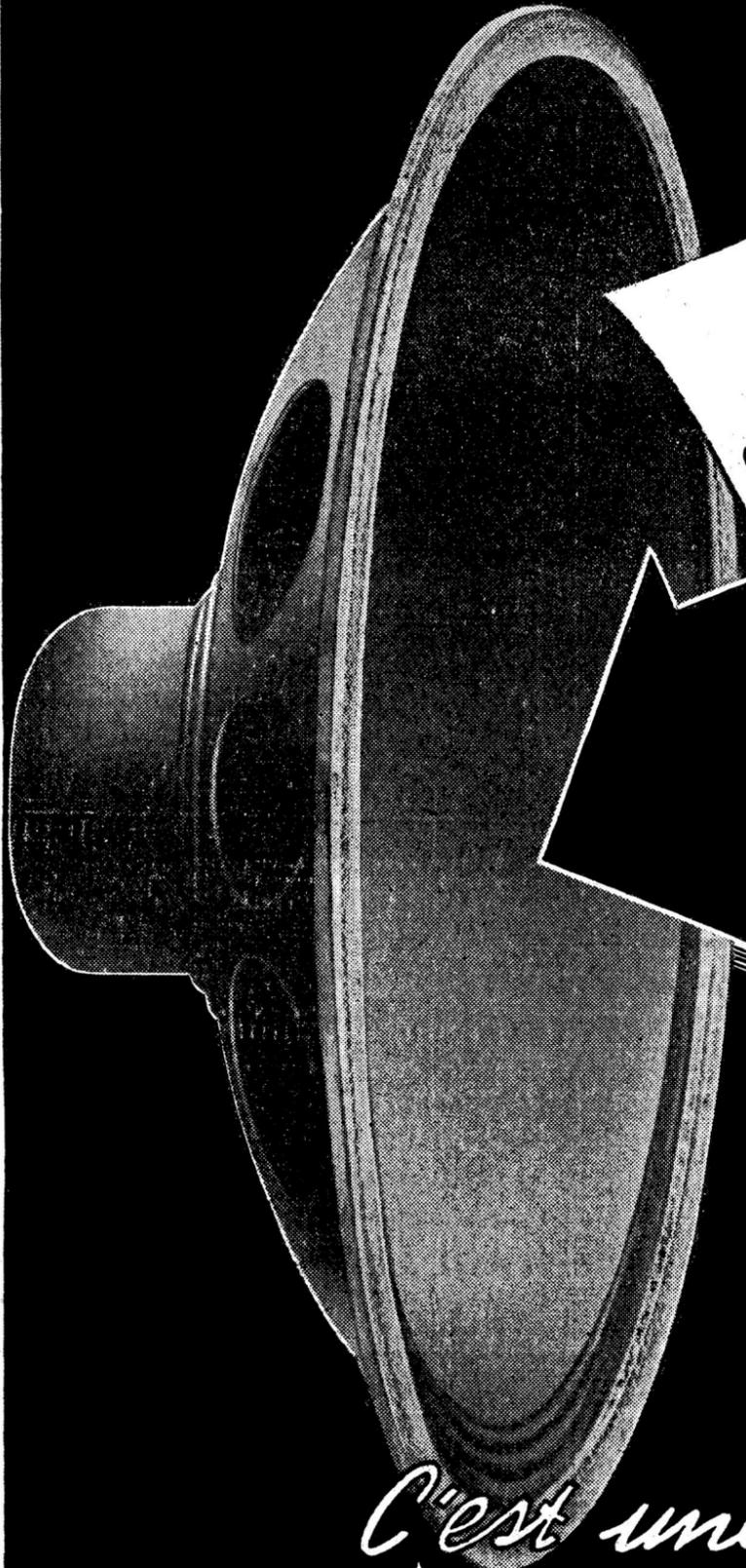
CIEL

« UNIPRIX DE LA PIECE DETACHEE »

COMPTOIR INDUSTRIEL de l'ELECTRONIQUE

140, RUE LAFAYETTE --- PARIS-10^e
 TEL. : BOTZARIS 84-48

PUBL. RAPHY.



*La nouvelle
membrane*



A TEXTURE TRIANGULÉE

INTÉGRITÉ DES HARMONIQUES
RICHESSE DU TIMBRE MUSICAL

C'est une production



45 AV. PASTEUR
MONTREUIL (SEINE)
AVR. 20-13, 14 & 15

AUDAX

Dép. Exportation:
SIEMAR
62, R. DE ROME
PARIS-8^e
LAB. 00-76

Progrès dans les substances ferromagnétiques frittées aux U.S.A.

Il s'agit de noyaux magnétiques pour la construction de relais sensibles aux accroissements de courant, substances ayant un point de Curie compris entre 50° et 100° C. Ces substances sont en général des « ferrocubes », dont on règle le point de Curie par addition d'oxyde de zinc. Quatre entreprises américaines fabriquent ces ferrocubes, trois autres des alliages métalliques pulvérulents à base de nickel pour métaux frittés de caractéristiques analogues.

La lampe à éclats

Récemment mise au point, cette lampe utilisée en photographie est constituée par une hélice en verre emplie de néon. Deux électrodes sont scellées aux extrémités du tube. Une électrode auxiliaire, en forme de grille, enveloppe l'extrémité renfermant la cathode. L'ensemble est renfermé dans une ampoule à culot de radio à 4 broches. Le courant est fourni par une batterie ou par le réseau ; un transformateur, complété éventuellement par un vibreur, porte la tension à 2 000 V. Le courant redressé charge un condensateur et la décharge, provoquée par une surtension

d'amorçage sur la grille, rend conducteur le gaz et permet le passage de l'éclair. En fait, la tension doit rester comprise entre 1 500 et 2 500 V. L'énergie maximum de la décharge est de 200 joules. Le temps de recharge du condensateur est de 10 s. La lampe-éclat trouve aussi son utilisation en stroboscopie. Elle inaugure la série des tubes à impulsions et à décharge condensée (Mazda).

Télévision danoise

Depuis le 2 octobre, la télévision danoise transmet un jour sur deux pendant une heure. La station de Copenhague à 625 lignes, 100 W transmet sur 62,25 MHz en modulation négative avec double bande. Le son est émis en modulation de fréquence sur 67,75 MHz, avec une puissance de 50 W.

Fréquences étalonnées

Ces fréquences, définies par le National Physical Laboratory, sont émises par la station de Rugby (Grande Bretagne) (M.S.F.) à la puissance de 10 kW avec une précision de 2 millionièmes selon l'horaire suivant G.M.T. :

5 h. 44 à 6 h. 15 : 5 MHz ; 6 h. 29 à 7 heures : 10 MHz ; 10 h. 29 à 11 h. 30 et 14 h. 29 à 15 h. 30 : 60 kHz.

Pendant la première minute, indicatif en morse et annonce en phone. Puis le cycle suivant est répété pendant 14 minutes : porteuse modulée à 1 000 Hz pendant 5 minutes, impulsion à 1 Hz pendant 5 minutes, porteuse non modulée pendant 4 minutes, annonce et indicatif pendant 1 minute. Les émissions à 2 MHz de la station GMT d'Abinger (Surrey) sont supprimées.

La nouvelle liaison Dijon-Strasbourg par câble hertzien

M. Roger Duchet, ministre des P. T. T., vient d'inaugurer à Dijon la nouvelle liaison Dijon-Strasbourg par ondes hertziennes. Cette artère pourra permettre de réaliser une soixantaine de communications dans un proche avenir. D'ores et déjà, douze circuits sont en service et permettent l'amélioration du trafic entre les deux grandes villes.

Rappelons que les télécommunications par câble hertzien, qui établissent un pont entre la technique fil et la technique radio, ont déjà été expérimentées en France depuis plusieurs années, la première liaison ayant été réalisée entre Paris et Montmorency.

Nécrologie

Edmond T. Flewelling, grand inventeur et pionnier de la radio, est mort récemment aux U.S.A. Né à Boston, en 1887, il débuta dans cette même ville comme ingénieur, travailla pour la Westinghouse et différentes sociétés importantes. Il fut, avec Armstrong et de Forest, l'un des trois grands pionniers de la radio, sans lesquels nous ne pourrions disposer des récepteurs perfectionnés actuels. Quelque temps avant sa mort, il procédait encore à différents essais pour l'amélioration des récepteurs à modulation de fréquence. Flewelling était bien connu des lecteurs de la presse radioélectrique mondiale. Notre excellent confrère « Toute la Radio » a publié, sous sa signature, une intéressante série d'articles.

Nous adressons à sa veuve nos condoléances les plus émues.

RADIO-VOLTAIRE

VOUS PRESENTE

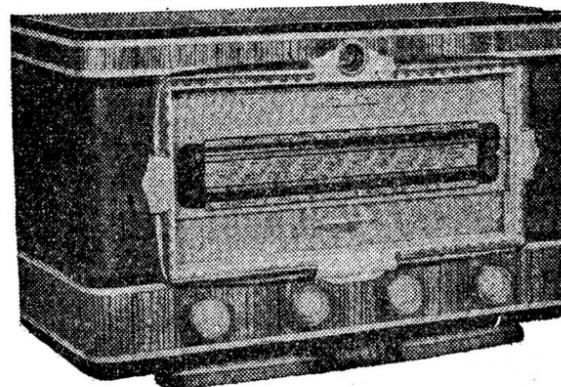
SES ENSEMBLES A GRAND SUCCES

LE COMÈTE

6 LAMPES « RIMLOCK » ALTERNATIF LUXE

(décrit dans « Radio Constructeur », Novembre 1951)

4 gammes d'ondes dont 1 O.C. et O.C. BE ● H.P. 21 cm gros aimant ● Cadran STAR L-280 avec baffle isorel double filtrage 16+16 et 1×16 mfd OXYVOLT ● Contre-réaction variable ● Cache inédit grand luxe ● Prêt à câbler

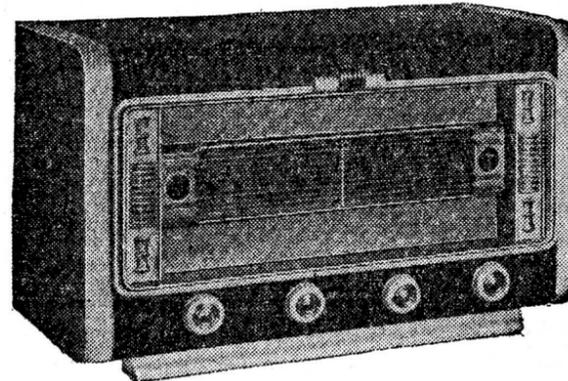


17.500

Schéma et plan de câblage sur demande.

LE PRÉLUDE

Récepteur 6 lampes Rimlock alternatif ● 4 gammes G.O.-P.O.-O.C.-B.E. ● Cadran JD DL 519 ● Visibilité 320×60 mm ● H.P. 165 mm excitation ● Ebénisterie 450×230×275 mm.



14.500

Absolument complet Prêt à câbler

Notice, Schéma, Plan contre 60 fr. en timbre.

LE CADRE AMPLIFICATEUR à lampes et antiparasite

(Décrit dans « Radio-Constructeur » Janvier 1951)

D'UN MONTAGE ET D'UNE MISE AU POINT AISES S'accordant sur les 3 gammes ● Véritable circuit H.F. avec son alimentation incorporée ● Fonctionnement sur tous secteurs 110 ou 140 volts.

Complet en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé **5.300**

Faites une économie de 50 %.

Doublez la sensibilité de votre récepteur.

— Nos prix s'entendent port et emballage en sus —

Toute la Pièce Détachée Radio et Télévision

— Dépositaire « MINIWATT-TRANSCO » —

155, avenue Ledru-Rollin, PARIS-XI^e

— Tél. : ROQ. 98-64 — C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. RAPY

AU JOURNAL OFFICIEL

MEDAILLE DE L'AERONAUTIQUE

MM. Bouchard Georges, radio-navigant à Air-France ;

Courtaud Olivier, chef radio-navigant à Air-France ;

Frachengues André, radio-navigant à Air-France ;

Nortier Louis, adjudant-chef, radio-navigant, groupe Touraine ;

Pierre Paul, ingénieur civil chargé des études radar ;

Poirier Georges, radio-navigant à Air-France.

A titre posthume

MM. Beignon Léon, sergent radio, mort en service commandé le 12 juillet 1951 ;

Bergeon Roger, officier radio, mort en service commandé le 8 décembre 1950 ;

Blanc-Brude René, opérateur radio, président du Centre Inter-Clubs de Nantes, mort en service aérien, le 15 juillet 1951 ;

Coquerel Jean-Louis, radio-navigant, mort en service commandé, le 30 mai 1947 ;

Duval Lucien, radio-navigant à Air-France, mort en service commandé, le 12 juin 1950 ;

Légalité Jacques, radio-navigant à Air-France, mort en service commandé, le 11 août 1951 ;

Maricel Henri, officier radio à la Cie Air-Transport, mort en service commandé, le 28 juillet 1950 ;

Pelletier Lucien, steward, ex-officier radio-navigant, mort en service commandé, le 28 juillet 1950, 3.000 heures de vol.

MERITE MARITIME

Chevalier

MM. L'Hévédér Auguste, officier radio de première classe (Tréguier) ;

Porcon François, officier radio (Saint-Malo).

Médaille d'honneur

DU SERVICE DE SANTE DE L'AIR

M. Saisselin Maurice, adjudant radio-navigant.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction

PARIS

25, rue Louis-le-Grand

OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

Provisoirement tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 26 numéros 750 fr

Etranger : 1.250 fr

(Nous consulter)

Pour les changements d'adresse prière de joindre 30 francs de timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la SOCIETE AUXILIAIRE

DE PUBLICITE

142, rue Montmartre, Paris (2^e)

(Tél. GUT. 17-28)

C.C.P. Paris 3793-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

Après le XVI^e Salon National de la Pièce Détachée

C E Salon s'affirme de plus en plus, chaque année, comme la grande exposition technique explicitant et résumant le progrès des douze mois précédents. Pendant longtemps, il n'a été qu'une foire d'échantillons conçus un peu au hasard. Maintenant, il en va tout autrement. Les préoccupations de la mode, qui affectent les « boîtes à musique », ou à images, passent au second plan. Mais la première place est revendiquée par les exigences croissantes du domaine professionnel, lequel se trouve canalisé entre les rives escarpées des spécifications unifiées élaborées par le Comité de coordination des Télécommunications de l'Union française, avec la très active collaboration des fabricants et utilisateurs groupés au sein de la Fédération nationale des Syndicats des Industries radioélectriques.

Instinctivement, le journaliste qui « fait » le Salon, cherche, dans le dédale des stands, la « nouveauté » qui accrochera l'attention du lecteur. A vrai dire, à mesure que se perfectionne la technique radioélectrique, les nouveautés se révèlent de moins en moins nombreuses. Elles apparaissent brusquement, en nombre impressionnant, au lendemain des guerres, alors qu'on publie tout soudain les résultats de recherches accumulés pendant des années et tenus secrets. Puis, la reconversion aidant, la vague des nouveautés passe pour faire place à l'ère du perfectionnement, du travail en profondeur.

Eh bien pourtant, en cherchant bien — et quoique les constructeurs s'en défendent — nous avons pu découvrir au récent Salon quelques nouveautés que nous nous empressons de servir « tout chaud » à nos lecteurs.

Elles appartiennent à trois ordres, tant il est vrai que la radio et l'électronique peuvent être considérées comme « triangulaires », au contraire de Napoléon qui, selon un axiome philosophique bien connu des logiciens, ne saurait l'être.

C'est que, en effet, il y a du nouveau sur les ondes, en électronique et en ionique.

Dans le domaine des ondes, c'est l'apparition d'un cadre miniature qu'on loge facilement à l'intérieur du radio-récepteur. Mais je vois d'ici les puristes m'accusant de présenter comme une originalité un organe radioélectrique connu depuis une cinquantaine d'années. C'est bien qu'il ne s'agit pas d'un cadre ordinaire. C'est même un drôle de cadre que ce tube de « ferroxcube » (encore un drôle de nom !) de 15 cm de longueur, muni de toutes petites bobines. Mais voilà où gît le lièvre dans le poivre, comme disent nos voisins d'Outre-Rhin, autrement dit où se trouve l'astuce. Car les petites bobines en question, grâce à la présence du ferroxcube, remplacent des cadres de quelques décimètres carrés de section. Ça, c'est de la miniaturisation, si je ne m'abuse !

Changeons de décor et passons à l'électronique. Fini le mystère des particules cheminant entre grille et plaque dans le tube électronique. Nous avons beaucoup mieux : le mystère des électrons libres ou libérés cheminant entre les atomes des semi-conducteurs et se déplaçant, de trou en trou, comme les pions du jeu de Taquin ! Vous allez me dire qu'on connaît depuis plusieurs années les diodes et les triodes à cristal de silicium ou de germanium, et même les transistors triodes et tétrodes. Je le concède : n'empêche que c'est tout de même la première fois qu'on présente dans une exposition un « récepteur sans lampes » autre que la galène de nos pères, un récepteur gros comme une boîte à cigares, entièrement monté avec des transistors, alimenté par le courant du secteur et qui, faisant son petit bonhomme de chemin, débite tout de même ses 300 milliwatts dans un haut-parleur ad hoc. J'entends bien que ce n'est pas demain, ni même peut-être après-demain, que nous aurons des récepteurs de ce type sur nos tables ou dans notre poche. Mais avouez que, depuis que nous voyons des postes à lampes, c'est une orientation nouvelle qui nous rajeunit un brin !

Troisième nouveauté. Celle-ci est d'ordre ionique : comme les colonnes, oui, parfaitement ! Seulement ce ne sont pas les mêmes ions. Ceux dont il s'agit aujourd'hui sont des particules chargées d'électricité positive : il faut bien changer un peu ; à la longue, toujours des électrons, cela devient monotone ! Or donc, un ingénieur très sagace a réalisé un haut-parleur sans membrane, dans lequel la membrane vibrante est remplacée par un rideau d'ions. Je ne dirai pas que c'est une invention très nouvelle, parce qu'il y a déjà 30 ou 40 ans qu'on nous a parlé du cathodophone, du pallophophonophone et autres curiosités du même genre. Mais enfin l'ionophone existe, et il paraît même qu'il fait un certain bruit, bruit sans distorsion, d'ailleurs, dans la bande qui commence au tuyau d'orgue de 16 pieds pour se perdre, tout là-haut, dans la forêt des ultrasons. C'est un engin délicat qu'il ne faut pas nous attendre à voir demain dans les postes de radiodiffusion. Mais c'est un appareil fidèle, qui pourrait bien rendre d'immenses services aux acousticiens qui préparent la voie aux joies phonétiques de l'avenir.

Trois nouveautés, pour un Salon qui se défend d'en présenter, ce n'est déjà pas si mal. Mais hâtons-nous d'ajouter que l'intérêt de cette exposition résidait beaucoup plus dans l'ingéniosité, la réalisation et le fini de toutes ces pièces détachées, dont nos services publics et notre défense nationale ont si grand besoin. En ce domaine, nous avons, au dire des connaisseurs, atteint la « classe internationale », celle qui, effectivement, « classe » l'industrie d'un pays, et ce qui ne gêne rien, lui permet en outre d'exporter.

Jean-Gabriel POINCIGNON

VISITE AU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Le mois de février ramène rituellement la plus grande exposition de l'année de Radio et d'Électronique. Le Salon national de la Pièce Détachée de Radio, Accessoires, Tubes Electroniques et Appareils de Mesures, organisé par la Fédération nationale des Syndicats des Industries radioélectriques et électroniques et par le Syndicat des Industries de Pièces détachées et accessoires, avec le concours du Syndicat des Constructeurs français de Condensateurs électriques fixes, de la Chambre syndicale des Constructeurs de Compteurs, Transformateurs et Appareils de mesure, a eu lieu cette année du 15 au 19 février 1952. Il a connu, comme les autres années, un grand succès, justifié d'ailleurs par la qualité et la quantité de modèles du matériel présenté.

Les tendances des années précédentes se sont maintenues et confirmées vers une technique améliorée et des performances accrues. C'est ce que nous avons pu remarquer en rendant visite aux 200 stands bien achalandés où s'entassaient les mille et une spécialités attrayantes, dont nous allons essayer de donner une description, malheureusement assez restreinte par un cadre étroit. Nous commencerons par les lampes, âmes de la technique, nous réservant de poursuivre par les diverses pièces détachées proprement dites et de finir par les appareils de mesure.

Orientation nouvelle des lampes

La technique des lampes est toujours dirigée par le souci d'améliorer les performances et de répondre aux besoins du progrès. Or le progrès, ce sont les ondes toujours plus courtes, les fréquences toujours plus élevées : qu'il s'agisse de la radiodiffusion, qui sera bientôt à ondes métriques ; ou de la télévision, qui fonctionne déjà dans ce domaine ; ou des hyperfréquences qui constituent les espoirs de demain. Aussi n'est-on pas surpris de voir sortir de terre, cette année, pour le besoin de la radiodiffusion et de la télévision, de nouvelles séries qui s'appellent *rimlock-oval* ou, plus simplement « performance ».

En gros, on peut dire que les vieilles lampes ont vécu et que la forme nouvelle est celle de la miniature : soit *miniature américaine* à 7 broches ; soit miniature européenne, dite *rimlock-médium* à 8 broches ; soit miniature spéciale à 9 broches, ou *oval* pour les besoins plus particuliers de la télévision, mais qui s'étendent d'ores et déjà à ceux de la radio.

Les fabricants de lampes sont écartelés entre deux tendances, celle de la miniature européenne qu'ils ont conçue pour les besoins propres de la radiodiffusion et celle de la miniature américaine, qui leur est imposée par les départements de défense nationale, européenne ou nord-africaine (NATO). Cependant ces deux genres de fabrication font assez bon ménage, les besoins de l'amateur n'étant pas ceux du professionnel.

Séries de lampes oval

Nous avons annoncé, l'an dernier, les premiers termes de la série oval. Cette année, cette série a été complétée par l'adjonction

d'un certain nombre de tubes nouveaux, qui lui confèrent plus de souplesse, plus d'efficacité et de rendement ; ce sont les tubes de la série « Performance » (Miniwatt-Dario).

On distingue essentiellement deux séries oval correspondant aux besoins respectifs de la radiodiffusion et de la télévision.

Série radiodiffusion. — Voici les éléments de cette série :

Triode-heptode ECH81 ; changeuse de fréquence (6AJ8).

Pentode à pente variable EF93 ; amplificatrice HF, MF (6BA6).

Double diode-triode EBC90 ; détectrice amplificatrice BF (6AT6).

Double diode-pentode à pente variable EBF80 ; détectrice amplificatrice MF, BF (6N8).

Pentode EL41 ; amplificatrice de puissance.

Valve biplaque EZ80 ; redresseuse à double alternance (6V4).

Que dire de cette nouvelle série ? Il est incontestable qu'elle présente des avantages marqués sur les précédentes. Grâce au brochage oval, on a la possibilité de fabriquer des lampes dont toutes les électrodes aboutissent à des sorties séparées. Ainsi peut-on assurer de multiples combinaisons de montage, avec une indépendance aussi grande que possible des éléments de circuits. En outre, les caractéristiques des nouvelles lampes sont spécialement adaptées aux besoins nouveaux. La rigidité de la structure des électrodes est accrue, le souffle est réduit, la sensibilité substantiellement améliorée.

Série télévision. — C'est sous le rapport de la télévision surtout que les tubes oval ont gagné du terrain. Dans la série télévision actuelle, il ne subsiste plus qu'un seul tube miniature à 7 broches, qu'on a conservé avec ce brochage restreint parce qu'il n'y avait vraiment aucune raison valable d'en changer !

Voici ces tubes, dans toute la richesse de leurs caractéristiques :

Diode : EB91, détectrice MF, son et vidéo (6AL5) ; double diode-pentode : EBF80, détectrice, amplificatrice BF de tension (6N8) ; double triode : ECC81, amplificatrice HF et changeuse de fréquence (12 AT7) ; triode-pentode : ECL80, triode : balayage d'images, amplificatrice BF de tension, oscillatrice blocking (6AB8) ; pentode : séparatrice, sortie son et sortie balayage d'images ; pentode HF : EF80, amplificatrice MF à large bande (6BX6) ; pentode de puissance : PL81, sortie du balayage de lignes (21A6) ; pentode de puissance : PL82, sortie du son (16A5) ; pentode de puissance : PL83, sortie de l'amplificateur vidéo (15A6) ; diode : PY 80, diode d'efficacité (ou de récupération) (19W3) ; valve monoplaque : PY82, redresseuse à une alternance (19Y3).

En télévision plus qu'en radio, la vertu de pouvoir réaliser des montages multiples, grâce aux sorties séparées, est précieuse. Nombreuses sont celles de ces lampes qui peuvent assurer des fonctions multiples. L'alimentation du récepteur est considérablement simplifiée par la suppression du transformateur d'alimentation, du fait que ces lampes peuvent être alimentées en série, le chauffage de tous ces tubes étant uniformisé à 0,3 A pour toute la

série. Ainsi peut-on monter des *téléviseurs tous courants*, moins lourds et moins coûteux que ceux à transformateur. En outre, on peut réaliser avec ces lampes de bonne performance des récepteurs d'excellente qualité. Ajoutons, ce qui ne gâte rien, que ces types de lampes présentent une sécurité renforcée.

Nouvelles lampes oval

Jetons maintenant un coup d'œil sur les caractéristiques particulières des tubes oval nouveaux. Nous verrons que leur réputation se trouve justifiée par les résultats :

Valve. — La EZ80, âme des autres lampes qui sont alimentées par son intermédiaire, a les caractéristiques de la 6V4. C'est une redresseuse à 2 plaques, avec chauffage indirect et isolement filament-cathode renforcé. Son chauffage absorbe 0,7 A sous 6,3 V. Elle débite 90 mA.

Arrêtons-nous sur ces quelques chiffres significatifs. Le courant de 90 mA est plus que suffisant, puisqu'on compte normalement sur 70 mA seulement. Mais la valve est une lampe de fabrication difficile. Avec cet excès de débit, on se trouve à l'abri de désagréables surprises. Une grande sécurité résulte de cet excès de débit. La lampe donne 500 V crête. Le filtrage est assuré par une capacité de 50 μ F. Le transformateur est plus léger et moins coûteux, car il comporte moins de spires.

Du côté cathode : pas d'incident à redouter, car l'isolement par rapport au filament est particulièrement soigné. En outre, la tension de chauffage a été reportée de 5 à 6,3 V. Il s'ensuit la possibilité de réduire le nombre des secondaires du transformateur, c'est-à-dire de diminuer son prix de revient.

Mais monter une valve, fût-elle biplaque, sur un brochage oval, n'est-ce pas gâcher le métier ? Leter du sucre sur les poires ? Les ingénieurs ne l'ont pas compris ainsi. Sur le culot oval, les broches A et F sont moins rapprochées, la rigidité diélectrique est meilleure, les accidents moins probables que sur le culot miniature. L'accroissement du courant de 70 à 90 mA fait chauffer les sorties. Aussi a-t-on eu la bonne idée d'utiliser cet excès de broches pour améliorer la sortie du courant. On est ainsi conduit à un tube un peu plus large, mais beaucoup moins haut, somme toute plus rationnel du point de vue mécanique.

Série miniature pour postes batteries

Cette série est réalisée avec des tubes de type américain. Elle se recommande par son faible encombrement. Il s'agit de tubes à chauffage direct pour alimentation par piles, utilisés surtout pour les récepteurs portatifs et les postes de voiture.

Fotos et Visseaux présentent la série 1952 avec la constitution suivante :

Pentagrille : 1R5, oscillatrice-modulatrice ; pentode à pente variable : 1T4, amplificatrice HF de classe A ; diode-pentode : 1U5, amplificatrice

de classe A ; pentode de puissance : 3Q4, amplificatrice de classe A.

Une nouveauté de l'année : dans la série européenne, une changeuse de fréquence possédant un brochage miniature à 7 broches, la DK 92.

Cette changeuse de fréquence est substituée à la DK91 pour la série des postes batteries. Elle peut descendre jusqu'à 10 m au lieu de 20 m et présente une pente de conversion plus élevée que la précédente. Nous aurons l'occasion d'en reparler ultérieurement.

Il est intéressant de signaler cette orientation de la technique des tubes, qui facilitera grandement la réalisation des postes voitures et de camping peu encombrants, efficaces et moins coûteux. La lutte contre l'élévation du prix de revient est l'une des préoccupations constantes du « lampiste ». Or si l'on veut bien considérer qu'avec 9 ou 10 millions de radiorécepteurs en service en France, on frise la saturation, ce maximum peut être reporté aux environs de 15 millions d'appareils si l'on développe le poste pile-secteur ou le poste de voiture, utilisables à la campagne.

Tubes nouveaux pour télévision et autres

Chaque année voit apparaître sur le marché français des tubes qui sont dits « nouveaux » parce que, tout en existant aux Etats-Unis, ils n'avaient pas encore été introduits en France. Tels sont les suivants, qui viennent d'être présentés par Fotos et Visseaux et qui appartiennent au type miniature.

Pentode : 6BF5, amplificatrice, déviation image et vidéo ; pentode : 6CB6, amplificatrice à forte pente et faibles capacités parasites ; pentode de puissance : 6P9, amplificatrice puissance BF et vidéo fréquence ; pentode de puissance : 9P9, amplificatrice de puissance en classe A.

Les trois premiers sont chauffés sous 6,3 V ; le dernier absorbe 0,3 A sous 9,5 V. Les deux derniers tubes sont spécifiquement des tubes télévision tous courants.

Il existe enfin une série de 3 types nouveaux à faisceaux dirigés :

Double tétrode UHF : 829B, amplificatrice push-pull (2,5 A) ; double tétrode UHF : 832A, amplificatrice HP push-pull (1,6 A) ; double tétrode UHF : 1619, amplificatrice de puissance.

Cinéscoptes pour télévision

Le tube d'image qui prolifère risquait fort de devenir aussi nombreux que les tubes électroniques. Mais une intéressante initiative de l'ensemble des fabricants français de cinéscopes a abouti récemment à la décision de ne fabriquer en grande série qu'un seul tube d'image normal, celui à grand angle de balayage et à écran rectangulaire plat de 36 cm (mesure de la diagonale). Correspondant au tube américain de 14 pouces (14CP4 Visseaux), le nouveau tube français portera les désignations de MW 3624 Miniwatt-Dario et 36MG4 Mazda. L'écran rectangulaire est au format de l'image de té-

lévision normale (4/3). La structure est celle d'une tétrode à concentration et déviation magnétiques, spot fin, ampoule en verre teinté, piège à ions éliminant les taches. Le culot est duodécadé, le chauffage indirect assuré par 0,6 A sous 6,3 V. Bien que la longueur du tube atteigne au total 435 mm, l'angle d'ouverture maximum est de 70° sur la diagonale. La dimension de l'image normale sur l'écran est de 276 mm X 207 mm, donc très « confortable ».

Les caractéristiques électriques et magnétiques sont les suivantes : la brillance de 350 blondels sur tout l'écran est obtenue grâce à un champ de 415 A-t de la bobine de concentration ; le piège à ions développe un champ de 35 œrstedes. Les électrodes reçoivent les polarisations suivantes : Wehnelt : — 35 à — 77 V pour l'extinction de l'image, avec réglage possible de 0 à — 125 V ; anode n° 1, 300 à 410 V max ; anode n° 2, 12 000 à 13 000 V max.

Ce nouveau cinéscope, dont on attend un grand succès, est en préparation depuis plus d'un an. La plus grosse difficulté est celle consistant à fabriquer mécaniquement à grande vitesse l'ampoule en verre pressé dans la qualité de verre qui convient et avec toutes les qualités exigibles d'un tel tube. Néanmoins, on estime que la fabrication en grande série pourra démarrer avant la saison prochaine, c'est-à-dire septembre 1952.

La réalisation du tube normal de 36 cm n'exclura pas la fabrication des autres tubes, lesquels sont pratiquement les suivants :

Tube de 9 pouces : 23MA4, triode ; tube de 10 pouces : 26MG4, tétrode à fond plat, piège à ions ; tube de 12 pouces, 21 MC4, tétrode ; 31MG4,

tétrode à fond plat, piège à ions ; 31MS4, tétrode à fond plat et miroir d'aluminium pour luminosité élevée.

Nous ne rappellerons que pour mémoire le 31MH7, tétrode à longue persistance pour le radar. On trouve aussi en France, mais à l'importation, les tubes suivants :

Tube de 36 cm : 14EP4, rectangulaire à fond plat pour tension 14 000 V ; tube de 46 cm : 17BP4A, rectangulaire pour tension 16 000 V ; tube de 52 cm : 20CP4, rectangulaire pour tension 18 000 V.

Nouveaux tubes professionnels

Diode pour mesure de bruit. — Tube R290 (Miniwatt) à filament de tungstène pur servant de diode saturée dans les générateurs de bruit pour ondes métriques. Sorties d'électrodes sur brochage noval, chaque sortie correspondant à 3 broches en parallèle. Dissipation anodique et courant pour mesure d'un facteur de bruit de 13 dB (20) avec résistance de charge de 50 ohms.

Triode à disques scellés. — Lampe-phare fonctionnant en oscillatrice sur onde de 8 cm. Puissance de dissipation de 10 W.

Lampes subminiatures. — Lampes recommandées par leur très faible encombrement (diamètre de 10 mm au plus), leur très faible capacité (suppression du support par soudure des connexions sorties sur fil), faible masse des électrodes, grande compacité, grandes rigidité et robustesse. Trois types actuellement présentés (La Radiotechnique) :

R263 : diode de faible diamètre (5,5 mm), analogue à une demi 6AL5 ; R265 : pentode à pente de 5 mA : V pour tension anodique de 120 V, semblable à la 6AK5 ;

R242N : triode à chauffage indirect, pour fonctionnement en ondes décimétriques comme oscillatrice : changeuse de fréquence à pente de conversion de 1,5 mA : V pour HT = 150 V ; multiplicateur à haute fréquence ; amplificatrice BF donnant 0,6 W sous courant grille et 5 W avec 2 tubes push-pull et courant grille.

Tubes à longue durée. — Lampes spéciales créées pour les répéteurs de lignes téléphoniques et câbles, machines à caculer électroniques. Triodes, pentodes et polyodes de grande robustesse consommant 85 mA sous 18 V. Fonctionnement à large bande en très haute fréquence pour les tubes à capacité interélectrode réduite.

Lampes d'émission et industrielles

En matière de lampes d'émission, on doit signaler l'apparition de tubes à petite puissance de 20 à 250 W, triodes et tétrodes HF, doubles tétrodes UHF fonctionnant sous tension anodique de 750 à 4 000 V avec pente de 4 à 8,5 mA : V.

Régulateurs de tension. — Apparition de nouvelles diodes à gaz ; OA2 et OB2 sont des miniatures 7 broches donnant 30 mA sous 185 à 133 V ; OB3 donne 5 mA sous 90 V avec culot à 6 broches (Fotos, Mazda).

Lampes à cathode froide. — Tube RL1267 à gaz rare, donnant 25 mA sous 225 V, fonctionnant dans toutes les positions et à toutes les températures, convenant pour l'enregistrement des messages téléphoniques, les mémoires de machines à caculer, les contacteurs automatiques d'éclairage. Tubes préférés aux thyratrons, car ne comportant pas de chauffage

et fonctionnant avec une polarité positive sur l'anode auxiliaire.

Ignitrons. — Tubes montés en contacteurs ou redresseurs, dont l'emploi permet d'accroître la puissance contrôlée d'un variateur de vitesse de 8 à 150 ch. Puissance apparente de 60 à 2 400 kVA.

Thyratrons. — Triodes ou tétrodes fonctionnant sous tension maximum de 240 à 2 500 V par anode, donnant un courant redressé de 0,1 à 6,4 V dans une atmosphère de gaz rare ; de 0,5 à 15 A dans la vapeur de mercure. Fonctionnement en circuit bivoque pour régulation de température des fours à résistance ou à induction ; régulation lumineuse des tubes fluorescents ; contacteurs de soudure par points ; en redresseurs réglables pour changer de fréquence statique ; variateur de moteur à courant continu, régulateur de tension pour génératrice et alternateur ; alimentation stabilisée ; en relais pour microrupteurs, thermistances, thermomètres bilames, cellules photoélectriques, hygromètres, condensateurs.

Valves. — Série de 13 tubes bianodiques et de 6 tubes monoanodiques utilisés dans les chargeurs d'accumulateurs, chariots électriques, postes de radio, électroaimants de levage, embrayages électriques, alimentation des moteurs à courant continu, postes de soudure, installations de cinéma et de téléphone (La Radiotechnique).

Il faudrait encore ajouter les tubes spéciaux pour les hyperfréquences ainsi que les cristaux, diodes et triodes au germanium, dont les applications se développent (Visseaux, Westinghouse, Transco) particulièrement pour le téléphone et les machines à calculer.

(A suivre).

V. R.

RADIO BEAUMARCHAIS

LA MAISON DE LA GARANTIE EFFECTIVE

MATERIEL GARANTI 1^{er} CHOIX

VEDOVELLI — M.C.B. — ALTER — CEA

Transfos, selfs d'alimentation et BF toutes valeurs

STAR — ARENA — AUDAX — SEM — WIRELESS

OMEGA-NATIONAL-SUPERSONIC-

CENTRAD

HETEROVOC Petite hétérodyne	450- 540 Kc/s	
● avec double alternateur	150- 400 —	
● faible encombrement	500-1 500 —	
● étalonnage précis	6 à 20 Mg/c	
● alientation tous courants, sortie BF		10.000
● LE V.O.C.		3.900
● CONTROLEUR 612		21.000
● HETERODYNE 722		19.700
● LAMPOMETRE 751 en Rack		33.000

BLOC ATLAS « OMEGA » 9 GAMMES

7 gammes OC de 10 à 50,5 m sans trou - 1 PO - 1 GO commut PU - 6 positions de tonalité par sélectivité variable et correction BF. Entièrement câblé, réglé, blindé. Ce bloc comporte 1 étage H.F., 1 étage changement de fréquence, 1 étage MF et 1 détectrice préampli BF prévue pour être équipée en rimlocks ou en miniatures. Prix sans lampes 33.800

AMPLI OMEGA, sortie push-pull + alimentation prévu pour être monté conjointement avec le BLOC ATLAS. Prix sans lampes 15.000

MICRO CRISTAL RONETTE prévu pour être branché sur la prise PU d'un poste de Radio 1.860

BRAS de PU Ronette pour disques STANDARD et microsillons 4.690

EQUIPEMENT, TOURNE-DISQUES « Supertone » 3 vitesses 78-45-33 tours. bras extra-légers utilisés par les grandes marques 19.600

RESISTANCES bobinées ALLEMANDES 100 000 Ω 100 W 250

150 000 Ω 100 W 295

CV 2x25 pf sur stéatite utilisation UHF 100

Petits mandrins stéatite 10

(indicateur d'orientation pour antennes rotatives) comprenant l'appareil de commande et le répéteur. 5.500

Expédition : contre remboursement. Virement postal à la commande

Remise : aux professionnels, artisans, élèves des écoles Radio.

ET TOUT LE MATERIEL O.C. SUR STEATITE, CV, ISOLATEUR, etc...

F9EH se tient à votre disposition pour tous renseignements

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais
Paris-3^e CCP-3140-92
Tél. : ARCH. : 52-56

"Le baffle focalisateur"

UN DES PÔLES D'ATTRACTION DU SALON

Ce Salon de la Pièce Détachée Radio a connu un grand succès. L'un des stands le plus entouré exposait une gamme de baffles focalisateurs d'une nouvelle présentation puisque la porte de la caisse de résonance présentait en effet un tube intérieur, ce qui diminuait le volume de la sphère.

Outre le modèle SALON LUXE, utilisé par les discophiles et les studios, on exposait un modèle SALON de petites dimensions monté avec un haut-parleur spécial de 17 cm, qui donne pour un prix abordable, 14.000 francs, l'impression d'un haut-parleur de 30 cm en y ajoutant les huit qualités essentielles décrites dans la notice.

Mais au fait, il faut que vous sachiez qu'une nouvelle notice montrait, grâce à quatre dessins, le mode de construction de la conque elle-même, la courbe de réponse, un diagramme, d'un intérêt extraordinaire, donnant l'intensité en db dans un plan vertical, et un type très clair d'emploi de deux conques seulement dans une grande église de Paris. L'intérêt est tel que nos lecteurs désireux de se renseigner pourront la demander à titre gracieux.

Mais un autre pôle d'attraction était formé par l'exposition d'une platine d'enregistrement sur bande magnétique, montée avec des pièces détachées fabriquées en pièces coulées sous pression en zamac. Les pièces détachées étaient présentées dans une vitrine, à côté de laquelle le dispositif mécanique fonctionnait devant les visiteurs.

Pour une somme raisonnable vous pourrez donc enfin acquérir toutes les pièces : moteurs, transfo, cabestan, poulies, tambours de frein, contacteurs, etc... et réaliser ainsi votre rêve de monter un appareil sérieux et semi-professionnel.

Mais le Pick-up ne perd pas ses droits ; un bras très moderne attirait les regards et chacun voulait admirer la simplicité du mouvement de commutation de l'équipage mobile, la légèreté du bras, la liberté du mouvement. Il s'agit là d'un appareil de grande classe d'un prix acceptable et il en est de même pour la valise Electrophone, avec changeur trois vitesses, tête réductance variable, haut-parleur de 24 cm.

Bien entendu les amplificateurs portables pour enregistrement, les amplis pour pick-up, pour théâtres, étaient présentés suivant la nouvelle formule du Salon. Mais des trésors cachés étaient exposés dans la vitrine : Des circuits antimagnétiques, les fameuses têtes d'enregistrement W. & W., des microphones, des transfos et surtout toute une gamme de nouveaux saphirs d'une qualité indiscutable et dont le profil répond aux spécifications internationales ; ces saphirs d'un prix très bas laissent présager une nouvelle vogue. FILM & RADIO, 6, rue Denis-Poisson, Paris-17^e, en entretiendra bientôt les lecteurs.

Si vous désirez les notices techniques sur un des points ci-dessus, découpez ce communiqué en soulignant ce qui vous intéresse. Merci !

MODERNISATION DES TELEVISEURS

La télévision utilisant à la réception un tube cathodique, est entrée dans le domaine public depuis 1935. Nombreux sont donc, les amateurs qui possèdent un appareil démodé. Les progrès, en ce qui concerne les pièces détachées surtout, sont très rapides. Il convient, cependant, de ne pas confondre la mode avec la technique. Cette dernière, dont dépendent finalement les résultats obtenus, ne change que très lentement. Un bon téléviseur de 1939 à tube à déviation magnétique, peut fournir des performances très honorables en 1952 et un téléspectateur non averti ne reconnaîtrait l'ancienneté du téléviseur qu'à l'aspect de son ébénisterie.

Avant d'entreprendre les travaux de modification d'un ancien téléviseur, l'amateur doit avant tout, tendre à une amélioration du rendement et beaucoup moins à remplacer des tubes démodés pour d'autres plus modernes. Il est évident, cependant, que si ces tubes sont usés ou hors d'usage, il est préférable de les remplacer par d'autres du tout dernier modèle, chaque fois que cela se montre réellement utile.

Cette substitution ne peut être faite sans que l'appareil ne subisse souvent de profondes modifications. Si l'on se contente simplement de remplacer un support octal par un support miniature, par exemple, lorsque l'on substitue une 6AG5 à une 18S2, il est fort probable que les performances seront plutôt diminuées qu'augmentées.

Chaque tube possède des caractéristiques propres, nécessitant des valeurs de résistances, de capacités et des bobinages, qui s'adaptent à ces caractéristiques. Un remplacement de tube exige donc une modification des circuits. Ce travail n'est pas toujours commode et nous ne le conseillons que dans le cas de la modernisation intégrale du récepteur et non lorsqu'il s'agit simplement de remplacer une lampe claquée.

Cas intéressants de modernisation

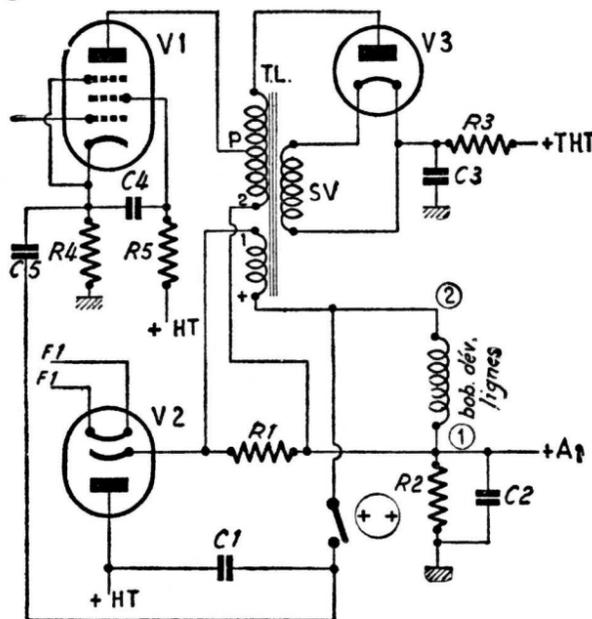
Deux circonstances imposent la modernisation: La première est créée lors d'une détérioration importante de l'appareil, nécessitant son démontage complet et sa reconstruction. La seconde correspond à un rendement ne donnant plus satisfaction, soit parce que l'appareil est trop usé, soit parce que son montage ne permet plus d'obtenir des images de qualité comparable à celles fournies par les téléviseurs actuels.

Le cas d'une reconstruction sort du cadre de cet article. L'amateur qui se trouve dans ce cas n'aura qu'à démonter avec soin son appareil, et récupérer toutes les pièces détachées et tubes en bon état. Il effectuera ensuite des mesures et des essais en vue d'éliminer toutes pièces défectueuses. Ayant dressé la

liste du matériel qu'il possède, il choisira un schéma de téléviseur parmi ceux que nous publions dans nos colonnes et il s'efforcera d'utiliser dans la mesure du possible, le matériel qu'il possède.

La modernisation, oblige l'amateur à sacrifier certaines pièces encore en bon état et à s'en procurer d'autres plus perfectionnées. Voici quelques modernisations dignes d'être entreprises :

- 1° Remplacement d'un tube cathodique par un autre de diamètre plus grand, lorsque le bloc de déviation le permet.
- 2° Remplacement d'un tube électrostatique par un tube à déviation magnétique.
- 3° Augmentation de la sensibilité du récepteur.
- 4° Amélioration de la qualité musicale du récepteur de son.
- 5° Amélioration de la synchronisation.
- 6° Amélioration de la finesse de l'image.



- 7° Transformation d'un « 441 lignes » en un « 819 lignes ».
- 8° Réception des deux standards sur un même récepteur.
- 9° Amélioration des dispositifs d'alimentation.

- 10° Amélioration des antennes.

Nous allons étudier quelques-unes de ces modifications. D'autres ont déjà été étudiées dans de précédents articles, auxquels nos lecteurs sont priés de se reporter.

A. Remplacement d'un tube cathodique

Trois cas peuvent se présenter : l'ancien tube est un électrostatique et on désire le remplacer par un modèle électrostatique, de diamètre plus grand ; l'ancien tube électrostatique est à remplacer par un électromagnétique ; le tube à remplacer et le nouveau sont à déviation électromagnétique. Les deux premiers cas donnent lieu à des travaux importants.

Remplacer un tube électrostatique par

un autre de plus grand diamètre nécessite généralement les modifications suivantes :

Remplacement du dispositif d'alimentation à très haute tension. Si le tube ancien est un DG7 ou un 906 par exemple, la T.H.T. est de l'ordre de 700 à 1 200 V. Le nouveau tube doit être un modèle électrostatique de 18 cm, car la transformation n'a que peu d'intérêt, si l'augmentation du diamètre n'est pas importante.

Les tubes de 18 cm exigent une T.H.T. de 2 500 à 5 000 V. De plus, leur balayage nécessite des tensions de sortie des bases de temps très élevées et on devra modifier les parties amplificatrices de tension de chacune des bases de temps primitives.

On aura à prévoir également une haute tension plus élevée, et souvent on passera de 250 ou 300 V, à 400, 500 et même 600 V.

La meilleure solution consiste à conserver simplement les récepteurs d'image et de son et de reconstruire complètement le reste de l'appareil.

Le problème du remplacement d'un électrostatique par un magnétique ne peut se résoudre que de la même manière : seuls les deux récepteurs peuvent être « récupérés ». Voici maintenant le cas de l'utilisation d'un tube magnétique moderne à la place d'un autre tube moins perfectionné ou plus petit.

Au point de vue du montage électrique, on peut remplacer un 22 cm par un 31 cm, sans qu'il y ait la moindre modification à effectuer aux divers circuits. Ceci à conditions que les deux tubes soient de la même marque et de la même série. Voici quelques tubes équivalents à ce point de vue : MW22-1, MW22-2 et MW31-3, MW-31-5, MW31-12. De légères différences des caractéristiques peuvent le plus souvent être corrigées avec les réglages de brillance ou de concentration. Ces tubes fonctionnent tous avec la même T.H.T. de 5 000 V. On obtiendra une image proportionnelle au diamètre du tube ; autrement dit, si, avec le tube de 22 cm, l'image s'inscrit dans l'écran, il en sera de même avec le tube de 31 cm. La sensibilité dépend de l'angle de déviation et de la T.H.T. et non du diamètre du tube. On peut aussi substituer aux tubes tétrodes, des tubes triodes (C220 MW1 et C310 MW1). Dans ce cas, la connexion allant à l'anode 1 sera supprimée, car le tube triode, comme son nom l'indique, ne possède pas d'anode intermédiaire entre le Wehnelt et l'anode finale dite anode 2.

Inversement, si l'on remplace un tube triode pour un tube tétrode, il sera nécessaire de connecter l'anode 1 à un point dont le potentiel est, par rapport à la cathode du tube, de l'ordre de 125 à 250 V (voir la notice technique du fabricant du tube). La valeur de cette tension

n'est pas critique. La consommation de A_1 étant négligeable, on obtiendra la tension voulue avec un diviseur de tension monté aux bornes de la H.T. et consommant 1 à 5 mA.

Exemple : la H.T. est de 250 V, la tension d'anode 1 est de 200 V. On connecte 50 000 Ω du côté + et 200 000 Ω du côté -. Le diviseur consomme $250/25\ 000 = 0,01\ A = 1\ mA$. Si l'on veut que la consommation soit de 2 mA on prendra 25 000 Ω et 100 000 Ω .

Remarque que la grandeur du spot lumineux dépend de la valeur de la tension de l'anode 1 et varie dans le même sens que cette tension.

Il va de soi que l'on devra remplacer les supports des tubes, par exemple un « transcontinental » par un « octal » ou « loktal ».

Certains tubes nécessitent 7 000 V au lieu de 5 000 à l'anode 2 (tubes MW22 et MW31-7).

Dans ce cas, on pourra, remplacer l'ancien tube à 5 000 V par le nouveau sans augmenter la T.H.T. Ce dernier fonctionnera assez correctement, mais il sera intéressant par la suite d'atteindre les 7 000 V prescrits. Nous indiquons plus loin comment on peut augmenter la T. H. T.

Pour le moment, indiquons les conséquences de cette augmentation :

- 1° L'image devient plus lumineuse.
- 2° Elle est plus petite.
- 3° Le spot est plus fin.
- 4° Le contraste est meilleur.
- 5° La sensibilité, au point de vue contraste, diminue, ceci veut dire qu'il faut une tension de sortie vidéo-fréquence plus élevée. Dans la plupart des cas, il suffira d'augmenter l'amplification en « poussant » le bouton de contraste.

L'image est cependant plus petite. Comment la ramener à ses dimensions normales ? En premier lieu, on essaiera de l'augmenter en agissant sur les réglages d'amplitude horizontale et verticale. Si ces réglages existent et ne sont pas déjà poussés au maximum de leurs possibilités, voici d'autres solutions, dans l'ordre des difficultés rencontrées :

1° Augmenter la tension écran de la lampe finale des bases de temps.

2° Diminuer légèrement la polarisation négative de cette lampe. Si cette polarisation est du type dit automatique, diminuer la résistance du circuit de cathode.

3° Au cas où cette dernière ne serait pas shuntée par un condensateur, il y a contre-réaction, et par conséquent diminution d'amplification. On essaiera, dans ces conditions, de la shunter par un condensateur en commençant par des faibles valeurs, par exemple 50 000 pF pour l'image et 10 000 pF pour les lignes.

4° Augmenter la tension anodique appliquée à la lampe finale. Cette solution peut être obtenue de deux façons :

a) Augmenter la H.T. d'alimentation.

b) Réaliser, avec le tube diode d'amortissement le montage en récupérateur. Ce montage est aisé et augmente la H.T. de 80 à 150 V, ce qui permet d'obtenir une augmentation très sensible de l'amplitude du balayage, c'est-à-dire de la largeur de l'image. Il existe de nombreux montages de tube redresseur en récupérateur.

La fig. 1 donne un exemple pratique de schéma utilisant le matériel Omega 819 ou 441 lignes. La lampe V_1 est la lampe finale de puissance de la base de temps lignes EL38. On reconnaît sur le schéma, R_1 résistance de polarisation, $R_2 =$ résistance d'écran avec son découplage C_1 vers la cathode. La bobine d'arrêt de lignes doit être remplacée par un transformateur autotransformateur T.L., qui comporte un primaire à prise P, connectée à la plaque de la EL38 (V_1) et deux secondaires : l'un (bornes 1 et +) connecté à la bobine de déviation lignes, à basse impédance (bornes marquées 1 et 2, entourés d'un cercle) et SV alimentant le filament du tube redresseur V_2 pour la T.H.T. Ce montage permet, non seulement d'augmenter la H.T., mais aussi d'obtenir la très haute tension, de l'ordre de 9 000 V, permettant d'utiliser les tubes les plus modernes à « piège à ions ». Cette T.H.T. est obtenue en appliquant à la plaque de V_2 (EY51) les impulsions de tension très élevée qui se produisent dans le primaire lors du « retour » de la dent de scie lignes. La EY51 redresse cette tension et fournit aux bornes de C_2 une tension continue de l'ordre de 9 000 V dont le filtrage s'obtient avec C_3 , R_3 et le condensateur constitué par la couche métallisée de l'intérieur du tube, connectée à l'anode finale et la couche métallisée extérieure, connectée à la masse.

La tension de récupération s'obtient grâce à l'action de V_2 . Pendant une partie du temps de retour, la diode V_2 est

conductrice et une tension supplémentaire est créée, de sorte que la tension totale est composée de celle de l'alimentation (+ HT) appliquée à la plaque de V_2 , plus la tension redressée par V_2 . Les valeurs des éléments de la figure 1 sont : $R_1 = 0$ à 20 Ω servant de cadrage horizontal, $R_2 = 1\ M\Omega$, $R_3 = 200\ 000\ \Omega$, $R_4 = 50\ \Omega$ (819 lignes) ou 100 Ω (441 lignes), $R_5 = 2\ 500\ \Omega$, potentiomètre bobiné permettant de régler l'amplitude lignes, $C_1 = 0,25\ \mu F$, $C_2 = 0,1\ \mu F$, $C_3 = 500\ pF$ 9 000 V service, $C_4 = 0,25\ \mu F$ (441 lignes) et pas de condensateur en cet emplacement pour 819 lignes ; $C_5 = 0,25\ \mu F$, TL = ensemble transformateur lignes et T.H.T. Omega, type 6 273. Cet ensemble comporte le transformateur, le tube V_2 , les éléments C_3 , R_3 , le tout câblé et prêt à être monté ; $V_2 = 6X4$. Le filament de ce tube doit être chauffé sous 6,3 V par un enroulement spécial isolé de ceux des autres filaments. Il existe chez tous les fabricants de bobinages de télévision des transformateurs 6,3 V/6,3 V, qui peuvent être utilisés dans ce montage. On connectera un enroulement à la ligne 6,3 V, et l'autre au filament de V_2 .

Le schéma de la figure 1 a été donné à titre d'exemple. L'amateur, devra dans chaque cas, choisir le schéma qui convient le mieux au matériel qu'il possède, en s'inspirant des schémas complets de téléviseurs, ou bien des notices techniques des bobiniers et des fabricants de lampes. Remarquons que toute modification du montage d'une base de temps peut donner lieu à une linéarité moins bonne, en particulier lorsque l'on adopte les solutions consistant à supprimer la contre-réaction ou à modifier la polarisation.

Pour augmenter l'amplitude du balayage d'image, on adoptera l'un des procédés indiqués plus haut ou bien on remplacera la lampe existante par une autre plus puissante, fonctionnant avec une tension anodique égale à celle de la lampe remplacée. Si cette dernière est une 6V6, 6AQ5, EL3-N, EL41, EL42, on pourra la remplacer par une 6L6, EL39, 4654, qui fonctionnent bien sous 300 et même 250 V.

Dans un prochain article nous étudierons d'autres améliorations à la portée de l'amateur

F. JUSTER.

L'APPAREILLAGE DE HAUTE QUALITE



SITAR
MARQUE DÉPOSÉE

MOREZ - DU - JURA (France)
Téléphone 214 Morez
Adresse Télégraphique et Postale
SITAR à MOREZ (Jura)

REPRESENTANTS POUR PARIS
RADIO : M. DEBIENNE
5, rue Boulanger

PLESSIS-ROBINSON. Rob. 04-35
ELECTRICITE : M. SCWABLE
132, Avenue de Clamart
Issy-les-Moulineaux. Mic. 32-60

SURVOLTEUR - DEVOLTEUR
TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION
BALLAST POUR TUBES FLUORES

Pour la Province et l'Etranger : Service Commercial à MOREZ (Jura)

LES TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES

Rhapsodie

ALIMENTATION - MODULATION
STANDARD & MINIATURES
absolument irréprochables

45, RUE GUY-MOQUET, CHAMPIGNY (Seine) - POMPADOUR 07-73

J.-A. NUNÈS-30 C

Construction d'un microphone à ruban

Nous allons rappeler brièvement le principe du microphone à ruban, ensuite, nous verrons une réalisation pratique à la portée de tout amateur. Nous pensons que cette description intéressera de nombreux amis OM, puisque beaucoup nous ont demandé un article sur ce sujet.

UN microphone à ruban comporte essentiellement un aimant permanent très puissant, dans l'entrefer duquel un ruban métallique très mince et très souple se trouve fixé, de façon que le champ magnétique soit dans le même plan que ledit ruban.

Toute onde sonore arrivant sur le ruban le fait vibrer et cette vibration est d'autant plus importante que l'onde sonore arrive plus perpendiculairement au ruban. De ce fait, le microphone à ruban présente donc un effet bidirectionnel très marqué ; cette propriété peut être mise à profit pour réduire notablement l'effet Larsen dans certains cas (sonorisation, par exemple).

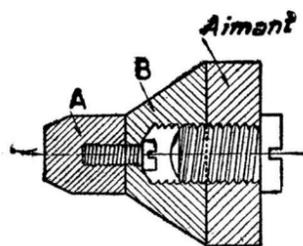


Figure 1

Du fait des vibrations du ruban dans le champ magnétique, on dispose, à ses extrémités, d'une tension directement proportionnelle au champ, à la longueur de la bande vibrante et à la vitesse de son déplacement. Cette tension est évidemment excessivement faible ; mais, on peut l'accroître à l'aide d'un transformateur présentant un fort rapport élévateur. Ce transformateur élève également l'impédance du ruban (qui est excessivement faible aussi) à une valeur plus normale ; nous en reparlerons plus loin.

Si l'on recherche la fidélité, il faut que

la fréquence de résonance propre du ruban se situe en dehors du registre à transmettre, c'est-à-dire qu'elle doit se situer au-dessous de la plus basse fréquence que l'on se propose d'amplifier correctement. Mais d'une manière générale, d'ailleurs, le microphone à ruban est réputé pour sa transmission fidèle. Néanmoins, du fait de son principe, il ne faut pas placer un microphone à ruban trop près de la source (orchestre, speaker, etc...), car il s'ensuit une exagération néfaste des fréquences inférieures à 250/300 c/s. D'autre part, pour les sonorisations, l'emploi du microphone à ruban pour l'extérieur est à proscrire, un coup de vent violent pouvant détruire irrémédiablement le ruban. Il faut également éviter les chocs, qui peuvent amener un décentrage du ruban par rapport aux masses polaires.

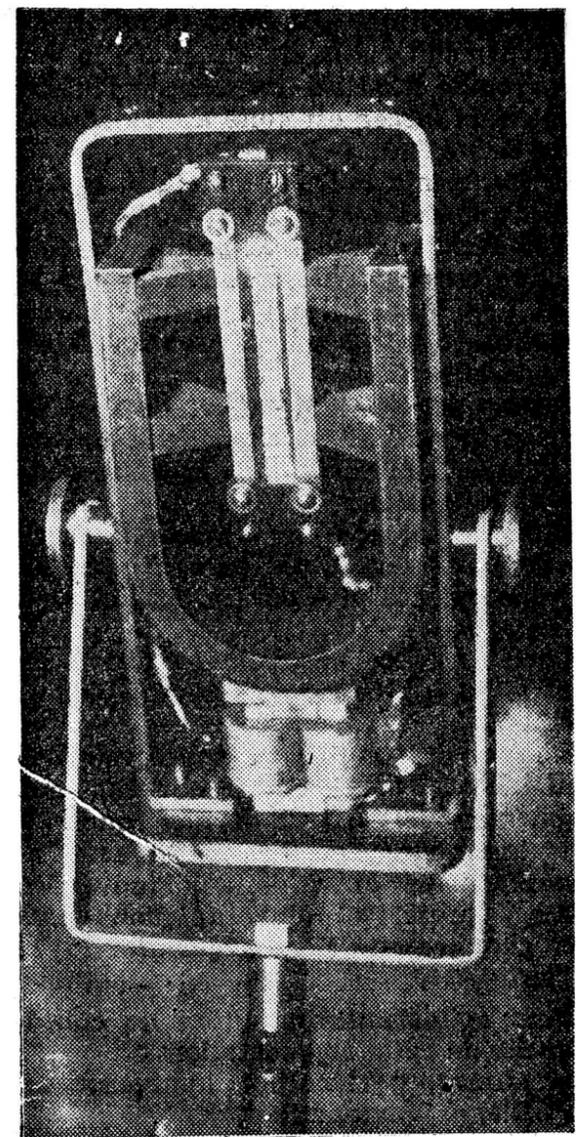
Réalisation pratique

Nous tenons à préciser que les principaux éléments nécessaires à la rédaction de cette partie nous ont été aimablement communiqués par M. R. Perroux, F9BL ; nous remercions, ici, notre lecteur et ami pour ses renseignements.

Le premier organe à se procurer est un aimant permanent de magnéto (de moto ou d'automobile). Celui qui est utilisé à une section de 30x10 mm ; chaque branche de cet aimant en fer à cheval est percée de deux trous pour la fixation des masses polaires en fer doux. Les masses polaires (pièce A de la figure 1) ont une section de 8x8 mm et sont chanfreinées ; elles sont fixées aux branches de l'aimant par des pièces B en fer doux également, à section trapézoïdale. La distance entre les deux masses polaires (entrefer) est de 6 mm ; voir figure 2.

Le ruban est en feuille d'aluminium de 6/1 000 de mm d'épaisseur, qualité recuit (et non écroui) ; sa largeur est de 5 mm à la longue, l'oxydation et la sulfuration desdits contacts peuvent être la cause d'une augmentation importante de l'impédance et il est ondulé (ou gaufré) à ses deux extrémités. Le ruban est pincé aux extrémités entre deux plaquettes de laiton sur une plaquette de bakélite, elle-même fixée sur le circuit magnétique (figure 3).

Nous attirons ici l'attention de nos lecteurs futurs réalisateurs d'un tel mi-



crophone, sur l'importance des contacts du ruban sur les plaquettes de laiton. Au montage, tout doit être parfaitement propre, poli, sans trace de doigts ; en fait, pédance propre du ruban, ou plus exactement de l'impédance connectée au primaire du transformateur de liaison, ce qui se traduit par un affaiblissement général de la sensibilité du microphone, mais surtout sur les graves qui ne sont, alors, plus du tout transmises.

Le ruban doit être assez tendu, mais conserver toutefois une certaine élasticité, grâce au plissage des extrémités.

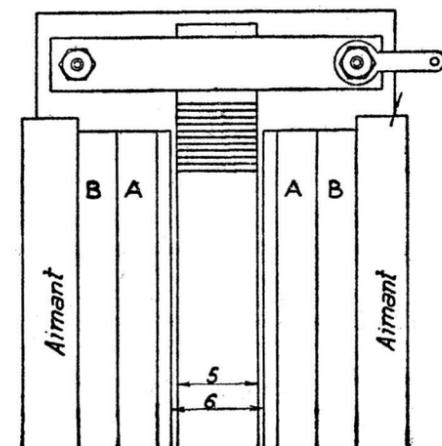


Figure 2

L'ensemble est maintenu sur une barre de laiton, section 15x3 mm replié en O ouvert en bas et boulonné sur une plaque de bakélite de 6 à 8 mm d'épaisseur formant base.

Les grilles de protection (formant le boîtier du microphone) sont en tôles de laiton perforées en carrés ; c'est extrêmement pratique pour les arrondis des...

Pour trouver
DU PERSONNEL
*** SÉRIEUX et**
QUALIFIÉ
Utilisez les
PETITES ANNONCES
DU HAUT-PARLEUR

coins (!). L'assemblage est fait par soudure électrique par points au moyen d'un transformateur abaisseur 4 V 20 à 30 A, entre masse et une électrode en laiton. Un voile très léger est collé à l'intérieur des grilles.

Le transformateur de liaison, élévateur d'impédances, est incorporé dans la base du boîtier ; il comporte un noyau à deux branches en tôles minces d'excellente qualité (section du noyau 6x6 mm). Dans les modèles commerciaux, ces transformateurs sont réalisés sur des noyaux à haute perméabilité, genre mumétal, anhyster, etc...

Reportons-nous à la figure 4. Le transformateur comporte deux bobines absolument identiques sur chaque branche du noyau. Ces bobines sont enroulées dans le même sens et comprennent chacune :

Primaire P = 7 tours de fil 5/10 de mm.

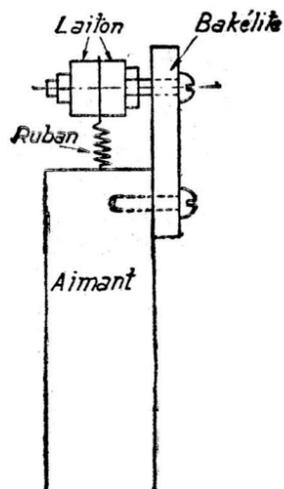


Figure 3

Secondaire S = 2 000 tours de fil 7/100 de mm bobinés jointifs par couches isolées.

Les deux primaires sont en série, ainsi que les secondaires. Le sens des primaires est à déterminer par expérience ; pour les secondaires, connecter la sortie de la première bobine avec l'entrée de la deuxième bobine, cela afin que l'induction parasite recueillie par la première soit annulée par la deuxième. A ce propos, l'ami F9BL nous indique qu'il utilise ce même système pour la tête de son magnétophone « home-made », tête non blindée, et pourtant située à moins de 10 centimètres du moteur de déroulement.

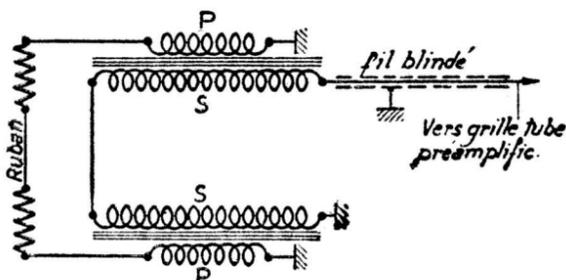


Figure 4

Les résultats obtenus avec ce microphone sont excellents, en local, à l'émission ou à l'enregistrement. Comme nous l'avons dit, au début de cet article, il ne faut pas parler trop près du microphone, sinon on court à une exagération des graves plutôt néfaste. Enfin, dernier conseil : il est bon de faire réaimanter l'aimant, le montage des pièces polaires terminé.

Roger-A. RAFFIN-F3AV.

Une belle réalisation française :

Quand le téléphone emprunte les ailes de la radio

Le procédé de l'aison radiotéléphonique n'est pas nouveau, certes. Cependant, s'il a été utilisé par les Américains, les Japonais et les Anglais, ce n'est que sur de faibles distances, et avec un nombre très réduit (3 au maximum) de communications simultanées.

La grande originalité de l'équipement « Grasse-T.S.F. », station mise en service récemment, est l'application d'une invention française, le système « Multiplex », qui permet l'émission de douze communications simultanées, avec un seul récepteur et un seul émetteur, vers la Corse.

Supposons qu'un abonné de Paris ou bien de Toulouse, par exemple, soit en conversation avec un correspondant qui habite la Corse. Il est évident que sa voix franchit la mer sur une distance de plus de 200 kilomètres. La voix est généralement acheminée par des câbles sous-marins. Mais si le câble a des avantages certains, il présente également des inconvénients, dont le plus important est son prix de revient.

Que n'utilise-t-on la radiotéléphonie ? objectera-t-on.

C'est chose faite : la riante cité de Grasse possède l'installation de radiotéléphonie la plus moderne du monde. Au point que de nombreux techniciens étrangers sont allés la visiter.

A 600 mètres d'altitude, au sein d'une agreste pinède qui couvre le sommet dominant la capitale des parfums, est installé le Centre de « Grasse-T.S.F. ». Il occupe la vaste et claire villa « Au bout du monde ». A travers les multiples pylônes qui ont poussé dans le jardin, on distingue, à l'horizon, la ligne bleue de la mer, à Cannes. Emergeant de cette forêt de mâts fichés dans des blocs de béton, se dresse la gigantesque structure métallique de l'antenne, orientée vers l'île de Beauté.

De même, en Corse, à 210 kilomètres de là, la ville de Calenzana, proche de Calvi, est dotée d'une installation similaire.

Notons qu'une ligne droite (imaginaire) reliant ces deux postes, passerait, à son point maximum, à 400 mètres environ sous le niveau de la mer. Par conséquent, il ne saurait être question de visibilité directe. Cela n'a point simplifié la tâche des techniciens.

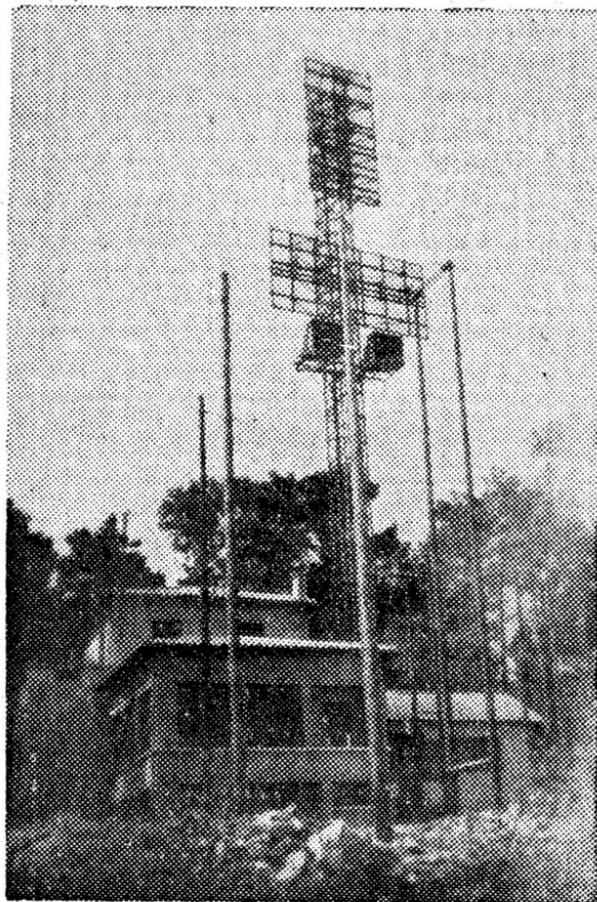
« Allo, Mademoiselle ! »

Au cours d'une communication téléphonique entre le continent et la Corse, comment s'effectue la collaboration du téléphone avec la T.S.F. ?

Les centraux téléphoniques aiguillent

la voix du demandeur continental (d'où qu'elle provienne), sur la station de Grasse-T.S.F. L'antenne de Grasse projette la voix du demandeur à l'antenne de Calenzana, selon un procédé qui sort du cadre de cette information. Cette seconde station branche sur l'intercorse, lequel établit la communication avec le destinataire.

Pour mieux comprendre le fonctionnement du trajet radiophonique, imaginons un avion (qui serait l'onde porteuse), partant de Grasse avec douze passagers (qui seraient les communications) et allant se poser à Calenzana. Là, les passagers se disperseraient, chacun



d'eux étant acheminé (par le central) vers le lieu (c'est-à-dire vers le correspondant) qui l'intéresse.

Considérant les résultats, technique et économique, de cette réalisation, les Pouvoirs publics ont décidé la création d'autres centres radio-téléphoniques.

Sait-on qu'en 1888, au Congrès de Berne, William Crookes affirmait devant Hertz que « dans un siècle on télégraphierait sans fil d'un continent à l'autre ». A quoi Hertz répliquait que « ses ondes ne dépasseraient jamais une portée de cent mètres ».

Mais les savants ne sont pas forcément des prophètes !

C. D'AGUILA.

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-les avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix et selon les heures dont vous disposez

**NOS COURS DU JOUR
NOS COURS DU SOIR
NOS COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE**

avec notre méthode unique en France
**DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI**

**PREMIÈRE ÉCOLE
DE FRANCE**

**PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)**

**PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES**

**PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves
reçus aux
EXAMENS OFFICIELS
sortent de notre école**

(Résultats contrôlables
au Ministère des P. T. T.)

**N'HÉSITÉS PAS, aucune
école n'est comparable à
la notre.**

**DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° H.P. 210
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE**



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE
12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2. CEN 78-87**

2ème Rentrée Scolaire : 13 Avril 1952

Page 12 ♦ LE HAUT-PARLEUR ♦ N° 916

L'activité des constructeurs

L'alimentation des postes batteries-secteur

Les filaments de la plupart des postes mixtes sont alimentés en série, afin de réduire la consommation de la chaîne à 50 mA. En tenant compte du courant HT, il faut redresser près de 80 mA sous une centaine de volts, ce qui conduit à dissiper près de 5 W en pure perte, dans une résistance.

La simplicité de ce système est évidente et séduisante à la fois ; malheureusement, il est impossible de fabriquer des filaments aussi ténués avec un calibrage rigoureux. Les résistances propres de tous les filaments n'étant pas identiques, il s'ensuit des surtensions aux bornes de certains d'entre eux, qui se trouvent rapidement détruits. La conception de ce montage est donc critiquable. D'autre part, le passage du courant HT déséquilibre davantage la tension de certains filaments, malgré tous les artifices possibles (résistances d'équilibrage).

La solution du problème consiste à alimenter tous les filaments en parallèle, en abaissant la tension du secteur à l'aide d'un transformateur et en redressant ce courant en basse tension ; cette solution rêvée n'est d'ailleurs pas aussi simple qu'elle apparaît à première vue. En effet, le transformateur doit fonctionner aussi bien sur le 50 que sur le 25 périodes et sur des réseaux dont la tension varie facilement de 25 %.

Le montage *hydrofer* fonctionne à l'aide d'un transfo 25/50 p/s-110/220 V. Une lampe régulatrice spéciale, abordant toutes les variations de tension, maintient rigoureusement l'ensemble des cinq filaments 50 mA à 1,4 V, quelles que soient les variations du secteur ou la fréquence de celui-ci.

La courbe ci-dessous donne la tension de chauffage en fonction de différentes tensions du réseau ; on voit qu'entre 110 et 130 V la tension continue avant l'*hydrofer* varie de plus d'un volt, ce qui entraînerait la des-

truction immédiate des filaments, alors que la courbe de la tension des filaments après ce régulateur varie de moins d'un dixième de volt, ce qui leur assure une longue vie.

Le minuscule régulateur contenu dans cette boîte d'alimentation complète, remplaçant la pile haute tension et les batteries basse tension, a nécessité une étude très longue d'un filament fer-manganèse monté dans une lampe miniature contenant un ensemble judicieusement dosé d'hydrogène et d'hélium, de manière à obtenir la partie rectiligne de la courbe pour un courant de 250 mA.

Nous ne pouvons qu'admirer la persévérance des chercheurs des ateliers *Fanfare*, spécialisés dans la construction du poste batteries, qui ont permis la mise au point d'un tel ensemble.

Le stand Philips Industrie au Salon

Parmi les nombreux appareils de mesure et de contrôle présentés au stand *Philips*, nous avons relevé plus particulièrement :

La gamme de générateurs HF bien connus GM 2882, 2883, 2884 et 2885, auxquels est venu s'ajouter le GM 2653, qui couvre de 32 kc/s à 32 Mc/s avec une précision de 1 %. En outre, ce générateur comporte deux gammes MF étalées, allant respectivement de 100 à 150 kc/s et de 400 à 500 kc/s, avec une précision de 0,2 %. La tension de sortie étalonée est réglable entre 0,3 μ V et 0,1 V, pour une précision de 3 %.

Les générateurs BF GM 2307 et 2315 et l'oscilloscope GM 5655.

Les voltmètres électroniques GM 6004, 6005 et 7635, complétés par le dernier né GM 6007 (millivoltmètre BF mesurant les tensions alternatives de 10 mV à 300 V dans la gamme 20 c/s-1 Mc/s).

Le signal tracer GM 7628 ; le lampemètre « Cartomatic » GM 7633 ; le pont de mesures GM 4144, pour les résistances comprises entre 0,5 Ω et 10 M Ω et les capacités allant de 10 pF à 100 μ F ; l'alimentation

continue à tension stabilisée ; les condensateurs étalons GM 4351, 4352 et 4353, etc.

Pour les mesures et le dépannage en télévision, nous avons remarqué l'oscilloscope GM 5653 à large bande et les générateurs de mires GM 2657 et 2887. Ce dernier, plus spécialement adapté à l'emploi en station-service, fournit une tension HF modulée par un nombre variable de barres horizontales ou verticales, les impulsions de synchronisation lignes et images n'étant pas synchronisées entre elles.

Citons encore l'oscilloscope à faisceau électronique stroboscopique, l'alimentation alternative stabilisée de 2 kVA, les appareils d'enregistrement ; et, enfin, nous terminerons par le nouvel analyseur panoramique, qui permet le relevé oscillographique de tout phénomène fonction de la fréquence. Cet appareil peut être utilisé pour vérifier les différents étages HF et BF d'un récepteur, l'alignement des différents circuits, le relevé de la courbe de réponse des étages amplificateurs, la mesure d'une fréquence, d'une dérive, du couplage des circuits, du facteur de surtension, etc.

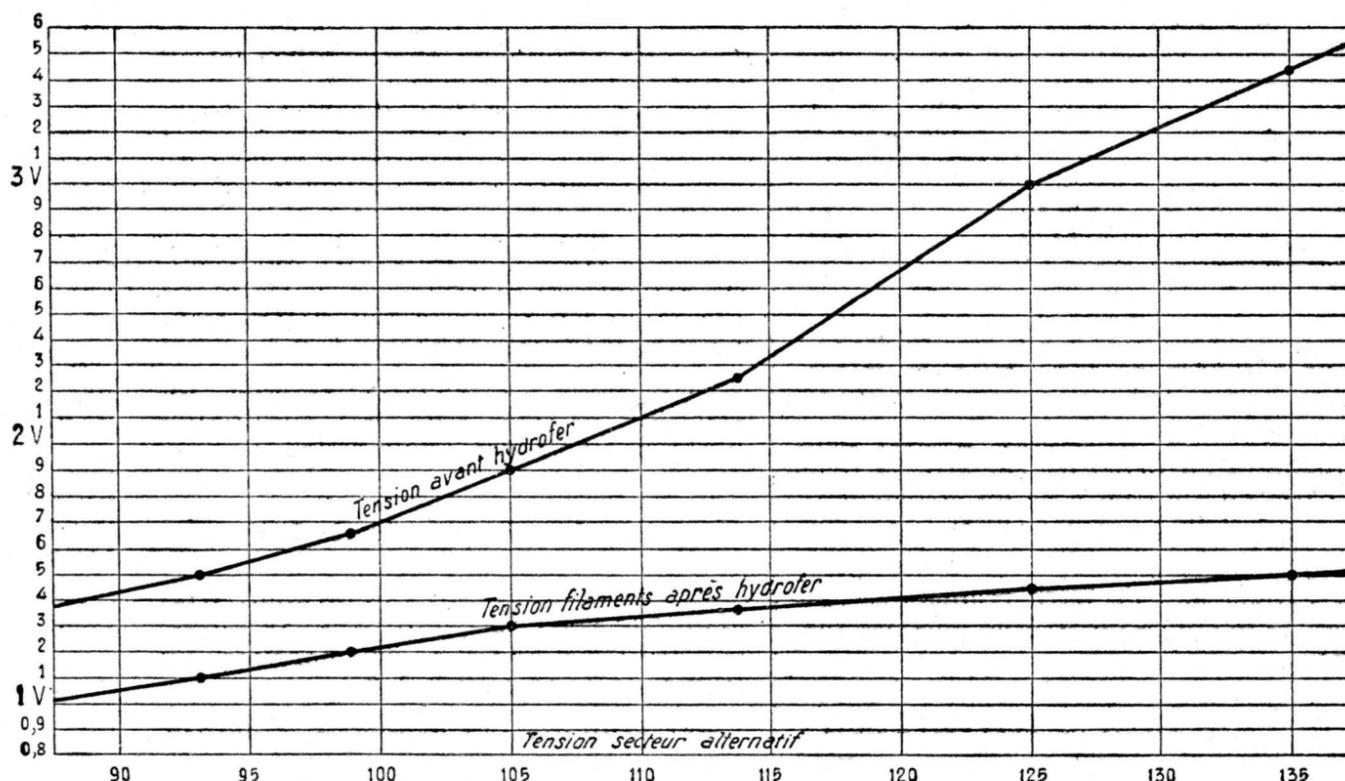
La tête ER81 Vaisberg

La tête combinée ER81 pour l'équipement des enregistreurs magnétiques sur fil est une réalisation des Etablissements M. Vaisberg (1) qui fait honneur à la technique française.

Cette tête comprend les circuits d'enregistrement, lecture et effacement, et convient pour tous appareils d'enregistrement sur fil.

La courbe de réponse de cette tête permet son utilisation :

1° dans les machines à dicter assurant la reproduction du spectre de fréquences de la parole (100 à 3 500 c/s) avec une faible vitesse de défilement du fil (10 à 30 cm/s) ;



2ème Rentrée Scolaire : 13 Avril 1952

Page 12 ♦ LE HAUT-PARLEUR ♦ N° 916

2° dans les appareils d'amateur, défilant à la vitesse standard de 60 cm/s, avec reproduction fidèle de la gamme musicale (100 à 8 000 c/s) ;

3° dans les appareils à haute fidélité, défilant à la vitesse de 100 cm/s, avec reproduction fidèle d'un registre très étendu (50 à 12.500 c/s).

a) *Circuit d'effacement*
Fréquence : 20 à 50 kc/s.
Fréquence optimum : 40 kc/s.
Impédance à 40 kc/s : 800 Ω.
Courant optimum à 40 kc/s : 80 mA.
Courant maximum à 40 kc/s : 100 mA.
Tension maximum à 40 kc/s : 80V.

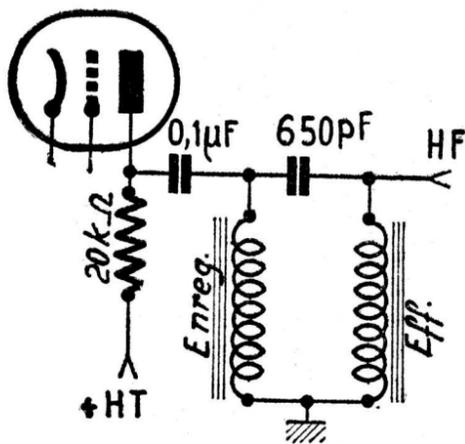


Figure 1

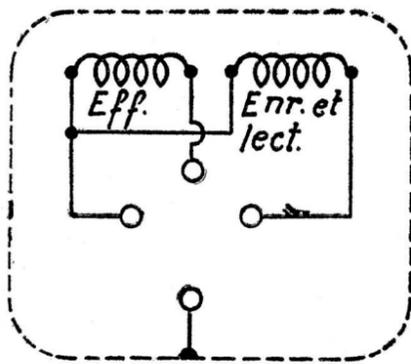


Figure 2

La tête ER81 comprend deux enroulements distincts. Le premier, d'une impédance de 1250 Ω est utilisé comme circuit d'enregistrement et de lecture; cette impédance, relativement élevée, explique le niveau moyen élevé de la tête. L'autre enroulement, d'une impédance de 800Ω est alimenté par le courant à fréquence ultra-sonore (40 kc/s) et est destiné à l'effacement. La polarisation ou prémagnétisation est effectuée à l'enregistrement, en injectant une légère tension H.F. dans le bobinage « enregistreur » à travers une capacité de 650 pF (voir figure 1).

Les remarquables résultats obtenus

Efficacité d'effacement : 45 db (pour un fil Gilby-Wire).

b) *Circuit d'enregistrement*
Impédance à 1 000 c/s : 1250 Ω.
Courant B.F. maximum : 0,6 mA.
Courant B.F. moyen : 0,2 mA.
Courant H.F. de polarisation : 1,25 mA.

R.A.R.R.

Le stand Mazda au Salon de la Pièce détachée

Le département tubes électroniques de la Cie des Lampes Mazda exposait, comme les années précédentes, ses tubes réception des séries classiques : américaines, européennes, médium.

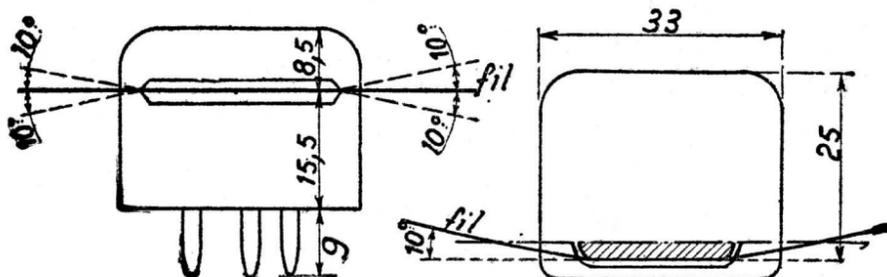


Figure 3

avec cette tête sont dus, notamment, à la forme spéciale des circuits magnétiques, assurant la répartition la plus efficace du champ. Par ailleurs, le blindage ou capot en mumétal complété par une embase de 1 mm en mumétal également, protègent efficacement la tête contre tous champs extérieurs, permettant ainsi une très forte correction pour la reproduction des fréquences basses.

La figure 1 nous donne le schéma standard de connexion de la tête en enregistrement, le brochage étant représenté sur la figure 2 (tête vue de dessus). Quant à la figure 3, elle donne les dimensions de la tête ER81, ainsi que ses conditions d'emploi mécanique.

Pour le technicien, nous résumons ci-dessous les caractéristiques et les conditions d'emploi électrique de cette tête :

(1) 25, rue de Cléry, Paris-2°.

A son stand figuraient également en bonne place de nombreux tubes pour applications professionnelles : thyatron, régulateurs de tension, électromètres, tubes d'émission de faible et moyenne puissance, tubes à forte pente, tubes subminiatures, etc.

On remarquait, en outre, la gamme complète des « cathoscopes » pour télévision, à écrans de 23, 26 et 31 cm (en particulier les modèles aluminisés et les modèles à fond plat).

L'attention des visiteurs était attirée sur le nouveau cathoscope 36 MG 4 rectangulaire à fond plat, dont la sortie prochaine est attendue avec impatience.

Enfin, la Compagnie des Lampes présentait la nouvelle série de radiodiffusion constituée par des types miniatures 7 et 9 broches, dont chaque modèle a été tout spécialement étudié et répond d'une façon parfaite aux fonctions qui lui sont dévolues.

SENSATIONNEL !

PRIX et QUALITÉ

Transfos d'alimentation
P : 110-245 V
S : 6,3 V - 2x280 V 65 mA
6,3V prise à 5V pour 5Y3 80 etc. **650**

Transfos d'oscillos P: 110 V
6,3V 2,5V
S : 2 500V
6A 1,75 A
blindés sorties stéatite **1.450**

PH60 valv. p. oscillos
filtrage : 2,5 v - 1,75 A
tension anode : 2 500 V **380**

HP 17 cm AP
(sans transfo)
indiscutablement la plus grande marque **990**

HP EXCITATION
1^{er} choix

12 cm	Ex.	500 Ω	500
17 cm	—	3 000 Ω	500
21 cm	—	1 500 Ω	990
21 cm	—	1 800 Ω	990
21 cm	—	3 000 Ω	990
28 cm	—	2 et 3 KΩ	2.500

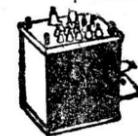
Transfos professionnels blindés sorties porcelaine

CHAUFFAGE

P : 0-105-110-25-145-200-220-240 V
S : 6,3 V - 6 Ampères **950**

EMETTEUR

transfo de modulation
P: 2x6L6 classe AB2 (40-50W)
S: 2x807 classe C **3.000**



P : 0-105-110-25-145-200-220-240 V
S : 110 V - 1,5 A - 150 W **1.950**
utilisation : P : selon tension
S : radio-ampli

LIGNE

P : 1 000 ohms
S : 4 Ω 3 W **500**

ENTREE

P : 500 ohms
S : 30 000 ohms **500**

SORTIE

P : 3 500 ohms (1x6L6)
S : 500 Ω - 6 - 8 W **750**

ALIMENTATION

P : 0-100-110-125-190-200-220-235 V
S : 840 V - 0,55 A **2.000**

P : 0-105-115-125-145-200-220-240 V
S : 6,3 V 5V 2x400 V
5 A 3 A 0,15 A **3000**

SELS DE FILTRAGE

100 Ω 300 mA **1.950** 250 Ω 150 mA **950**

CAPACITES CERAMIQUE

type bouton de 7 à 11 100 cm **36**
Etalonnées à ± 5%

ANTENNES
télescopiques

pour postes TALKIE WALKIE

250

dimens. fermée 0,23 m ouverte 0,72 m

SUPPORTS
stéatite

pour fixation d'antenne

250

BORNES pour l'antenne pour OC sur embase stéatite **300**

CV — OC

50 pF	500 V	600
75	1 000 V	750
150	1 500 V	1.100
175	1 000 V	900

CV 2x0,49

La plus grande marque ss trimmer isol. stéatite valeur **450**
925

Type synchrone **2 500**
— asynchrone **3 500**
— universel. **7 000**
(avec plateau)

PU CHARLIN

type Push-pull **950**

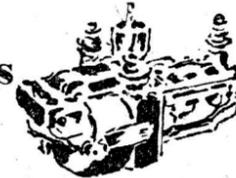
PU 750
électromagnétique



BRAS de PU

MOTEURS

PU



RADIO-M.J.
19 RUE CLAUDE-BERNARD PARIS-5°
TEL. G08.47 69 95 14 — CCP. PARIS 1532 67

TEL. GUT. 03 07 — CCP. PARIS 743 742
1. BOULEVARD SEBASTOPOL PARIS-1^{er}
GENERAL-RADIO

l'EL 41 et de l'EF42, dont la plaque est reliée à la plaque de l'EL41 par une résistance de 10 kΩ 1 W. La contre-réaction permet d'obtenir une amplification uniforme pour la bande passante adéquate, sans avoir à utiliser des selfs de correction. Ce montage classique est le plus simple pour un téléviseur à haute définition. La résistance de cathode de l'EF42 n'est que de 20 Ω, car la liaison avec les plaques de la diode détectrice de la chaîne image est directe. Une composante continue négative est donc transmise, au moment de la ré-

L'emplacement de ce tube final est prévu sur le châssis uniticone. Nous n'avons pas jugé utile de représenter le câblage de cette partie aussi élémentaire du récepteur. Seuls sont représentés les câbles blindés de liaison entre préampli BF et potentiomètre de volume contrôle.

Séparatrice et bases de temps

La séparatrice (fig. 3 et 4) est une EF42, supprimant la modulation d'image par cut-off, selon un montage classique. Les tensions VF sont prélevées sur la plaque de la lampe

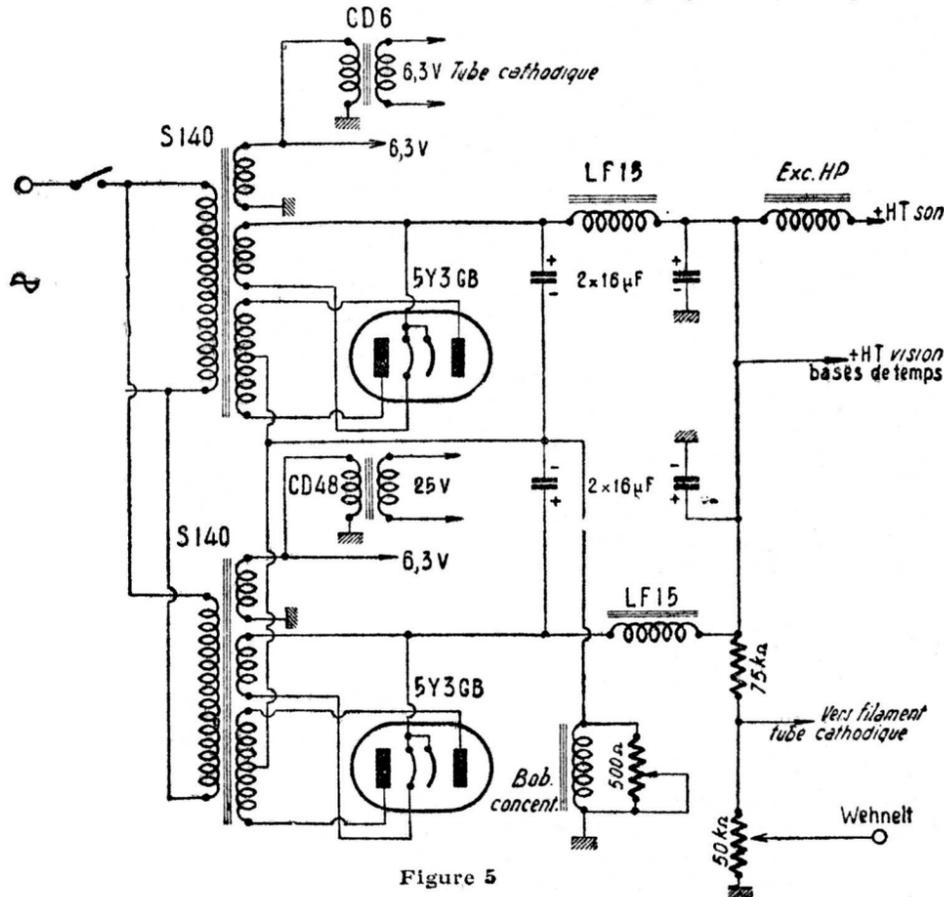


Figure 5

ception des émissions sur la grille de l'EF42. A la sortie de la détection, les tensions VF sont de sens négatif, c'est-à-dire avec la modulation VF dirigée vers le bas. La polarisation du tube EF42 doit être plus faible que si les tensions appliquées étaient de sens contraire, afin que les tensions de modulation d'amplitude élevée ne correspondent pas à une région coudée de la caractéristique $I_p V_p$, ou même au cut-off. Il en résulterait une mauvaise reproduction des blancs.

Les deux résistances de 50 kΩ en série entre la plaque EL41 et la masse constituent un diviseur de tension, au point de vue continu, pour l'attaque de l'électrode de modulation du tube, qui est ici la cathode. Cette réduction de tension est nécessaire pour que la différence de potentiel cathode première anode soit suffisante, afin d'obtenir une concentration optimum. Les tensions VF sont transmises en totalité grâce au condensateur de 0,25 µF, shuntant la première résistance de 50 kΩ.

On remarquera les découplages soignés des écrans des deux tubes par condensateurs électrolytiques de 8 µF et condensateurs au papier de 1500 pF. Le plan de câblage de l'amplificateur VF et de la séparatrice est indiqué par la figure 9.

Amplificatrice finale BF

L'amplificatrice finale BF (fig. 2) est une EL41 montée de façon classique, avec un transformateur dont l'impédance primaire est de 7 kΩ.

EL41. Leur sens est tel que les impulsions de synchronisation sont dirigées vers le haut. La cathode étant reliée directement à la masse, il y a autopolarisation par courant grille et toute la modulation image se trouve en-dessous du cut-off. On recueille sur la plaque les impulsions de synchronisation qui, seules, sont amplifiées. Elles sont donc de sens négatif en tension, chaque impulsion de ligne provoquant une augmentation de courant anodique, donc une chute de tension dans la résistance de charge de plaque, de 20 kΩ.

Les oscillateurs des bases de temps sont des blockings : transformateur blocking EI45 pour la base de temps images et BL48 pour la base de temps lignes. Les impulsions négatives de synchronisation sont appliquées sur les deux plaques triodes des oscillateurs EBC41, les transformateurs assurant une rotation de phase de 180° qui a pour effet d'appliquer des impulsions de synchronisation positives sur les grilles des oscillateurs. Le schéma des oscillateurs blocking est absolument classique : les deux potentiomètres de 0,5 MΩ, montés en résistances variables de fuite de grille modifient la constante de temps des circuits grille et règlent la fréquence. Les condensateurs des bases de temps sont respectivement de 0,25 µF pour l'image et 1500 pF pour les lignes.

L'amplificatrice de puissance image est une EL41 et l'amplificatrice lignes une EL38. La charge de plaque de l'EL41 est constituée par la self CI45, shuntée par une résistance de

50 kΩ pour éviter toute oscillation parasite pendant le retour d'image, et par une résistance de 3 kΩ-3 W. L'extrémité inférieure des bobines de déviation images, faisant partie du bloc de déflexion, sont reliées par l'intermédiaire d'un condensateur électrolytique de 16 µF (pôle + du côté de l'extrémité inférieure du bobinage image) à la cathode non shuntée de l'EL41. La contre-réaction qui en résulte améliore la linéarité image. Pour la même raison, le condensateur de découplage d'écran est relié à la cathode.

L'amplificatrice de puissance lignes EL38 est montée avec un transformateur de lignes spécial modèle TH48, comprenant au primaire un enroulement élévateur, qui permet, après redressement par la EY51, d'obtenir la THT nécessaire. Le chauffage de cette valve est assuré par un enroulement secondaire séparé. Un autre enroulement secondaire a une extrémité reliée à la plaque de la diode de récupération 25T3, une prise reliée à une extrémité des bobines de déviation lignes et son autre extrémité reliée au + HT et à l'autre fil de sortie des bobines de déviation, par l'intermédiaire de l'ensemble 150 Ω-0,1 µF qui assure un centrage correct. Le + HT n'est pas appliqué à la base de l'enroulement primaire du transformateur de lignes mais à la base de l'enroulement secondaire. C'est la cathode de la valve booster qui est reliée à la base de l'enroulement primaire. La plaque EL38 est ainsi alimentée sous une tension « gonflée », supérieure à la HT appliquée au secondaire du transformateur.

Le rendement particulièrement élevé du transformateur TH48 est dû au montage à récupération et à l'utilisation du ferroxcube avec entrefer très étudié. Les bobinages sont entièrement imprégnés de façon à éviter surtout l'échauffement par courant HF. Au secondaire, deux systèmes sont prévus pour agir efficacement sur la THT : spires laissées en l'air, destinées à recevoir des capacités diverses (condensateur C du schéma de la figure 4). Sorties spéciales pour « surélever » le point de départ de la THT.

Le transformateur TH48 comprend tous les éléments du redresseur THT précâblés. Les branchements à effectuer par les amateurs sont repérés par des numéros sur le schéma :

- 1 : plaque EL38.
- 2 : anode finale du tube cathodique (+ THT).
- 3 : extrémité bobine de déviation lignes.
- 4 : autre extrémité bobine de déviation lignes. (L'ensemble 150 Ω-0,1 µF fait partie du transformateur.)
- 5 : + HT.
- 6 : plaque 25T3.

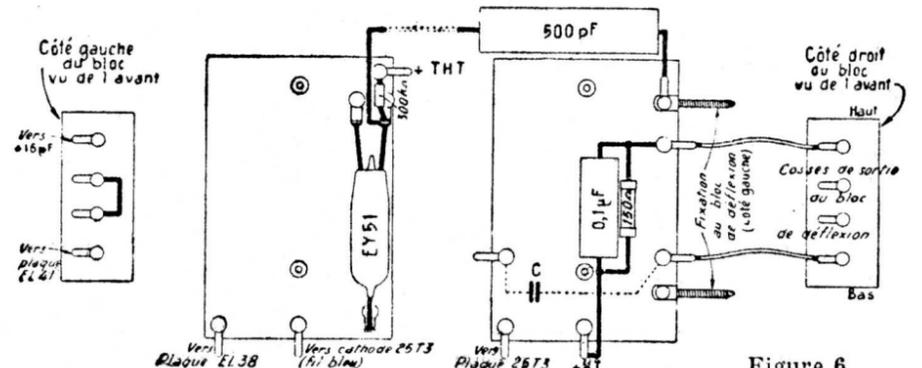


Figure 6

TELEVISION

"JUPITER 319"

MONTAGE DECRIE CI-CONTRE
RESULTATS PARFAITS EPROUVES A
PLUS DE 100 KM DE L'EMETTEUR
DEVIS

UNITICONES câblés, réglés avec lampes	
ANT-VIF-SIF	16.785
Pièces complém. VIDEO-BF	5.150
CHASSIS 42 (bases de temps) / Les pièces	6.010
CHASSIS 33 (Alimentation) / Les lampes	4.995
	8.140
	1.030

TOUTES LES PIECES
DETACHEES 42.110

CE RECEPTEUR est fourni avec nos

« UNITICONES »

« PLUS QUE PREFABRIQUES »

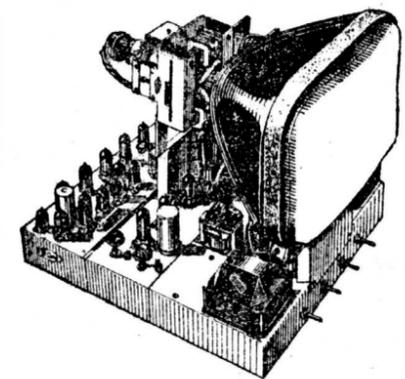
(toute la partie ANTENNE-VIDEO
et ANTENNE B.F. câblées et réglées

Toutes les difficultés
185 Mégacycles ELIMINEES

"OLYMPE 14"

TUBE RECTANGULAIRE
A FOND PLAT. 36 cm. en diagonale
dérivé directement du montage
ci-contre

TOUS LES SCHEMAS
RESTENT VALABLES



Les pièces énoncées ci-dessus 42.110

L'ensemble « Déflexicone 14 » 10.400

T.H.48 av. lampes et cond. 5.800

Le TUBE CATHODIQUE RECTANGULAIRE U.S.A. avec son piège à ion double... 15.950

Acquisition possible pièce par pièce

OFFRE SPECIALE pour clients
PRENANT EN UNE SEULE FOIS :

- LE DEFLEXICONE 14
 - LA « TH48 »
 - LE TUBE CATHODIQUE
- (d'où une économie de 2.150 fr.).

EN DEMONSTRATION

Tous les jours, sauf MERCREDI de
12 h. 30 à 13 h. 40 ainsi qu'aux
émissions de l'APRES-MIDI.

RADIO-TOUCOUR

Agent général S.M.C.

54, rue MARCADET - PARIS-18*

Téléphone : MON 37-56

TOUT CE MATERIEL DISPONIBLE chez
« MIREA » 215, r. Rogier, BRUXELLES

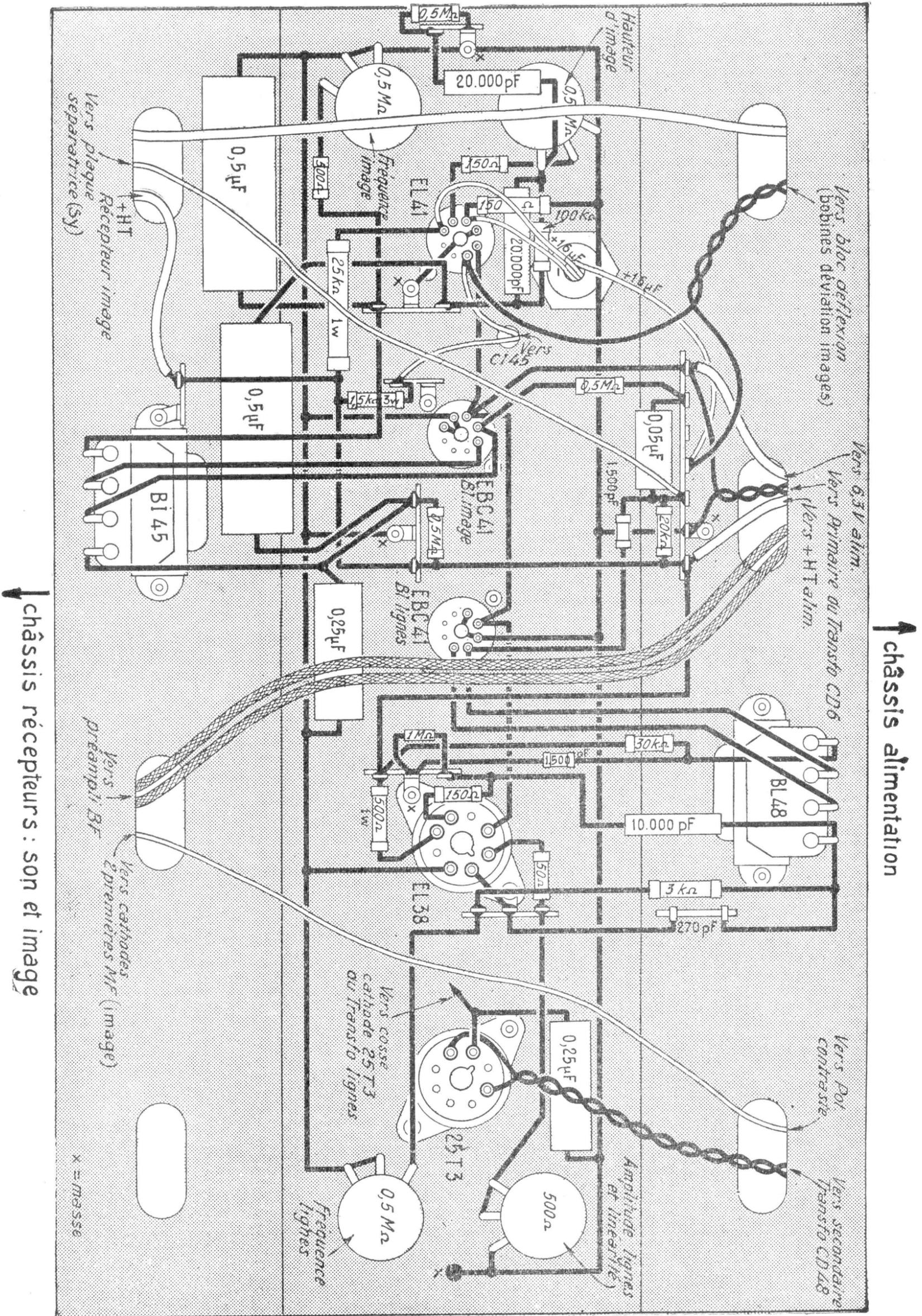


Figure 8

Nos grandes enquêtes :

LA TELEVISION A L'ECOLE

JUSQU'A ces dernières années, dans la majorité de nos classes, et notamment dans les écoles rurales, qui sont les plus nombreuses, l'enseignement se distinguait par son caractère oral et livresque. Les bruits et les images du monde extérieur étaient exclus, pour faire place à un large exposé du maître. Cet enseignement oral, malgré les qualités pédagogiques de celui qui le donnait, avait ses déficiences.

Est-il nécessaire de rappeler la supériorité incontestable de l'observation directe sur tous les autres procédés d'enseignement des diverses disciplines, où cela est possible ? Nous disposons d'un organe beaucoup plus sensible que l'ouïe. Ce qui a été vu par l'enfant est fixé dans son esprit, sans effort apparent et de façon durable. Si, dans notre enseignement, nous utilisons simultanément le visuel et l'auditif, notre procédé revêtirait une supériorité incontestable. Mais il est matériellement impossible, pour les maîtres de mettre les élèves en présence des faits ou des choses qu'il se propose de leur faire observer. Cet appel constant à la vue se traduit pratiquement, dans la plupart des cas, par des dessins, des croquis que le maître esquisse au tableau. Des collections d'illustrations, composées d'éléments très divers (photographies spé-

ciallement éditées par l'enseignement, mais qui répondent rarement à ce but ; documents recueillis personnellement par le pédagogue, au gré de ses voyages ou de ses lectures) circulent parmi les groupes d'élèves au cours des leçons d'histoire et de géographie. C'est un pis-aller qui ne permet pas une exploitation pédagogique suffisante. Ces documents sont plus ou

moins bien adaptés au but proposé ; leur examen, leur maniement, la complexité à ne pas laisser s'égarer l'observation sur un détail inutile affectent ce procédé de nombreux inconvénients. D'autre part, la petitesse des documents ne permet pas un examen général, et le maître recommence, devant chaque groupe, les explications qu'il juge indispensables.

moins bien adaptés au but proposé ; leur examen, leur maniement, la complexité à ne pas laisser s'égarer l'observation sur un détail inutile affectent ce procédé de nombreux inconvénients. D'autre part, la petitesse des documents ne permet pas un examen général, et le maître recommence, devant chaque groupe, les explications qu'il juge indispensables.

Le « tableau blanc »

Certaines écoles privilégiées possèdent un appareil cinématographique muet ou sonore, à vues fixes ou animées, les deux procédés ayant leurs adeptes et leurs adversaires. C'est le fameux « tableau blanc ». Le cinéma présente les choses ou des êtres en mouvement, et son intérêt, comparativement aux procédés énumérés plus haut, est indiscutable. L'enfant a une fenêtre ouverte sur des horizons inconnus ; son esprit s'évade d'un enseignement verbal pour apprendre, pour explorer. Mais l'achat des films ou leur prêt est onéreux, et les petites écoles, en particulier les écoles rurales, peuvent difficilement s'offrir ce que certains esprits rétrogrades considèrent encore « un luxe ».

Dans certains pays, le fossé qui sépare l'École de la Vie est comblé par l'utilisation de la Radio scolaire. L'auditif a le pas sur le visuel. Bien qu'il soit incomplet, l'avantage de ce procédé n'est pas à discuter. Il présente sur le cinéma un caractère d'actualité que le premier n'a pas.

Le maître utilise la substance de l'émission comme l'un des éléments du plan de travail qu'il a tracé pour réaliser ses intentions personnelles. L'émission, par elle-même, n'est pas une

Choisissez la musicalité et l'économie avec les Haut-Parleurs **MUSICALPHA** Modèles à excitation permanente, standards ou elliptiques et à aimant la meilleure qualité par la plus vieille expérience

MUSICALPHA
Ets P. HUGUET D'AMOUR
51, RUE DES NOUVELLES-PARIS XXV
LEC. 97-12 N. V. A. 01. 28

Service Exportation
A.C.E. 125 Bd HAUSMANN-PARIS-81
T. Y. 81.70

OLIVER

RIEN N'EST PLUS FACILE QUE DE CONSTRUIRE UN ENREGISTREUR A RUBAN DE HAUTE QUALITE AVEC LES PIECES OU LES ENSEMBLES.

"OLIVIER"

Car vous bénéficierez de la haute technique des Etablissements OLIVERES qui ont créé, en 1948 l'industrie des ENREGISTREURS MAGNETIQUES EN FRANCE

Les Etablissements OLIVERES donnent GRATUITEMENT avec chaque pièce :

- Une notice d'emploi
- Des schémas de principe
- Des plans de câblage étudiés et mis au point dans leur laboratoire

VOUS POURREZ REALISER :

- Un excellent ENREGISTREUR COMPLET pour moins de 20.000 francs si vous avez un moteur de pick-up et un poste de radio.
- UN ENREGISTREUR COMBINE RADIO-PHONO pour moins de 40.000 francs
- UN ENREGISTREUR A HAUTE DEFINITION pour moins de 50.000 francs.
- UN ENREGISTREUR SUR PILES pour moins de 25.000 francs.

Vous pourrez également « sonoriser » vos projecteurs amateurs en y adaptant les « têtes » OLIVER spéciales pour films amateurs

Catalogue et Documentation ctre 2 timbres

Ets OLIVERES
Spécialiste depuis 1947 des Enregistreurs à ruban
5, avenue de la République — PARIS XI — OBE, 44-35
Ets ouverts le samedi toute la journée

Rayonnement des récepteurs de télévision

La Radio Television Manufacturers Association des Etats-Unis définit ainsi ce rayonnement :

Taux de rayonnement d'un téléviseur : Mesure de l'intensité du champ produit par ce récepteur à une certaine distance.

Ce taux est déterminé par la mesure du champ maximum produit à la distance de 100 pieds (30 m), conformément à la norme 50 IRE 17PS1 ou aux révisions subséquentes.

Un récepteur de télévision doit être construit de manière que son taux moyen de rayonnement soit inférieur à 50 μ V par mètre lorsqu'il est accordé dans les canaux 2 à 6 inclus, et inférieur à 150 μ V par mètre, lorsqu'il est accordé dans les canaux 7 à 13 inclus.

La définition ci-dessus s'applique également aux récepteurs à modulation de fréquence, lesquels doivent donner un champ inférieur à 50 μ V/m, sans spécification de fréquence.

Réseau transcontinental de télévision

La liaison New-York-San-Francisco récemment inaugurée est effectuée par câble hertzien de 5 000 km à 107 relais. Son établissement a duré trois ans à raison de 40 millions de dollars. La distance moyenne entre deux stations est de 50 km. Le point le plus haut est dans le Nevada à plus de 3 000 mètres d'altitude. La hauteur moyenne des pylônes est de 50 m.; chacun aérien pèse une tonne. Les fréquences porteuses sont comprises entre 3 700 et 4 200 MHz.

Système de télévision à prépaiement

Le système Paramount, entièrement radioélectrique, comporte une tirelire et indique combien il faut payer pour recevoir le programme désiré. La somme étant versée dans la fente, le signal est débrouillé et l'image normalement reçue. L'appareil indique les sommes versées par chaque programme, ce qui permet à la station de traiter avec les théâtres et les producteurs de films. Les systèmes à prépaiement Paramount, Zenith, R.C.A., Skiatron, paraissent prêts à entrer en exploitation commerciale.

Comité international de la Télévision

Ce Comité international, groupant des techniciens de la Télévision, s'est récemment réuni à Paris. Le Comité français était présidé par M. Pelletier, des Ets Grammont. La question des normes internationales de Télévision y a été abordée.

Marque de qualité des téléviseurs

Après la marque de sécurité publiée l'an dernier (Publication n° 124 de l'U.T.E.), la marque de qualité fait actuellement l'objet des études du S.N.I.R., en vue d'arrêter les conditions techniques applicables aux téléviseurs.

leçon : elle apporte au pédagogue, habile à la développer, la substance nouvelle et vivifiante à utiliser dans sa classe. Ce qu'il lui demande d'une façon essentielle, c'est donc d'apporter quelque chose qu'il ne peut donner lui-même, et de compléter le travail de l'école sur le plan de l'imagination. Elle peut rendre l'histoire vivante, sous forme de mises en scène. Elle peut amener le voyageur dans la classe, pour y faire les récits originaux de ce qu'il a vu lui-même. Mais, sans l'aide de la vue, la Radio scolaire ne peut s'appliquer qu'à certaines disciplines et pour des cas particuliers.

La Télévision éducative

Il est cependant un nouveau moyen : la Télévision. N'est-elle pas la synthèse du cinéma et de la radio ? Ne peut-elle jouer un rôle dans l'enseignement et la culture ?

C'est la question que notre qualité d'éducateur nous amena à poser dès 1949, et nous fit examiner tout le profit que l'utilisation de la Télévision permettrait de tirer dans nos classes et dans les foyers post et péri-scolaires.

Depuis bientôt trois ans, nos élèves suivent de façon régulière les émissions à caractère éducatif. Il faut bien dire que, pratiquement, bien peu leur étaient spécialement destinées. Seul le service de la Télévision éducative disposait, jusqu'en juillet dernier, d'une demi-heure par semaine, au cours de laquelle on a abordé différents genres. Mais ces émissions, qui ne s'adressaient pas particulièrement à un public scolaire, tendaient surtout à intéresser le grand public ; contrairement à ce que jugeait ce service, nous ne pensons pas que des émissions accessibles à des enfants de 10 à 12 ans puissent, en même temps, intéresser les grandes personnes.

Malgré ces difficultés et la faible étendue du champ réel d'application, nous avons voulu tenter l'expérience qui consistait à mettre les enfants en présence d'un récepteur de Télévision installé dans la salle de classe.

Il faut, tout d'abord, remarquer que cette expérience n'a jamais présenté toutes les qualités pédagogiques désirables, en ce sens que, ne connaissant ni les titres des films, ni leur étendue, nous n'avons pu faire aucun travail préparatoire de présentation. Différents contrôles échelonnés dans le temps, ou à l'occasion de leçons ultérieures, nous révélèrent l'importance et la solidité des acquisitions faites sans effort apparent.

L'opinion d'une écolière de 13 ans...

Notre témoignage s'appuie sur ces contrôles mêmes. Laissons parler d'abord cette élève de 13 ans, qui donne sans réserve son approbation à ce moyen d'enseignement :

« La Télévision a apporté, dans notre esprit, de nouvelles connaissances que nous ne possédions pas jusqu'à présent. Maintenant, nous n'ignorons pas la manière de vivre des peuplades d'Afri-

que, et nous nous représentons ce qu'est le Sahara. Nous avons voyagé de la Champagne à la Côte d'Azur, du Pôle Nord aux Tropiques. Les côtes de Bretagne nous ont attirées sur leurs belles plages, et nous avons partagé la vie des pêcheurs.

« Dans le domaine scientifique, les globules du sang, les microbes ont vécu sous nos yeux, et la mine a livré ses secrets.

« Mais aussi, la Télévision a amené une nouvelle source de distraction ; c'est avec joie que nous venons assister à une séance. Quel plaisir serait le nôtre si nous pouvions posséder un poste de Télévision ! »

...et l'avis d'un élève de 7 ans

Écoutons maintenant le compte rendu d'un bambin de 7 ans sur la « Descente dans la mine », cinq mois après la projection :

« Les mineurs descendent dans la mine par une benne qui ressemble à un ascenseur. Ils s'éclairent à l'aide d'une lampe fixée à leur chapeau parce que c'est commode, et ils ne risquent pas de faire sauter la mine. Au fond, ils arrachent le charbon avec des machines. Des wagonnets circulent dans les galeries et remontent sur le sol par la benne, quand ils sont pleins de charbon.

« Le métier de mineur est dangereux et malsain, parce qu'on ne respire pas l'air pur et qu'en perçant le rocher, on peut être noyé ou écrasé. »

Remarquons l'importance des acquisitions : une idée exacte du fonctionnement de la mine, l'équipement, les dangers qui menacent le mineur. L'enfant a été très impressionné par le passage du film où l'on assistait à l'inondation de la galerie. Peut-on demander plus de précision à un enfant de cet âge ?

Depuis octobre dernier, cette expérience a pu s'affirmer, grâce à une meilleure organisation des émissions. Deux séances hebdomadaires d'une demi-heure, l'une consacrée au programme d'histoire de la section de fin

d'études, l'autre au programme de géographie, permirent un travail fructueux. C'est ainsi que nos élèves ont pu se familiariser avec les monuments anciens et qu'ils ont pu observer l'évolution du château féodal, sombre forteresse, au château de la Renaissance, château de plaisance.

On voit tout le parti qu'un maître peut tirer de telles émissions. La preuve est faite que la Télévision est dès maintenant utilisable au point de vue scolaire.

Il ne nous appartient pas de déterminer ici dans quelles voies devrait s'engager la « Télévision scolaire », sous sa forme définitive ; c'est le travail des commissions spécialisées.

Indiquons, pour terminer, que la Ligue Française de l'Enseignement, 3, rue Récamier, à Paris, qui s'intéresse tout spécialement au développement de la Télévision éducative, peut fournir à l'essai des appareils aux établissements qui voudraient tenter l'expérience et que, par ailleurs, ceux-ci peuvent, sur demande, assister à des réceptions au Centre National de Documentation Pédagogique, 29, rue d'Ulm, à Paris.

De son côté, LE HAUT-PARLEUR est à la disposition de tous ceux que la question intéresse, pour leur donner soit directement, soit par la voie du journal, tous renseignements techniques dont ils pourraient avoir besoin, sur toutes les questions se rapportant à la Télévision. Personnellement, nous serions heureux de recevoir les suggestions et de connaître l'opinion de nos lecteurs, pédagogues ou parents, sur cet important moyen d'éducation.

Fernand HURE
Instituteur.

P. S. — Je ne voudrais pas manquer de signaler le travail de mon collègue et ami R. Piat, qui depuis les premiers jours de la télévision, s'est penché avec moi, en une collaboration amicale, sur les problèmes soulevés par la télévision à l'école.

PRÉPAREZ LES BEAUX JOURS...

Et montez nos « PORTABLES », décrits dans le H.-P. du 21/2/1952
PRESENTATION LUXUEUSE, deux coquilles en bakélite acajou ou noyer ou en pollopas blanc (à nous préciser) fixées sur ceinture métallique or vermiculée, boutons et bandoulière de teinte assortie, cadran avec glace miroir auré, numéroté en vert et rouge de 0 à 100.

LE WEEK-END MIXTE PILES et SECTEUR

Le coffret avec la totalité des pièces détachées, fils, décollage, etc...
Prix 12.200

Le jeu de 3 piles 1.100
Le jeu de 6 lampes .. 4.340

LE CAMPING SUR PILES SEULEMENT

Le coffret et la totalité des pièces détachées, fils, décollage, etc...
Prix 10.900

Le jeu de 3 piles 1.080
Le jeu de 5 lampes .. 3.720

CHACUN DE CES 2 ENSEMBLES EST FOURNI AVEC SON PLAN DE CABLAGE

Pour vous initier à la fabrication professionnelle des récepteurs modernes, demandez l'excellent ouvrage de L. PERICONE :
CONSTRUCTION - RADIO .. Franco 260 Fr.
Un ouvrage PRATIQUE, écrit par un PRATICIEN, qui PRATIQUE tous les jours

PERLOR-RADIO 16, RUE HEROLD, 16 PARIS (1^e)

C.C. 5050-96 Paris - Tél. CENTRAL 65-50 (Tous les jours de 13 h. à 19 h.).
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES POUR TOUTE LA RADIO

La pratique de l'oscillographe cathodique

Réglage des circuits d'antenne

On ne modifie pas le montage de l'oscilloscope ; mais on applique le signal du générateur HF sur la borne d'entrée du circuit d'antenne. Le générateur est réglé sur 1 400 kc/s, et on règle le trimmer du circuit d'antenne jusqu'au moment où l'on obtient le maximum de hauteur de la courbe sur l'écran. On doit obtenir une hauteur plus grande que dans l'écran précédent.

Cela indique que les bobinages sont satisfaisants et l'alignement exact.

On règle le trimmer d'antenne sur les différentes gammes et on vérifie si cet accord est bien obtenu sur tous les circuits et sur toute l'étendue des gammes ; il ne doit pas y avoir d'écart important entre le haut et le bas des différentes bandes de fréquence.

Essai global du récepteur

L'essai global du récepteur est réalisé à l'aide d'un générateur modulé en fréquence.

Les plaques de déviation verticale de l'oscilloscope sont toujours reliées, à la sortie de la détectrice, au potentiomètre de volume contrôle ; le générateur HF est relié lui-même au modulateur de fréquence. La sortie de ce dernier est connectée à la borne antenne du récepteur.

Le récepteur et le générateur sont accordés sur l'écran et on règle sa hauteur au moyen du bouton de commande d'amplification verticale. La forme de cette courbe dépend des réglages des circuits.

La fréquence de balayage du modulateur étant lente, l'antifading ne fonctionne pas d'une façon normale. Il est donc inutile de l'éliminer.

L'oscillateur est réglé à l'aide du padding ou du noyau magnétique plongeur, sans vérifier le réglage d'antenne. La courbe se déplace horizontalement en passant par un maximum d'amplitude correspondant à la position optimum ; le sommet de la courbe indique la figure de sélectivité.

On passe ensuite sur 1 400 kc/s et on règle les trimmers des circuits d'oscillation et d'antenne. Un réglage satisfaisant est obtenu avec une amplitude maximum et une courbe bien régulière. On recommence les mêmes opérations sur les gammes GO et OC.

En réalité, il n'est pas nécessaire d'effectuer tous les essais décrits sur les appareils à étudier ; il suffit généralement de 3 ou 4 essais pour localiser la cause de la panne.

Liaison de l'oscilloscope au récepteur

La meilleure manière de connecter l'oscilloscope d'étude au radio-récepteur à aligner dépend de la détectrice utilisée ; il s'agit généralement d'une diode, mais ce peut être aussi un détecteur par courbure de plaque.

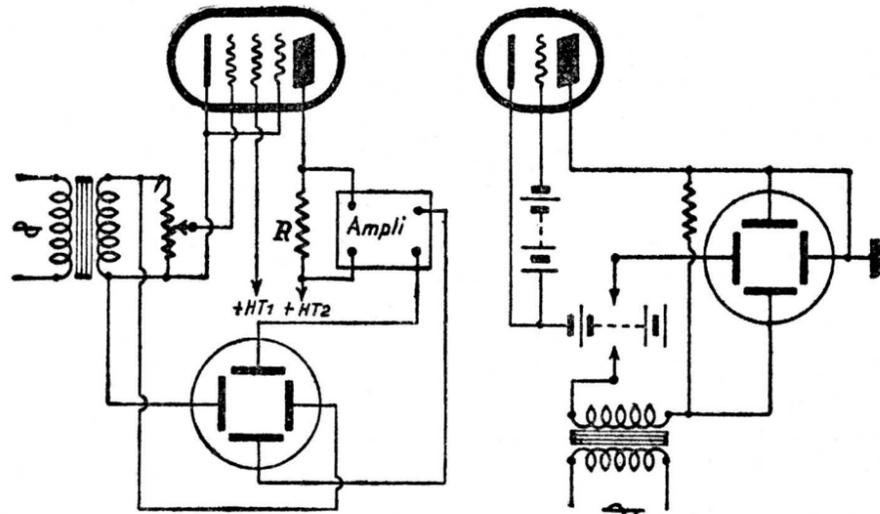


Figure 1

La plupart du temps, il s'agit d'une diode fonctionnant comme second détecteur d'une superhétérodyne. La tension de sortie doit alors être obtenue par liaison avec le potentiomètre de volume contrôle, ou à la fois sur ce potentiomètre et sur la résistance d'antifading.

Il peut également être satisfaisant de recueillir la tension de sortie entre la grille de la lampe suivant le circuit de la diode et la masse. Ce signal est appliqué sur l'amplificateur de l'oscilloscope.

Dans le cas, assez rare, où le second détecteur est une triode ou une pentode couplée par résistance avec le premier étage d'amplification BF, le signal de sortie peut être pris entre la plaque de cette lampe et la masse.

On peut également éviter les déformations en reliant la cathode de la seconde détectrice à la masse de l'oscilloscope.

Dans le cas d'une triode ou d'une pentode reliée au premier étage de tension par l'intermédiaire d'un transformateur ou d'une impédance-capacité, on connecte une résistance de l'ordre de 20 000 Ω en série avec la plaque de la lampe, et on découple l'inductance du circuit de plaque avec une capacité de l'ordre de 1 μF ; on remplace ainsi l'impédance par une résistance. La tension de sortie est recueillie entre la plaque de la lampe et la masse, aux bornes de la résistance.

Enfin, dans le cas extrêmement rare où l'on a affaire à une détectrice à condensateur de grille, le courant est recueilli entre la plaque de la détectrice et le — haute tension.

Vérification de la fidélité HF et MF

L'oscillographe permet de vérifier la qualité de l'amplificateur HF et MF, en comparant le signal recueilli à la sortie d'une lampe et celui obtenu à la sortie de la lampe suivante. On vérifie ainsi la qualité de la lampe et celle du transformateur de liaison ; les deux tensions sont simplement appliquées sur les deux paires de plaques du tube cathodique.

Si la fidélité est satisfaisante, on doit obtenir une image en forme de ligne droite inclinée à 45°, lorsque les deux signaux ont des amplitudes égales.

L'apparition d'une ellipse correspond à une perte de puissance provenant d'un déphasage ou de la présence de capacités parasites entre les bobinages. Les harmoniques se manifestent par des festons et des boucles provenant d'une polarisation inexacte ; un trait empâté, dû à une dentelure très fine, dénote l'apparition d'un souffle ou d'un bruit de fond, provenant généralement d'une tension de plaque trop élevée.

Etude des courbes des lampes

L'oscilloscope cathodique permet d'étudier les caractéristiques statiques et dynamiques des lampes.

OMNITECH

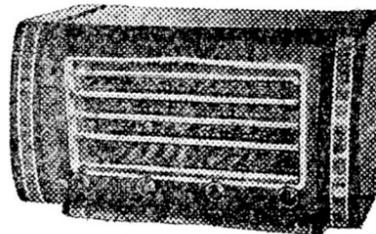
82. RUE DE CLICHY - PARIS (9^e)
STOCK LAMPES U.S.A. LE PLUS COMPLET

extrait du tarif général

0B2 ...	1.350	6AQ5 ..	780	7C5 ...	600	715A ..	6.000
1A3 ...	750	6AT6 ..	700	7E6 ...	600	717 ...	1.400
1F4 ...	600	6AU6 ..	700	10Y ...	900	805 ...	5.500
1G6 ...	500	6BA6 ..	725	12A6 ...	600	810 ...	8.000
1L4 ...	650	6BA7 ..	780	12AU7..	825	813 ...	7.500
1LN5 ...	520	6BE6 ..	755	12AX7..	825	815 ...	3.300
1N5 ...	650	6C4 ...	700	12BA7..	700	833 ...	25.000
1U4 ...	650	6E5 ...	600	12C8 ...	800	865 ...	1.200
2A6 ...	750	6F6 ...	700	12F5 ...	600	866A ..	1.500
2C26 ..	12.000	6G5 ...	600	12K7 ...	650	927 ...	1.500
2C40 ..	7.500	6G6 ...	800	12K8 ...	800	956 ...	800
3A4 ...	620	6H6 ...	550	12SC7..	1.050	991A ...	400
3B24 ..	5.000	6J5 ...	560	12SF5..	650	1613 ...	700
3D6 ...	550	6J7 ...	800	12SG7..	650	1616 ...	1.200
3Q5 ...	800	6K5 ...	650	12SH7..	680	1619 ...	500
3V4 ...	945	6K7 ...	700	12SK7..	700	1622 ...	1.600
5C15 ...	1.400	6L6 ...	1.600	12SQ7..	780	1624 ...	1.400
5U4 ...	800	6N7 ...	900	25L6 ..	750	1626 ...	550
5V4 ...	550	6R7 ...	650	28Q7 ..	900	1629 ...	600
5W4 ...	650	6S7 ...	800	31 ...	800	1654 ...	600
5X4 ...	650	6SA7 ..	800	33 ...	800	1852 ...	1.500
5Z3 ...	900	6SC7 ..	1.050	35C5 ..	800	2051 ...	1.000
6A6 ...	900	6SF7 ..	750	35L6 ..	815	4673 ..	800
6A8 ...	750	6SG7 ..	800	35Z5 ..	800	7193 ...	550
6AB7 ..	750	6SH7 ..	700	47 ...	800	9001 ...	700
6AC5 ..	1.000	6SL7 ..	850	50L6 ..	800	9003 ...	700
6AC7 ..	900	6SS7 ..	800	76 ...	800	9004 ...	700
6AG5 ..	910	6X4 ...	500	267B ..	9.000	9006 ...	700
6AK5 ..	1.250	6Z4 ...	650	310A ..	1.200	CX512AX	1.800
6AL5 ..	750	7A6 ...	600	328A ..	1.200	CX529AX	1.800

Potent. Alter, avec inter..	148
Potent. Alter, sans inter...	110
8 μF 550 V, bouteille alu.	125
50 μF 165 V, bouteille alu.	140
25 μF 50 V, polar. miniat.	55
Transfo. Alter TA3 65 mA	1.320
Transfo. Alter TA4 75 mA	1.440
Transfo. Alter P66 120 mA	1.650
Bloc Supersonic Pretty ...	890
Bloc Babytax, 3 gammes ..	875
Bloc Supersonic Colonial ..	3.000
Bloc Artex 315	900
Blindage lampe	40
CV JD, cadran pupitre....	950
CV-Cadran JD, DL519	1.425
CV Transco 2x490	640
Cadran Star DB4 avec CV	2.500
Cadran Wireless 4263	2.740
Chronorupteur	2.430
Cadre antiparasites	1.350
Tourne-disques 33-45-78 ..	17.250
Mica 50/100 cm 16 - 150/300	19
Fil argenté 15/10 ^e , le mètre..	27

TECHMASTER



dimensions : 640 x 340 x 310
absolument complet avec coffret et
toutes pièces détachées, 1^{res} Marques
— Alter, Star, Wireless, Audax —
en pièces détachées

le jeu 6 lampes

NI SOLDES, NI REBUTS DE MAINTENANCE UNIQUEMENT LES PREMIERES MARQUES

ALTER - ARENA - ARTEX - AUDAX - CD - FERROSTAT - ITAX - OMEGA
PHILIPS - SEPE - STAR - SUPERSONIC - VEGA - WIRELESS - ETC.

Toutes les Pièces Détachées aux Meilleures Conditions

EXPEDITION IMMEDIATE

J.-A. NUNÈS-290 D

**US-surplus-material
signal-equipment**

Installations de T. S. F.
(Téléphonie et
Télégraphie)
fixes et ambulantes pour:
fonctionnement en
Simplex et Duplex
radiogoniométrie
atterrissage aveugle
signaux S. O. S. etc.
Appareils de mesure et
de contrôle pour T. S. F.
Appareils à chercher les
mines, les métaux et
les cables

**Appareils de télécom-
munications par fils
et accessoires**

**Pièces détachées et de
rechange de tout genre**

**Tubes électroniques
et de réglage Tubes
à rayons cathodiques
(grand assortiment)**

Tous les appareils de
télécommunications sont
entièrement révisés et
vérifiés dans nos
laboratoires spécialisés.

Exigez des offres-type ou des prospectus
de

**STAATLICHE ERFASSUNGSGESELLSCHAFT
für öffentliches Gut m.b.H.**

STEG
NAG-Programm
(13b) Neuaubing bei München • Brunhamstr. 21
Allemagne

B 79

Dans le premier cas, la tension de grillage est appliquée aux plaques de déviation horizontale ; on utilise une tension suffisante réglable à l'aide d'un potentiomètre. Dans le circuit de plaque, on intercale une résistance R et on recueille, aux bornes de celle-ci, une tension appliquée aux plaques de déviation verticale. Il est facile, suivant la position du curseur du potentiomètre, de connaître la tension réelle appliquée à la grille ; le courant plaque, d'un autre côté, dépend de la tension appliquée sur l'autre paire de plaques.

ner la pente moyenne et la pente maximum de la polarisation de la grille de commande et de la tension de la grille-écran. On détermine une fois pour toutes le rapport existant entre les longueurs données sur l'écran et les intensités.

La courbe caractéristique de plaque est plus difficile à obtenir. On fait varier la tension anodique à l'aide d'un transformateur fournissant une tension de l'ordre de 100 V maxima ; cette tension, qui est appliquée sur les plaques de déviation horizontale, permet le balayage ; on peut ainsi étudier la

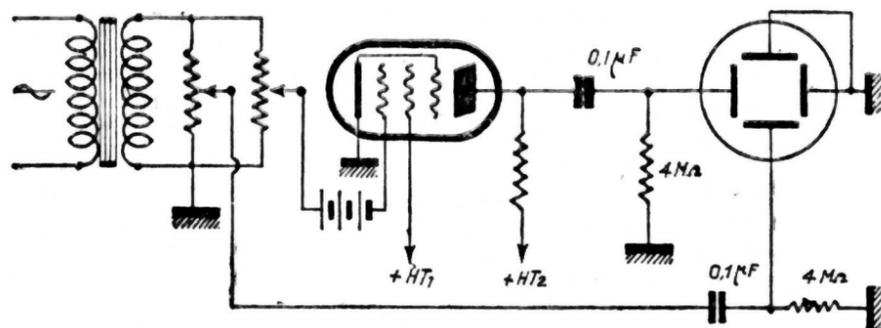


Figure 2

La résistance intercalée R doit avoir une faible valeur, pour ne pas modifier la courbe à obtenir, et un amplificateur permet d'obtenir une mesure satisfaisante de l'intensité.

Le courant plaque de la lampe est proportionnel, dans un certain rapport, à celui qui est observé sur l'écran fluorescent ; on connaît ce rapport, puisque le facteur d'amplification du montage est connu (fig. 1).

Il est relativement facile d'obtenir la courbe caractéristique dynamique tension grille-courant plaque d'une lampe amplificatrice HF ou BF.

Cette lampe est utilisée dans ses conditions de fonctionnement. On veut obtenir la relation entre le courant de plaque et la tension alternative de grille. On applique celle-ci sur les plaques de déviation horizontale, et la

tension alternative appliquée sur la plaque de la lampe.

On ne peut, d'autre part, placer dans le circuit de plaque une résistance anodique indiquant les variations du courant de plaque, par suite des déphasages à craindre, et il faut employer une résistance de faible valeur, déterminant à ses bornes également une chute de tension très faible.

Cette tension doit donc être amplifiée fortement.

Appareil pour le relevé automatique des courbes des lampes

Le tracé des courbes précédentes permet de déterminer la résistance de charge de la lampe, le coefficient d'amplification, la pente et la puis-

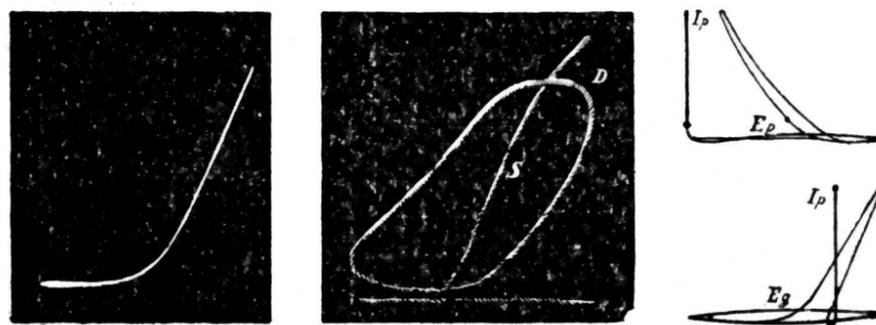


Figure 3

tension de plaque sur les plaques de déviation verticale ; on obtient immédiatement sur l'écran une courbe fluorescente, qui montre la caractéristique dynamique cherchée (fig. 2).

Nous pouvons, d'ailleurs, modifier l'échelle des tensions et appliquer sur les plaques horizontales une tension plus élevée de même fréquence et de même phase, à l'aide d'un potentiomètre relié aux bornes du transformateur.

La variation de la tension obtenue aux bornes de la résistance anodique dépend de la pente de la lampe ; elle est appliquée aux plaques de déviation verticale, ce qui nous indique bien la caractéristique (fig. 3).

Il est possible, ensuite, de détermi-

sance de sortie ; mais, dans un grand nombre de cas, il est avantageux de pouvoir étudier, non pas une seule courbe, mais un ensemble de courbes établies pour différentes tensions, et auxquelles on donne le nom de « famille de courbes ».

Les dispositifs d'oscilloscope cathodique permettent d'obtenir ce résultat, et on a réalisé des montages assez complexes et complètement électroniques, permettant de tracer, non pas une seule courbe, mais toute une famille, ce qui permet de se rendre compte immédiatement du comportement de la lampe pour des tensions diverses. (A suivre.)

Pierre HEMARDINQUER.

DE LA RADIO à la RADIESTHÉSIE

LA RADIESTHÉSIE — POUR TOUS —

(III)

Le secrets de la baguette

A PRES avoir fait connaissance avec le pendule et en avoir étudié les mouvements, nous allons étudier maintenant le second instrument du radiesthésiste : la baguette. Celle-ci est la sœur aînée du pendule, et les sourciers l'utilisaient jadis pour leurs recherches ; à cette époque, la baguette n'était autre qu'un rameau de bois en forme de fourche (deux branches reliées par un nœud) coupé sur un arbre et dépouillé de ses feuilles. La seule qualité nécessaire était l'élasticité du bois. Mais le progrès aidant, les radiesthésistes utilisèrent des fourches en baleine ou en métal, dont l'élasticité et la souplesse demeuraient permanentes.

Aujourd'hui, la baguette est constituée de deux branches en matière flexible (bois, fanon de baleine, métal) de 30 cm environ reliées à une extrémité (1).

Comment se servir de la baguette

La baguette est tenue les mains en supination, les paumes tournées vers le ciel ; c'est une sorte de ressort que les réactions réflexes du radiesthésiste font tourner (voir photo).

La baguette doit être maintenue en équilibre immobile, la pointe légèrement relevée à la hauteur du plexus solaire. Les mains seront maintenues horizontales, les coudes au corps. La baguette tournera lorsque les réactions réflexes des mains produiront une légère torsion sur chaque branche à l'intérieur et à l'extérieur.

Les mouvements

Afin de bien « sentir » le mouvement, vous demanderez à un tiers d'agir sur la pointe de votre baguette, en appuyant verticalement sur son sommet de haut en bas et ensuite de bas en haut. Vous remarquerez que la baguette a deux mouvements l'un ascendant, l'autre descendant.

Ces deux mouvements ne sont pas différents ; ce que vous devez rechercher avant tout, c'est la « saute » de la baguette (2) dans un sens ou dans l'autre. Le point important est de savoir différencier les mouvements obtenus volontairement par une action des mains, de ceux obtenus par des réactions réflexes inconscientes. Lorsque

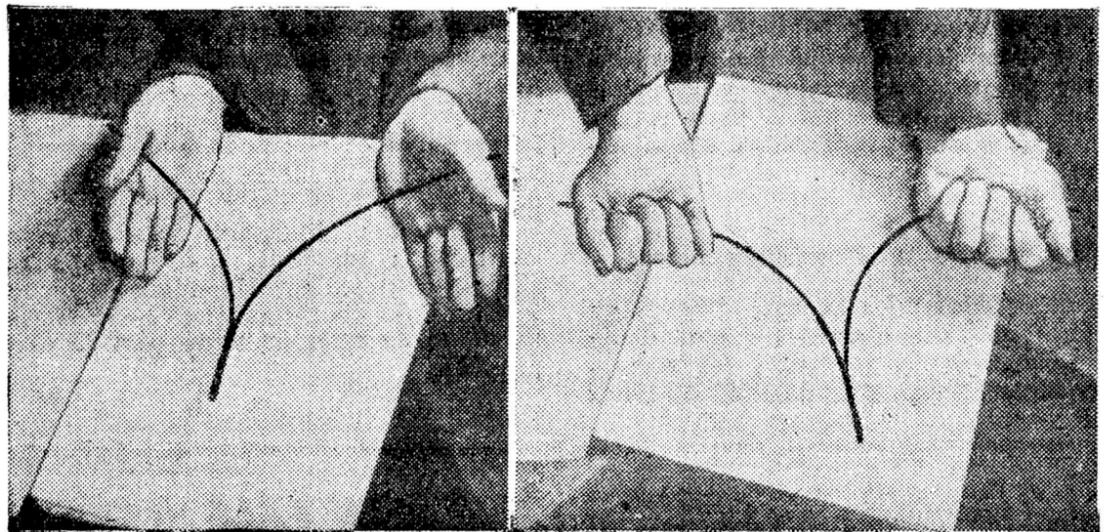
(1) Vous pouvez confectionner une baguette en ligaturant à l'un des bouts les deux branches qui la constituent.

(2) Un radiesthésiste expérimenté peut obtenir à volonté l'un ou l'autre mouvement ; mais c'est là un opération plus difficile, qui nécessite un certain entraînement.

vous aurez senti cette différence, vous serez capable de vous servir utilement de la baguette. Le mouvement de la baguette suppose les mêmes opérations mentales que la recherche avec le pendule (convention mentale et orientation mentale. Voir N° 915 du *Haut-Parleur*, page 11). Toutefois, il nécessite un certain tour de main, qui ne peut être procuré que par un entraînement persévérant.

Entraînement

Votre premier essai sera de reconnaître la saute de la baguette sur un objet quelconque. Prenez par exemple un morceau de fer, posez-le à terre et passez au-dessus avec votre baguette, en utilisant bien entendu l'orientation et la convention mentale ; lorsque vous serez au-dessus du morceau de fer, vous obtiendrez une saute de baguette. Au préalable, vous concentrerez votre pensée sur le morceau de fer (orientation mentale). Ensuite, vous établirez mentalement la convention suivante : « Je désire que ma baguette tourne au-dessus du morceau de fer ».



Comment il faut tenir la baguette

L'utilisation de la baguette

La baguette peut remplacer le pendule dans tous les cas ; mais son utilisation est plus délicate que le pendule. Aussi, nous vous conseillons de l'utiliser spécialement pour les recherches en plein air, ou pour une localisation sommaire : par exemple, l'endroit approximatif où est caché un objet, sur une personne, la partie du corps atteinte par la maladie, etc...

Education pratique du radiesthésiste

Si vous avez suivi nos conseils, vous connaissez les mouvements du pendule et ceux de la baguette. Vous avez certainement compris que, pour chaque recherche, il est nécessaire que votre subconscient soit éduqué en fonction de cette recherche (voir N° 915 du *Haut-Parleur*, page 10). Chaque apprenti radiesthésiste aura donc soin, avant toute prospection, d'acquiescer un minimum de connaissances relatives à l'objet de la recherche envisagée ; c'est ce que nous appellerons l'éducation de la mémoire subconsciente.

Avant de passer à la pratique, l'apprenti radiesthésiste devra avoir une vue aussi nette que possible du mécanisme radiesthésique ; voici un résumé qui lui en facilitera l'assimilation :

- 1° Acquisition de faits relatifs aux recherches envisagées. Ces faits seront enregistrés dans le subconscient.
- 2° Orientation de la pensée vers la recherche et convention mentale pour l'interprétation des réactions réflexes présumées.
- 3° Formation d'un état second, qui provoque un certain phénomène de résonance entre le subconscient (« accumulateur » de faits) et l'objet de la recherche.
- 4° Ce phénomène de résonance devient conscient lorsque le radiesthésiste interprète les réactions réflexes qu'il obtient (mouvements de la baguette ou du pendule).
- 5° L'expérience est réussie lorsque les réactions réflexes du radiesthésiste coïncident avec l'objet de la recherche (détection exacte d'un organe malade, par exemple, dans le cas de la radiesthésie médicale).

6° L'expérience échoue lorsque les réactions réflexes du radiesthésiste ne coïncident pas avec la pensée réelle de l'objet de la recherche ou tout autre rapport demandé (profondeur d'une source, etc...).

Les causes d'erreur

Il est possible que l'apprenti radiesthésiste n'arrive pas facilement à réussir les premiers exercices d'entraînement que nous

avons préconisés. Voici quelques indications qui lui seront sans doute utiles, et qui lui éviteront peut-être des erreurs :

— Les expériences de radiesthésie ne seront entreprises que si l'état physiologique de l'opérateur est normal. Il est évident qu'un malaise physique quelconque, un choc moral, peuvent troubler ou annihiler toute sensibilité. Eviter, autant que possible, d'opérer au moment de la digestion.

— Le débutant est souvent contracté par une autosuggestion inconsciente, qui fausse ses réactions et paralyse les mouvements de son pendule ou de sa baguette. Il observera donc une certaine neutralité mentale.

— Pour obtenir le premier mouvement oscillatoire, lancez le pendule doucement ; ensuite, son oscillation se fera plus rapide et plus nette.

— L'intensité du réflexe varie avec chaque opérateur et, les mouvements du pendule étant liés à celui-ci, le radiesthésiste obtiendra de meilleures oscillations ou girations, selon la longueur du fil. Le réglage du fil de suspension du pendule se fera de la façon suivante : saisissez le fil entre le pouce et l'index, à trois ou quatre centimètres du pendule ; essayez d'obtenir le mouvement escompté ; dès qu'il sera amorcé, laissez glisser doucement le fil entre vos doigts. Vous vous arrêterez lorsque vous aurez obtenu le mouvement optimum.

— La réussite de chaque expérience est toujours liée à la précision de l'orientation et de la convention mentale de l'opérateur.

— Si votre pendule ou votre baguette réagit et que vous êtes incapable d'interpréter ses mouvements, c'est que l'orientation et la convention mentale sont insuffisantes.

— Ne tentez aucune expérience si le milieu dans lequel vous opérez ne vous inspire pas une pleine confiance. Les railleries, voire l'hostilité non manifestée de certaines personnes, peuvent vous induire en erreur.

— Demandez toujours aux personnes qui assistent à vos expériences de respecter un certain silence mental ; celles-ci devront éviter de penser à l'objet de votre recherche ; leur attitude doit être celle de l'observateur neutre.

— Lorsque vous serez habitué à la prospection radiesthésique, vous pourrez vous dispenser de prendre certaines précautions que nous venons de décrire ; mais sachez bien qu'elles sont souvent utiles, sinon nécessaires.

Notre méthode d'entraînement

Les conseils que nous avons prodigués au cours de cette série d'articles seront d'une utilité permanente pour toutes les recherches envisagées. Aussi, nous demandons à nos

lecteurs désireux de pratiquer la radiesthésie, de bien vouloir reprendre l'étude de ces articles depuis le début (N° 914 et 915 du *Haut-Parleur*), afin que ces éléments puissent leur être utiles au cours des diverses prospections que nous leur demanderons de faire dans nos prochaines chroniques.

Michel MOINE.

Au prochain numéro :
LA RECHERCHE DES SOURCES

COURRIER RADIESTHESIQUE

M. V. R., Brd Port-Royal, Paris. — « *J'ai une propriété à la campagne et je serais désireux d'y faire creuser un puits. Donnez-vous dans vos articles des moyens pratiques pour réaliser une recherche de ce genre ?* »

— Oui. Le prochain article sera consacré à la recherche des sources. Plus tard, j'expliquerai la façon d'opérer pour effectuer des recherches sur plan.

Mme R., à Lezay (Deux-Sèvres). — « *Croyez-vous que la radiesthésie médicale puisse m'aider à établir mon régime alimentaire ?* »

— Oui, la radiesthésie vous sera d'un secours précieux, mais ne soyez pas trop impatiente. Je donnerai ultérieurement une méthode pratique de radiesthésie médicale qui vous permettra d'établir votre régime au pendule.

M. G. B., Bd de la Dordogne, à Strasbourg.

M. G. B., pose quelques questions pertinentes relatives à la longueur du fil et au poids du pendule ; nous répondrons à sa demande dans le paragraphe ci-dessus, intitulé « Les causes d'erreur ».

M. B. S., professeur de Physique au Collège Moderne de Reims.

M. B. S. est professeur de Physique ; il semble nous faire remarquer que cette qualité lui confère une certaine autorité pour juger le phénomène radiesthésique. D'autre part, il nous affirme que, depuis vingt ans, il n'a cessé de démentir « les gogos du pendule et de les mettre au défi de le placer devant un fait, à leur choix, de sensibilité fluïdique ». Etant donné la parfaite bonne foi de notre interlocuteur, nous voulons bien, parallèlement à notre série de chroniques de vulgarisations (voir n° 914 et 915 du *Haut-Parleur*) inaugurer une polémique courtoise ; toutefois, nous serions reconnaissant à notre correspondant de bien vouloir préciser ses objections contre la radiesthésie et de nous en faire part le plus tôt possible.

M. M.

Quelques INFORMATIONS

La Suisse a commandé en France
un équipement « radar »

Le Département militaire fédéral de Berne vient de passer commande d'un lot important d'équipement radar à la Société Française Radioélectrique, qui est, on le sait, spécialisée dans la fabrication du matériel « hyperfréquences » moderne.

Ce marché fait partie du programme d'armement, qui comprend la surveillance à grande distance de l'espace aérien helvétique.

Le « Corbeau » radiophonique avait créé
« Radio-Scandale »

DEPUIS quelque temps, les villageois de Zell-an-der-Pram et de la commune voisine de Taufkirchen, en Autriche, n'osaient plus écouter la radio. Toutes les stations étaient couvertes par un émetteur inconnu qui commentait féroce les événements publics et privés de la chronique locale, sous le titre de « Radio Scandale ».

La police n'avait pu découvrir l'émetteur clandestin et le « corbeau » radiophonique n'aurait probablement jamais été trouvé si, l'autre soir, un ivrogne n'était entré chez lui par effraction, au moment où il émettait. Effrayé et croyant qu'on en voulait à sa vie, le « corbeau » se mit à appeler au secours par radio et révéla ainsi son identité : il s'agit d'un instituteur, âgé de 50 ans, ancien radio de la Wehrmacht, qui s'était construit un poste émetteur privé « pour satisfaire, a-t-il dit, sa nostalgie radiophonique ». Il a été arrêté.

Un essai de radio
dans les chemins de fer italiens

A titre d'essai, deux wagons de première et de deuxième classe, sur le réseau des chemins de fer italiens, vont être munis de haut-parleurs. Ceux-ci, installés dans les appuie-tête, permettront aux voyageurs de suivre les programmes radiodiffusés.

Un referendum sera ensuite organisé qui décidera si l'innovation doit être étendue aux principales lignes ou tout simplement abandonnée.

LA BONNE ANTENNE FAIT LE BON TÉLÉVISEUR...

...adoptez la meilleure!

ANTENNES ET ACCESSOIRES
MATÉRIEL « OPTEX »

Blocs de déflexion (tous standards). — Transformateurs de balayage et de haute tension. — Selfs de choc — Transfos de blocking. — Bobinages vision et son (tous standards) Condensateurs très haute tension.

L'OPTIQUE ELECTRONIQUE

74, RUE DE LA FÉDÉRATION · PARIS-15^e · SUF. 72-75

SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE — STAND N° 15 — ALLEE B.

A travers la Presse Etrangère

MONTAGE SIMPLE PERMETTANT D'OBTENIR UNE TENSION DE VCA AVEC UN DETECTEUR A IMPEDANCE INFINIE

On connaît tous les avantages des détecteurs par la plaque aux points de vue sensibilité et distorsion. Ils permettent, en raison de leur impédance d'entrée élevée, d'amortir beaucoup moins qu'une diode les circuits accordés qui les alimentent, d'où une meilleure sélectivité. La raison pour laquelle ils sont peu utilisés dans les montages classiques de récepteurs est qu'ils n'offrent pas la possibilité, comme les diodes, de disposer d'une composante continue négative commandant la polarisation des tubes amplificateurs.

Le montage de la figure 1 permet de remédier de façon simple à cet inconvénient. Les tensions HF ou MF apparaissent sur la plaque du tube détecteur V1, que l'on peut considérer en quelque sorte comme un amplificateur HF fortement polarisé. Sur les montages classiques, la plaque de V1 est découplée par un condensateur de faible valeur relié à la masse, ayant pour effet de court-circuiter les tensions HF ou MF. Une self de choc HF ou une résistance est montée insérée dans la liaison plaque V1, entrée de l'amplificateur BF ; elles forment un filtre passe bas avec le condensateur précité.

Sur la figure 1, le condensateur entre plaque et masse est supprimé. Le blocage de la HF se fait par la self de choc RFC1, de 2,5 mH. Les tensions HF sont transmises par C2 à la plaque d'une diode V2 ou à l'électrode correspondante d'un redresseur sec au germanium. Cette diode redresse les tensions HF qui lui sont transmises et la composante continue négative de détection, disponible aux bornes de R2 est utilisée pour le V.C.A. Dans le cas d'un détecteur du type à impédance infinie, la self de choc est disposée entre le + HT et la plaque de V1.

Ce montage d'antifading avec des détecteurs de ce genre est préférable à la solution qui consiste à prélever les tensions HF ou MF sur l'anode d'une amplificatrice et à les appliquer sur une plaque de diode d'antifading. En prélevant les tensions comme indiqué par la figure, leur amplitude est plus élevée et l'antifading est plus efficace.

D'après « Getting AVC from a biased detector » par E. Cohn, *Radio and Television News*.

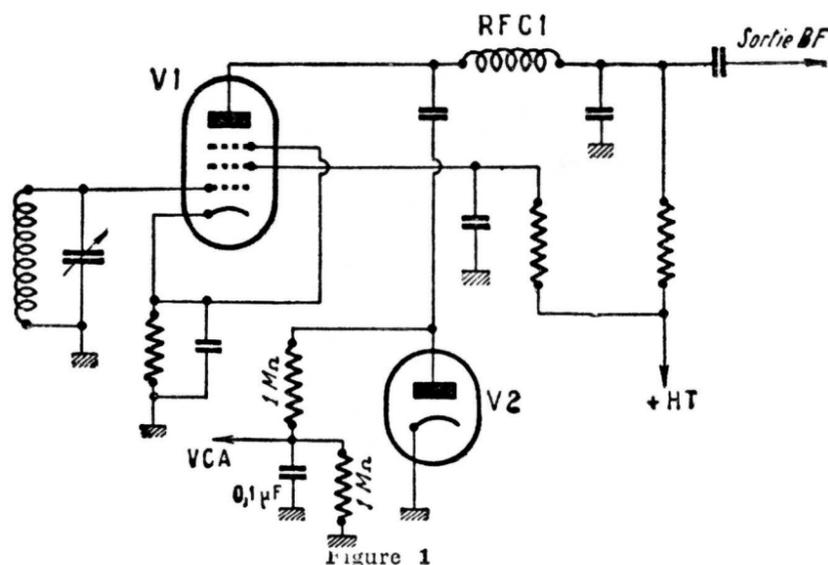


Figure 1

AMPLIFICATEUR MF A SELECTIVITE VARIABLE

La plupart des récepteurs de trafic sont équipés d'un amplificateur MF à sélectivité variable. Cette dernière peut être obtenue par différentes méthodes : en augmentant le nombre des circuits MF accordés, en utilisant un quartz ou des transformateurs MF à couplage variable.

L'amplificateur MF de la figure 2 est équipé d'un nouveau circuit de sélectivité variable. Il constitue le deuxième canal d'amplification MF, sur 100 kHz d'un récepteur de trafic dont le premier canal MF est accordé sur 455 kHz. L'amplificateur comprend deux tubes 6SG7. Si l'on supprimait C1, R1 et R3, il constituerait un amplificateur MF classique à deux étages, avec circuit plaque du premier étage chargé

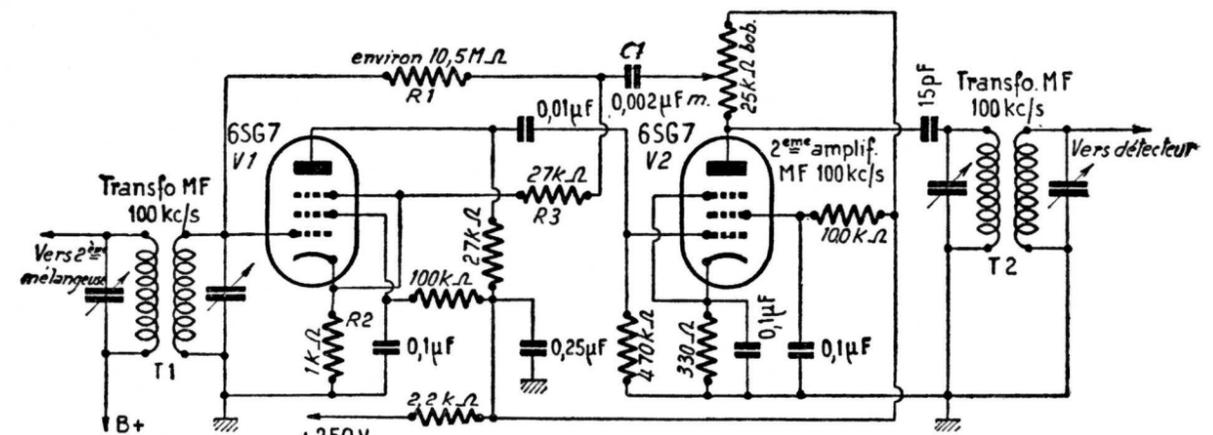


Figure 2

par une résistance, comme il est de pratique courante sur les récepteurs portatifs à lampes miniature.

La résistance de charge de plaque de V2 est constituée par un potentiomètre permettant de prélever une fraction des tensions disponibles pour les appliquer sur la cathode et la grille de commande du tube V1. C1 est un condensateur destiné à supprimer la composante continue.

Lorsque le curseur du potentiomètre est situé du côté de l'extrémité reliée à la plaque de V2, R2 et R3 agissent comme un diviseur de tension et une tension en opposition de phase est transmise à la cathode de V1. La contre-réaction est constante pour toutes les fréquences et réduit le gain de l'amplificateur à environ le huitième de son gain normal. Le taux de contre-réaction peut être ajusté en modifiant la valeur de R3.

Une fraction des tensions de sortie de V2 est transmise d'autre part à la grille de commande de V1, en phase avec les tensions appliquées sur cette grille. Il y a donc réaction. La tension qui en résulte est due au diviseur de tension constitué par l'impédance du secondaire de T1 en série avec R1. L'impédance du circuit résonnant parallèle étant maximum pour la fréquence de résonance, la réaction est maximum pour la fréquence d'accord de 100 kHz et diminue rapidement sur les deux flancs de la courbe de résonance. En choisissant convenablement la valeur de R1, les tensions de réaction et de contre-réaction sont égales pour la fréquence de 100 kHz et le gain est le même que s'il n'y avait pas contre-réaction.

L'impédance du circuit accordé diminuant de part et d'autre de la fréquence de résonance, il en est de même des tensions de

réaction pour les fréquences correspondantes. Les tensions de contre-réaction, indépendantes de la fréquence, donc constantes, prédominent et atténuent tous les signaux, sauf ceux dont la fréquence est de 100 kHz.

En déplaçant le curseur du potentiomètre du côté du + HT, les deux tensions de réaction et de contre-réaction sont également réduites, de telle sorte que le gain est constant pour la fréquence de résonance. En dehors de la fréquence de résonance, les tensions de contre-réaction sont plus faibles et la bande passante de l'amplificateur est plus large. Lorsque le curseur est à l'extrémité du potentiomètre reliée au + HT, il n'y a plus de réaction ni de contre-réaction : le gain de l'amplificateur est constant et la sélectivité ne dépend que de celle des transformateurs MF.

H. F.

D'après « Radio and Electronics » Wellington, New Zealand.

**Pour vendre
acheter
échanger**

*** UN POSTE OU TOUT ACCESSOIRE DE RADIO**

Utilisez les
PETITES ANNONCES
DU "HAUT-PARLEUR"

Réponses individuelles

Joindre à toute demande une enveloppe portant l'adresse du correspondant et DEUX timbres. Le tarif, variable avec l'importance du travail, est précisé dans un délai de quelques jours.

Réponses par le journal

Les réponses par l'intermédiaire de la rubrique « Notre courrier technique » sont gratuites, mais réservées à nos abonnés.

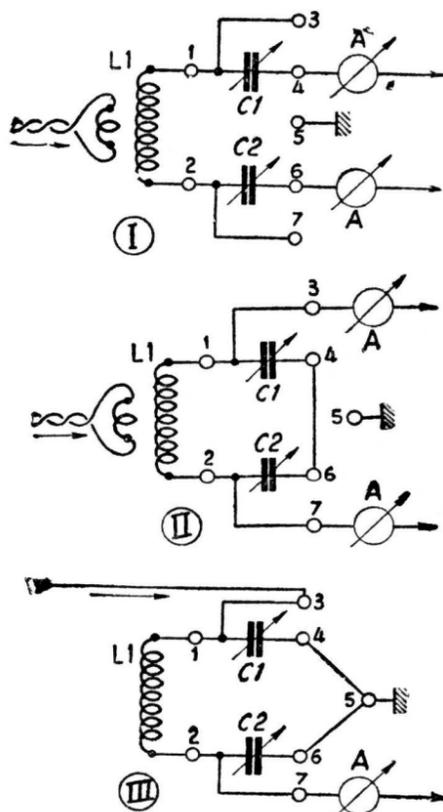


Figure JR-202

JR 2.02-F. — Un « F9 parisien » nous demande de lui indiquer le schéma de principe d'un circuit universel de couplage d'antenne permettant l'essai commode de divers aériens à feeders mono ou bifilaires. Le schéma d'un tel dispositif universel est donné sur la figure JR 202.

En I et II, le montage permet l'alimentation de toute antenne à feeder double (Zeppelin, Lévy, etc...). En I, c'est l'accord série qui est obtenu ; en II, l'accord parallèle (cela suivant le mode de vibration de la Zeppelin ou de la Lévy).

En III, le montage convient pour toutes les antennes à feeder unique : Fuchs, Conrad-Windom, Hetz end feed, Long wire, etc... Le dispositif fonctionne alors comme circuit adaptateur en II (circuit Collins).

En A, on peut intercaler des milliampères thermiques ou des ampoules basse tension. Les transformations des connexions de ce coupleur universel peuvent se faire au moyen de clips ou de pinces crocodiles.

On a $C_1 = C_2 = 250 \text{ pF}$; quant à L_2 , ses caractéristiques sont fonction de la bande de travail.

HA 1.06. — M. Dartagnan, Paris. — Je cherche un cours de radioélectricité de degré moyen, permettant la formation professionnelle d'un radioélectricien qualifié. Pourriez-vous m'indiquer le titre d'un ouvrage répondant à ce but ?

Nous pouvons vous recommander le « Cours élémentaire de Radio-technique », de Michel Adam, et « Pratique et Théorie de la T.S.F. », de Paul Berché et Félix Juster. Vous trouverez ces ouvrages à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

JH 124. — Pouvez-vous me renseigner sur les nouveaux tubes 6X8 et 6 025 ? (M. Chenu, à Bordeaux).

Ces deux tubes ont été récemment mis en service par la R.C.A. La 6X8 comprend une triode à moyen mu et une pentode. Elle a été prévue principalement pour l'utilisation en mélangeuse-oscillatrice dans les récepteurs de télévision utilisant une valeur MF de l'ordre de 40 Mc/s. Ainsi employée la 6X8 permet d'obtenir un rendement comparable à celui que l'on obtient avec une 6AG5 mélangeuse et une section de 6J6 oscillatrice. La faible capacité existant entre la grille de commande et l'anode diminue la possibilité d'effets réactifs, qui se produisent assez souvent quand la MF est de l'ordre de 40 Mc/s.

La 6 025 est du type subminiature avec terminaisons flexibles ; c'est une triode oscillatrice à haute efficacité, prévue principalement pour son utilisation à l'émission sur une fréquence d'environ 400 Mc/s, avec une puissance de sortie de 1,25 W. Ce tube est particulièrement indiqué pour les radiosondes, ou applications similaires exigeant un minimum d'encombrement. Grâce à ses dimensions réduites, les capacités entre électrodes sont minimes.

JR 2.01-F. — M. Jean-Paul Rigoudoux, à Lyon, demande le schéma et les caractéristiques du circuit multibande National MB-40.

Il s'agit d'un circuit multibande dit « sucker circuit » prévu pour un étage amplificateur H.F. push-pull. Nous pouvons vous en communiquer le schéma de principe (voir figure JR 201) ; mais nous

ne possédons malheureusement pas les caractéristiques détaillées de ce circuit.

Nous faisons appel, une fois de plus, à l'amabilité de nos lecteurs dans le cas où l'un d'eux pourrait nous communiquer les caractéristiques détaillées de ce circuit.

Merci d'avance au nom du lecteur qui nous en a fait la demande.

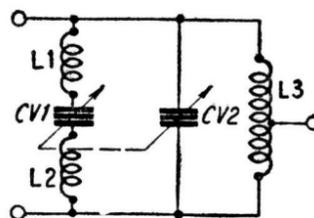


Figure JR-201

HR 1.12. — M. Jean B..., à Chaville (S.-O.), demande diverses précisions complémentaires concernant le récepteur simple pour modulation de fréquence décrit dans le n° 912.

1° L_2 est le bobinage d'antenne (1 spire), et L_1 , le bobinage accordé par C_1 C_2 ;

L_2 est enroulée autour de L_1 , côté masse ;

2° L'utilisation d'un doublet attaquant les deux extrémités de L_2 est recommandée ; longueur du dipôle : $0,95 \lambda/2$;

3° La réception à 10 km de l'émetteur expérimental est certainement possible ;

4° Le réglage en commande unique est évidemment facultatif ;

5° Oui, un tube 9002 peut être utilisé aux lieu et place du 6J5 ;

6° La masse du bloc est à relier à la masse de la partie B.F. qui fait suite, cela va sans dire ;

7° Le couplage entre L_4 et L_5 est à déterminer expérimentalement ;

8° Cette réalisation a été établie d'après un article issu de *Radio-Electronics*.

H. R. — 1.20. — Suite à notre réponse H. R. 12.06 parue dans notre numéro 913, notre aimable lecteur M. Charles Saumont à Alger a bien voulu nous écrire pour nous indiquer que les Etablissements E. Heymann 23, rue du Château-d'Eau à Paris-10^e fabriquaient des vibreurs pour 2 V, 6 V et 12 V.

COMMUNIQUE

CE QUE L'ON ATTENDAIT !...

Les Ets R.T.V., spécialisés dans l'utilisation des TUBES ROUNDS ou RECTANGULAIRES, fond plat grand angle, viennent d'obtenir des Ets OPTIKA, une licence de fabrication pour un

TRANSFORMATEUR LIGNE à RECUPERATION à BAIN D'HUILE
pouvant délivrer 20 KV avec une 6 CD6 en HAUTE DEFINITION

En fonctionnement normal on balaye confortablement en lignes cm 14CP4 rectangulaire 36 cm en diagonale avec une 6 CD6 pour une très haute tension de 14.000 volts et un débit total dans la 6 CD6, de 120 mA sous 300 volts d'alimentation H.T.

Présenté sous forme d'un COFFRET ETANCHE avec SORTIES STEATITE
Coefficient de sécurité de 3 en fonctionnement sous 14.000 volts,
c'est dire qu'il est pratiquement INCLAUQUABLE.

Démonstration tous les jours ouvrables chez

R. T. V. 3, rue Georgette Agutte - PRE SAINT-GERVAIS
à 300 mètres de la Porte des Lilas.

H.R. - 1.14. — Plusieurs lecteurs nous ont demandé ce qui suit :

Le livre sur « L'Emission et la Réception d'Amateur » de notre collaborateur Roger A. Raffin est en réimpression. Mais, dans l'introduction de la première édition, l'auteur projetait de tenir son ouvrage à jour par des éditions de fascicules complémentaires. Ce projet sera-t-il exécuté, malgré tout ?

Il ne nous a malheureusement pas été possible de poursuivre notre idée première (1947) qui était, effectivement, d'apporter des compléments à notre première édition au moyen de fascicules à paraître.

En fait, la législation régissant l'émission d'amateur a été considérablement remaniée depuis. Ce qui était interdit en 1947 est maintenant autorisé ; certaines choses tolérées en 1947 ne le sont plus actuellement ; les bandes U.H.F. réservées aux amateurs ont été modifiées, etc...

Devant cet état de choses, il nous est apparu préférable de remanier complètement la première édition, de façon à obtenir quelque chose de clair et de précis. C'est ce que nous nous sommes efforcés de faire. Et nous en avons profité pour développer de nombreux sujets d'une manière plus vaste (toujours au point de vue amateur) et pour augmenter considérablement ce volume (environ deux fois plus de texte et de schémas).

H.R. - 1.15. — M. A. V... à Marmande, nous demande les caractéristiques du tube TM2 de la Télégraphie militaire française.

Voici les renseignements que nous possédons sur ce tube (très ancien, d'ailleurs).

TM2 : Chauffage 4 V ; 85 mA ;
 $V_a = 80 \text{ V}$; $I_a = 3,7 \text{ mA}$; $V_g = 0$ à -1 V ; $k = 8$; $\rho = 10\,000 \Omega$; pente = $0,75 \text{ mA/V}$.

H.R. - 1.16. — Un de nos lecteurs nous demande s'il existe un ouvrage traitant de la réalisation complète d'une guitare électrique ou de tout autre instrument de ce genre.

Le principe de ces instruments est bien connu ; mais à notre connaissance, nous ne voyons aucun ouvrage donnant toutes indications pour la construction complète par l'amateur d'une guitare électrique, par exemple.

H.R. - 1.18. — M. Raymond Voiturier à Bordeaux, nous demande les caractéristiques du tube type CK 5608.

Nous ne vous cacherons pas qu'il nous a été difficile de trouver les caractéristiques de ce tube. Voici, cependant, les renseignements que nous avons pu obtenir :

CK 5608 : double triode subminiature ; chauffage 2,5 V — 2 A ;
 $V_a = 300 \text{ V}$; $V_g = -6 \text{ V}$;
 $I_a = 6 \text{ mA}$; $k = 32$; pente = $2,45 \text{ mA/V}$.

H.P. 201. — Qui veut répondre aux questions suivantes, posées par un de nos lecteurs ?

1°) Où se trouvent, et sur quelle fréquence travaillent les radio-phares entendus dans la bande PO aviation :

PD, PN, PE, PS, PW, OP, BN, BE, OR, LB, FNB5, CR et FNC ?

2°) Sur quelles fréquences peut-on entendre le trafic aviation fonie et graphie dans les différentes bandes OC ?

3°) En quoi consistent les émissions « Consal », permettant aux navigateurs de faire le point ? Quelles en sont les fréquences ?

4°) Quels sont les indicatifs et les fréquences des principaux radio-phares maritimes de France ?

Nous sommes persuadés avec notre correspondant, M. Bourgois que ces renseignements un grand nombre de nos lecteurs.

JR 2.03-F. — M. Raymond Toulain, à Limoges, demande :

1° Sur une alimentation H.T. que je possède, puis-je remplacer les valves monoplaques RH1, primitivement prévues, par des valves type 81 ?

2° Etant débutant en lecture au son et manipulation, je me trouve désorienté, notamment pour la transmission des signaux à l'émission. En effet, j'ai appris la manipulation avec un « buzzer » ; or, en opérant sur mon émetteur (sur antenne fictive pour le moment), je n'entends évidemment plus mes signaux et je suis un peu perdu. Bien que l'émission télégraphique amateur se fasse en ondes entretenues pures, n'y aurait-il pas un dispositif me permettant d'écouter ma manipulation ?

1° Les tubes RH1 et 81 ont des caractéristiques identiques, la différence réside dans le culot : le premier possède le culot 4 broches européen ; le second, le culot 4 broches américain. Il suffit donc de changer les supports de votre alimentation.

2° L'état de chose signalé est, en effet, fréquent chez les débutants. La solution consiste à établir un oscillateur B.F. embryonnaire commandé par l'émetteur ; en d'autres termes, le déclenchement des oscillations B.F. est commandé par les signaux d'ondes entretenues pures issus de l'émetteur, et les oscillations BF audibles dans un casque (ou à l'aide de la partie basse fréquence du récepteur de trafic) reproduiront fidèlement « les points et les traits » découpés au manipulateur commandant l'émetteur.

Un dispositif de ce genre est décrit dans « L'Emission et la Réception

d'Amateur », de F3AV, page 241, deuxième édition ; il comporte un tube 6Q7 ou similaire, un petit tube au néon (genre témoin ou NE51) et quelques résistances et condensateurs.

Par ailleurs, nous donnons sur la figure JR 203 le schéma du dispositif utilisé sur certains émetteurs « Saram ». Il utilise un indicateur cathodique type 6G5, par exemple, dont la tension anodique de l'élément triode est fournie par les signaux H.F. prélevés sur le circuit P.A. de l'émetteur. D'autre part, l'oscillation B.F. est provoquée par un transformateur basse fréquence monté entre grille et plaque dudit élément triode, et ne se produit évidemment que durant les signaux émis par l'émetteur.

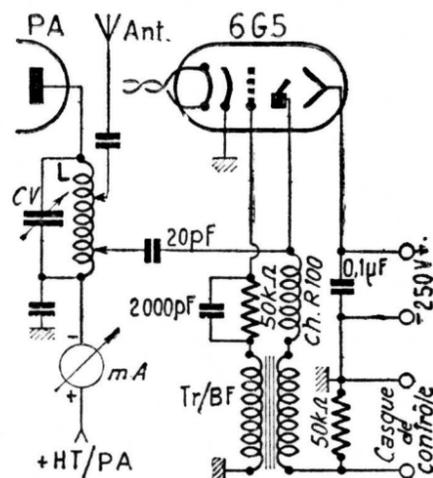


Figure JR-203

La cible du tube cathodique 6G5 est alimentée par une tension de l'ordre de 250 volts et permet le contrôle visuel de l'émission (réglage des circuits accordés de l'émetteur à la résonance).

H.J. 2-02. — M. Ramon, à Fontenay-sous-Bois, désire savoir si les nouvelles lampes noval peuvent être utilisées en basse fréquence et demande s'il y a un avantage dans ce choix.

Dans la série noval, spécialement lancée par ses fabricants pour être utilisée en télévision, quelques tubes présentent un intérêt incontestable pour l'utilisation en BF, car ils permettent d'obtenir des puissances de

2 à 20 W modulés avec une tension anodique de 200 V seulement. De plus, ils se montent avec les filaments en série, ce qui économise un enroulement filament.

La haute tension peut être obtenue sans transformateur, si l'on dispose d'un secteur alternatif 110 à 150 V. Voici l'énumération de quelques tubes noval avec leurs applications :

PL 82 : pentode de sortie permettant d'obtenir 4 W modulés avec une tension plaque de 170 à 200 V et une tension efficace d'entrée de 6 V seulement. En push-pull, deux PL 82 avec 200 V de tension plaque fournissent 12 W modulés. La charge est de 4000 Ω dans les deux cas. Tension filament = 16,5 V. Courant filament = 0,3 A.

PL 81 : pentode de sortie pouvant être montée en push-pull classe B. On obtient, avec deux tubes, 20 W modulés avec une distorsion de 5,5 % et une tension d'entrée de 22,5 V efficaces. Tension plaque = 200 V ; tension filament = 21,5 V ; courant filament = 0,3 A.

ECL 80 : triode-pentode. La triode peut être montée comme amplificatrice de tension, et la pentode comme amplificatrice de puissance modérée, fournissant 1,55 W avec 5,3 V efficaces à l'entrée.

Tension filament = 6,3 V ; courant filament = 0,3 A.

Toutes ces lampes consomment 0,3 A et peuvent être associées à des lampes de technique quelconque, en particulier de technique américaine, dont le courant filament est également de 0,3 A. La 6SN7 conviendra très bien comme amplificatrice-déphaseuse, et la 6Q7 et ses analogues comme amplificatrice de tension.

JR 2.04-F. — M. R. G..., à C..., nous demande s'il est exact que l'on puisse arriver à polariser un étage PA d'émetteur à l'aide d'un simple tube régulateur à gaz genre VR et, dans l'affirmative, quel est le montage à utiliser ?

Cela est parfaitement exact, et le montage d'un tel système est donné sur la figure JR 204. Il consiste en un tube régulateur VR intercalé dans le retour de grille.

La difficulté est simplement de trouver un tube régulateur à gaz dont la caractéristique « tension aux

bornes » corresponde à la polarisation requise par le tube PA. L'amorçage du tube VR est provoqué par l'excitation HF de commande déclenchant le courant grille.

Comme il faut tout prévoir, et si l'excitation H.F. venait à être supprimée, la polarisation est maintenue par le condensateur C₁ de 25 µF environ, condensateur devant « tenir » à la tension de polarisation ; en effet, à ce moment, le tube VR s'éteint, mais C₁ étant chargé, la tension de polarisation apparaît à ses bornes pendant un temps relativement long (fonction de la qualité du diélectrique de C₁).

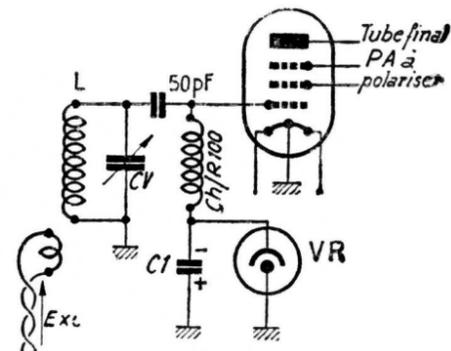


Figure JR-201

H.J. 2-03. — Mlle Mad. Leroux, à Paris, désire construire un téléviseur à 819 lignes. Nous demandons conseil en ce qui concerne le choix du montage à adopter et le tube cathodique : rond ou rectangulaire ? Le prix de revient est-il majoré si le tube est plus grand ? Habite à 4 km de la Tour Eiffel. Doit-on prévoir une antenne spéciale ?

1° Le montage qui donne les meilleurs résultats sur 819 lignes est le superhétérodyne avec une MF accordée sur 30 ou 75 Mc/s. Si vous désirez monter vous-même votre téléviseur, nous vous conseillons le matériel Oméga avec le télébloc 819 et l'ensemble des bobinages de déviation et de concentration. Demander en même temps le schéma complet et le plan du châssis.

2° Avec le matériel indiqué plus haut, il n'y a pas de différence en ce qui concerne le prix de revient, quel que soit le tube cathodique adopté. Pour 819 lignes, le minimum de diamètre admissible est 31 cm, mais un tube rectangulaire de 20 inches, soit 50 cm de diagonale, vous permettra d'obtenir une image plus belle. Adressez-vous à Visseaux pour ce genre de tube, qui nécessite 13 000 V.

Le prix d'un tube cathodique augmente avec ses dimensions, mais la différence n'est pas excessive.

3° A 4 km de la Tour Eiffel, il est possible que vous receviez sur antenne intérieure réduite à un seul élément, dipôle simple ou replié. Il se peut même que la réception soit trop intense et, dans ce cas, nous vous conseillons de placer l'antenne non pas horizontalement, mais dans une position oblique, à déterminer expérimentalement.

APRES

LES 4 DERNIERS SUCCES DE LA SERIE MUSICALE :

"TOSCA VI" - "VEUVE JOYEUSE V" - "AIDA VI"

ET

DANUBE BLEU VI

DANS LE PROCHAIN NUMÉRO PARAITRA :

CHOPIN VI

AVEC LES TOUT DERNERS TUBES MINIATURES
GRAND SUPER LUXE

DEUX BANDES ÉTALEES — NOUVEAU BLOC SECURIT
QUATRE POSITIONS DE TONALITE
UNE VRAIE CONSECRATION DE LA SERIE MINIATURE

AVEC LA BARRETTE PRECABLEE
Pas d'erreur possible. Pas d'équivoque.
Même un montage de 8 lampes est réalisable facilement
...ET QUELLE RAPIDITE !

Demandez
« L'ECHELLE DES PRIX »
DERNIERE EDITION AVEC SES 600 PRIX. COTATION UNIQUE SUR UNE SEULE PAGE DU MATERIEL DE QUALITE
NI LOT, NI FIN DE SERIE
(Frais envoi 15 - T. poste)

EXPORTATION
3 MINUTES 3 GARES
BASTILLE LYON NESTLE
SOCIÉTÉ RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
37, Av. LEDRU-ROLLIN-PARIS 12^e - 010.844

Société RECTA
37, av. Ledru-Rollin, PARIS (XII^e)
S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION
Fournisseur des P.T.T. de la S.N.C.F.
et du MINISTÈRE D'OUTRE-MER
COMMUNICATIONS TRES FACILES

COLONIES
RECTA RAPID
PROVINCE COLONIES
TOUTES PIÈCES DETACHÉES

POUR CHAQUE MONTAGE
UN SCHEMA GRANDEUR NATURE
A LECTURE AISEE
QUELLE FACILITE !..

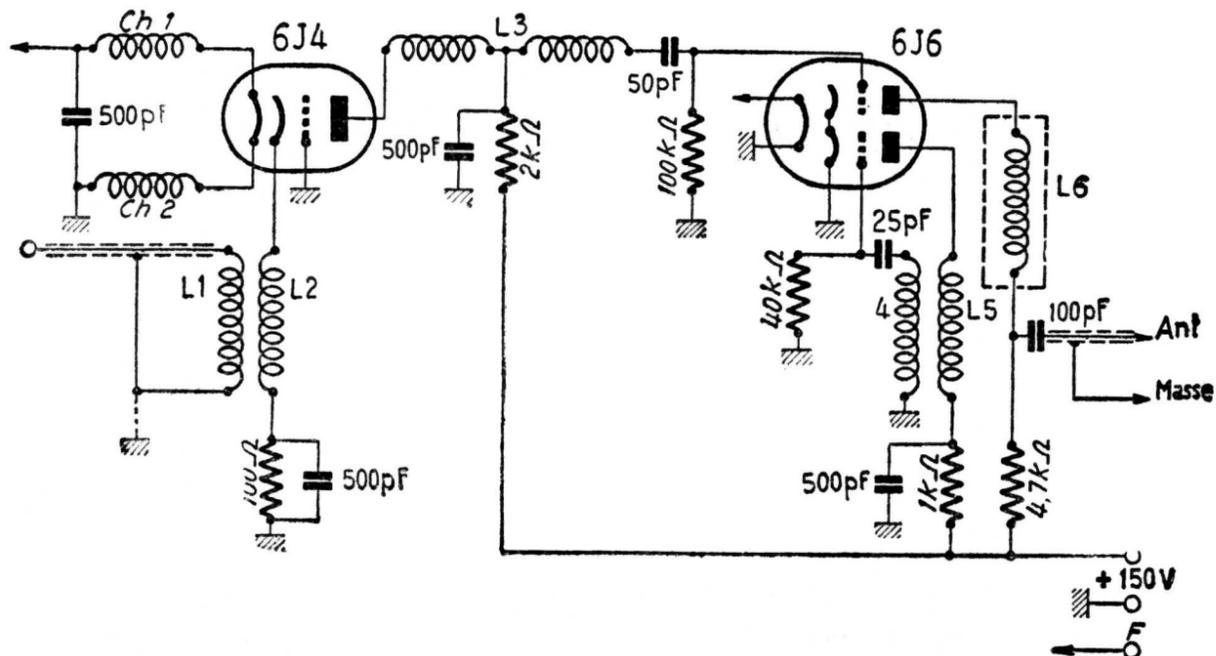
Documentation
GENERALE avec reproduction des postes, 15 schémas de montage de 5 à 8 lampes alternatifs et tous courants ainsi que la documentation sur la BARRETTE PRECABLEE. Vous verrez que tout est FACILE !
(Frais envoi 15 - T. poste)

Tél : DiDerot 84-14 METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée C.C.P. 6963-99
AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

spires de même fil et même diamètre que les autres circuits oscillants. La disposition optimum est celle qui donne un câblage rationnel et court. Un châssis de 6 cm de large, 4 cm de hauteur et 14 cm de long est très suffisant. Il suffit d'écarter la plaque HF de la grille mélangeuse d'une longueur un peu supérieure à celle de la bobine L3. Le circuit résonnant MF est soigneusement blindé dans un boîtier miniature. Il est bon également, lorsque la deuxième lampe est montée et câblée, de disposer un petit écran statique entre plaques et grilles, soudé à la masse, de part et d'autre du support, et au canon central. Cette précaution peut ne pas sembler indispensable étant donné l'écart entre les fréquences locale et incidente. Elle a cependant été très utile.

Les lampes utilisées

Nous avons mis tous les atouts de notre côté en utilisant en amplificatrice une lampe spécialement prévue pour l'emploi en « grounded-grid » : la 6J4. On ne manquera pas de nous reprocher de vouloir faire « simple et à la portée de tous » avec du matériel coûteux et presque introuvable. Aussi, pouvons-nous proposer, comme de coutume, des variantes intéressantes : un premier lieu une 6AK5 ou une EF42, montées en triode ou mieux une 6J6 et qui donnent toute satisfaction. La mélangeuse est une double triode 6J6, qu'on peut à la rigueur remplacer par une ECC40, mais au prix d'un rendement moindre, du fait de sa faible pente et partant de sa pente de conversion réduite (< 1). Nous n'avons aucun scrupule à proposer la 6J6,



car elle est courante et d'un bon marché relatif.

Réglages

En premier lieu, et c'est le point délicat, caler l'oscillateur sur 136 Mc/s, en utilisant un grid-dip UHF ou un ondemètre à absorption. Cela fait réunir le câble de liaison MF à l'entrée du récepteur, réglé sur 29 Mc/s. Accorder le circuit MF au maximum de souffle. La résonance est floue, mais nettement perceptible.

On peut alors utiliser l'harmonique 5 d'un générateur modulé, réglé entre 28 et 30 Mc/s et accorder le circuit d'entrée et de liaison en procédant par écrasement ou étirement des deux bobines. On y arrive très bien par tâtonnements successifs. Le résultat est acquis lorsque le souffle, d'ailleurs, fort réduit, est sen-

siblement égal d'un bout à l'autre de la bande. L'alimentation de l'ensemble est avantageusement stabilisée par un VR 150-30 ou à défaut un 150 C.I

L'antenne

Nous préconisons le doublet horizontal avec feeder coaxial de 70 Ω environ, mais on aura avantage à construire un aérien quatre éléments, déjà décrit dans ces colonnes. Dans la première semaine d'utilisation, nous avons pu entendre une bonne demi douzaine de stations françaises et une station belge avec des QRK de 4 à 9, ce qui nous permet d'espérer travailler avec fruit sur la bande 2 mètres dans un avenir très rapproché. La description de l'émetteur suivra dans un prochain numéro.

R. PIAT. F3XY.

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE
qui pratique **LA MÉTHODE PROGRESSIVE**

VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS
Apprendre avec ceux-ci l'électronique, des premières lois de l'Électricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous **gagnerez des mois sur les autres enseignements.**

DES MILLIERS DE SUCCÈS

Les élèves de l'I. E. R. reçoivent pour leurs études de Radio :

- 330 pièces et tout l'outillage pour **CONSTRUIRE 150 MONTAGES.**
- 10 appareils de mesure - 6 émetteurs d'amateur.
- 14 amplificateurs pick-up.
- 34 récepteurs, etc...

Toutes ces réalisations fonctionnent et restent la propriété de l'élève.

PLUS DE 100 LEÇONS

★ **DEMANDEZ AUJOURD'HUI** le programme complet de nos cours par correspondance (joindre 30 francs pour tous frais).

INSTITUT ELECTRO-RADIO
6, rue de Téhéran - PARIS (8^e)

Album illustré gratuit

ELECTRICITE RADIO TELEVISION

LIQUIDATION DE Surplus

V. MARTIN

16, Rue Berbier-du-Mets, 16

Métro : Gobelins

CHRONIQUE DU DX

Période du 10 au 24 février 1952

ONT participé à cette chronique : F8KV, F9NH, F9QU, F9KQ, CN8AF, M. Bellier.

144 Mc/s. — Dans un précédent numéro, nous avons annoncé que le record français de la plus grande distance sur 144 Mc/s restait la propriété de F8KY/FA8JO, malgré la belle liaison du 9 octobre dernier, établie entre F8MG/G5YV.

Le calcul des distances, établi par un spécialiste des cartes marines, en ce qui concerne ces QSO, s'établissait ainsi :

Position de G5YV à 5 milles nord Leeds :

— latitude 53° 52' N ;
— longitude 1° 32' W.

Position de F8MG à 2 km sud Arcachon :

— latitude 44° 38,5' N ;
— longitude 1° 11' W.

Distance loxodromique calculée, 554 milles, 1.

Distance loxodromique mesurée, 554 milles.

Soit 1 026 km, 1.

Position de F8KY à Marseille :

— latitude 43° 17' N ;
— longitude 5° 21', 1 E.

Position de FA8JO à Hammara Bou Adjar :

— latitude 35° 23' N ;
— longitude, 00° 38,5' E.

Distance loxodromique calculée, 557 milles, 6.

Distance loxodromique mesurée, 558 milles.

Soit 1 032 km, 6.

D'après ces calculs, le QSO F8KY/FA8JO bat de plus de 6 km le QSO F8MG/G5YV.

Mais M. Bellier, ex F3RV, navigateur aérien, évoquant la propagation des ondes radioélectriques, d'une part, et les mobiles navigant à cap vrai constant, d'autre part, proteste... énergiquement contre ce mode de calcul :

« Le calcul de la distance F8KY-FA8JO a été fait, nous dit-il, en admettant que les ondes suivent une loxodromie, ce qui constitue évidemment une erreur grossière. Alors que pour le QSO de F8MG, cela ne constitue pas d'écart appréciable, étant donnée la faible différence de longitude entre Arcachon et Leeds (0111 W et 0132 W), il n'en va pas de même pour Marseille-Oran. La différence de longitude ne permet plus l'assimilation de l'orthodromie (plus petit arc de grand cercle passant par deux points) avec la loxo-

dromie (courbe coupant tous les méridiens sous un même angle). L'orthodromie étant « le plus court chemin d'un point à un autre » présente toujours une distance inférieure à la loxodromie. » Et d'après les calculs de M. Bellier, le QSO F8KY-FA8JO représente une distance de 548,5 milles marins, soit un avantage de 6,5 milles marins, 12 km, pour le QSO F8MG-G5YV.

Et M. Bellier affirme qu'il n'y a qu'une vérité : la sienne. C'est avec plaisir que nous lui donnons satisfaction.

Trafic. — Il est intéressant de pouvoir confronter les conditions de propagation de la Métropole avec celles de l'Afrique du Nord. Voici le tableau que nous fait CN8AF pour le Maroc (QSO en cw) :

28 Mc/s. — Phonie de 11KDR (12.15), R9 pendant quelques instants. Quelques phonies américaines à 13.00.

14 Mc/s. — L'Amérique du Sud passe dès 19.00 et est entendue jusqu'à ce que la bande se bouche (entre 23.00 et 01.00). QSO LU9AX (22.00), PY7LN (19.55), PY4AHG (21.50), YV5AB (00.10), LU3DAB (21.30), PY7AN (22.00) ; FY7YB QRK pas QSO.

L'Amérique du Nord a été le continent de la dernière semaine. Les W et VE passaient presque sans arrêt ! QSO HP1BR (22.00), VE2AMU (20.50), W 1-2-3-4-5-8-9. Les W0 passaient habituellement vers minuit, quand la bande n'était pas bouchée, ainsi que les W6 et 7.

A part les 4X4, faciles à QSO, les stations asiatiques sont couvertes par celles d'Europe... si toutefois elles sortent en fin d'après-midi ! Entendu F18YB (12.30). L'Europe passe à partir de 07.30 jusqu'à 20/21.00, sans interruption, provoquant un QRM épouvantable. QSO 9B3AA (12.10). L'Océanie arrive moins bien que la semaine précédente, le matin, entre 08.00 et 09.00 : QSO ZL1AFB (08.25), ZL2FI (08.00).

En ce qui concerne l'Afrique, on a QSO les FF presque toute la journée. Les ZS faciles à contacter la semaine précédente vers 18/19.00, ont presque disparu. Entendu ST2HL et QSO ZE5JA (21.45), ZD2HAH (20.30), FQ3AE (15.30), CT3AB (00.20), EA0AB (21.35).

A noter que les DL répondent avec trop d'insistance aux CQ « DX » lancés par les CN. Leur note est souvent mauvaise et brouille beaucoup.

7 Mc/s. — Le soir et le matin,

l'Europe est facile à QSO, les W de nuit ; quelques PY, QSO TF3NA (21.50) sur antenne verticale 5 m, utilisée pour la bande 20 m ; nombreux Européens sur antenne normale et quelques W. Les G et DL sont les plus nombreux.

3,5 Mc/s. — De nuit, l'Europe ; en général peu de F.

Revenons en France avec F9KQ, qui vient d'obtenir le DXCC avec 112 pays, PJ et IT1 n'étant pas acceptés. QSO sur 14 Mc/s en cw : ZL2GX (07.45), MD5JS (13.00-11.15), ZL4FO (08.00), HA5BX (13.00), VK5RX (14.30), MP4BBD (15.30-Box 613, Awali, Bahrein), MJ3DD (15.45), QRK : KT1CO (13.30), LU0BBH (15.35-bateau argentin Mendoza près des Canaries). A signaler que SM6 AMR et SP3PF recherchent les F pour le DPF ; de même pour ZL2GX, qui recherche F des provinces 11 et 14. SM2BQE commence le DPF. (Sur notre dernière chronique, il faut lire 5A2TH et son SA2TH à l'actif de F9KQ).

F9NH signale une réception complètement bouchée à Auxerre, sur Ten ; seule une porteuse QRO sur 28 200 en permanence ; bonne propagation sur 20, les W arrivent souvent 88 en plein midi, W6, W7 vers 17/18.00. Le soir, jusqu'à 22.00, les conditions sont bonnes pour l'Amérique du Sud. QSO en cw, sur antenne folded ou verticale 5 m intérieur, avec 35 W, W2-7, PY7, CN8,

FF8, FA, 5A2CF, VS2CR, ZC4DT, ZL2, ZL4 ; QRK MI3LR, SVG, F18YB (qui recherche les F), T12TG, C07AH, VP4LZ.

F9QU nous apporte un excellent trafic DX sur 7 Mc/s en cw : LA3DB, au-dessus du cercle polaire (19.19), 5A2TT, VQ3HJ (20.00), PY4AHG (03.10), FF8AC (05.40), PY4FI (00.12), PY2BGU (06.00), ZL2GH (06.46), SU1FD (20.23), FM7WF (22.25). Sur 20 m, plusieurs ZS et ZL. QRK VP8AK en cw sur 40 à 00.27. F9QU recherche QTH de MB9BS. Signalons que 5A2TT demande QSL via RSGB et enverra QSL 100 %.

Nous n'avons pu, dans notre dernière chronique, mentionner le trafic de F8KV. Relevons en phone ZS sur 20 m, FB8BB à 18.20 et 17.50, VQ8AL, VQ4AO, CN, OQ5 et en cw, nombreux ZL et VK, FF8AC presque tous les jours, matin et soir, FF8AE, FF8AJ (07.30), FB8BB (18.40) ; F8KV, qui recherche les QTH de C3AB (Formose), PK2AR ; VP4LZ signale que VQ8AL, BP155 à Port-Louis, île Maurice parle bien le français et arrive souvent bien vers 18.30, ainsi que FB8BB, sur 14 080 kc/s. FK8AI est souvent sur 14 080 kc/s vers 10.00.

Vos prochains CR pour le 8 mars à F3RH, Champcueil (S.-et-O.).

HURE F3RH.

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces (toutes taxes comprises).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e), C.C.P. Paris 3793-60. Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Porte Clignancourt

ECHANGE STANDARD, REPARATION DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS

RENOV' RADIO

14, rue Championnet, PARIS (XVIII^e).

A vendre au plus offrant : Enregistreur fil Webster modifié pour musique, Récepteur panoramique Hallicrafter SP44, état neuf. J. CHAMBAT, F8VP, La Bourboule (P.-de-D.).

Représentant rech. pour rég. Est, Maison sérieuse, 2ème carte, vente piéc. ou appareil. élect. ou électron. S'adresser au journal N° 6.139.

RECHERCHONS pour Paris excellent dépanneur radio télévision. Ecrire avec référ. et présent. à : ARON, 190, rue Cardinet, Paris (17^e).

Vérit. occasion : analyseur capacimètre, ohmmètre, outputmètre Guerpillon, 20.000. 1 ohmmètre à magnéto. Ch. Arnoux neuf 8.000 fr.. Ecrire : DELON, Gde Rue, Croissy-sur-Seine (S.-et-O.).

TRES IMPORTANT

Par suite d'impossibilité d'agrandissement S.A.R.L. céderait branche de son activité concernant construction et vente directe de postes à piles, marque connue, affaire en plein essor. Chiffre affaires 8 millions pouvant être doublé par la vente aux revendeurs. Gros bénéfices, démarrage immédiat. Un technicien suffit pour la fabrication. Convierait à petite affaire Paris ou Province. Prix demandé : 1 million 500.000. S'adresser au journal.

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCICNON.

Société Parisienne d'Imprimerie, 7, rue du Sergent-Blandan, ISSY-LES-MOULINEAUX

COURRIER DES O. M.

COMME tous les ans, la Section 1 du R.E.F. organise sa réunion spéciale fixée à l'occasion de la Foire de Lyon aux samedi 26 et dimanche 27 avril 1952, au siège : Brasserie de l'Etoile, place A.-Jutard à Lyon.

Dans le but de compenser les frais d'organisation, la section organise une tombola avec des lots de matériel ou autres. Les OM qui désirent offrir des lots en nature ou des bons de matériel sont priés de les adresser à M. Noyel R., F3KF, 18, boulevard des Brotteaux.

PROGRAMME

Samedi 26, à 20.30 : Réunion pour discussion technique. Dimanche 27, à 08.30 : départ du siège pour

visite des stands radio ; 12.00 : QSO apéritif, présentation des OM et YL ; 13.00 : QSO gastro au siège ; 17.00 : tirage de la tombola ; 19.00 : apéritif avant départ.

Toutes les YL sont cordialement invitées.

Si vous désirez participer à cette réunion, et en particulier au QSO gastro, faites-vous connaître à F3KF avant le 15 avril, en joignant un mandat-carte représentant le montant de votre participation au déjeuner, fixé à 600 francs par personne.

FA8LH, après un QRT de quatre mois dû à un QRM santé, espère bientôt son activité et adresse à tous ses super 73.

Vds : 1° Ampli 12 W const. amat. mais mat. qualité, micro cristal, H.P. dyn. 28 cm, 6 lps : 15.000 fr.
2° Bloc serv. B592 Oméga, 6 g. OC + PO + GO, avec C.V. cadran : 3.000 fr BAGUET, Neuvic (Corrèze).

Vds multimètre, aspirateur, carabine 22 L.R., vélomoteur, mat. élect. T.S.F., 6 CV Fiat, disques, Pn. 13x45. Ach. machine écrire. A. GARAUD, St-Christaud (Hte-Gar.).

Ech. tub. allem. Telefunken, tout métal contre tu. améric., EF13 c. 6BA6, EF11 c. 6BA6, ECH11 c. 6E8, EBC11 c. 6AT6, EBF1 c. 6AV6. L. SUMELLA, Pont du Vey, Isigny-s.-Mer (Calv.).

A vend. machines à bobiner autom. et semi-aut., état neuf. Prix intéressés. THIBAUT, 9, r. Koesler, St-Maur.



NOTRE JOURNAL EST AFFILIÉ AU SYNDICAT DE LA PRESSE RADIOÉLECTRIQUE FRANÇAISE



Ne cherchez plus!

**nous avons le livre
dont vous avez besoin...**

ATTENTION !

La dernière édition de « Pratique et Théorie de la T.S.F. », de Paul Berché, vient d'être mise en vente au prix de 2.800 fr. Cette édition contient en annexe les « Compléments de Télévision » de F. Juster, qui font de cet ouvrage le véritable vade-mecum de la Radio et de la Télévision modernes.

VUES SUR LA RADIO

par **MARC SEIGNETTE**

La T.S.F. et la Marine. Radiotechnique générale. La théorie des filtres. Les lampes et leurs caractéristiques. Amplification BF et haut-parleurs. L'art du travail industriel. La modulation multichannel. Electrostatique et magnétisme. Le sel de Seignette. Les oscillations de relaxation. Le secret des liaisons. Technologie radio. De la radiesthésie à la médecine.

Un livre illustré (150x200) de 300 pages, illustré de 300 figures.

Broché **600**
Relié **700**

LES ANTENNES

par

R. BRAULT, Ingénieur E.S.E., F3 MN
R. PIAT, F3 XY

Etude théorique et pratique de tous les types d'antennes utilisés en émission et en réception. Antennes spéciales de télévision. Antennes directives. Cadres et antennes antiparasites. Mesures Pertes.

Un livre (150x200) de 176 pages, illustré de 216 figures.

Broché **510**

**LA CONSTRUCTION DES
PETITS TRANSFORMATEURS**

par **MARTHE DOURIAU**

Principe des transformateurs. Caractéristiques et calculs des transformateurs. Les matières premières. Les transformateurs d'alimentation et les bobines de self. Les transformateurs basse fréquence. Les auto-transformateurs. Les régulateurs de tension. Les transformateurs pour chargeurs, de sécurité, de sonneries, pour postes de soudure. Essais de transformateurs. Panneaux. Bobinages. Nouvelles applications. Les transformateurs triphasés.

Un livre (155x240) de 188 pages, illustré de 68 figures **540**

**VOCABULAIRE
DE RADIOTECHNIQUE
EN SIX LANGUES**

par **MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.**

(Français, Allemand, Anglais, Espagnol, Italien, Espéranto)

Un livre (145x200) de 148 pages **60**

**RADIOELECTRICITE
PRINCIPES DE BASE**

par **Louis BOE et Marcel LECHENNE**

Ingénieurs. Conseils

Cours professé aux Elèves-Ingénieurs de l'Ecole Centrale de T.S.F.

Etude des notions de base avec lesquelles tout lecteur, soucieux d'approfondir ses connaissances électriques et radioélectriques, doit être familiarisé.

Un livre (135x190) de 120 pages, illustré de 145 figures.

Broché **350**
Relié **450**

LA LAMPE DE RADIO

par

MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.

Cette nouvelle édition, entièrement remaniée, contient notamment les caractéristiques de tous les tubes modernes Rimlock et Médium, miniatures, subminiatures, etc...

Un livre (160x250) de 563 pages, avec 323 figures et de nombreux tableaux.

Broché **1 000**
Relié **1 200**

**LES UNITES
ET LEUR EMPLOI EN RADIO**

par **A.-P. PERRETTE**

Le système métrique, le système G.G.S et le système M.T.S. Unités de longueur, de masse, de temps. Unités géométriques. Unités mécaniques. Unités magnétiques. Unités électriques et radioélectriques. Unités calorimétriques et de température. Unités photométriques. Unités diverses (fréquence, longueur d'onde, bruit, efficacité, champ radioélectrique).

Une brochure (104x210) de 48 p. **120**

**APPRENEZ LA RADIO
EN REALISANT
DES RECEPTEURS**

par **MARTHE DOURIAU**

Etude pratique des différents éléments constituant les récepteurs modernes, accompagnée de nombreuses descriptions avec plans de réalisation. Principaux chapitres : Collecteurs d'ondes. Récepteurs à galène. Récepteurs batteries à triode ou à bigrille. Récepteurs batteries modernes. L'amplification. L'alimentation. Les postes secteur. Les récepteurs spéciaux pour ondes courtes. Ecouteurs et haut-parleurs.

Un livre (155x220) de 120 pages, illustré de 114 figures.

Prix **250**

**APPRENEZ A VOUS SERVIR
DE LA REGLE A CALCUL**

par **PAUL BERCHE**

et **EDOUARD JOUANNEAU**

Tout ce que l'on doit savoir pour utiliser les règles à calcul ordinaires et les règles circulaires nouveau modèle. Description complète des types les plus usuels. Mannheim, Rietz, Béghin, Electro, Barrière.

Un livre (160x250) de 128 pages, illustré de 20 figures.

re. Darmstadt, Supremathic. **290**

**NOTIONS
DE MATHÉMATIQUES
ET DE PHYSIQUE**

INDISPENSABLES POUR COMPRENDRE LA T.S.F.

par

LOUIS BOE, Ingénieur civil des Mines

Notions fondamentales d'algèbre. Construction des graphiques. Notions fondamentales en trigonométrie, d'acoustique, d'électricité et de T.S.F. Equation des lampes Loi d'Ohm.

Un livre (155x240) de 88 pages, illustré de 71 figures **150**

**LA HAUTE FREQUENCE
ET SES
MULTIPLES APPLICATIONS**

par **MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.**

Les fours à induction. Chauffage diélectrique. Télémechanique. Signalisation. Ultra-sons, détection des obstacles. Transmissions, télécommandes, télémessures par courants porteurs, guidage, Balisage.. Sondage Phototélégraphie. Facsimilé. Téléimprimeur. Radiobiologie. Darsonvalisation. Chirurgie à haute fréquence. Diathermie. Traitements oscillothérapiques.

Un livre (145x210) de 346 pages, illustré de 225 figures **400**

**COURS ELEMENTAIRE
DE RADIOTECHNIQUE**

par **MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.**

Rappel des notions de courant alternatif. Symboles schématiques. Les courants à haute fréquence. Circuits oscillants couplés. Pertes d'énergie en haute fréquence. Circuits ouverts. Antennes d'émission et de réception. Ondes, rayonnement et propagation. Le principe de la réception radioélectrique. Théorie générale des lampes électroniques. Oscillation par lampe. Lampes à électrodes multiples et spéciales. Lampes d'émission. Radiocommunications sur O.C. et O.T.C. Réception sur cadre Radiogonométrie. Notions d'acoustique physiologique. Principe de la radiophonie. Modulation. Les récepteurs radiophoniques. Construction d'un super-hétérodyne. Transmission des images en télévision. Protection contre les perturbations radioélectriques.

Un livre (150x240) de 228 pages, illustré de 281 figures **380**

**L'AMPLIFICATION
BASSE FREQUENCE
A LA PORTEE DE TOUS**

par **ROBERT LADOR**

Schémas d'amplificateurs de puissances diverses, alimentation sur alternatif ou tous courants. La polarisation fixe. Contre-réaction simple et contre-réaction sélective. Commande de timbre (tone-control). Expansion sonore. Utilisation de plusieurs haut-parleurs. Amplification haute fidélité à plusieurs canaux.

Un livre (140x210) de 56 pages, illustré de 68 figures **150**

Tous ces ouvrages sont en vente chez votre LIBRAIRE ou à la

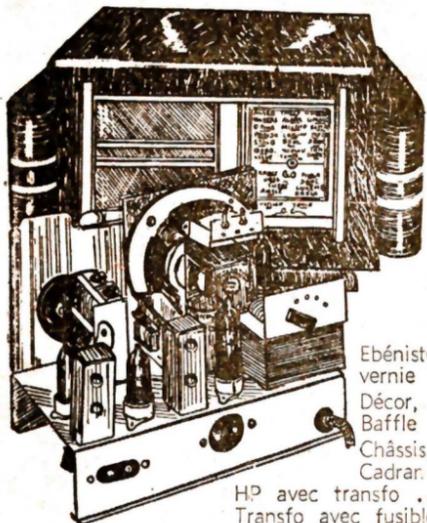
LIBRAIRIE de la RADIO

101, Rue Réaumur - PARIS (2^e) - C. C. P. 2.026-99 PARIS

qui peut vous en assurer l'expédition dès réception d'un mandat correspondant au montant de votre commande augmenté de 10% pour les frais d'envoi.

- PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT -

REALISATION H.P. 147

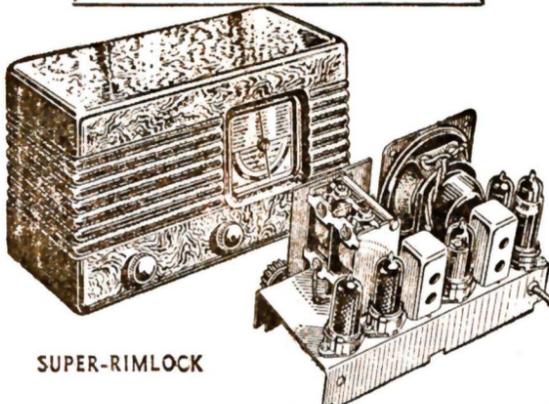


MINIATURE
4 LAMPES
RIMLOCK
ALTERNATIF
3 GAMMES

Devis :

Ebénisterie vernie ..	1.850
Décor, Tissus, Baffle ..	425
Châssis, Cadran CV.	1.210
HP avec transfo	1.250
Transfo avec fusible..	990
1 Jeu bobinage avec 2 HT	1.790
1 Jeu lampes ECH42, EAF42, EL41, GZ40.	2.000
Pièces détachées diverses	2.219
	11.734
Taxes 2,82 %	331
	12.065
Emballage	250
Port Métropole	425
	12.740

REALISATION H.P. 120



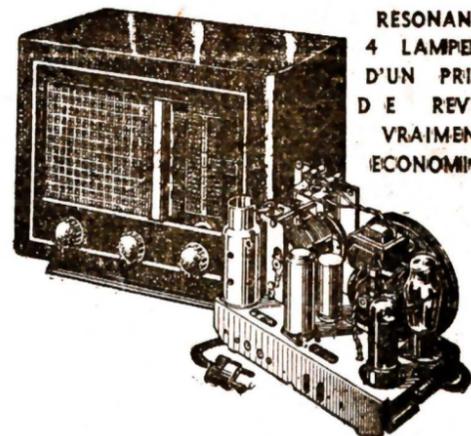
SUPER-RIMLOCK

L'avantage de ce montage économique est qu'il peut fonctionner indifféremment sur secteur tous courants ou sur batteries d'accumulateurs.

Vous posséderez indifféremment : un poste d'appartement, un poste voiture, un poste pouvant fonctionner sans secteur.

1 Ebénisterie matière moulée, 1 châssis, 1 ensemble cadran et CV, 1 fond. L'ens. indiv.	2.200
1 Jeu de lampes UCH42 ou 41, UF41, UAF41, UL41	2.500
1 Haut-parleur AP, 1 transformateur de sortie, 3.000 ohms	1.900
1 Jeu de bobinage miniature	1.640
Pièces détachées diverses	1.410
Total	9.650
Taxes 2,82 %	272
Emballage et port métropole	600
	10.522

REALISATION H.P. 140



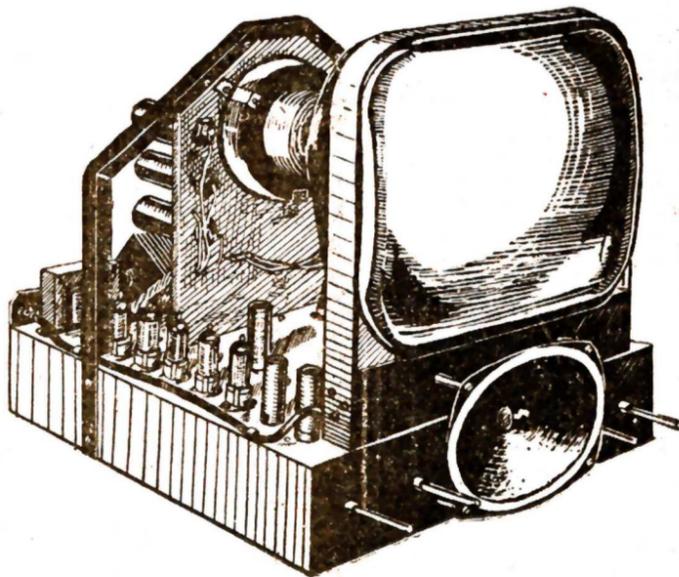
RESONANCE
4 LAMPES
D'UN PRIX
D'E REVIENT
VRAIMENT
ECONOMIQUE

Ebénisterie avec baffle et tissu	1.350
1 Châssis	350
1 H.P. 12 cm. avec transfo	1.250
1 Jeu de lampes 6M7, 6J7, 25L6, 25Z6	2.400
1 Bloc AD47	650
1 Ensemble CV cadran	790
Pièces détachées	1.396
Total	8.186
Taxes 2,82 %	230
Emballage et port métropole	675

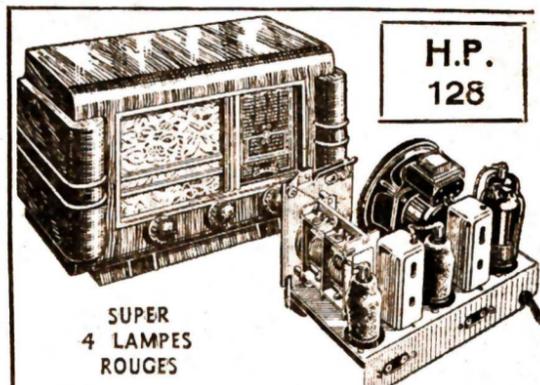
RECEPTEUR VIDEO - 819 lignes EN ELEMENTS PREFABRIQUES

Châssis unité H.F. fréq. interm. image	8.900
Châssis unité son	3.900
Châssis Vidéo synchro	4.290
Sortie lignes T.H.T.	8.900
Bloc déviation concentration	6.300
Transformateur de chauffage des lampes	2.500
Transformateur de sortie image.	1.450
Self filtrage grand modèle	1.275
Self filtrage petit modèle	390
Blocking ligne	390
Blocking image	490
Châssis général	3.250
Ensemble mécanique complémentaire	2.700
Redresseurs sers Sélénium, doubleur et tripleur pour 31 cm.	5.400
Haut-parleur elliptique 12x12.	1.480
Ebénisterie	8.500
Modèle console grand luxe	20.000
Tube 36 cm. licence Sylvania ..	16.120
Tube 31 cm Philips MW	13.105
Cache de tube grand luxe ..	3.350

Aperçu de quelques prix



Châssis télévision haute définition, sur 819 lignes équipé avec un tube de 31 cm ou tube de 36 cm, diagonale licence Sylvania. Eléments préfabriqués, réglés et interchangeables. Réalisation à la portée de tous les amateurs. Schémas, instructions et plan grandeur nature contre 100 fr. en timbres.

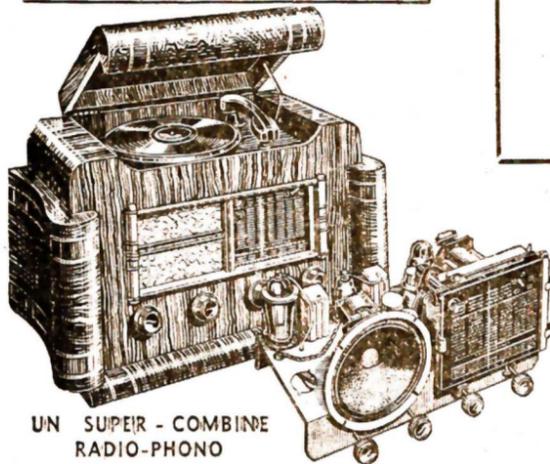


H.P.
128

SUPER
4 LAMPES
ROUGES

Ebénisterie, châssis, grille	2.390
1 Jeu de lampes (ECH3, ECF1, CBL6, CY2)	2.900
Pièces détachées diverses	4.785
Total	10.075
Taxes 2,82 %	280
Port et emballage métropole	550
	10.905

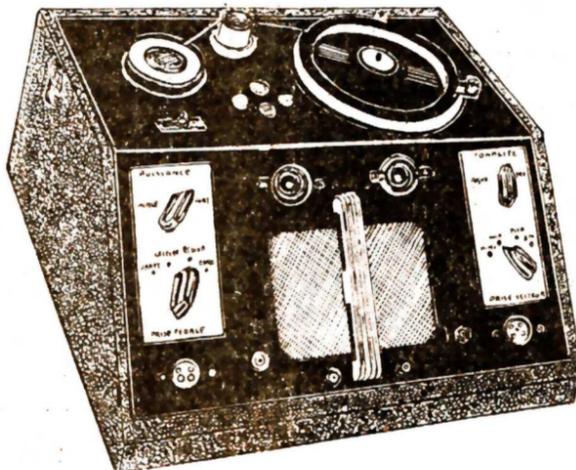
REALISATION H.P. 121



UN SUPER - COMBINE
RADIO-PHONO

1 Ebénisterie radio-phonos	7.200
1 Châssis monté 4 lampes ECH3, ECF1, EBL1 1883, réglé avec H.P.	12.750
1 platine avec moteur et bras à arrêt automatique	5.900
	25.850
Taxes 2,82 %	730
Emballage	400
Port métropole	600
	27.580

UN EXCELLENT ET ECONOMIQUE ENREGISTREUR SUR FIL



REALISATION H.P. 145

Devis des pièces détachées :

Coffret avec couvercle et platine	7.800
Châssis	705
Microphone	5.540
1 jeu de lampes indivisible EM34, GZ40, EF40, EF41, 2EL41	3.730
1 HP elliptique	2.180
1 casque stéthoscopique	2.250
1 moteur déroulement	4.100
1 moteur d'enregistrement	7.000
Pièces complémentaires et accessoires divers	31.335
	64.640
Taxes 2,82 %	1.823
Port et emballage métropole	880
	67.343

SCHEMAS ET PLANS CONTRE 100 FRANCS EN TIMBRES

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30.

Expéditions immédiates C.G.P. PARIS 443-39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT