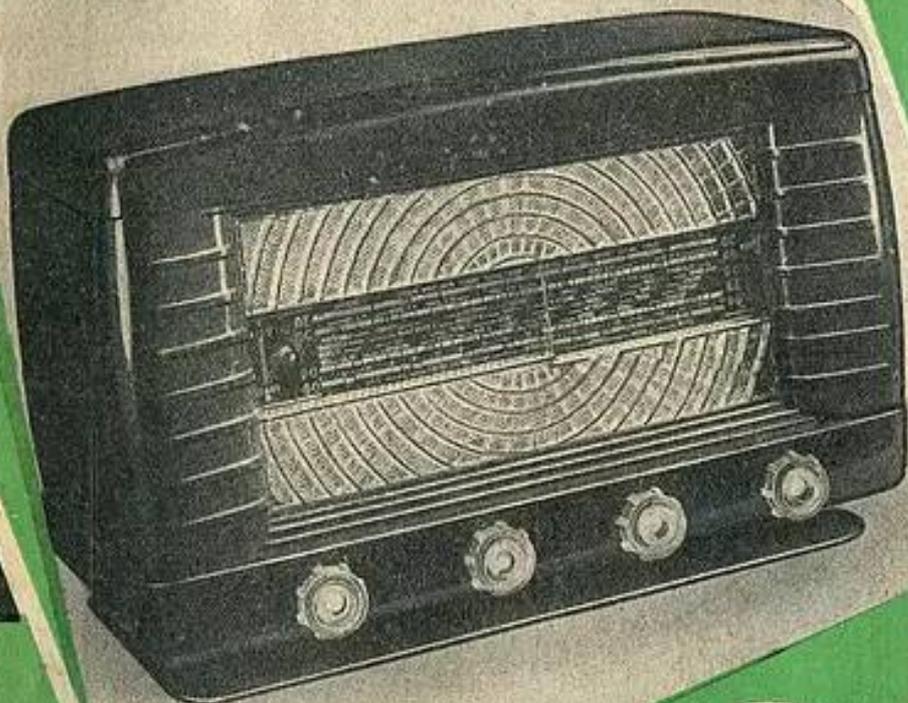


# Radio Pratique



## Sommaire

VOUS LIREZ  
DANS CE NUMERO



- Radio-Australie ..... 5
- Salon de la pièce détachée ... 6
- Un récepteur ondes courtes type I.V.I. .... 7
- Un préamplificateur pour lecteur de disques ..... 12
- Le stroboscope ? Ce n'est jamais que du cinéma ..... 13
- Le montage n° 291. Un cadre antiparasites à étage HF incorporé ..... 15
- Echos législatifs et sociaux... 17
- Le montage n° 292. Un super-tous-courants sensible et économique ..... 18
- Le dépannage rapide et économique ..... 23
- Qu'est-ce qu'un baffle ? ..... 24
- Télécommande ..... 26
- La pratique de la commande. 27
- La tribune des inventions .... 28
- Le « transistor » nouvelle merveille électronique ..... 29
- La télévision simplifiée ..... 31
- Cours rapide de radio-construction ..... 33
- Courrier des lecteurs ..... 36
- Petites annonces ..... 37
- Documentation lampes ..... 38

DANS CE NUMERO  
Lire : UN RÉCEPTEUR ONDES COURTES  
TYPE I.V.I.  
à l'usage des amateurs



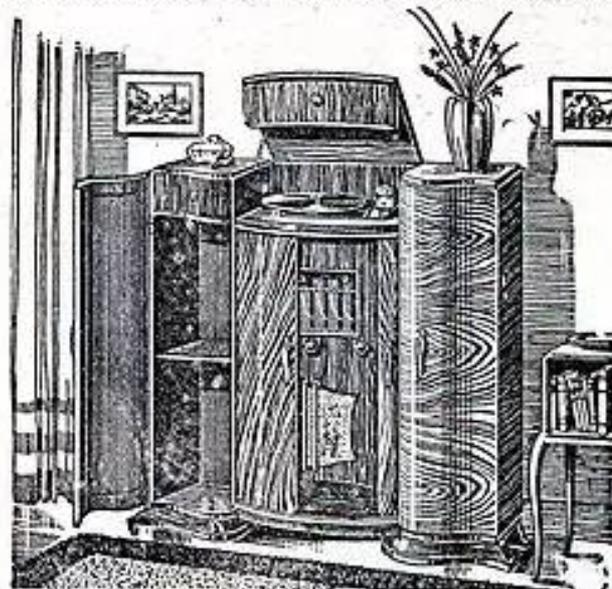
# MEUBLES - CONSOLES - COMBINES RADIO-PHONO DE GRAND LUXE

AUX LIGNES SOBRES ET ÉLEGANTES, EMBELLIRONT VOTRE INTÉRIEUR

et donneront à vos châssis ou à vos réalisations une présentation moderne de grand style

## MEUBLE STANDARD COMBINE RADIO-PHONO AVEC DISCOTHEQUE ET TIROIRS

Dimensions : Hauteur, 93 cm ; Largeur, 92 cm ; Profondeur, 42 cm.



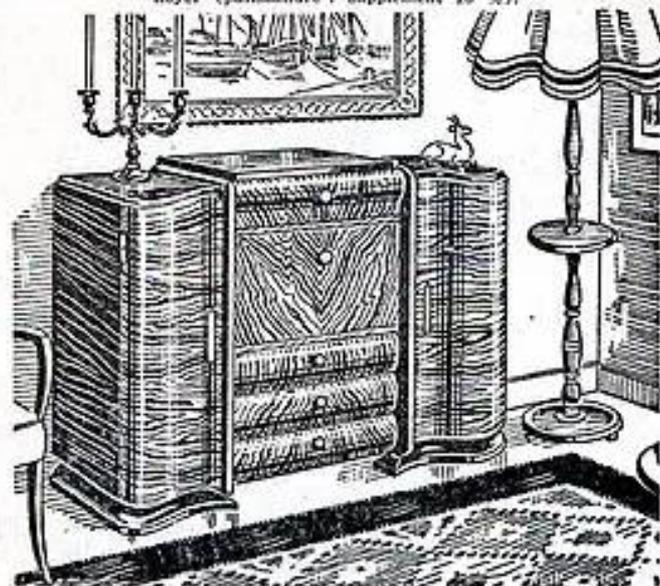
MEUBLE NOYER VERNI (polissandre 10 % en sus) avec deux portes gaibées et façade, portes coulissantes. Emplacement pour tourne-disques. Nous vous donnons ci-dessous un devis de pièces détachées qui vous permettra de monter un ensemble parfait à un prix très intéressant :

|   |        |
|---|--------|
| MEUBLE STANDARD, NOYER VERNI .....  | 27.000 |
| ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES, y compris haut-parleur et 6 lampes miniatures (voir réalisation RPr 241) ..... | 13.827 |
| PLATINE TOURNE-DISQUES 3 vitesses Pathé-Marconi .....   | 16.900 |

(Possibilité de changer certains articles de l'ensemble à votre convenance)  
Taxes 2,82 % + emballage et port (suivant destination) en sus.

## MEUBLE GRAND LUXE COMBINE RADIO-PHONO-BAR

Avec discothèque et tablette. Glace miroir. Dimensions : Hauteur, 97 cm ; Largeur, 110 cm ; Profondeur, 46 cm. Ce meuble se fait en ronce de noyer (polissandre : supplément 10 %).

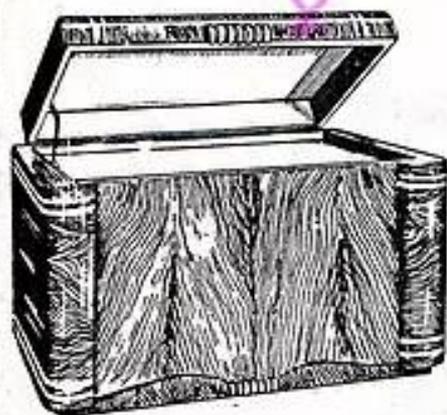


MEUBLE GRAND LUXE, NOYER VERNI, deux portes gaibées, montant avec glace et boutons. Emplacement pour tourne-disques ou changeur. Ci-dessous, un devis de pièces détachées, à titre d'exemple, qui vous permettra de monter un ensemble de grande classe à un prix très intéressant :

|   |        |
|---|--------|
| MEUBLE GRAND LUXE, NOYER VERNI .....  | 37.500 |
| ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES, avec haut-parleur et 6 lampes miniatures (réalisation RPr 241) ..... | 13.827 |
| CHANGEUR DISQUES 3 vitesses .....   | 21.500 |

(Possibilité de changer certains articles de l'ensemble à votre convenance)  
Taxes 2,82 % + emballage et port (suivant destination) en sus.

## COMBINE RADIO-PHONO C.R. 50



EBÉNISTERIE COMBINE RADIO-PHONO, noyer verni, intérieur ivoirine, agrémenté de filets et motifs grand effet.

Dimensions radio intérieures : 57x33x28.

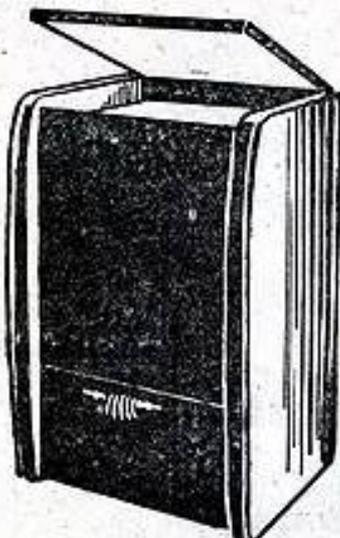
Dimensions phono intérieures : 53x31x7.

Dimensions totales : 61x38x42.

Prix ..... 7.500

Taxe 2,82 %, emballage et port en sus.

## CONSOLE COMBINÉ RADIO-PHONO



NOUVELLE CONSOLE DE LUXE aux lignes harmonieuses, en noyer verni. Discothèque dans le bas du meuble. Volet de fermeture agrémenté d'un superbe motif décoration.

Dimensions extérieures : 60x57x38 cm.

Dimensions intérieures, emplacement châssis : 58x35x27 cm.

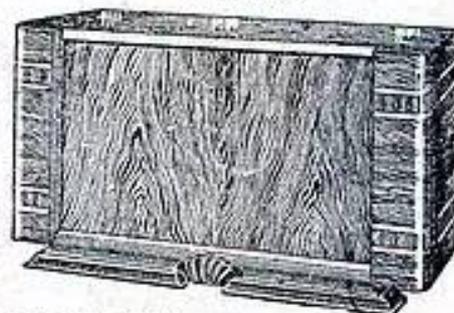
Emplacement tourne-disques : 53x30x8 cm.

Prix ..... 17.900

Meuble polissandre : supplément 10 %.

Taxe 2,82 %, emballage et port en sus.

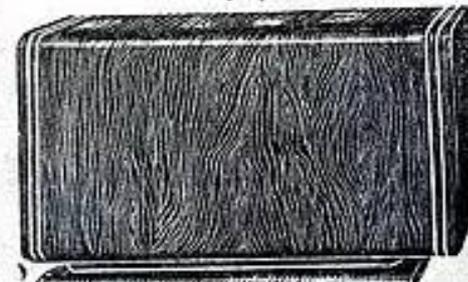
## TYPE 801



Ebénisterie grand luxe, noyer verni avec filets marqueterie et motif métal doré d'un grand effet. Cotes extérieures : 610 x 300 x 350. Cotes intérieures : 620 x 255 x 290.

Prix ..... 4.500

## P 7



Ebénisterie luxe noyer verni. Nouvelle présentation. Permet la construction de tous les modèles de récepteurs. Dimensions intérieures : 58x23x32. Dimensions extérieures : 60x27x38.

Prix ..... 4.500

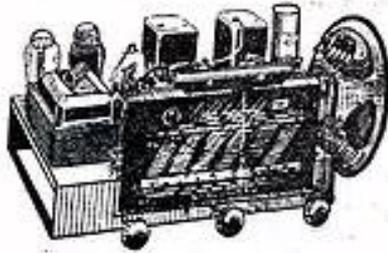
COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro : Bourse)

C.C.F. PARIS 443-39

# CHASSIS CABLES - TOURNE-DISQUES - MICROPHONES

## PREMIERE QUALITE

### CHASSIS « AMERIC »

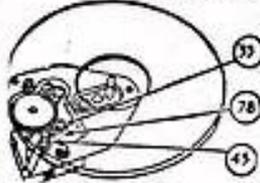


Chassis monté en ordre de marche, comportant cinq lampes américaines 6ES - 6K7 - 6Q7 - 6V6 - 5Y3 - un cell magique 6AFT. Avec haut-parleur 17 cm. Alimentation par transformateur 50 milli, secteur alternatif 110 à 250 volts. Trois gammes d'ondes. Cadran nouveau plan. Prise pour pick-up. Rendement incomparable. Dimensions hors tout: 38 cm x 20 cm x 21 cm.

Le chassis complet : 9.500

### MOTEUR 3 VITESSES

IMPORTATION U.S.A.



Nouveau modèle permettant de fonctionner en 45, 78, 33 tours 1/3. Remplace deux courroies identiques pour les vitesses de 45 et 33-1/3 R.P.M. La vitesse de 78 R.P.M. est obtenue directement par l'axe de rotation. Le changement de vitesse s'obtient par un simple mouvement de levier extérieur. Avec chaque moteur est fourni un plateau de 25 cm et un cadran indicateur de vitesse.

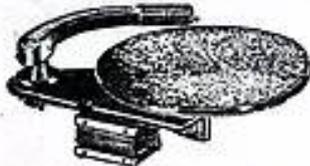
Prix ..... 6.500

### BRAS PICK-UP 3 VITESSES



BRAS DE PICK-UP POUR 3 VITESSES en matière moulée, lecteur magnétique à haute impédance, avec arrêt automatique, socle muni d'un arrêteur fixant le bras après usage. Saphir réversible 78 et 33 tours. Un bras de qualité. — Prix ..... 3.800

### ENSEMBLE TOURNE-DISQUES



DE GRANDE CLASSE  
A UN PRIX A LA PORTEE DE TOUS

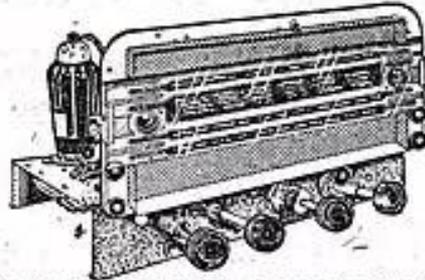
78 tours et vitesse réglable. Moteur silencieux. Plateau matière moulée. Bras à nouvelle forme, serrage de l'aiguille par vis chromée. Un ensemble de qualité au prix de ..... 5.500

### BRAS PICK-UP



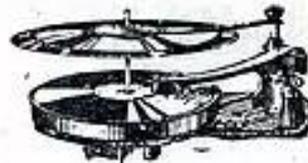
Matière moulée. Magnétique, type réversible facilitant le changement de l'aiguille, avec socle pour sa fixation. Haute fidélité. Vis de serrage indéformable. Qualité incomparable. Prix ..... 1.400

### CHASSIS « CONTINENT »



UN SUPERBE CHASSIS 4 LAMPES alternatif, monté avec du matériel de première qualité et assurant ainsi le maximum de rendement. Cet ensemble comporte les éléments suivants: Monté sur un chassis aux dimensions: 345x195x70 mm. Equipé avec 6CH3 - 6CF1 - EBL1 - 1488. Haut-parleur haute fidélité de 17 cm. Cadran JD nouveau modèle, dernière création. Bobinage. Condensateurs et câblage de grandes marques. En adjoignant une ébénisterie, vous réaliserez un poste de grande classe. Chassis monté et réglé avec lampes Sacrificia 11 000

### MULTI-SPEED PLESSEY CHANGEUR DE DISQUES 3 VITESSES



AUTOMATIQUE 33 1/3, 45 et 78 tours. MELANGE. REJETTE ET FONCTIONNE AVEC LA MEME TETE DE PICK-UP A DOUBLE SAPHIR. Moteur 110 et 20 volts. 50 périodes.

Prix exceptionnel de ..... 21,500

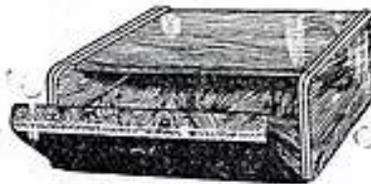
### ENSEMBLE TOURNE-DISQUES



de GRANDE CLASSE  
« PATHE - MARCONI » — TROIS VITESSES  
33 - 45 - 78 tours, pouvant être utilisé sur secteur alternatif 120 à 250 volts. Un bras pick-up cristal à tête réversible. Moteur synchrone parfaitement suspendu. Cette platine comporte un système d'arrêt automatique. Dimensions: hauteur, 120; largeur, 380; profondeur, 300.

Prix ..... 16.500

### COFFRET-TIROIR « IDEAL »

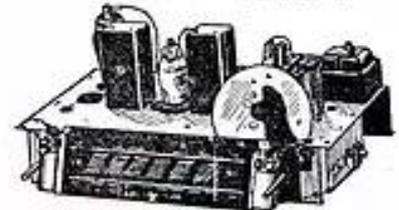


Coffret tiroir à glissière noyer verni, enjolivé de filets plastiques ivories le long de chaque applique. Bouton décoratif. Très belle présentation. Dimensions intérieures phono 465 x 340. Dimensions totales extérieures 520 x 380.

Prix ..... 4.500

### PRIX AVANTAGEUX

### CHASSIS « ALTER IV »



CHASSIS MONTE EN ORDRE DE MARCHÉ, comportant quatre lampes type transcontinentales, 6CH3 - 6CF1 - EBL1 - 1488. Livré avec H.-P. de 17 cm grande marque. Cadran forme pupitre. Alimentation secteur alternatif 110 à 245 volts. Pièces de première qualité. Rendement incroyable. Trois gammes d'ondes: P.O., G.O., O.C. Un chassis de grande classe à un prix très intéressant.

Prix ..... 8.500

### ENSEMBLE TOURNE-DISQUES

ATTENTION: NOUVEAU MODELE MILLS



3 VITESSES REGLABLES (33, 45, 78 tours). Plateau en matière moulée. Secteur alternatif, 110 et 220 volts 50 p. Bras très léger avec cellule pézo réversible à saphirs incorporés. Arrêt automatique.

Encombrement: 340 x 260 x 138. Prix ..... 13.900

### MICROPHONES



Trois modèles de microphones pézo-cristal de haute qualité et de construction robuste à des prix modérés. Type CX 148. Modèle de poche avec cordon 2.350 Type CX 380. Modèle sur pied (de table).... 5.650 Type CX 131. Modèle reporter avec interrupteur de mise en marche ..... 4.300

### MICROPHONE



Type reporter. Modèle réduit pézo-cristal avec protégé-membrane et muni d'un raccord guloché pour le branchement. Diamètre: 45 mm. Très belle présentation et qualité. Rendement parfait. En coffret matière plastique. Prix ..... 2.500

POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE: TAXES 2,82 %, EMBALLAGE ET PORT. PRIERE EGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESERVANT VOTRE LOCALITE.

# COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) C.C.P. Paris 443-30

# LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S.

## SCHEMATIQUE DES RECEPTEURS DE RADIO DU COMMERCE

Tous les montages des grandes marques avec descriptions générales et schémas.

|  |         |
|--|---------|
| Années 1938-1939 (6 fascicules de 1 à 6) | 600 fr. |
| > 1940-41-42 (4 > de 7 à 10)             | 400 fr. |
| > 1943-44-45 (4 > de 11 à 14)            | 400 fr. |
| > 1947 (7 > de 15 à 21)                  | 700 fr. |
| > 1948-1949 (6 > de 22 à 27)             | 600 fr. |
| Schématique 51                           | 420 fr. |
| » 52                                     | 720 fr. |

(Ajouter 30 fr. par ouvrage pour frais expédition.)

## 21, RUE DES JEUNEURS

PARIS (2<sup>e</sup>) - C.C.P. Paris 4195-58

Conditions de vente : Adressez votre commande à l'adresse ci-dessus et joignez un mandat ou versement au Compte Chèque postal de la somme correspondant à la valeur de votre commande.

## VIENT DE PARAÎTRE



### Extrait de la Table des Matières

#### LA PHOTOGRAPHIE ULTRA-RAPIDE

Les précurseurs. — Photographies au milli-nième de seconde. — Les lampes pour éclairage électronique. — Tableau des lampes à éclats. — Montages et appareils pour l'utilisation des lampes à éclats. — Stroboscopes. — Synchronisation d'une lampe éclair. — Temps de pose. — Développement. — Photométrie des éclats bruts. — Quelques applications : Chronométrie, Mesures d'erreurs, Reproductions industrielles, Photos dans l'obscurité. — La méthode des ombres. — Photographies au milliardième de seconde. — Ondes de choc et vitesses supersoniques. — Applications. — Radio éclair.

#### LA CINEMATOGRAPHIE A HAUTE FREQUENCE (ULTRACINEMA)

De la naissance du cinéma au ralenti. — Cinématographie ultrarapide. — Utilisation du stroboscope. — Emploi du stroboscope. — Appareils français de cinématographie ultrarapide. — Le « microscope du temps ». — Applications. Bibliographie.

EDITIONS L.E.P.S.

Prix : 450 fr. Franco : 500 fr.

#### CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION

par Claude CUNY et Robert LAURENT

Cet ouvrage est destiné à tous les amateurs en radio et télévision. Précédé de quelques rappels sur la technique en général de la réception des images, le livre est consacré à la description complète d'un récepteur simple et économique avec tous les conseils nécessaires à sa construction.

Prix.... 250 fr. Franco.... 300 fr.

#### PLANS DE TELECOMMANDE DE MODELES REDUITS

par le spécialiste Ch. PEPIN

Schémas et plans d'émetteurs et de récepteurs pour la commande à distance. 32 pages, format 21 x 27.

Prix.... 200 fr. Franco.... 240 fr.

#### LA CONSTRUCTION DES TRAINS MINIATURES

par GEO-MOUSERON

Le livre le plus clair, le plus pratique et le plus documenté. Sujets traités : Les voies, les aiguillages, Traction électrique. Accessoires. Signaux, matériel roulant. Machines. Voitures. Tractions diverses. Electrification partielle de modèles mécaniques. Commandes.

Descriptions des divers types de trains dont le Métropolitain de Paris. Volume de 120 pages, 118 figures, livré avec pochette de plans. (Vente aux particuliers.)

Prix.... 495 fr. Franco.... 645 fr.

#### LES APPLICATIONS MODERNES DE L'ELECTRICITE

par Maurice LORACH

Livre à la portée de tous, ouvrage d'une grande vulgarisation, expliquant clairement et simplement les problèmes de distribution d'énergie électrique, signalisation de chemin de fer, emploi de cellules photoélectriques, télécommandes, cinéma sonore, galvanoplastie, électricité et ondes médicales, piezo-électricité, et toutes les applications nouvelles de l'électronique moderne. Plus de 400 figures et illustrations.

Prix.... 325 fr. Franco.... 375 fr.

Enfin, un livre de lampes complet !

#### LE NOUVEAU VADE-MECUM 1953

des lampes de radio est paru.

Prix : 1.270 fr. à nos bureaux. — Franco recommandé : 1.430 fr.

## LENIQUE OFFICIEL DES LAMPES DE RADIO

par L. GAUDILLAT

Toutes les caractéristiques de service sous une forme rapide et condensée. Cycles et équivalences. Lampes européennes et américaines. 80 pages, format 13 x 22.

Prix.... 300 fr. Franco.... 350 fr.

## MANUEL DE CONSTRUCTION RADIO

par J. LAFAYE

Etude de la construction d'un châssis et du choix des pièces détachées. 96 pages, format 16 x 24.

Prix.... 180 fr. Franco.... 230 fr.

## MESURES RADIO

par F. HAAS

Théorie et pratique des mesures. 200 pages, format 13 x 21.

Prix.... 450 fr. Franco.... 500 fr.

## 500 PANNES RADIO

par W. SOLOKINE

Diagnostic des pannes et remèdes. Ouvrage pratique. 244 pages, format 13 x 21.

Prix.... 600 fr. Franco.... 650 fr.

## PRINCIPE DE L'OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE

par R. ASCHEN et R. GONDRY

Etude des tubes cathodiques et des dispositifs auxiliaires. 88 pages, format 13 x 21.

Prix.... 180 fr. Franco.... 220 fr.

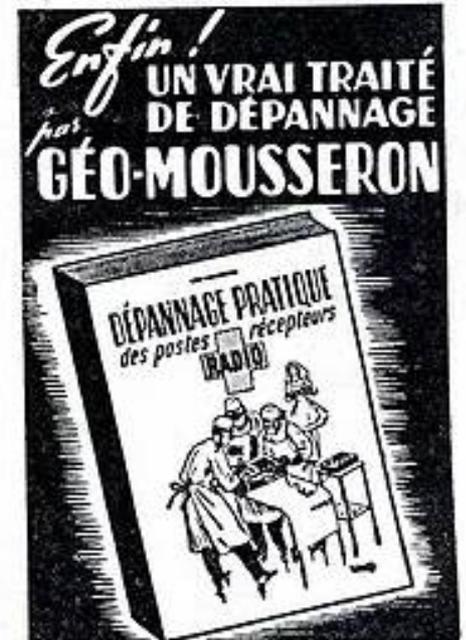


## LES POSTES A GALENE MODERNES

par GEO-MOUSERON

Ouvrage recommandé aux jeunes débutants. Les premiers pas vers la radio guidés par GEO-MOUSERON... Succès assuré.

Prix.... 195 fr. Franco.... 230 fr.



## DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO

par GEO-MOUSERON

Toute la pratique du dépannage mise à la portée de tous par le plus grand vulgarisateur de la radio.

Prix.... 195 fr. Franco.... 230 fr.

POUR UN TECHNICIEN, LA BIBLIOTHEQUE EST LE PLUS PRÉCIEUX DES BIENS

PRIX: 65 FR.

Abonnements :

1 an ..... 700 fr.  
Etranger ..... 900 fr.

Directeurs :

Maurice LORACH  
Claude CUNY

# Radio Pratique

REVUE MENSUELLE DE VULGARISATION TECHNIQUE  
**RADIO ♦ TÉLÉCOMMANDE ♦ TÉLÉVISION**

N° 29  
AVRIL 1953  
(4<sup>e</sup> Année)

MENSUEL

Rédacteur en chef :  
GEO-MOISSERON

REDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITE  
Editions L. E. P. S., 21, rue des Jeûneurs — PARIS (2<sup>e</sup>)  
Tél : CENTral 84-84

Société à responsabilité limitée au capital de 340.000 fra

R. C. Seine 299.831 B

Compte Chèques Postaux : PARIS 1358-60

## NOS REPORTAGES

# Radio-Australie

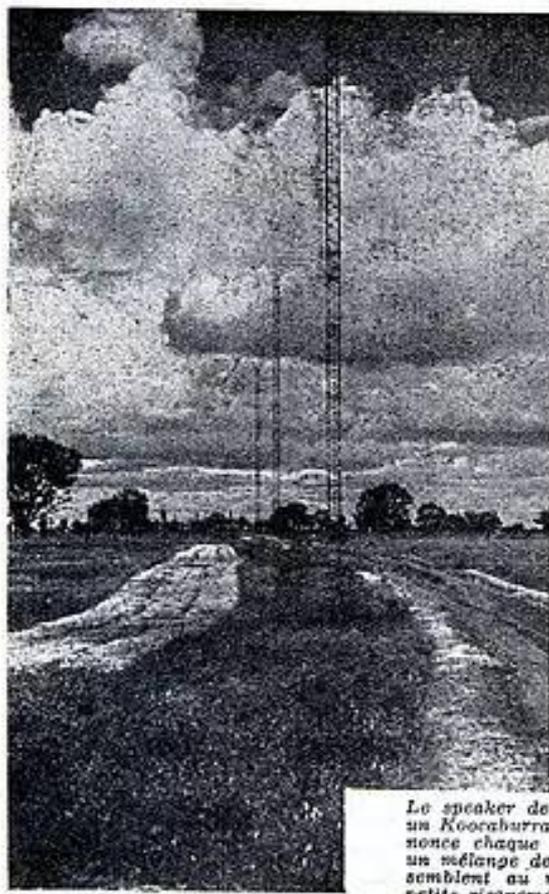
L'Australie est le plus lointain pays que les auditeurs européens puissent capter en français dans de bonnes conditions grâce à un puissant centre d'émission : Shepparton, situé à 180 km au nord de Melbourne, soit à 16 000 km de Paris.

Là, deux émetteurs de 100 kW et un autre de 50, connectés à volonté sur un réseau d'antennes dirigées, assurent en Europe une confortable audition avec un poste ordinaire, pour peu qu'on dispose d'une bonne antenne. B en entendu, à Tahiti, à la Nouvelle-Calédonie et en Indochine, Radio-Australie arrive puissamment.

C'est en 1940 que Radio-Australie a inauguré une émission pour les Iles françaises avec seulement 10 kW. Peu après, les émetteurs actuels ont été installés et, au sein de l'Australian Broadcasting Commission, un service français a été créé. Le speaker annonce : « Ici Radio-Australie ». Toute émission est précédée de l'indicatif B en particulier et très facile à reconnaître : le chant du Kooaburra.

Les émissions comprennent des variétés et des causeries sur l'Australie d'un grand intérêt culturel. Les auditeurs intéressés par d'autres précisions peuvent écrire : Radio-Australie, G.P.O., Box 180 H, à Melbourne, Australia.

*Le speaker de Radio-Australie ! C'est un Kooaburra qui, par son chant, annonce chaque émission. Ce chant est un mélange de notes rauques qui ressemblent au rire humain nuancé de petits ricanements gutturaux. Cet animal minuscule se nourrit de souris, de rats et, même, de serpents. On prétend qu'il est assez puissant pour soulever un reptile par la queue, l'élever dans les airs et le laisser retomber en répétant l'opération jusqu'à ce qu'il meure.*



Quelques pylônes des antennes de Radio-Australie, à Shepparton. En tout, 14 pylônes de 63 mètres supportent les nappes de fils qui assurent la directivité du rayonnement.

### LONGUEUR D'ONDE - FREQUENCE

| Bande des 25 m |        | Bande des 19 m |        |
|----------------|--------|----------------|--------|
| 25,51          | 11 760 | 19,79          | 15 160 |
| 25,40          | 11 810 | 19,74          | 15 200 |
| 25,25          | 11 880 |                |        |
| Bande des 16 m |        |                |        |
|                | 16,82  | 17 840         |        |
|                | 19,72  | 15 210         |        |
|                | 19,59  | 15 320         |        |

Un opérateur au pupitre de commande de Radio-Australie. On voit, à gauche, les trois émetteurs de 100, 100 et 50 kilowatts.



# LE SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE 1953

Cette exposition, devenue traditionnelle, ne nous a pas offert de nouveautés sensationnelles, mais elle a fait beaucoup mieux : elle a démontré la maturité à laquelle l'industrie radioélectrique est maintenant parvenue. La parfaite maîtrise et la connaissance totale de la question dont font preuve les constructeurs.

Ce stade étant atteint, c'est rarement, et de loin en loin, qu'un perfectionnement plus ou moins révolutionnaire surgit, en général de manière et pour une cause inattendues.

Si ce salon n'a pas mis en vedette l'idée lumineuse d'un chercheur, en revanche, nous avons constaté, avec un réel plaisir, le fini de conception et de fabrication de toutes les pièces présentées. Il s'agit, maintenant, de réalisations véritablement industrielles.

Nous nous proposons donc de ne faire qu'une revue d'ensemble et de dégager les quelques tendances générales qui se manifestent.

Commençons par ce qui reste visible lorsque le récepteur est monté, c'est-à-dire, principalement : le cadran.

Tous les constructeurs, pratiquement, ont adopté la forme classique rectangulaire, la longueur dans le sens de l'horizontale. Nous exceptons, bien entendu, les commandes du type professionnel, catégorie dans laquelle nous trouvons des modèles qui sont, eux aussi, devenus classiques et comportent souvent un repère vernier, analogue à la « trotteuse » du chronomètre.

Nous pensons qu'il convient de féliciter les constructeurs d'avoir abandonné les engins « étrangiés » dont nous avons été gratifiés ces dernières années...

La même remarque avantageuse est à faire en ce qui concerne les quelques exposants de coffrets, que les dits coffrets soient en bois ou en matière plastique ; leur aspect est enfin revenu à une sobriété de meilleur goût.

Il semble aussi que la majorité des constructeurs — nous n'avons pas établi de statistique — aient prévu, pour plusieurs de leurs modèles de cadrans, un support pour le haut-parleur et qui, bien entendu, forme une sorte de pré-baffle, si vous nous autorisez l'expression...

Cette disposition est une conséquence du retour au cadran rectangulaire disposé horizontalement. Celui-ci étant, en quelque sorte, centré sur la face AV de l'ébénisterie, on ne peut — esthétiquement parlant — l'équilibrer avec un motif-cache du passage du son du haut-parleur qui passe désormais par où l'ouverture du cadran lui permet de cheminer. A moins de disposer HP et cadran l'un au-dessus de l'autre, ce qui augmente les dimensions du coffret.

Il y a, au point de vue technologique, un avantage : le haut-parleur fait partie intégrante du châssis et « vient » avec celui-ci lorsqu'on le sort de l'ébénisterie,

ce qui est indiscutablement plus commode pour le metteur au point ou le dépanneur. Reste le côté acoustique. Là, nous ne sommes plus tout à fait d'accord, pour deux raisons : a) le passage laissé aux impulsions fournies par la face interne du cône est plus ou moins étranglé, sinon en forme de labyrinthe ; b) il est extrêmement difficile d'isoler le haut-parleur (sur le plan acoustique toujours) du cadran et de tous ses éléments susceptibles d'entrer en vibration de manière absolument extra musicale.

Des cadrans, nous passerons aux bobinages. Là aussi le côté industriel s'affirme nettement. La totalité des blocs accord-oscillateur sont conçus de la manière désormais classique du groupage autour de l'axe du commutateur. Ces blocs sont fournis tout montés. On note une proportion importante comprenant des noyaux plongeurs réglables, servant d'ajustables. Les modèles à une ou deux bandes d'ondes courtes, étalées, sont également nombreux.

La qualité mécanique paraît en rapport avec les qualités électriques, ce qui découle de ce que nous avons déjà fait remarquer précédemment. Il est permis de penser que — notamment — la fuite éperdue, définitive et fortuite de la bille enclenchant les positions du commutateur, est du domaine du passé, conviction qui est bien rassurante, car la fugue précitée avait pour conséquence inéluctable le démontage du bloc avec toutes les jolies connexions qui s'y rattachaient artistiquement à l'aide de nombreuses soudures...

Un point noir, toutefois, au sujet des blocs. On voit de nombreux ensembles luxueux : deux gammes étalées, deux ou trois gammes d'ondes courtes, parfois deux gammes PO. Mais... un nombre modeste, à combien ! de blocs comportant un étage HF. Que l'on ne nous objecte pas la question du prix de revient. Les ensembles à six gammes d'ondes ne sont pas destinés à des récepteurs particulièrement modestes...

A quoi sert d'établir de beaux cadrans gradués avec précision et des blocs conformes, pour OC, si la fréquence-image est reçue presque aussi puissamment que le battement correct ? Il y a, maintenant, près de dix-huit ans, qu'à l'exception des « boîtes à cigares », tous les récepteurs américains sont munis d'un étage HF éliminant, de manière effective, le deuxième battement et les interférences qui en résultent. Tant pis...

Les autres catégories de bobinages BF, MF, HF, ne font qu'affirmer la maturité technique qui, nous l'avons dit en commençant notre tour d'horizon, nous a réjouis et nous console quelque peu de cette maudite et chagrinante fréquence-image.

Les types de blocs de bobinages nous paraissent un peu « éparpillés ». De bien minimes différences semblent les séparer, et l'épaisseur d'un catalogue nous paraît

en raison inverse de la rationalisation du programme de fabrication, seul moyen d'améliorer ce que l'on appelle désormais « la productivité ».

Mais si cette remarque peut être faite pour les blocs et, éventuellement, les résistances et d'autres accessoires, que dire des haut-parleurs ?

A part certains constructeurs, la plupart des autres et non des moindres, présentent, en effet, une « gamme complète de modèles » !

Il y en a des ronds, des moins ronds, des elliptiques, des semi-elliptiques et chacun dans toutes les dimensions possibles. Tous les dix millimètres, on peut trouver une membrane. S'il est exact que, jadis, les premiers fabricants de haut-parleurs se soient, en France, adressés à des chapeliers pour la fourniture de membranes, la politique « pointure » n'est peut-être pas à perpétuer...

Le défaut de cette conception est de compliquer les chaînes de montage et de causer des frais d'outillage plus élevés, qu'on est obligé, en définitive, de faire subir à l'acheteur.

On fabrique moins d'appareils en valeur absolue et ils coûtent plus cher. Nous ne voyons guère qui peut y trouver un intérêt précis. Cela dit, la qualité intrinsèque des haut-parleurs français n'a, pour les meilleurs, rien à envier aux engins étrangers. Etant donné l'avance que possédaient certains de ces derniers, cela nous permet d'oublier en partie l'impression laissée par le catalogue du genre Bottin.

Il est à noter que cette pluralité, à notre avis exagérée, affecte aussi la fabrication des tubes électroniques, mais, dans cet ordre d'idées, les essais de standardisation (affreux barbarisme), envisagés il y a quelques années, ne semblaient pas non plus empreints de saine logique. Dans ce cas, mieux vaut encore trop de types de tubes que pas de types du tout.

En quittant tubes et haut-parleurs, confirmons que là aussi, bien que ces éléments soient particulièrement intéressants, les modèles que nous avons vus figuraient déjà au catalogue à la fin de l'année 1952.

Les appareils de contrôle et de mesures ont un aspect de plus en plus sympathique non seulement à l'œil de tout un chacun, mais, encore, du technicien. Dans ce domaine comme dans ceux dont nous avons parlé, se dégage une impression de conception « mécanique », qui semblait tant manquer il n'y a pas si longtemps. Le nombre de leurs constructeurs nous a paru aussi en progression. Un choix commence à être difficile ; ceci ne manquera pas de faire naître une saine émulation.

Nous terminerons par une catégorie qui nous a plongés dans le ravissement : les éléments sub-miniatures. Les tubes, supports, potentiomètres, transformateurs BF (mais oui ! ils tiennent sur un doigt !), écouteurs, etc..., incitent véritablement le technicien, aussi rassis soit-il — ce qui est notre cas — à construire un « vrai » récepteur de poche.

P. R.

# Les amateurs et les ondes courtes

## UN RÉCEPTEUR ONDES COURTES TYPE IVI

Par R. DAVID

Bien que le récepteur faisant l'objet de cet article soit classique dans ses grandes lignes, il permettra à l'amateur débutant dans la construction de postes à ondes courtes, de se familiariser avec ce type de récepteurs, avant d'entreprendre des montages plus complexes, et d'obtenir sans difficulté et sans mise au point délicate des résultats extrêmement encourageants.

Réalisé avec soin, ce petit poste offre des possibilités de réception telles que ses performances peuvent se comparer avec celles de récepteurs à nombre d'étages plus élevé, comme les changeurs de fréquence.

En effet, si ces derniers sont particulièrement sélectifs et sensibles, et peuvent bénéficier de dispositifs autorégu-

lateurs efficaces, il n'en reste pas moins vrai que les récepteurs à réaction offrent sur les changeurs de fréquence les avantages suivants :

- Grande simplicité dans le montage, le réglage et la mise au point ;
- Possibilité de recevoir la télégraphie sans montage spécial ;
- Bruit de fond souvent plus réduit ;
- Stabilité remarquable, même aux plus hautes fréquences, sans risques de transmodulation, d'interférences par fréquences-images, ou ennuis de ce genre.

La sensibilité du récepteur que nous allons décrire est telle qu'en dehors d'une réception confortable en haut-parleur des principales émissions mondiales sur ondes courtes, il a été possible de recevoir

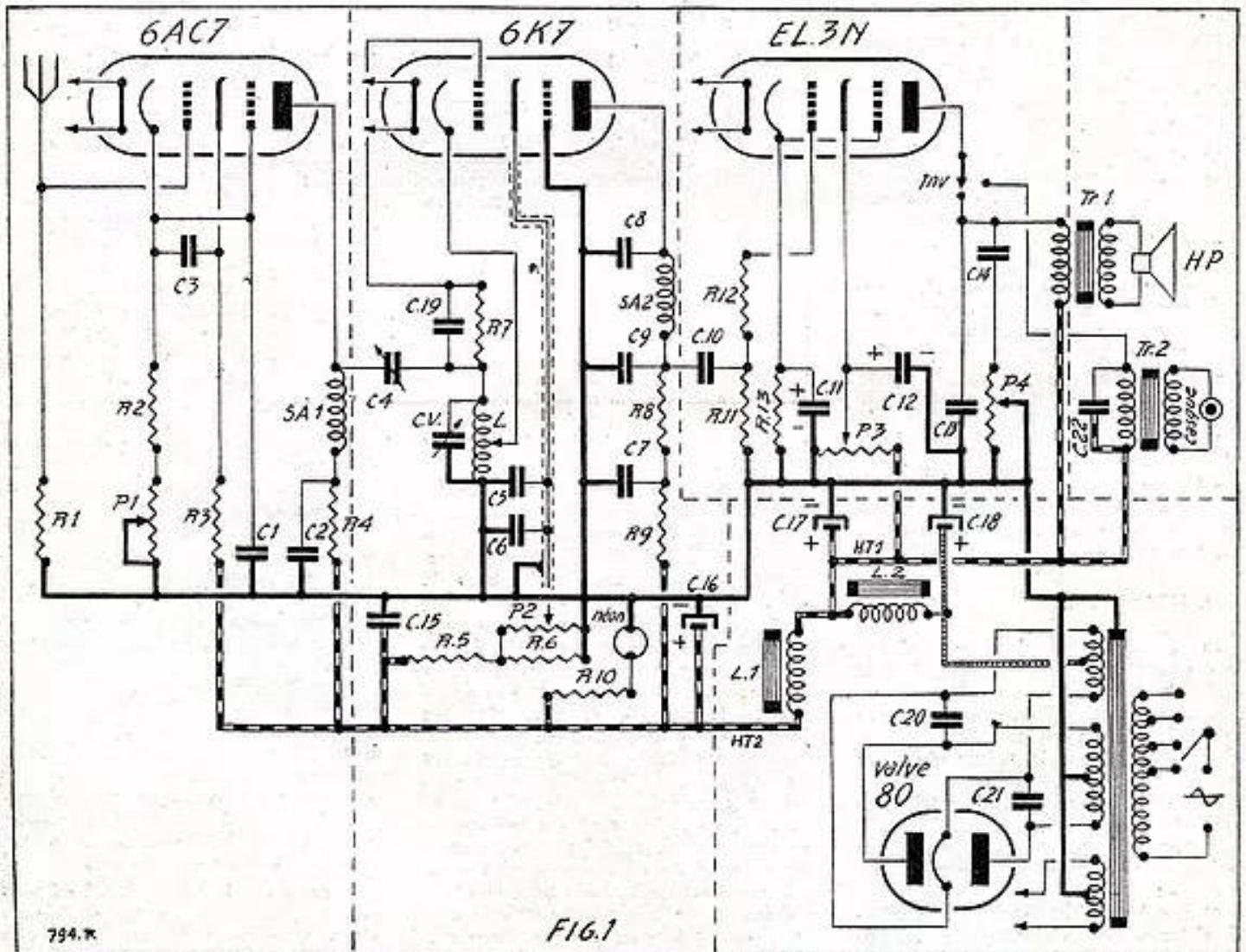
et d'identifier, en quelques mois d'écoute, plusieurs centaines de stations d'amateurs de tous pays, en utilisant une simple antenne intérieure.

Ce récepteur a permis également de recevoir, très puissamment, l'émission « son » de la Télévision, sur 42 Mc/s.

### CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

(Voir figure 1)

Composé de trois étages : H.F., Détection (et réaction), B.F., le récepteur est monté — sauf le haut-parleur — dans un coffret entièrement métallique, chaque étage ainsi que l'alimentation étant séparés par des cloisonnements en aluminium.



**TABLEAU DES BOBINAGES**  
(CV = 180 pF type National ou Eddystone)

| Enroulements | Gammes                             | Mandrins                                  | Nombre de spires | Prise de cathode                  | Espacement entre spires | Diamètre du fil |
|--------------|------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| L 1          | 6 à 15 m<br>(50 à 20 Mc/s)         | air<br>(diamètre spires<br>22 mm)         | 2 1/2            | 1 spire à partir<br>de la masse   | 4 mm                    | 20/10 nu        |
| L 2          | 12 à 28 m<br>(25 à 10,7 Mc/s)      | mandrin<br>à section étoilée<br>D = 38 mm | 4 1/4            | 1/2 spire à partir<br>de la masse | 3,5 mm                  | 12/10 nu        |
| L 3          | 25 à 54 m<br>(12 à 5,55 Mc/s)      |   | 12 1/4           |                                   |                         |                 |
| L 4          | 50 à 130 m<br>(6 000 à 2 300 kc/s) | mandrin<br>bakélite rainurée<br>D = 35 mm | 26               | 1 sp 3/4 à partir<br>de la masse  | 2 mm                    | 3/10 émaillé    |

Ces cloisons assurent une rigidité mécanique de l'ensemble et évitent toute réaction néfaste entre étages. D'autre part, aucune oscillation radio-électrique, même d'origine parasite, ne peut atteindre les circuits en dehors de l'antenne.

Enfin, des découplages soignés complètent l'action des blindages en séparant électriquement les circuits de chaque étage.

### I. LE COFFRET

Les différentes parties du coffret sont constituées par des plaques d'aluminium de 2 mm d'épaisseur, reliées entre elles par des cornières et des équerres.

Elles se composent :

- du châssis proprement dit, de 300 mm sur 200 mm, fixé solidement au panneau avant et portant les divers éléments du montage ;
- de plaquettes d'aluminium, séparant les différents étages, et reliées, d'une part, au châssis et, d'autre part, aux panneaux avant et arrière, ce qui confère à l'ensemble une rigidité remarquable ;
- de panneaux latéraux, et du dessus du coffret monté sur charnières et formant couvercle.

La figure 3 donne les cotes de ces différents éléments, ainsi que l'emplacement exact des cloisons intérieures.

Nous allons maintenant passer rapidement en revue les caractéristiques des différents étages.

### II. ETAGE H.F.

Cet étage, très simple, comprend une lampe pentode à pente variable, dont la grille de commande est directement reliée, d'une part, à l'antenne et, d'autre part, à la masse, par l'intermédiaire d'une résistance R1 dont la valeur n'est pas très critique.

Bien que l'amplification d'un tel étage aperiodique soit légèrement inférieure à celle que donnerait un étage accordé, sa présence offre cependant les avantages suivants :

a) Possibilité de faire varier la sélectivité (entraînant en contrepartie une variation inverse de la sensibilité) par la

### VALEUR DES DIFFERENTS ELEMENTS

|     |           |                        |                              |     |                                |
|-----|-----------|------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|
| R 1 | 100 000 Ω | P 1                    | 50 000 Ω bobiné              | C 1 | 6/1 000 μF mica                |
| 2   | 160 Ω     | 2                      | 50 000 Ω graphite avec inter | 2   | » »                            |
| 3   | 60 000 Ω  | 3                      | 150 000 Ω graphite           | 3   | » »                            |
| 4   | 2 000 Ω   | 4                      | 50 000 Ω graphite            | 4   | 100 cm mica ou air             |
| 5   | 20 000 Ω  |                        |                              | 5   | 4 μF papier                    |
| 6   | »         |                        |                              | 6   | 6/1 000 μF mica                |
| 7   | 1 MΩ      |                        |                              | 7   | » »                            |
| 8   | 250 000 Ω |                        |                              | 8   | 100 cm mica                    |
| 9   | 20 000 Ω  |                        |                              | 9   | » »                            |
| 10  | 500 000 Ω | SA1                    | National R 100               | 10  | 10/1 000 μF mica               |
| 11  | 1 MΩ      | SA2                    | » »                          | 11  | 25 μF électrochim.             |
| 12  | 400 Ω     | Bobine Vedovelli L405  |                              | 12  | 10 μF »                        |
| 13  | 150 Ω     | L 1                    | 40 Hys 50 mA                 | 13  | 3/1 000 μF mica                |
|     |           | Transfo alimentation : |                              | 14  | 0,1 μF papier                  |
|     |           | 2 × 350                | 80 mA                        | 15  | » »                            |
|     |           | 2 × 2,5                | 2 Amp                        | 16  | 8 μF électrolyt.               |
|     |           | 2 × 3,15               | 3 Amp                        | 17  | » »                            |
|     |           | Vedovelli SA 676       |                              | 18  | » »                            |
|     |           |                        |                              | 19  | 150 cm mica                    |
|     |           |                        |                              | 20  | 1/1 000 μF mica<br>1 500 volts |
|     |           |                        |                              | 21  | » »                            |
|     |           |                        |                              | 22  | 3/1 000 μF mica                |

manœuvre du potentiomètre P1 agissant sur la polarisation de la cathode du tube à pente variable. Une résistance fixe R2 assure sa polarisation minimum.

b) Grande stabilité de réglage de l'accord et de la réaction de l'étage détecteur qui se trouve ainsi « découplé » du circuit d'antenne.

c) L'antenne ne rayonnant pas pour cette même raison, le risque de « trous d'accrochage », sur certaines bandes, se trouve éliminé. D'autre part, la manœuvre de la réaction ne peut perturber l'audition des récepteurs voisins.

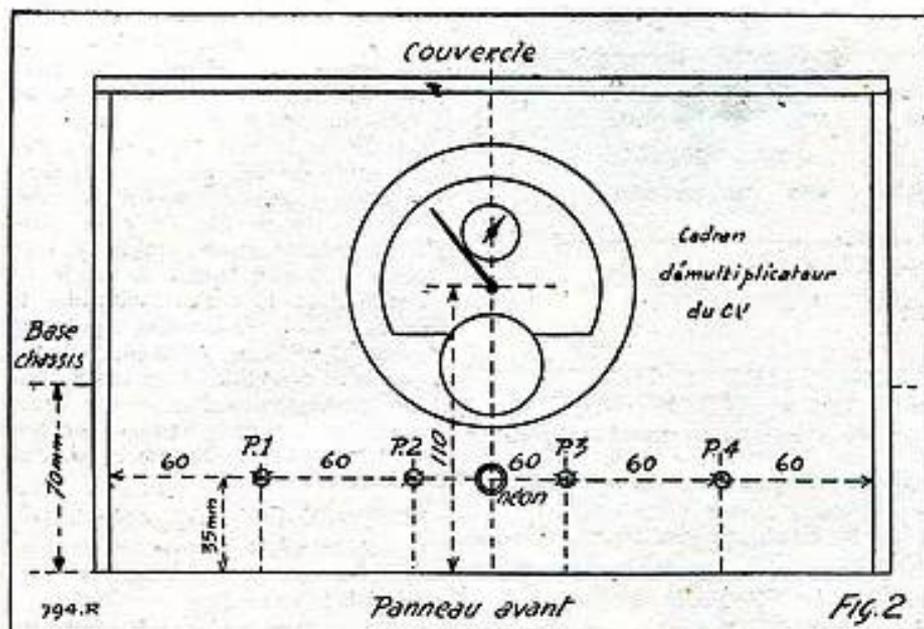
Le circuit d'antenne étant absolument aperiodique, la longueur de l'aérien n'influe en aucune façon sur les réglages de l'accord, ce qui permet l'étalonnage de ce dernier. C'est ainsi qu'un changement de capacité de l'antenne (approche ou même contact de la main avec le fil de l'aérien) ne produit aucune altération de la réception lors de l'écoute d'une station.

Le tube utilisé est une pentode à grande amplification et à pente variable, monté sur un support en stéatite ou autre matière à fort isolement HF.

Lors des premiers essais, ce tube était une pentode à pente basculante EF9, qui a été remplacé avec succès par une 6AC7 (ou 1852), pentode utilisée généralement dans les amplis de télévision, et dont le coefficient d'amplification est de 6 750.

Dans le circuit plaque, une bobine d'arrêt, spéciale pour OC (type National R100 ou équivalent) bloque les oscillations HF pour les transmettre à l'étage détecteur par l'intermédiaire d'un petit condensateur mica ou, mieux, un ajustable à air C4 de 100 cm. Ces deux éléments doivent être branchés sur la cosse même du support du tube HF.

A noter que la valeur de C4 est assez critique, car si elle est trop élevée, on risque d'augmenter exagérément les fuites de la HF provenant de l'oscillation du



tube détecteur, ce qui pourrait provoquer le décrochage de la réaction sur certaines gammes de fréquences. D'autre part, si cette valeur est trop faible, on risque de diminuer trop fortement le couplage entre étages et, par suite, le gain apporté par le tube HF.

Le circuit plaque est en outre découplé par l'ensemble R4, C2, qui complète l'action des blindages entre étages.

### III. ETAGE DETECTEUR

Cet étage, qui constitue le cerveau du poste, comprend une pentode à pente fixe, du type 6J7 ou 6K7, monté en ECO.

La stabilité remarquable de ce montage est indépendante des variations de secteur et de la charge du circuit anodique. Cette précieuse propriété est due à la compensation automatique, qui s'établit dans un tube pentode entre le débit plaque et le débit écran.

La commande de la réaction se fait par la manœuvre du potentiomètre P2, qui fait varier la tension de l'écran. Il y a intérêt à blinder le fil qui relie l'écran du tube au potentiomètre. Quant à ce dernier, on remarquera qu'une de ses extrémités est reliée à un pont de résistances R5, R6, destiné à limiter, d'une part, la tension maximum de la polarisation de l'écran et, d'autre part, l'intensité du courant passant dans P2.

L'ensemble est découplé par une forte capacité C5, destinée à éliminer tout craquement lors de la manœuvre du potentiomètre. Une deuxième capacité, de plus faible valeur, C6, au mica, assure le découplage en HF de l'écran.

Le condensateur variable CV, de bonne qualité, a une capacité maximum de 180 pF. Il est commandé, avec l'intermédiaire d'un « flector » isolé, par un bouton à démultiplication souple et sans jeu. On aura intérêt à utiliser un cadran du type Wireless, avec démultiplication à deux vitesses et aiguille trotteuse, ce qui permettra le repère aisé des stations de

fréquences voisines, et l'étalonnage précis des différentes gammes. On ne saurait lésiner sur l'acquisition d'un tel cadran qui trouvera tout naturellement son utilisation lors de montages ultérieurs de récepteurs plus perfectionnés.

Les bobines d'accord, dont les caractéristiques sont mentionnées dans un tableau annexe, sont amovibles; elles se fixent sur un support, telle une fiche sur une prise de courant, ce qui évite les capacités parasites provoquées par la présence d'un contacteur. D'autre part, cette disposition permettra l'essai de différents types de bobinages pour les diverses gammes de réception.

Le support d'inductance, placé au-des-

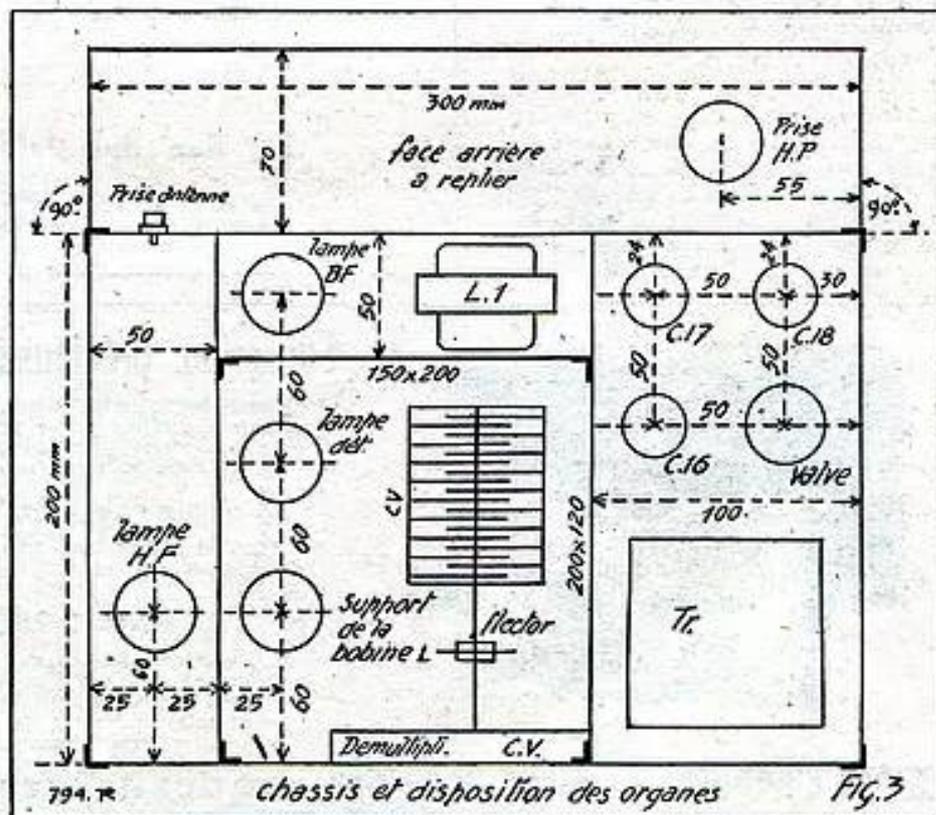
sus du châssis, est, comme le support du tube détecteur, en matière spéciale: isolantite ou autre, ainsi que les mandrins des bobines. Les connexions CV-bobines et bobines-cathode devront naturellement être les plus courtes possibles. Le réglage de la prise cathodique doit être recherché par tâtonnement, l'accrochage devant se produire avec une tension écran de 30 volts environ pour une position du curseur du potentiomètre, sensiblement médiane.

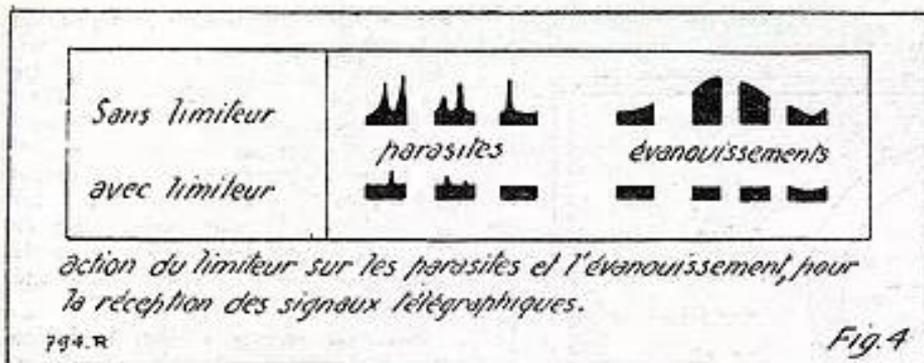
Selon la gamme choisie, la bobine (fig. 1) devient, à volonté, L1, L2, L3 ou L4 (voir tableau des bobines), grâce au support indiqué et à l'enroulement amovible choisi.

Dans la gamme des plus hautes fréquences, la manœuvre à fond de P2 provoque le fonctionnement de l'étage en super-réaction, l'audition étant accompagnée du souffle caractéristique.

Il convient de rappeler que la recherche des stations, ainsi que l'écoute de la télégraphie, se font en « accroché », aussi près que possible de la limite de décrochage.

Dans le circuit plaque sont placés, tout d'abord, un filtre HF constitué par l'ensemble bobine d'arrêt SA2 (du même type que SA1) et condensateurs mica C8 et C9. Il faut prendre soin que cet enroulement soit suffisamment éloigné de SA1 et placé perpendiculairement par rapport à ce dernier, afin d'éviter les réactions entre étages. En ce qui concerne R8, que l'on trouve ensuite dans le circuit, il y a intérêt à ne pas dépasser 250 000 ohms afin de ne pas diminuer trop fortement l'intensité du courant anodique, ce qui risquerait de bloquer l'oscil-





lation du tube, notamment vers les plus basses fréquences de chaque gamme.

Enfin, l'ensemble R9 - C7 découple efficacement le circuit anodique du tube détecteur.

#### IV. ETAGE BF

Cet étage, classique dans son ensemble, comprend un tube de puissance à faible recul de grille, du type EL3N, permettant l'audition confortable en haut-parleur des signaux de faible amplitude transmis par l'étage précédent.

On remarquera toutefois la présence d'un potentiomètre P3, permettant de faire varier la tension écran du tube. Ce dispositif constitue un limiteur de parasites et un contre-évanouissement, mais uniquement pour l'écoute de la télégraphie.

La figure 4 indique clairement comment agit la limitation de la tension écran qui devra être ajustée aux alentours de 35 volts.

Ainsi, la puissance de sortie reste pratiquement constante pour une variation de signaux appliqués à la grille de 1 à 100. Il faut évidemment prévoir un condensateur C12 de forte capacité, pour le découplage de l'écran en BF.

La résistance R12, de quelques centaines d'ohms, insérée dans la grille du tube, élimine les risques d'accrochages en bloquant les incursions possibles de la HF vers la grille de la EL3N.

Un inverseur, monté sur la baffle du haut-parleur, permet de passer sur l'écoute au casque par l'intermédiaire d'un

transfo TR2 ajusté à l'impédance de charge du tube (pratiquement rapport 1/1).

Enfin, l'ensemble P4 - C14 est utilisé, éventuellement, comme détrembreur pour atténuer les aiguës et les sifflements d'interférences.

#### V. L'ALIMENTATION

L'alimentation, également classique, comprend cependant une double cellule de filtrage afin d'obtenir une écoute exempte de ronflements, même au casque. Toutefois, le tube BF est alimenté directement après la première cellule de filtrage afin d'éviter une saturation de la deuxième inductance LL.

Le dernier condensateur électrolytique C16 sera doublé utilement par un condensateur de plus faible valeur, au pa-

pier, C15, afin de permettre le passage de la HF. Pour la même raison, deux condensateurs au mica (et à fort isolement), C20 et C21, relient les plaques de la valve du type 80 à son filament.

Une lampe au néon, du type mignonnette, située derrière un regard du panneau avant et montée en série avec une résistance R10 de 500 000 ohms entre haute tension et masse, permet de contrôler la mise sous tension du récepteur.

Enfin, dans le but de simplifier le montage et de le rendre aussi rigide que possible, il convient de monter, depuis la partie alimentation, deux fils de cuivre de grosse section, l'un pour la haute tension, l'autre pour la masse, et sur lesquels seront branchés les circuits des différents étages.

#### VI. UTILISATION ET REGLAGES

En dehors de la manœuvre du CV, l'utilisation des quatre boutons de commande est le suivant :

- P1 : Réglage de la sélectivité (et de la sensibilité).
- P2 : Réglage de la réaction et interrupteur secteur.
- P3 : Mise en service du limiteur de parasites (télégraphie).
- P4 : Réglage du détrembreur.

Si l'appareil est monté avec soin, il doit fonctionner parfaitement dès la mise sous tension.

R. DAVID.

Tout technicien radio doit lire :

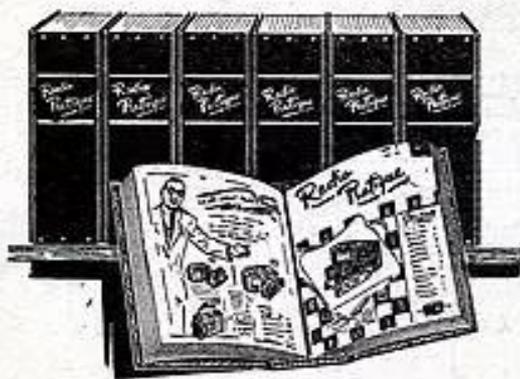
## ÉLECTRONIQUE

Revue mensuelle  
des applications de l'électronique

21, Rue des Jeûneurs — PARIS (2<sup>e</sup>)

Prix du numéro : 200 francs

Spécimen sur demande de la part de Radio-Pratique  
contre 100 francs en timbres



### Conservez précieusement votre revue préférée

**SUPERBE RELIURE MOBILE**, dos grenat, imprimé en doré, destinée à contenir une année, soit 12 numéros de notre revue « Radio-Pratique ». Chaque exemplaire peut être ajouté ou retiré sans toucher aux autres. Tous les numéros s'ouvrent entièrement à plat.

La reliure prise à nos bureaux . . . . . Fr. 495 >

Pour la province, franco de port et emballage. Fr. 570 >

#### UNE OFFRE EXCEPTIONNELLE

Pendant 1 mois tout nouvel abonné (ou tout renouvellement) recevra gratuitement les 10 derniers numéros de « Radio-Pratique » ou 10 numéros au choix, sauf les premiers numéros qui sont épuisés. (Joindre 50 francs pour port et emballage).

**EDITIONS L.E.P.S. - 21, rue des Jeûneurs, PARIS - C.C.P. Paris 1358-00**

**3/4 d'heure de musique  
enregistrée...**  
DISQUES LONGUE DUREE  
**Microsillon**



**8 disques**  
EN UN SEUL  
**Variétés 33 t. 1/3**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>YVETTE GIRAUD FDLP 1006</b><br>Avoir un homme sous son toit<br>Raconte grand'mère<br>La province et mon cœur<br>Ma guipêre et mes longs jupons<br>Un petit bout de satin<br>Tu le souviendras de moi<br>L'âme des poètes<br>Toute notre histoire<br>2.160 | <b>BOURVIL AT 1007</b><br>Les crayons<br>A bicyclette<br>Pour sûr<br>C'est l'piston<br>La tactique du gendarme<br>Graffouigne-moi<br>Vive la mariée<br>Papa joue du trombone<br>2.160 | <b>GEORGES GUETARY AT 1005</b><br>Toutes les femmes<br>Une boucle blonde<br>Anabel<br>A Ninaga<br>Tu me plais<br>Les amoureux du dimanche<br>Magalina<br>Au revoir<br>2.160 | <b>EDITH PIAF FS 1008</b><br>La vie en rose<br>C'est d'n faute<br>La fête continue<br>L'hymne à l'amour<br>Je hais les dimanches<br>Padam... Padam<br>Plus bleu que les yeux<br>Jezebel<br>2.160 |
|--|---|---|--|

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>TINO ROSSI FS 1007</b><br>Trop jeune<br>Luna Rossa<br>Jolie piste d'été<br>Chérie sois fidèle<br>Cerisier rose et peanmier blanc<br>Va, mon ami, va<br>Son cœur est amoureux<br>Si jamais<br>2.160 | <b>LUIS MARIANO FDLP 1004</b><br>Mexico<br>Rossignol<br>Quand on est deux amis<br>Il est un coin de France<br>Paris d'en haut<br>Maria Cristina<br>Luna Lunera<br>La fleur de tes cheveux<br>Danse, danse, ma romance<br>Porque, Porque<br>2.160 | <b>LUCIENNE DELYLE AT 1006</b><br>Luna rossa<br>Charmaine<br>José le Caravanier<br>Celui que j'attends<br>Du bonheur<br>C'est mon gigolo<br>Pourquoi j'ai de la peine<br>Ça marche<br>2.160 | <b>LINE RENAUD AT 1004</b><br>Mon petit bomhomme de chemin<br>Le complet gris<br>Le jupon de Lisou<br>Ma cabane au Canada<br>Oh vas-tu Basile ?<br>Son cœur est amoureux<br>Ni pourquoi, ni comment<br>Bouclette<br>2.160 |
|---|--|---|---|

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LINE RENAUD AT 1010</b><br>Ma petite folle<br>Tes yeux bleus<br>Tire, tire l'aiguille<br>Mademoiselle from Armentières<br>Le soir<br>La petite amazone<br>Freu-freu<br>Les plus jolies choses de la vie<br>2.160 | <b>JACQUES HELIAN AT 1012</b><br>LES SUCCES DE JACQUES HELIAN<br>Ma petite folle, fox-trot<br>La petite valse, valse<br>Tire, tire l'aiguille, slow-fox<br>Les carabniers de Castille, valse<br>Musique en tête, marche<br>La plus belle nuit, valse<br>La petite diligence, fox-trot<br>A Saint-Germain-des-Prés, fox<br>2.160 | <b>JACQUES HELIAN AT 1003</b><br>Lady be good ; fox trot<br>Dis-moi que tu m'aimes ; fox trot<br>Tennessee ; valse<br>Thine ; fox trot<br>Casino ; fox trot<br>Ainsi va le destin ; boléro<br>Voyage à Cuba ; rumba<br>Le petit tacot de Mexico ; marche<br>2.160 | <b>ROGER NICOLAS LP 8577</b><br>LES NOUVELLES HISTOIRES<br>DE ROGER NICOLAS<br>36 minutes de rire<br>2.160 |
|---|---|---|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>JACQUELINE FRANCOIS 530.000 LP</b><br>Tant, tant de femmes<br>L'âme des poètes<br>J'ai peur de l'Automne<br>Mélanco<br>Escala à Victoria<br>Trois fois merci<br>Aventure<br>Tu n'peux pas t'figurer<br>2.160 | <b>LES COMPAGNONS DE LA CHANSON 33 FS 1009</b><br>Chanson à ma bien-aimée<br>Si jamais<br>Une enfant<br>Comme un p'tit roquellet<br>Mes jeunes années<br>Le prisonnier de la tour<br>Ce sacré vieux soleil<br>Le galérien<br>2.160 | <b>ROBERT LAMOUREUX 530.006 LP</b><br>Les chapeaux<br>Les vacances<br>Histoire de roses<br>La chasse à courre<br>Visite à la Radio<br>La chasse au canard<br>Saint-Maudé<br>La chasse au lion<br>2.160 | <b>YVETTE HORNER ST 1002</b><br>Un petit bout de satin ; samba-boléro<br>Domino ; valse<br>Au loin dans la plaine ; valse<br>En flèche ; mazurka<br>La petite valse ; valse<br>Montagnes d'Italie ; samba<br>Montagnes russes<br>Un cordial saludo ; paso doble<br>2.160 |
|---|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>MAURICE CHEVALIER FDLP 1009</b><br>Ça s'est passé un dimanche<br>Prosper<br>Ah ! si vous connaissiez ma poule<br>Ma pomme<br>Marche de Mémilmonant<br>La fête à Neu-Neu<br>Le régiment des Jambes Louis XV<br>Il pleurait<br>2.160 | <b>AIME BARELLI AT 1008</b><br>Trop jeune<br>Si le ciel<br>Siboney<br>Tumba<br>The Continental<br>Stardust<br>Le Monsieur aux Mias<br>Charmaine<br>Voyage à Cuba<br>Jezebel<br>2.160 | <b>RAPHA BROGIOTTI et son orchestre</b><br>« Surprise-Partie à Vienne »<br>Les patineurs ; valse<br>La rose noire ; valse<br>Rêve de printemps ; valse<br>Les jolies Viennoises ; valse<br>Les roses ; valse<br>Valse des brunes ; valse<br>Valse des blondes ; valse<br>Toujours ou jamais ; valse<br>2.160 |
|---|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>CHANT</b><br><b>PIERRE FLETA, ténor - DT 1012</b><br>MELODIES ITALIENNES CELEBRES (en italien)<br>Maitinata Leoncavallo<br>Idéale Tositi<br>Les Millions d'Arlequina Drigo<br>Sérénade Toselli<br>MELODIES FRANÇAISES CELEBRES (en français)<br>Nison Tositi<br>Pense d'automne Massenet<br>La fille aux cheveux de lin Paladilhe<br>Mandolinata Paladilhe<br>2.160 | <b>ACCORDEON</b><br><b>MARCEL AZZOLA FFLP 1002</b><br>Tu me plais ; Samba lente<br>Un gamin de Paris ; valse<br>Voyage à Cuba ; rumba<br>La marche des jeunes ; marche<br>Quelle heure est-il ? one-step<br>Out, mon amour ; slow<br>Mira mia ; samba<br>Grands boulevards ; fox<br>2.160 | <b>JAZZ</b><br><b>CLASSIQUES DE LOUIS ARMSTRONG</b><br>When the Saints go marching in LA 8528<br>Bye and bye<br>West End blues<br>Mahogany Hall Stamp<br>Dipper mouth blues<br>Save it pretty<br>Mama, you rascal you<br>When it's sleepy time down south<br>2.160 |
|--|---|--|

**AVIS IMPORTANT**

En raison des frais onéreux (port, emballage, manutention, etc...), nos expéditions s'effectuent par commande de 5 disques au minimum. Pour être servi sans retard joindre au mandat-poste les frais de port et d'emballage. Pour la métropole, pour une commande de 5 disques : 200 fr. ; pour une commande de 10 disques : 300 fr. Nous prions notre aimable clientèle d'ajouter, à toute commande un ou deux titres supplémentaires, afin de suppléer aux disques qui pourraient nous manquer au moment de la commande.

**D. E. F.**

CONCESSIONNAIRE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES DE DISQUES  
11, Bd Poissonnière, PARIS (2<sup>e</sup>) - Métro Montmartre

# UN PRÉAMPLIFICATEUR POUR LECTEUR DE DISQUES

La plupart des usagers utilisent la partie BF de leur récepteur comme amplificateur. Lorsque le récepteur est de bonne qualité, c'est là une solution intéressante et particulièrement économique, puisqu'il suffit de brancher le cordon du lecteur de disques sur la prise prévue à cet effet sur tout récepteur moderne.

Néanmoins, il arrive assez souvent que la tension de sortie du lecteur phonographique soit notablement plus faible que la tension-radio détectée ; en conséquence, l'audition des disques est à un niveau plus faible que celle des émissions radio. Ce fait est particulièrement gênant lorsque l'on désire corriger quelque peu la courbe de réponse du lecteur, pour tenir compte de ses déformations propres et de la courbe d'enregistrement des disques ; cette correction ne peut se faire utilement que par un abaissement du niveau moyen de sortie. Enfin, la reproduction des disques microsillons donne encore une tension d'entrée plus faible

que les disques ordinaires, ce qui se conçoit aisément quand on constate l'extrême petitesse des sillons et des vibrations qui y sont gravés.

Pour obvier à tous ces inconvénients, nous allons décrire un petit préamplificateur simple, pouvant s'adapter très aisément entre un lecteur et n'importe quel récepteur sur alternatif.

Ce préamplificateur permet à la fois de corriger à volonté la courbe de réponse du système utilisé et de remonter considérablement le niveau de puissance de la partie BF du récepteur pour l'audition des disques.

Le récepteur ne subit aucune modification, et son fonctionnement en radio est inchangé. Le préamplificateur, monté sur un petit châssis séparé, pourra être logé soit dans un coin libre de l'ébénisterie, soit dans le coffret lui-même. Nous donnerons plus loin, d'ailleurs, quelques conseils à ce sujet.

L'anode du tube est alimentée en haute tension (250 volts) à travers une résistance de découplage de 10 000  $\Omega$ , découplée elle-même à la masse par un condensateur électrolytique de 8 MF - 400 volts, et à travers sa résistance de charge, dont la valeur est de 250 000  $\Omega$ .

Le condensateur de liaison vers le filtre est de 50 000 pF.

Le filtre correcteur est composé :

1° D'un condensateur au mica de 400 pF et d'une résistance de 200 000  $\Omega$  formant potentiomètre, la sortie s'effectuant sur le condensateur de 50 000 pF relié à la borne de sortie (cette branche du filtre laisse passer les aiguës sans atténuation) ;

2° Pour les fréquences moyennes et basses, de l'ensemble formé par les deux résistances de 100 000  $\Omega$  en parallèle sur le condensateur de 400 pF, le point milieu rejoignant la masse à travers un condensateur de 10 000 pF et une résistance de 15 000  $\Omega$ .

Cette branche dérive à la masse les fréquences aiguës et du médium, favorisant ainsi les basses. On a donc, dans cette position, un effet d'atténuation sur le médium, qui améliore grandement la fidélité de reproduction.

De plus, il est prévu, en parallèle sur le condensateur de 10 000 pF, un commutateur permettant de shunter ce condensateur par une résistance de 150 000  $\Omega$ . La courbe de réponse est alors modifiée et les basses fréquences sont beaucoup moins avantagées que les aiguës, ce qui donne une reproduction plus favorable pour les enregistrements de paroles.

Ainsi qu'il est indiqué sur le schéma, la connexion, depuis l'anode du tube jusqu'à la borne de sortie, doit être sous gaine blindée réunie à la masse.

## MONTAGE

Il est bien évident qu'un tout petit châssis suffit pour un tel montage. Mais, vu la nécessité de blinder le montage, pour éviter des inductions parasites, nous conseillons de le monter tout simplement sur une petite plaquette de bakélite, laquelle sera elle-même mise dans un petit boîtier en aluminium assez épais (15 à 20/10<sup>e</sup>).

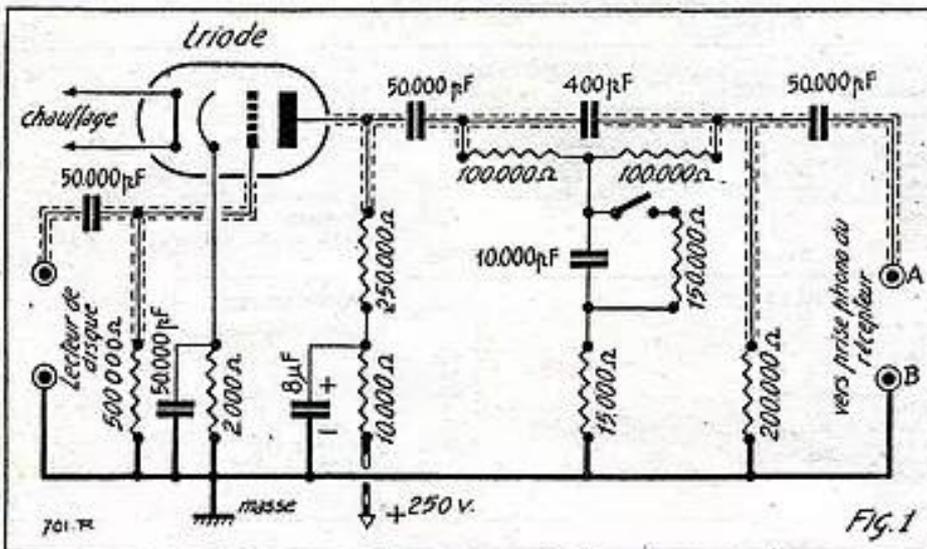
Deux précautions sont à observer :

1° Mettre les fils indiqués plus haut sous gaine blindée (avec blindage relié à la masse) ; relier le boîtier à la masse ;

2° Sur la plaquette de montage, séparer nettement les circuits « grille » des circuits « plaque ». Autrement dit, il est simple de prévoir le tube au milieu de la plaquette, de faire l'entrée d'un côté et la sortie de l'autre ; même disposition, en somme, que le schéma.

Le cordon devant relier le préamplificateur aux bornes « PU » du récepteur sera constitué par un fil sous caoutchouc avec gaine métallique. Le fil servira pour relier la borne A du préampli à la grille de la lampe BF du récepteur, tandis que la gaine métallique servira de connexion de masse. Ce cordon sera aussi court que possible (ne pas dépasser 2 mètres).

(Suite page 13.)



SCHEMA  
DU PRÉAMPLIFICATEUR

Il est donné à la figure 1. On voit qu'il se compose essentiellement d'une lampe triode, montée en amplificatrice à résistances et suivie d'un système de filtres à résistances-capacités, destinés à corriger la courbe de réponse. Voyons-en le détail :

Les deux bornes « PU » reçoivent le cordon du lecteur (faire attention au sens de branchement, qui influe toujours sur le ronflement). La tension fournie est appliquée à la grille du tube, à travers un condensateur fixe de 50 000 pF, et la

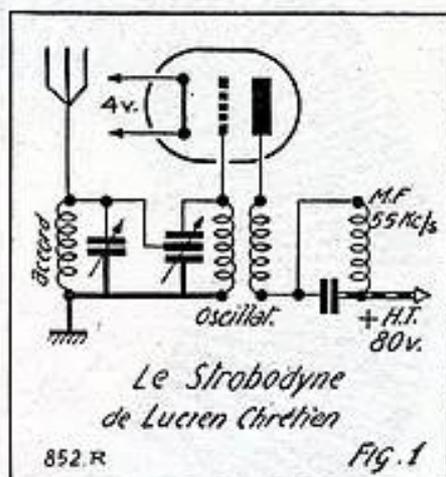
grille effectue son retour à la masse, à travers une R de 500 000  $\Omega$ . La connexion grille, depuis la borne d'entrée jusqu'au support de lampe, doit être sous gaine blindée (blindage à la masse) ; cela est rigoureusement indispensable pour éviter les ronflements.

La cathode du tube est reliée à la masse à travers une résistance de polarisation automatique de 1 800 à 2 000  $\Omega$ , shuntée par un condensateur fixe de 50 000 pF. Cette dernière valeur doit être respectée ; elle est, en effet, calculée pour qu'un effet de contre-réaction par intensité se produise sur les fréquences basses et moyennes, relevant ainsi le niveau des fréquences élevées.

# LE STROBOSCOPE? Ce n'est jamais que du cinéma

Eh ! oui, malgré quelques mots assez barbares, qui seront employés ici, à propos de ce phénomène, nous pourrions voir, du début à la fin, qu'il ne s'agit toujours que d'un principe unique. Voyons, le stroboscope, avons-nous dit. Si l'on s'en tient à la définition admise en physique, c'est un appareil qui permet de faire passer assez rapidement, à la vue, une succession d'images représentant les phases principales d'un quelconque phénomène. En raison de la persistance rétinienne, on a l'illusion de transformations continues.

Sous l'angle radioélectrique que nous ne considérerons qu'un instant, puisqu'il n'est pas l'objet principal de cet article, on peut admettre comme stroboscopique l'effet de changement de fréquence : dans les deux cas, nous avons un effet produit (les images immobiles ou l'onde produite par l'oscillatrice locale). Un dispositif d'interception (ou l'onde incidente) et une résultante qui est, pour l'œil, le mouvement, et pour l'oreille, en fin de compte, la fréquence intermédiaire. Et cela est si vrai qu'il suffit de se rappeler le Strobodyne, de Lucien Chrétien. Sous ce nom original, mais fort justifié, c'était un changement de fréquence dont la particularité était de ne nécessiter qu'une unigritte, alors que la bigritte était reine à l'époque. La figure 1 rap-

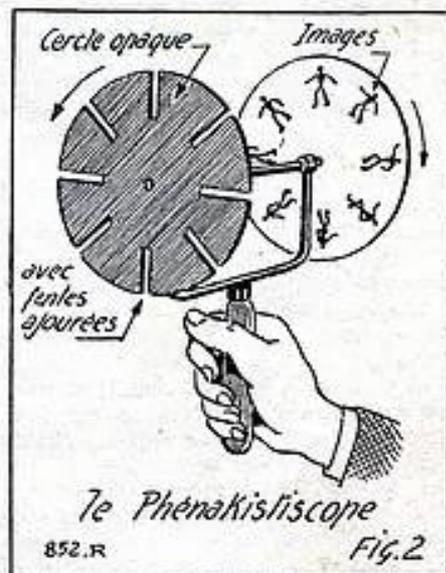


pellera à beaucoup ce dont il s'agissait, tandis que les 4 volts de chauffage, les 80 volts de « haute » tension et les 55 kilocycles de fréquence intermédiaire, démontrent bien que ce n'est pas un montage d'hier.

## L'ŒIL ET L'EFFET STROBOSCOPIQUE

Si le cinéma, tel que nous le connaissons, ne date à peine que d'un demi-siècle, son principe est singulièrement plus vieux. Voyons donc la figure 2,

c'est un phénakistiscope. Et du plus vieux modèle, encore ! Son amélioration, en effet, comportait un cylindre à travers les fentes duquel on observait les scènes. Mais, celui-ci, l'ancêtre, n'en modifie pas le principe : un cercle est muni d'images sur sa périphérie. Elles représentent une scène très courte dont la fin doit représenter un sujet sensiblement identique à celui de la première. Ceci



pour n'offrir aucune discontinuité dans le mouvement. Devant ce cercle, un autre qui ne comporte que des fentes ; l'un tourne dans un sens, le second dans l'autre. Ainsi, quelle que soit l'image qui apparaisse, la seconde, légèrement diffé-

## UN PREAMPLIFICATEUR

(Suite de la page 12)

### ALIMENTATION

Elle sera prélevée sur le récepteur, aux endroits les plus accessibles :

1° La tension de chauffage des lampes (deux fils torsadés à souder soit directement sur le secondaire du transfo d'alimentation, soit sur un support de lampe) ;

2° Le + HT, qui pourra être pris sur le transformateur de modulation du HP (attention de ne pas prendre la borne « plaque » de la lampe de sortie) ;

3° La masse, qui sera soudée à une connexion « masse » du récepteur, et non pas serrée sous un écrou.

Un cordon à quatre fils servira de liaison entre le récepteur et le préampli pour les tensions d'alimentation. On pourra même prévoir un bouchon à quatre broches pour permettre de déconnecter facilement le préampli.

### LAMPES A UTILISER

Ici, il y a une grande possibilité de choix, suivant les types dont on dispose :

On pourra utiliser toutes les lampes doubles-diodes-triodes des types 6Q7 ou EBC3, en se servant uniquement de la partie triode, les deux diodes étant reliées à la masse. La double-diode-triode Rimlock EBC41 est également indiquée, de même que la 6AT6 américaine.

Enfin, toute lampe similaire à la 6C5 ou à la 6F5 peut convenir.

On peut aussi utiliser des pentodes montées en triodes (G3 réunie à cathode et G2 à l'anode) des types EF6, 6J7, 6AU6, etc.

Toutes ces lampes donneront des résultats similaires.

### RECOMMANDATIONS

On peut loger le boîtier du préamplificateur à l'endroit qui semblera le plus pratique. Néanmoins, il y a lieu d'éviter la proximité des transformateurs d'alimentation et du moteur de tourne-disques, qui pourraient induire des ronflements. On se rendra compte aisément du meilleur emplacement, à l'écoute, lorsque tout ronflement sera éliminé.

P. GAY.



rente, ne se présente à l'observateur qu'après avoir été occultée. Toutefois, l'œil bon enfant ne perçoit pas l'interruption et croit à une suite de mouvements. Que peut-on désirer de mieux ? N'est-ce pas de cette imperfection que

profitent à loisir, cinéma et télévision ?

Et le praxinoscope ? C'est celui de la figure 3 ; fait en son centre d'un prisme dodécagonal dont chaque face est un miroir, il porte sur sa périphérie la suite d'images déjà plus longue que précédemment. Elles sont réfléchies sur les miroirs centraux, occultées successivement par les angles, et vues directement par l'observateur-spectateur. Tout cela, n'est-ce pas du cinéma ?

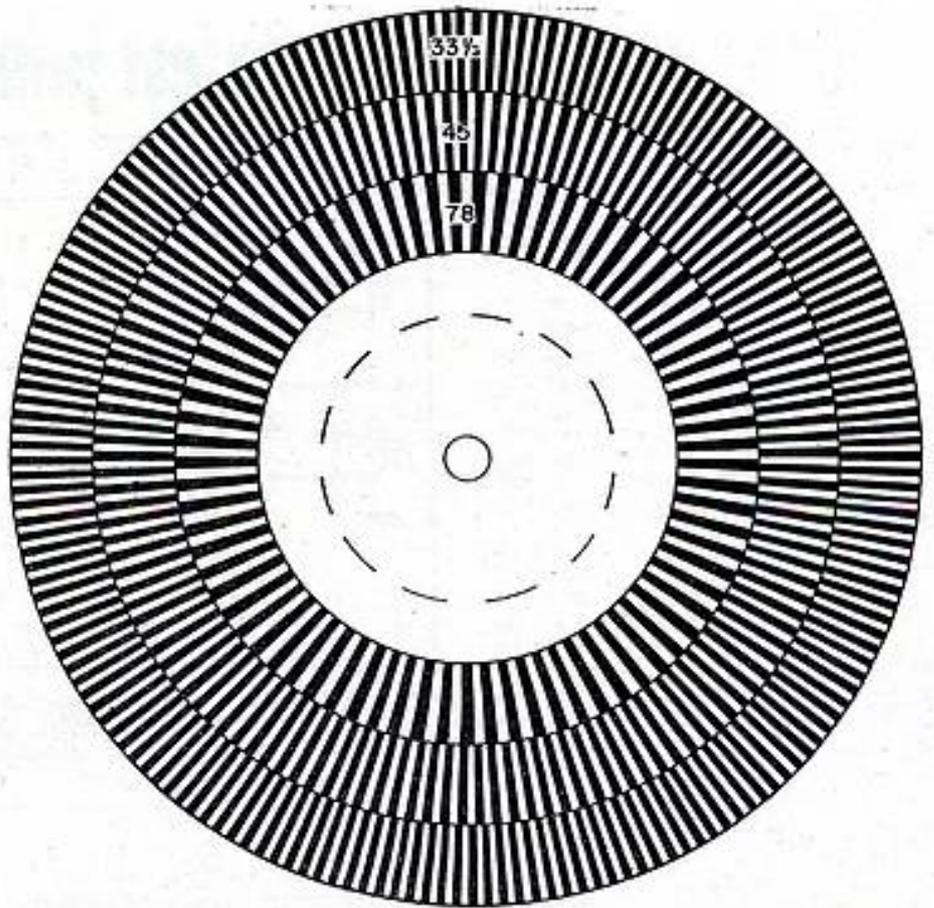
### LES VITESSES PEUVENT FAIRE APPEL A L'EFFET STROBOSCOPIQUE

Personne ne l'ignore plus et l'on connaît ce disque à raies noires et blanches dont l'apparence d'immobilité correspond à une vitesse de rotation donnée. C'est toujours le même principe, inversé toutefois, ce qui ne change rien. Inutile de vouloir opérer à la lumière du jour, avec le courant continu ou avec l'alternatif à 25 périodes. Mais, comme ces deux derniers sont devenus rarissimes, persuadons-nous que le très répandu 50 périodes est l'âme du mécanisme : tandis qu'une rate est perçue par l'œil, la suivante ne se présentera au même endroit qu'à l'alternance suivante. Entre deux alternances, c'est l'obscurité, imperceptible pour nous, mais obscurité quand même. A condition toutefois que la vitesse requise soit atteinte. Trop grande ou insuffisante, elle provoquerait une apparence, erronée d'ailleurs, de rotation lente dans un sens ou dans l'autre. Toute l'astuce consistait à prévoir trois sortes de rayures noires et blanches : l'une pour le microsillon à 33,3 tours-minute, l'autre à 45, et la troi-

sième à 78. Ajoutez le centre grisé de cette figure 4 et posez sur votre tourne-disques ; vous aurez un stroboscope, ce petit cercle si simple et si difficile à dessiner avec précision.

Et sans lequel toute idée de cinéma resterait vaine, quelle que soit la terminaison en « scope » qu'on lui puisse donner.

GEO-MOUSSERON.



## ECHOS

### Le klaxon électronique va-t-il remplacer le bruit par la lumière (invisible) ?

Un ingénieur allemand a mis au point un nouveau système d'avertisseur pour automobile qui n'est pas sonore mais lumineux.

La voiture est munie à l'avant d'une lampe fortement divergente émettant des rayons U.V. à haute fréquence. A l'arrière, elle est équipée d'une cellule photo-électrique qui retransmet un signal quand elle capte les rayons U.V. d'une voiture qui la suit.

Un tel système, trop limité encore dans son utilisation, ne pourrait servir que pour le dépassement. Il aurait son utilité dans le cas des poids lourds qui, gênés par le bruit du moteur, n'entendent souvent pas le klaxon des voitures qui voudraient les doubler.

### Le courant 25 périodes va disparaître dans le Sud-Est

On sait qu'une importante zone du Sud-Est, allant de l'étang de Berre aux Basses-Alpes, est encore desservie en courant alternatif à 25 périodes.

A la fin de 1951, un plan a été dressé par E.D.F., qui prévoyait le remplacement de ce courant par de l'alternatif normal 50 périodes dans un délai de quatre ans. Les premiers travaux exécutés dans la région de l'étang de Berre et de Montpezat ont porté sur plus de 8.000 appareils représentant une puissance de 25.000 C.V.

On entame actuellement une seconde tranche de travaux qui portera sur la presqu'île de Giens, Antibes, la vallée de la Tinée, la boucle de Privat et la région au nord d'Aix-en-Provence. Au rythme actuel des travaux, le courant 25 pé-

riodes aura disparu à la fin de 1954 ou au début de 1955.

### La télévision sous-marine

Lors du naufrage, en avril 1951, du sous-marin « Affray », l'Amirauté britannique fit appel, pour la première fois, à un matériel de télévision dans la recherche effective du submersible accidenté. Depuis cette date, l'usage d'une caméra de TV, est devenu courant dans la prospection des fonds sous-marins.

Le dispositif d'immersion utilisé comprend essentiellement une cloche hermétique avec chambres de pression, et qui contient, outre la caméra, un système d'éclairage par herces.

La télévision sous-marine permet de faire gagner un temps précieux au travail du scaphandrier en permettant à l'avance une connaissance exacte des lieux et des fonds à explorer.

Elle est notamment utilisée dans l'examen des épaves, la recherche des bancs de pêche et le fonctionnement des chaluts, la vérification des navires et des portes d'écluses au-dessus du plan d'eau, et à tou-

tes les recherches à des profondeurs qui dépassent la limite normale de plongée d'un scaphandrier.

### La cellule photo-électrique à la fête foraine

Il est curieux de rencontrer parmi les attractions les plus goûtées des dernières fêtes foraines un appareil qui doit son succès à la cellule au caesium.

Il s'agit d'un tir avec une carabine qui projette, au lieu de balles, l'éclair d'un rayon lumineux. En face, la « mouche » mobile est une cellule photo-électrique qui, chaque fois qu'elle est touchée par le rayon lumineux, enclenche un relais, crée un mouvement spécial et fait progresser un compteur totalisateur des coups réussis.

Le tireur peut ainsi libérer vingt éclairs successifs, après quoi il n'a plus qu'à lire les points obtenus.

Ce tir, parfaitement insonore et à l'avant-garde de la technique, semble, on le comprend, très apprécié des promeneurs.

# UN CADRE ANTIPARASITES A ÉTAGE HF INCORPORÉ

Dans cette revue, nous avons à plusieurs reprises traité des collecteurs d'onde antiparasites. Il est connu que le plus efficace de tous est l'antenne placée aussi haut que possible et comportant un fil de descente blindé depuis l'antenne jusqu'à la douille du récepteur.

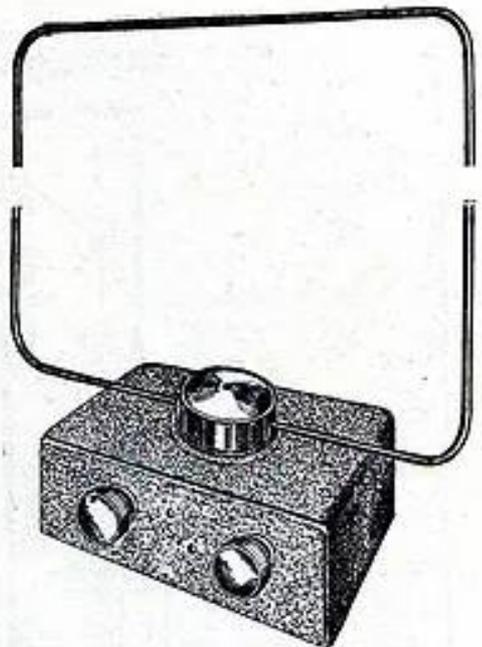
Mais deux conditions doivent être remplies : 1° que l'antenne soit réellement au-dessus de la nappe des parasites, c'est-à-dire nettement au-dessus des toits et, à la campagne, au-dessus des fils de distribution du secteur, lorsque ceux-ci sont aériens; 2° que le propriétaire (si propriétaire il y a) donne son autorisation à l'installation d'un collecteur prenant appui sur la toiture de la construction lorsqu'il s'agit d'un immeuble à plusieurs locataires, par exemple.

Ces deux conditions sont souvent difficiles à remplir, de plus, la première peut entraîner une dépense dont le montant n'est pas négligeable.

Alors que faire ? Dans ce cas, il existe un collecteur d'onde qui possède des caractéristiques antiparasites extrêmement efficaces et qui, si elles ne peuvent égaler le dispositif que nous avons envisagé plus haut, lorsqu'il est parfaitement conçu et réalisé, lui est en revanche supérieur, si tout le soin désirable n'a pu être mis à l'installation de l'antenne.

Ce collecteur d'onde est le cadre à spire unique non fermée, dont le socle support renferme un étage préamplificateur HF par tube à grande pente, étage qui compense et même au delà la perte de sensibilité due à l'absence d'antenne. C'est un appareil semblable que nous allons décrire, afin d'en permettre facilement le montage par tous ceux qui ont déjà quelque peu construit un ou des éléments de récepteur et dont l'écoute est gênée par des parasites quelconques. En effet, le cadre monospire recueille également beaucoup moins les « atmosphériques » (puisque ce dernier terme est consacré).

Ajoutons que l'alimentation de l'étage préamplificateur HF est prélevée sur celle du récepteur qui lui fait suite. Il suffit que ce dernier soit équipé de tubes dont le filament fonctionne sous 6,3 V et, bien entendu, que ces filaments soient montés en parallèle. Dans ce cas les frais d'établissement d'un collecteur antiparasites sont réduits au strict minimum puisque l'on économise encore le prix des organes permettant l'alimentation sur le secteur. Signalons aussi qu'une utilisation de fortune est encore possible, quel que soit le mode d'alimentation et le type de tubes équipant le récepteur. Il convient alors de retirer le tube constituant l'étage HF incorporé, de placer un cavalier



reliant « grille » et « plaque », de ne pas brancher les fils d'alimentation qui sont désignés plus loin, tout en connectant le cadre aux deux douilles « antenne » et « terre » du récepteur, comme pour son fonctionnement normal avec HF. Dans ces conditions, la sensibilité de l'ensemble vaut encore largement celle que l'on obtient avec un classique petit cadre (dissimulé par une vue artistique et souvent agreste...), avec un effet antiparasites nettement supérieur.

Pourquoi avons-nous fait mention de cette possibilité, avant d'avoir décrit l'appareil ? Simplement pour avertir nos lecteurs qu'il s'agit bien là d'un collecteur fonctionnant dans toutes les conditions, ce qui permet à l'occasion, par exemple, de rendre service à des amis en leur donnant la possibilité de constater si un cadre antiparasites leur permettra une réception confortable, là où ils ne pouvaient rien entendre et ce, quel que soit leur appareil. Autre et dernier exemple : pouvoir bénéficier du susdit bienfaisant effet antiparasites, avant même d'avoir prévu la prise de tension sur le récepteur. Lorsque le temps de loisirs que l'amateur peut consacrer à sa distraction favorite lui est parcimonieusement compté, ce dernier point n'est pas négligeable. Bien entendu, que les résultats déjà appréciables obtenus de cette manière, n'incitent pas ceux qui auront fait l'expérience, à s'arrêter à cette étape, car ils se priveraient d'un appareil vraiment particulièrement intéressant, qui permet de gagner en sensibilité, sur la quasi-totalité des antennes urbaines même extérieures.

En voici maintenant la description détaillée que l'on pourra suivre sur le schéma :

Le cadre orientable, constitué par un rectangle ouvert de 1,50 m. de périmètre, est fermé sur le primaire d'un dispositif de couplage dont le secondaire est accordé sur la fréquence à recevoir par un C.V.

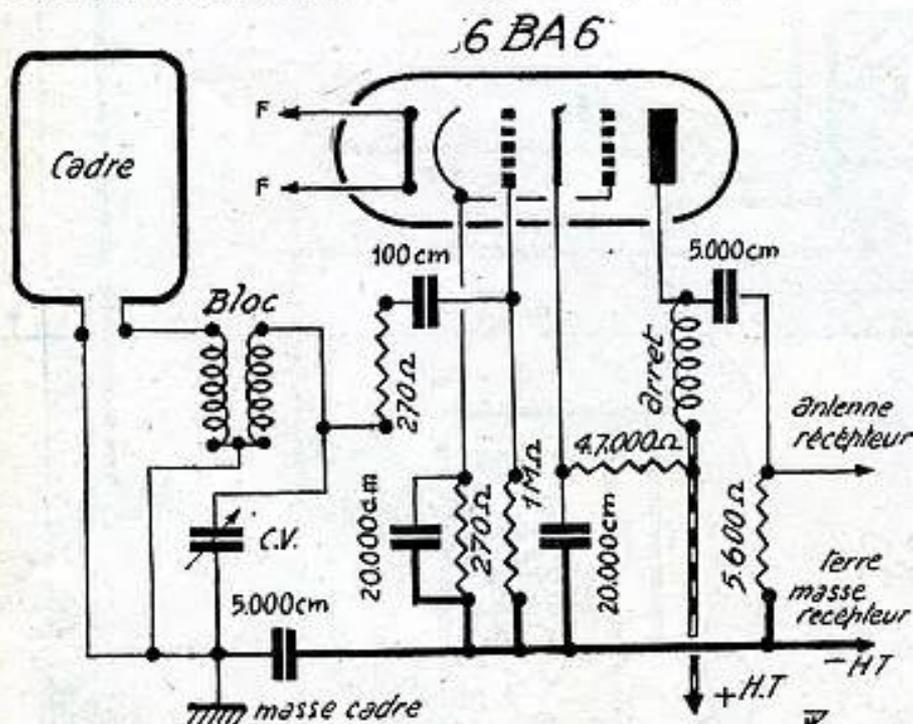
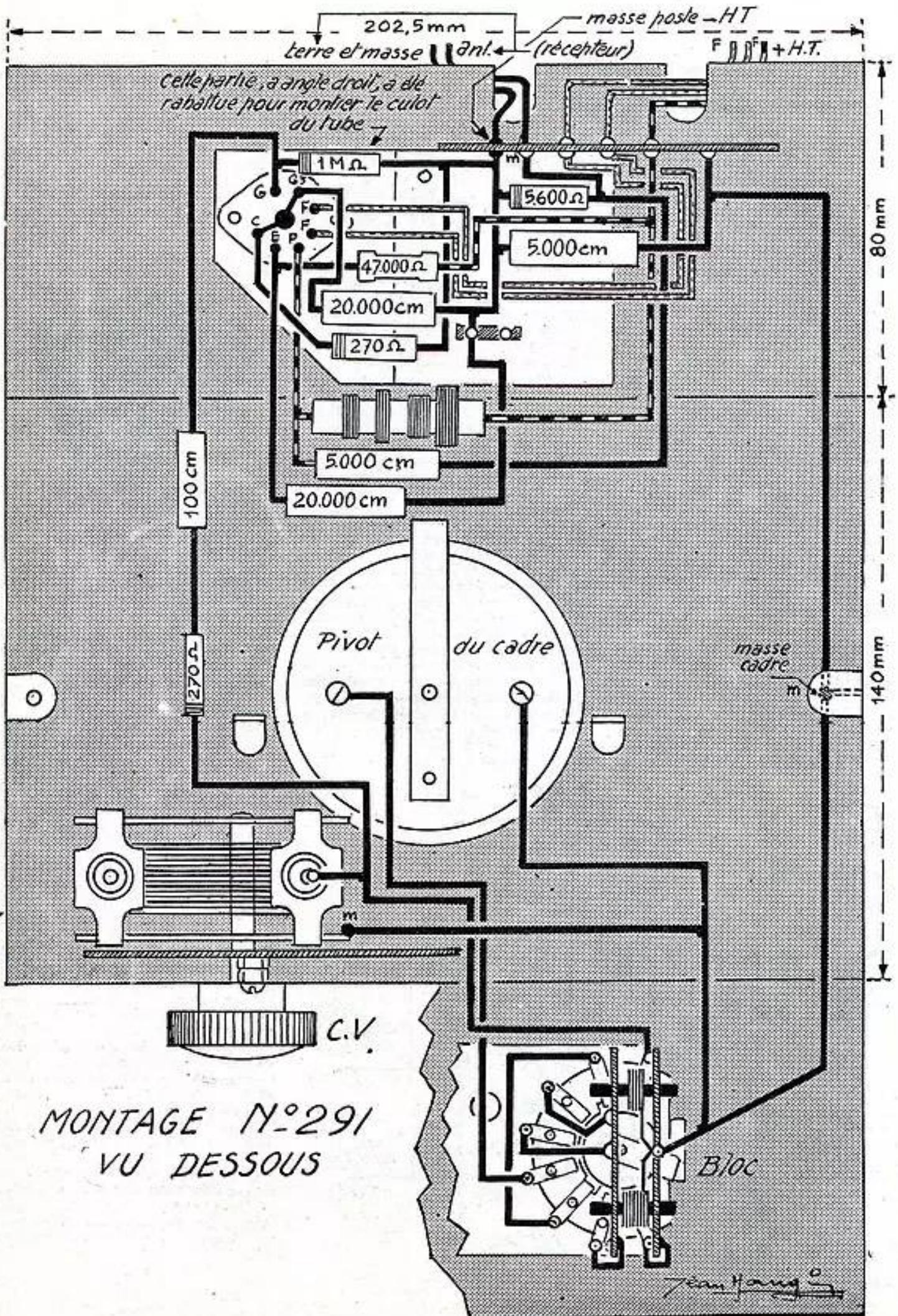


SCHÉMA DU MONTAGE N°291



MONTAGE N°291  
VU DESSOUS

Le secondaire précité est relié à la grille de commande du tube 6BA6 pré-amplificateur HF, par l'intermédiaire d'une résistance de 270  $\Omega$  et d'un condensateur de 100 cm, montés en série. Le potentiel de la grille est fixé par une résistance de 1 M $\Omega$  qui la réunit au — HT.

La polarisation du tube est obtenue par l'insertion entre cathode et — H.T., d'une résistance de 270  $\Omega$ , shuntée par une capacité de 20 000 cm.

Dans le circuit d'anode, nous trouvons une inductance d'arrêt, destinée à bloquer le courant HF amplifié. Ce dernier est prélevé sur la plaque et transmis à la douille « antenne » du récepteur, par un condensateur de 5 000 cm. Entre la douille précitée et le point — H.T., une résistance de 5 600  $\Omega$  permet l'écoulement des charges statiques.

On peut voir sur le schéma que les

points — HT, masse du châssis du récepteur, d'une part et, retour du cadre, masse du bloc support, d'autre part, ne sont pas reliés directement mais par un condensateur de 5 000 cm. La raison en est la suivante : Dans la plupart des récepteurs, le châssis constitue le — HT, il est le plus souvent relié au secteur par une capacité dont la valeur, relativement importante, est comprise entre 20.000 cm et 0,1  $\mu$ F.

Il en résulte que, si l'on touche le châssis du récepteur en étant sur un sol relativement conducteur ou humide, on ressent un choc qui, s'il n'est aucunement dangereux, peut être assez désagréable. C'est pour éviter éventuellement pareil inconvénient qu'un condensateur de plus faible capacité a été inséré entre la masse du récepteur et celle du bloc qui supporte le cadre et renferme les organes.

La simplicité de cet ensemble, qui res-

sort bien de l'examen du schéma, démontre la facilité de construction de cet appareil que nous ne saurions trop recommander à tous ceux qui désirent une réception expurgée pratiquement, de tous bruits parasites gênants.

Le branchement en est également très simple :

À l'arrière du coffret support de cadre, sortent d'une part trois fils; deux sont destinés à l'alimentation du filament et sont à raccorder à l'enroulement correspondant du transformateur ou aux ampoules du cadran. Le troisième est à réunir au + HT filtrée, par exemple sur le haut-parleur.

D'autre part, du même côté du bloc support, sortent deux autres fils qui doivent être aussi courts que possible et sont à relier aux douilles « antenne » et « terre » du récepteur.

## ÉCHOS LÉGISLATIFS ET SOCIAUX

### INDEMNITES DE CONGES PAYES

Le Tribunal Civil de la Seine a confirmé récemment que la faute du salarié s'appréciait différemment suivant qu'il s'agit de décider si le renvoi a été abusif ou de dire si le salarié peut être privé du préavis et de l'indemnité de congés payés. Il se peut en effet que la faute soit assez grave pour justifier la rupture du contrat de travail sans indemnité, mais qu'elle ne le soit pas suffisamment pour priver le salarié du préavis et de l'indemnité de congés payés.

### DROIT DES AFFAIRES : OBLIGATION DES VENDEURS

L'article 51 de la loi de finance du 14 avril 1952 a rendu responsable les vendeurs ainsi que les loueurs et prestataires de services de l'exactitude des mentions d'identité et d'adresse de leurs clients pour toute vente en gros ou pour toute prestation de service d'un prix égal ou supérieur à 5.000 francs. Cette responsabilité n'est toutefois pas engagée si le paiement a été effectué par chèque ou par virement ou si le client, tout en payant en numéraire a remis à son fournisseur un bulletin de commande, tiré d'un carnet délivré par l'Administration.

En résumé, il s'agit pour le fisc de contrôler efficacement le circuit de la production. L'Administration invite les contribuables à souscrire le plus tôt possible à ces demandes de carnets, délivrés gratuitement, auprès du Bureau dont ils dépendent au titre des taxes sur le chiffre d'affaires.

### BENEFICES INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX

Frais acquittés par les héritiers d'un fonds de commerce

Jusqu'à présent, lorsqu'une personne héritait d'un fonds de commerce, l'Administration refusait d'admettre en frais d'installation les divers frais (enregistrement, frais d'actes, frais de publicité légale) qu'elle doit acquitter. Par contre, si la même personne avait reçu le même fonds de commerce à la suite d'une donation, les mêmes frais étaient déductibles en vertu d'un arrêt du Conseil d'Etat du 12 juin 1939.

L'attention du Ministre ayant été appelée sur cette différence peu justifiable, ce dernier vient d'admettre que les frais d'acte et les droits d'enregistrement versés à l'occasion d'une succession compre-

nant un fonds de commerce constituent une dépense de premier établissement susceptible de figurer — comme dans le cas de donation-partage — parmi les charges déductibles, dans la mesure, bien entendu, où ils se rapportent au fonds de commerce dépendant de la succession et dont les héritiers continuent l'exploitation.

### PATENTE :

Transfert à la suite d'une mise en gérance libre d'un fonds de commerce.

En principe, le transfert des droits de patente ne peut être prononcé que dans le cas de cessation d'établissement. Toutefois, par mesure d'équité et afin d'éviter qu'un établissement fasse l'objet pour une même année de deux impositions au titre de la contribution des patentes, il a paru possible d'admettre que, dans le cas de mise en gérance libre d'un fonds de commerce ou de remplacement d'un gérant par un autre gérant, les droits de patente puissent, sous réserve de l'accord de l'ancien et du nouvel exploitants, être transférés au nom de ce dernier dans les conditions prévues à l'article 1485 du Code Général des Impôts.

(Réponse du Secrétaire d'Etat au Budget n° 2.953. Journal Officiel, Débat Assemblée Nationale du 9 mai 1952.)

### SURTAXE PROGRESSIVE : ENFANT EN SANATORIUM

Un enfant majeur soigné dans un sanatorium ne peut pas normalement être considéré comme « infirme ». Il ne peut dès lors pas, en règle générale, être compté comme enfant à la charge du contribuable pour la détermination du nombre de parts auxquelles il a droit, mais les sommes dépensées pour l'entretien de cet enfant peuvent être déduites du revenu global de l'intéressé dans la mesure où elles représentent une pension alimentaire.

### DROIT DES AFFAIRES : COMPTABILITES IRREGULIERES

Ne peut, en principe, être considérée comme régulière une comptabilité dans laquelle un commerçant, au lieu d'inscrire ses recettes au jour le jour, les calcule par semaine, en appliquant, aux quantités vendues, le prix de vente, ces quantités vendues étant déterminées par un inventaire en fin de chaque semaine.

### ENREGISTREMENT :

Actes de fusion et de prorogation de Sociétés

Jusqu'à présent, la perception des droits d'apport, dus en cas de fusion ou de prorogation de Sociétés, était effectuée d'après une déclaration estimative des valeurs ayant fait l'objet de la déclaration ou de la fusion. L'Administration a constaté que, en cas de fusion

notamment, les partis en présence n'individuaient pas les éléments mais se contentaient de leur attribuer une valeur d'ensemble; elle a donc décidé que cette discussion d'ensemble serait faite au siège de la Société par un agent spécialisé.

G. S.

*Chez vous*

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

**la RADIO**

**LA TELEVISION L'ELECTRONIQUE**

Grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée Montage d'un super-hétérodyne complet en cours d'études au dès l'inscription.

Cours de : MONTEUR - DEPANNEUR-ALIGNEUR.

— CHEF MONTEUR-DE-FANNEUR-ALIGNEUR

— AGENT TECHNIQUE RECEPTION.

— SOUS-INGENIEUR EMISSION ET RECEPTION.

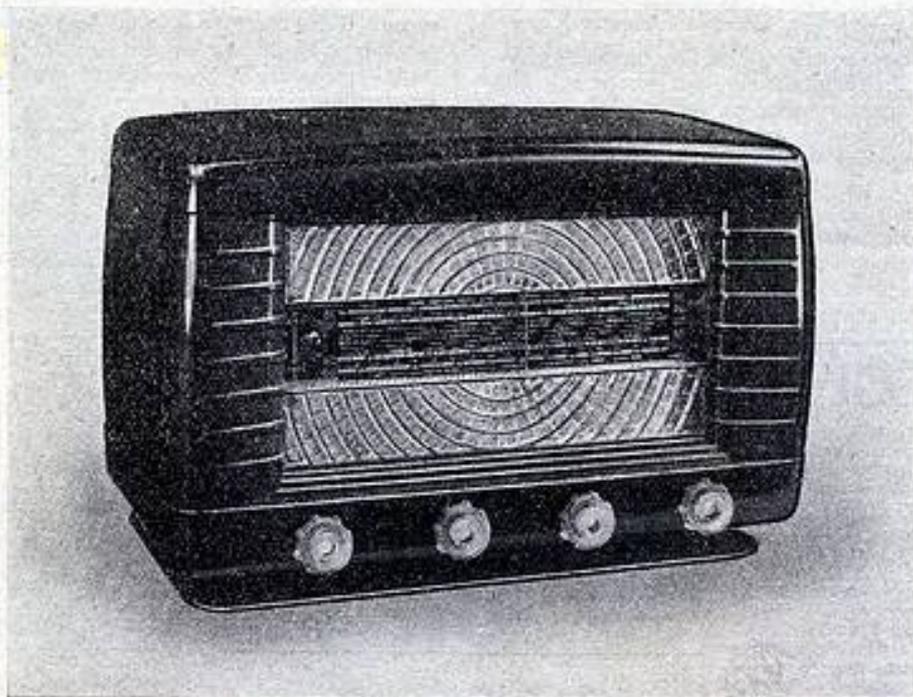
Présentation au C.A.P. de Radio électrique. — Service de placement. DOCUMENTATION GRATUITE



**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE**  
14, CITÉ BERGÈRE A PARIS (9<sup>e</sup>)

PUBL. BONNANGE

# UN SUPER TOUS-COURANTS sensible et économique



Personne ne contestera que la tendance actuelle est aux montages économiques. Mais, personne, d'autre part, n'est disposé à admettre une diminution, si légère soit-elle, des qualités habituellement exigées d'un récepteur. Il appartient donc aux réalisateurs d'obtenir un judicieux équilibre entre deux avantages considérés très justement comme antagonistes : mise de fonds modeste et haut rendement de l'appareil réalisé.

En toute objectivité, il semble parfaitement établi que le récepteur sur lequel nous avons arrêté notre choix, dans le présent numéro de la revue, répond entièrement aux désirs exprimés par l'unanimité des usagers. Ces derniers, par leur fidélité à nous suivre, constituent le plus précieux enseignement que l'on puisse espérer ; en nous écrivant inlassablement, ils nous mettent à même d'avoir un point de vue fort net de ce qui convient. Voilà donc pourquoi nous avons la réelle sensation d'offrir un ensemble dont l'étude détaillée est comme un résumé pratique de ce que désirent tous ceux que les bonnes réceptions attirent.

Quel est ce montage ?

Le schéma de principe, cet indispensable extrait permettant de tout illustrer en quelques symboles connus, montre bien que nous n'abusons personne par les lignes précédentes.

Il s'agit tout d'abord d'un changeur de fréquence. Loin de nous l'idée d'un

quelconque mépris à l'égard du montage à amplification directe ; nous l'avons utilisé et l'utiliserons encore chaque fois que nous le jugerons utile. Pourtant, puisqu'il est question d'un ensemble de grande sensibilité, le convertisseur de fréquence était seul à admettre.

Constatons aussi que l'alimentation dite tous courants a été choisie. Nos lecteurs savent ce que nous pensons de ce procédé ; s'il n'apporte que bien peu d'avantages si l'on songe tout d'abord à l'emploi d'un courant continu bien peu rencontré maintenant, c'est pourtant l'unique moyen de limiter sérieusement les dépenses. Et sans que les résultats obtenus provoquent ensuite le plus minime regret. Or, dès l'instant que la puissance sonore est de nature à satisfaire les plus difficiles, pourquoi désirer, par pur principe, le modèle alternatif ? S'il est vrai que cette erreur fut commise pendant fort longtemps, la sagesse des amateurs semble avoir pris le dessus d'une façon bien raisonnable, sous ce rapport.

Des lampes de la série U ? Ce n'est pas en vain que nous y avons fait appel. Il faut un peu s'appesantir sur ce choix ; de tels tubes ont été étudiés en vue d'un montage identique à celui que nous présentons : tension de chauffage différente pour chaque lampe, mais étudiée de telle sorte que la somme de ces tensions concorde avec celle du réseau sur lequel on travaille. Ainsi, se trouvent supprimées les pertes par chute de tension le long d'une résistance. A noter encore la faible

consommation de ces filaments qui n'exède pas 100 mA.

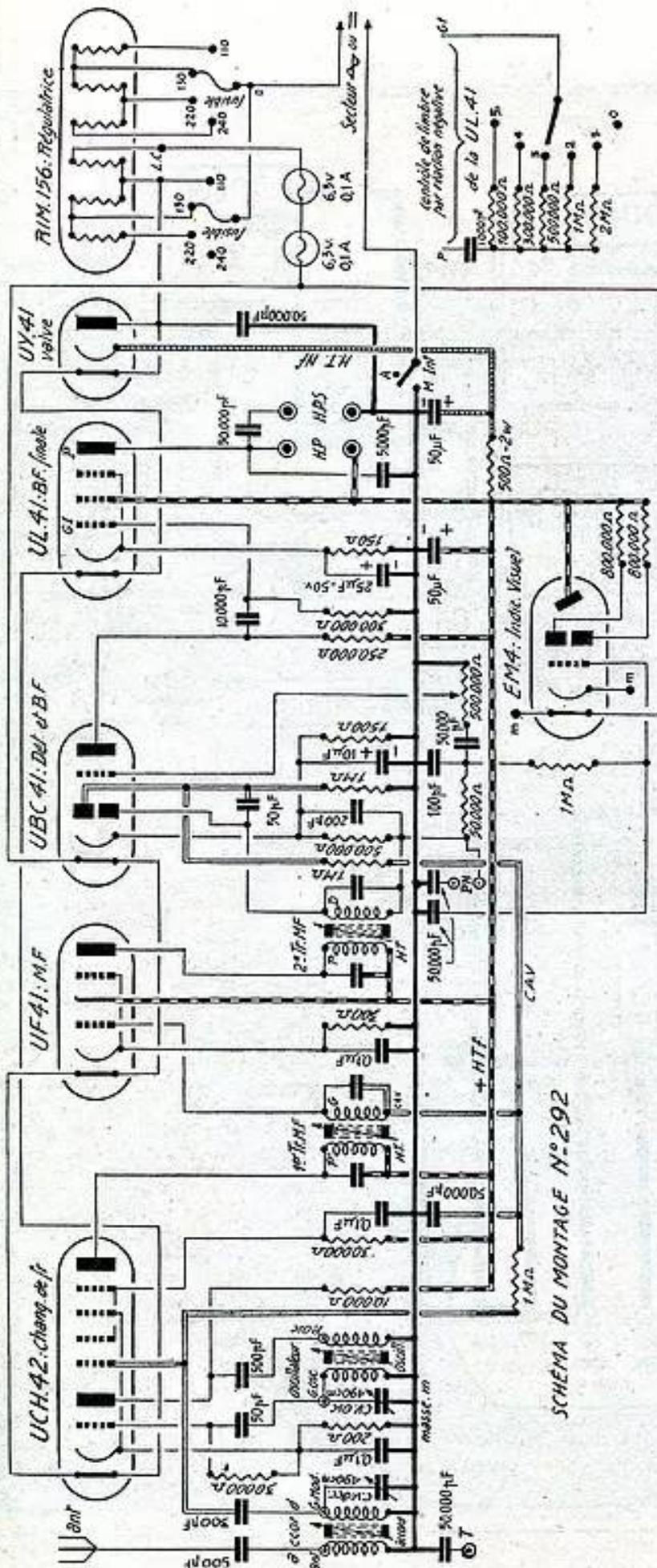
## QUEL EST LE RÔLE DE LA RIM.156 ?

Ce tube résistant, d'une incontestable utilité, n'est pas connu de tous ; c'est donc bien volontiers que nous allons en rappeler le rôle. Formé d'une suite de résistances en série, faites de fer en un milieu d'hydrogène, de tels conducteurs n'obéissent plus absolument à la loi d'Ohm : ils deviennent auto-régulateurs et voient leur résistance augmenter avec l'intensité. La conséquence immédiate est l'apport inattendu d'un facteur de sécurité que ne procure aucune résistance courante. En employant la RIM.156, on se met à l'abri des variations de tension toujours possibles sur le réseau. Voilà qui suffirait amplement à justifier l'emploi de ce tube dont l'allure générale est celle d'une lampe s'ajustant sur un support octal. Ce n'est pas tout, pourtant : les résistances admises prévoient les tensions de 110, 130, 220 et 240 volts. Il est bien certain qu'au-dessus de 110 volts, une partie du conducteur résistant se trouve en série, et cette disposition ne peut être évitée ; toutefois, il n'existe alors, en circuit, que le minimum de résistance utile. Dans tous les cas, et toutes choses égales, le maximum d'économie subsiste.

Autre détail montrant que les avantages de ce dispositif ne manquent pas d'intérêt : une seconde chaîne de résistances est également prévue pour l'alimentation des lampes-cadran ; autre heureux effet : en cas d'extinction de ces indicatrices, les tubes récepteurs assurent toujours leur fonction. Et, comme on dispose alors, ainsi qu'on vient de le voir, de deux circuits différents, on peut voir aussi que chacun d'eux est muni de son fusible propre. Lequel fusible, exactement comme dans les récepteurs alternatif, sert en même temps de diviseur de tension. On voit aussitôt que rien n'a été laissé au hasard, pas même la disposition de ce fusible double qui n'exige qu'une seule manœuvre. Il faut seulement savoir que les trois fiches du cavalier correspondent à ce qui est exposé ci-après :

- la fiche centrale : point de départ des deux fusibles ;
- les fiches extrêmes : parties opposées des deux fusibles, l'un pour les lampes réceptrices, l'autre pour les lampes-cadran.

Quittons ce chapitre, mais non sans avoir observé que ce tube n'est généralement donné que sous la seule forme de son culot. Voilà qui est suffisant pour entreprendre le montage, c'est vrai ; mais l'amateur curieux par nature, ce qui est son droit bien évident, aime à connaître ce qu'il emploie. Il était donc logique de donner cette lampe, exactement comme les autres, avec son montage schématique interne.



Rien de particulier n'est à en dire, puisque l'on connaît le rôle indispensable d'un dispositif renseignant l'œil, dès que l'oreille ne peut plus remplir son office ; tel est le cas présent, puisque le système anti-évanouissement n'a pas été oublié. Or, quantité de montages du type tous courants n'utilisent pas de tels tubes ; la raison en est simple : leur filament devant être monté en série avec celui des lampes, on se trouve alors devant une impossibilité absolue par une consommation différente. Pourtant, l'identique consommation est la condition primordiale à réaliser en pareil cas. Ici, la dérivation faite, grâce encore au tube régulateur permet de disposer d'un EM.4 sans lequel tout accord ne peut être fait qu'au juger

#### CONTRE-REACTION ET MODIFICATEUR DE TIMBRE

Encore une disposition heureuse par sa simplicité et son efficacité : le système variable qui permet d'obtenir, en même temps, un effet contre-réactif propre à améliorer la fidélité de reproduction et le changement du timbre des auditions. Admirez l'aisance avec laquelle est opérée la variation voulue, grâce au petit schéma additif. Il montre qu'à l'aide d'un commutateur à six positions, on peut obtenir à volonté :

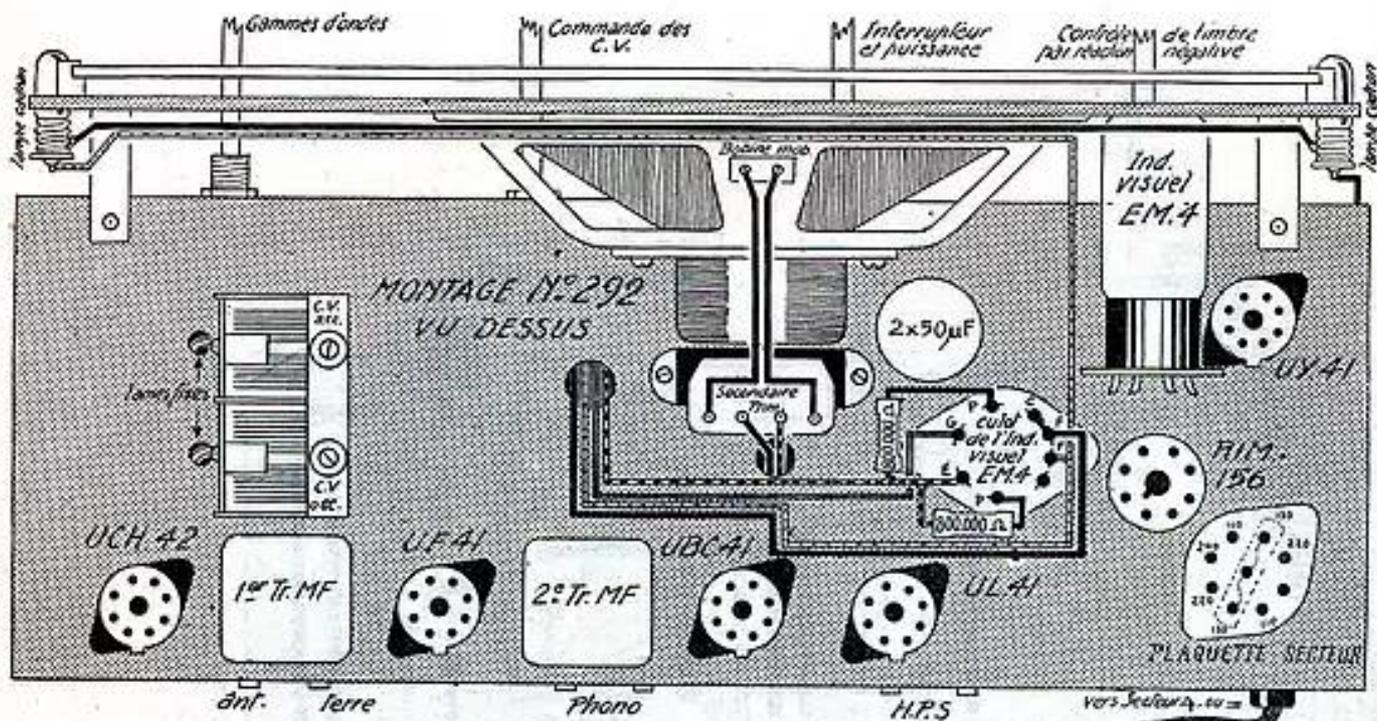
- Suppression totale du dispositif, sur le plot mort ;
- Condensateur de 1 000 pF en série, avec cinq résistances de valeurs différentes, selon les cinq autres plots adoptés.

D'autre part, il faut observer que l'ensemble capacité-résistance est branché entre Grille de commande G.1 et Plaque P de la lampe finale de puissance, la pentode UL.41.

#### COUP D'OEIL SUR LES ETAGES SUCCESSIFS

Le changement de fréquence est opéré par la triode-hexode UCH.42. Sans aller plus loin, il faut se rappeler que l'alimentation directe sur le réseau nécessite une petite précaution : s'assurer qu'aucun contact intertempstif avec le sol ne se fera en branchant l'aérien ou le contact à la terre. Ce qui justifie l'emploi des deux condensateurs en série dans l'Antenne et la prise au sol. Vient ensuite l'ensemble Accord et Oscillateur qui s'offre maintenant d'invariable manière sous forme de bloc ; nous y trouverons cinq positions, ce qui correspond à quatre gammes d'ondes et une « Phono » autorisant l'emploi de la partie amplificatrice basse fréquence. Comme de coutume, les quatre gammes d'ondes sont : O.C., P.O., G.O. et Bande étalée. L'étage M.F. est assuré par la pentode UF41 qui suit la UBC.41. Ce tube, double-diode et triode, assure deux fonctions : d'une part, la détection et la régulation automatique en commandant la ligne C.A.V., et la préamplification B.F. C'est, enfin, la UL41 qui attaque le haut-parleur. Cependant, une prise a été prévue pour l'emploi du reproducteur addi-





tionnel H.P.S. Son branchement, après montage et sans souci du sens adopté, permet une reproduction parfaite de toutes les notes.

Notons, au passage, le filtre composé de deux condensateurs de 50 microfarads et d'une simple résistance de 500 ohms - 2 watts. Nouvelle simplification, qui s'ajoute à toutes les autres, et sans nuire en aucune manière à la reproduction.

Montage normal et courant en ce qui concerne la valve et l'indicateur visuel, mais en remarquant toutefois qu'il n'a été fait appel à aucun montage complexe réclamant, sans résultats justifiés, des accessoires complémentaires.

Ainsi, avec un minimum de pièces, mais toutes d'excellente qualité, on peut prouver, sans effort, que des réalisations parfaites peuvent être entreprises sans qu'il y ait à redouter le moindre déboire.

### QUELQUES CONSEILS SONT TOUJOURS BONS A PRENDRE

Ils ne peuvent que vous aider, dans une voie que vous vous êtes tracée avec juste raison.

Ayez soin d'agir avec un fer à souder bien chaud pour effectuer les soudures utiles. Ces dernières doivent être parfaitement bien exécutées sans quoi elles risquent, de façon presque invariable, d'être la cause de contacts défectueux formant une résistance ohmique en des endroits qui n'en ont que faire.

Faites des connexions courtes, ce qui est conforme aux bonnes lois de la technique; une telle manière de procéder est préférable à toute autre, surtout à celle qui consisterait à exécuter un travail agréable à l'œil, mais non conforme à ce qu'exige la haute fréquence circulant dans les méandres de votre réalisation.

Et surtout, ne mettez l'appareil en communication avec le réseau qu'après vous être assuré d'une parfaite conformité avec les schémas et plans que nous avons établis pour vous.

LE BLOC est PRE-REGLE, MAIS... gardez pourtant en votre mémoire cette vérité première qu'il ne peut y avoir de réglage ou d'alignement que pour autant qu'un montage est parfaitement terminé. Le fabricant peut le dégrossir, ce réglage, mais il ne sera qu'approché. En vue d'obtenir un accord frisant la perfection, une retouche s'impose une fois tout fini. Une telle opération est prévue parce que obligatoire; elle vise très simplement les noyaux de fer réglables des bobinages du bloc et les condensateurs ajustables, en parallèle sur les variables d'accord et d'oscillation.

Ce que nous venons de dire montre bien qu'il ne s'agit là que de retouches indispensables, c'est vrai, mais de simples retouches toutefois. Voici comment elles doivent être faites: le réglage préliminaire est celui des deux transformateurs MF pour lesquels on doit commencer « à l'envers ». Ce qui signifie que le second est réglé avant le premier. Cette manœuvre étant faite, il ne reste plus qu'à considérer le bloc proprement dit, comprenant les enroulements Accord et Oscillateur. On doit agir tout d'abord sur la gamme PO, sur laquelle on règle les ajustables des CV en prenant la fréquence de 1400 kc/s. Ensuite, toujours sur cette gamme, c'est le tour des noyaux de fer divisé du bloc sur 574 kc/s.

Au tour des GO. Ne plus retoucher les ajustables, mais procéder à l'accord exact sur la fréquence de 200 kc/s.

Notre travail avance rapidement; il ne reste plus que la gamme de bande étalée dont le noyau est ajusté sur la fréquence

de 6 Mc/s, ce qui est admis généralement. Ne touchons pas la gamme OC; son réglage s'est fait de lui-même dès que vous avez agi sur la gamme précédente.

Pour finir, la liste du matériel utile pourrait vous être donnée. A quoi bon, pourtant? L'examen du schéma ne vous donne-t-il pas déjà ce renseignement? Il ne s'agirait que d'une redite parfaitement inutile et qui risquerait de prendre une place précieuse réservée à tout ce que nous avons à vous dire chaque mois. Un court et ultime conseil se montrera bien préférable; si vous désirez réaliser un récepteur comportant tout ce que le modernisme admet de nos jours, et avec un minimum de mise de fonds, c'est ce montage qu'il vous faut entreprendre; les essais faits par nous, avant la publication des présents plans nous encouragent à vous le répéter.

La TELEVISION est une science nécessitant des connaissances théoriques et pratiques bien plus considérables que la radio.

**N'ATTENDEZ PAS QU'IL SOIT TROP TARD, PREPAREZ-VOUS!**

Notre chronique « La Télévision simplifiée » est un excellent point de départ mais ce n'est pas suffisant. Lisez dans l'ordre:

- 1) Initiation à la Télévision;
- 2) ABC de la Télévision.

(en vente aux Editions LEPS) et chaque mois la grande revue conçue à votre intention: « La Télévision pratique ».

Envoi de deux numéros specimen franco contre la somme de 100 francs (valeur 180 francs).

EDITIONS LEPS

21, rue des Jeûneurs, PARIS-11<sup>e</sup>  
C.C.P. Paris 4195-58

# LE DÉPANNAGE RAPIDE ET ÉCONOMIQUE

## La méthode du d.p.p.

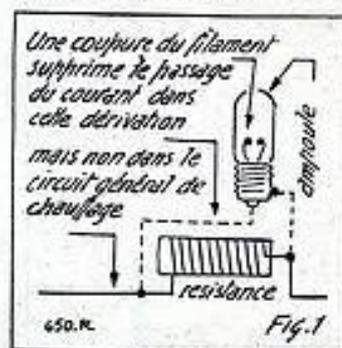
par GEO-MOUSSERON

Mais en fait, je ne sais si vous l'avez remarqué, tous s'adressent à ceux que l'on appelle les petits, par le seul fait qu'ils sont dépourvus de grands moyens. En radio, on est beaucoup moins démocratique. Dépannage, dit-on presque toujours ? Quoi de plus aisé ? Vous prenez un oscilloscope, une hétérodyne et un voltmètre à lampe, après quoi vous vous y prenez comme ceci et comme cela. Rien n'est plus vrai et plus coûteux, tout à la fois. Par contre, il est rare, beaucoup plus rare que l'on songe à ceux qui, n'ayant ni fonds secrets ni à puiser à l'occasion, ni nombreux récepteurs à dépanner de façon régulière, seraient bien aise de connaître la méthode dite D.P.P., c'est-à-dire le Dépannage Pour Pauvres. Méthode d'autant plus satisfaisante, qu'elle est tout autant à la portée des multi-millionnaires, même si cette race enviable est en voie de disparition.

À L'APPEL, LE COURANT DE CHAUFFAGE REPOND : ABSENT.

C'est la défaillance spectaculaire, par excellence ; si jamais un auditeur incompetent se trouve dans cette situation, l'homme qui l'en sortira sera sacré Roi. Roi de quoi, peu importe, mais pour quelqu'un ignore tout des mystères de la radio, celui qui remet en ordre de marche, un appareil dont les lampes ne s'allumaient même plus, a droit à la palme. Entre nous, vous savez déjà que le sort vous a donné une place enviable, car de ce circuit dépend tout le reste. Et de plus, il se réduit à bien peu de choses : transformateur d'alimentation avec son interrupteur et son fusible pour le primaire. Au secondaire, les filaments en parallèle. C'est tout. Un montage du type tous courants ? C'est peu différent : il s'agit peut-être d'une seule lampe dont le filament est hors d'usage (c'est le mignon qui rompt la chaîne), de la résistance chutrice ou de l'ampoule — ou des ampoules — de cadran. Cette dernière éventualité est plutôt rare, car les fabricants qui sont de petits débrouillards (pas un seul d'entre eux n'élèvera la moindre protestation) ont prévu l'embûche : ils mettent toujours une autre résistance en parallèle sur la ou lesdites ampoules. Alors, quand le cadran lumineux devient obscur, paroles et musiques continuent imperturbablement la démolition du silence, comme si de rien n'était. C'est ainsi (Figure 1), le courant passe seulement par R, avec un 10.01 mépris de l'ampoule A, désormais sans utilité bien définie. Mais cela, voyez-vous, c'est le

cas idéal : celui qui vous fait passer un dépanneur-débutant, pour une sorte de mortel divinisé. Il y a les autres, ressortissant moins du spectacle, mais qu'il faut déceler quand même. C'est alors qu'il va falloir vous recueillir, songer aux déductions logiques qui, par recoupements, mènent à la découverte du coupable. Vous devenez ainsi, le détective de roman. Je dis bien « de roman », car les autres, moins prosaïquement se nourrissent en exclusivité de l'indiscrétion des autres. Pour vous, aucune chance de ce côté, car personne ne vous aide dans votre profession, fût-elle très occasionnelle. A vous de tout savoir et de tout deviner.



LES FILAMENTS SONT CHAUFFÉS MAIS LE FONCTIONNEMENT LAISSE À DESIRER

Alors, à première vue tout est soupçonnable. Mais comme il s'agit de resserrer le filet petit à petit, et le plus rapidement possible, comment faire ? Tout d'abord vous souvenez que chaque récepteur est divisé en deux, de façon presque invariable. Il comprend, vous le savez, la partie HP. C'est tout ce qui se situe avant la détection, le principe de l'appareil n'ayant rien à faire ici. Or, à partir de cette détection, là où finit la HP et commence la BF, réside la prise phonographique. En fait, c'est tout simplement l'entrée de la partie BF. Voilà une cloison étanche (Figure 2), divisant le récepteur en deux parties, que l'on croirait fabriquée à votre intention. Branchez-y un lecteur de disques et voyez si le haut-parleur consent à fonctionner. En l'absence de ce porte-aiguille, mettez un HP magnétique et parlez devant. Si tout est normal, voilà une première constatation qui ne manque pas de valeur : tout est bon entre détection et HF, Y compris l'alimentation. Ainsi, dès cet instant, reste seule coupable, la partie HF, ce qui diminue singulièrement le champ d'investigation.

Bon. Et si c'est l'inverse ? Je veux dire : si cet essai de fonctionnement en BF, seule, se montre lamentable ? Qu'en conclure ? Que c'est la BF en cause ? Non, pas forcément. Mais vous dites alors : « La BF ne fonctionne pas. Donc, elle est peut-être défectueuse, à moins que ce ne soit son alimentation. » Alors, à défaut d'appareil de mesures, même simplistes, mettez vos doigts que diable ! Vous verrez ainsi, l'existence ou non de la haute tension. Je n'ai pas fait autrement, il y a peu de temps, pour sortir d'ennui un ami arrêté avec sa voiture ; j'ai mis le doigt sur la HT de la bobine en disant : « Si je prends une secousse sérieuse, c'est qu'elle n'est pas fautive ». Deux fois pour une, je ne risquais rien, car la bobine était à changer. Après mutation rapide, le dépannage fut effectué, et ma récompense vint aussitôt : « Mon mari est tellement bon technicien », dit la femme de mon ami. Et allez-donc !

Bref, contrôler grossièrement avec les doigts, la HT d'un poste n'est pas un acte d'héroïsme. Si l'on craint tellement le courant, il vaut mieux s'orienter du côté de la peinture ou de la musique.

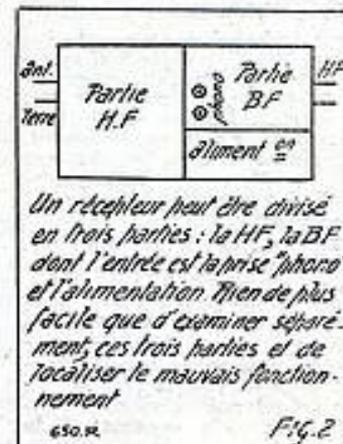
Et quand on est documenté de ce côté, la simplification vient d'elle-même : la HT est bonne ? Alors, c'est la BF qui est en cause. La HT est mauvaise ? Voyez ses constituants : condensateurs de filtre, valve ou, moins souvent, l'enroulement de filtrage spécial ou excitation (et non excitation comme certains spécialistes l'écrivent) du haut-parleur.

Voyez, par le truchement de cette prise si répandue, il est possible à quiconque, sans appareils spéciaux, de scinder rapidement les parties constituantes : HF, BF ou alimentation, dont le récepteur ne peut se dispenser pour être ce qu'il est.

Dans le cas où est prononcé le jugement : « HP coupable », j'admets volontiers que ce n'est pas le cas désirable, surtout sans appareil de contrôle. Pourtant, en dehors d'un dérèglement d'alignement, vraiment trop marqué pour être involontaire, croyez bien que tout se ramène à une vérification, peu rapide il est vrai, des résistances ou condensateurs fixes répartis en ces étages à fréquence inaudible. Mais ces résistances sont contrôlables par des moyens simples : en n'importe quel circuit, la tension y est appliquée, que l'on divise par l'intensité qu'elles laissent généreusement passer, pour avoir la valeur en ohms. Valeur impossible à cacher de cette façon, même si toute indication lisible s'en est

évanouie. Et les condensateurs ? Ce sont des êtres accommodants par nature : le traditionnel 0,1 de découplage serait au moins aussi bon si sa valeur avait triplé ou décuplé. Mécaniquement, c'est bien le diable, si pareil fait arrive. Quand à ceux dont le mica forme l'isolant, la tension qu'ils supportent n'est pas de nature à les détériorer ? Non, vraiment, ce que l'on peut soupçonner d'eux, c'est un court-circuit fortuit émanant d'une toute autre cause. Branchez-les donc en série avec un accessoire quelconque, vous verrez s'ils laissent passer normalement le courant. Si oui, n'hésitez pas à les réformer sur le champ. Les maintenir sous les drapeaux, serait une atteinte sérieuse à la sûreté de l'Etat.

Alors, de toutes ces accusations, il ne va plus rester grand chose si, au remplacement d'un coupable, un rien restait encore à désirer. Les bobinages ? Oui, probablement, mais s'il s'agit



Un récepteur peut être divisé en trois parties : la HF, la BF dont l'entrée est la prise phonographique et l'alimentation. Rien de plus facile que d'examiner séparément, ces trois parties et de localiser le mauvais fonctionnement

des enroulements eux-mêmes, alors c'est un changement total, un échange standard, en quelque sorte qui s'impose. Un dérèglement des noyaux de fer ou des ajustables ? Sans appareil de mesures, nous sommes pleinement d'accord que ce n'est pas toujours aisé, surtout sans entraînement préalable. Mais admettons que vous soyez un homme sérieux, quoique nullement habitué à ce genre de sport à domicile. Qui vous empêche de repérer l'emplacement du réglage des noyaux ou ajustables ? De faire les essais voulus quant au réglage ? Et de tout remettre à l'état primitif si vous n'arrivez pas à vos fins ? Oui, dites-moi qui peut et a le droit de vous déconseiller un entraînement sans dangers, sans risques, tout au plus susceptible de vous mettre dans la bonne voie et avec beaucoup de pratique de faire de vous, qui sait, un futur champion du dépannage ?

# Qu'est-ce qu'un baffle ?

Par Pierre ROLLE

Tout d'abord, une rectification. Depuis quelques années, le terme de « baffle » s'est substitué à celui d'« écran », primitivement seul employé et qui l'est toujours, de manière exclusive, par les techniciens. Les vrais ! (comme l'on disait pour de célèbres chocolats glacés...).

En effet, nous souffrons — et notre rédacteur en chef aussi ! — de voir le snobisme (pour être gentil), continuer à exercer des ravages dans le domaine technique. Que des mots et termes « sonnants » bien ou « faisant » bien dans certaines réunions de désœuvrés ou de « yaquistes » (1) soient employés à tort et à travers, passe encore (voyez : complexes, transcender, etc...), ma's dans la technique, c'est inadmissible.

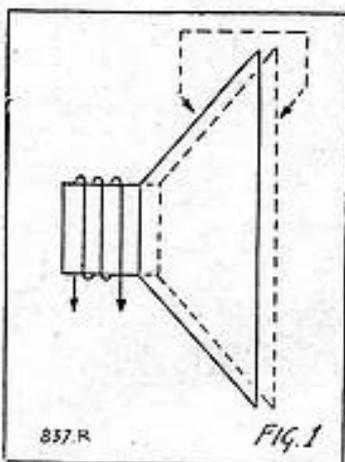
Tant pis si nous paraissons (Géo-Mousseron compris) rabâcheurs et entêtés : nous taperons sur le clou jusqu'à ce qu'il entre. Il n'y a de notre part aucune prévention contre l'importation de termes étrangers, d'où qu'ils viennent. S'il n'en existe pas l'équivalence dans notre langue : d'accord. Précisément « baffle » terme anglo-saxon tiré d'un verbe qui signifie : tromper, ou qui soustrait, mais... au sens figuré dans ce dernier cas ! Alors que le mot « écran » convient parfaitement, comme vous allez le constater par l'explication qui va suivre (détail... penseront évidemment quelques-uns).

En ce qui nous concerne, nous emploierons dorénavant le terme d'« écran » dans nos textes. C'est pourquoi il nous a paru utile d'indiquer à nos lecteurs la raison pour laquelle nous n'entendons pas — avec logique à l'appui — abandonner le mot correct, depuis quelque vingt-cinq ans qu'il convient à la chose.

Fatras d'explications ? Non. Il n'y a pas ou dans les rapports sentimentaux ou commerciaux que la confusion naît du fait qu'un terme impropre est employé.

Maintenant, qu'est-ce qu'un écran ? Si nous considérons un haut-parleur nu tel que sont conçus la totalité de ces engins, présentement du moins, nous savons que sous l'influence du courant modulé parcourant la bobine fixée au cône et soumise au champ d'un aimant, cette bobine se déplace dans le champ selon une ligne bien déterminée et entraîne avec elle le cône tout entier qui se trouve de ce fait, mué en piston se déplaçant lui-même alternativement de droite à gauche et de gauche à droite (ou l'in-

verse), tel qu'indiqué figure 1. Ces mouvements, commandés exactement par les variations du courant modulé, engendrent évidemment, par l'intermédiaire du cône, des ondes sonores — c'est-à-dire à fréquence acous-



tique — en agissant sur l'air environnant qu'il convient d'appeler : atmosphère.

Nous avons, un peu plus haut, employé le terme de piston. Il est exact. En effet, supposons que sous l'action du passage du courant dans la bobine, le cône fasse un premier mouvement pour occuper la position en pointillé (fig. 1), la face interne du cône va exercer une pression vers la droite. Il en résulte une dépression sensiblement égale du côté de la face externe, les surfaces étant elles-mêmes presque rigoureusement semblables.

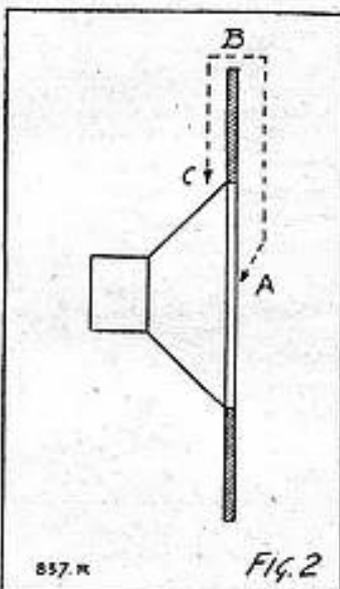
Il est facile de comprendre que si le haut-parleur est laissé dans l'état de nudité représenté, qui n'a rien d'indécant, le déplacement exercé par la face interne se répercute immédiatement sur la face externe et ce, à la vitesse connue d'environ 330 mètres-seconde. Le mouvement engendré par la face interne sera partiellement neutralisé par celui de la face externe.

En revanche, si nous interposons un écran (voyez la justesse du terme), entre les deux faces, tel que montré fig. 2, selon les dimensions de l'écran et eu égard à la vitesse de propagation sus-indiquée, la poussée de la face interne s'exercera tout tranquillement et la pression due à ce mouvement ne se répercute sur la face externe que par le franchissement, par l'onde sonore, de la distance que la fréquence de l'écran interpose entre les deux faces. La flèche de la figure 2 le précise.

Il est bien évident que de cette manière, chaque demi-alternance (mouvement dans un sens et action de poussée qui en résulte) pourra agir sans

que la face opposée soit en antagonisme.

Quelles dimensions convient-il de donner à cet écran ? En prenant la vitesse de propagation de l'onde sonore pour 330 mètres-seconde, on est à peu près dans la vérité (de notre temps, c'était 345 m/s; il faut croire qu'il y a des choses qui ont baissé depuis 35 ans...). Pour que toutes les fréquences audibles bénéficient de l'avantage de l'écran, il faut considérer la plus basse, pratiquement, soit 30 c/s. Nous avons alors,



pour obtenir le déphasage maximum :

Vitesse de propagation

Fréquence

soit  $\frac{330}{30} = 11$ , la demi-alternance parcourra la moitié de cette distance, soit  $\frac{11}{2} = 5,50$  m.

La distance ABC de la figure 2 devra donc représenter la bagatelle de 5,50 m, soit pour AB : 2,75 m. Si l'écran est en forme de cône, le rayon de celle-ci doit être égal à la valeur de AB, ci-dessus énoncée. Si l'écran a la forme d'un carré, le côté devra être de : 5,50 m.

Evidemment, dans un mignon boudoir intime où l'on désire cependant une suave musique, une semblable palissade peut paraître inopportune, voire encombrante.

Empressons-nous de dire que dans tous les cas, on transige pour concilier la théorie avec ce qui reste praticable.

D'ailleurs l'expérience prouve que pour la quasi-totalité des oreilles de nous autres, nettement plus modestes que celles des chauves-souris, si nous ne

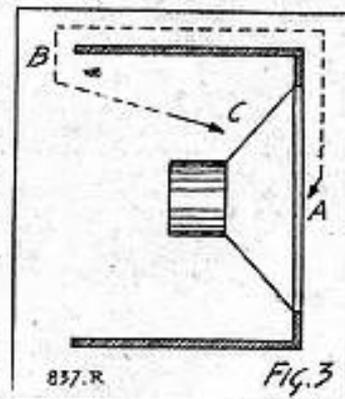
dépassons guère le seuil des 12.000 c/s vers le haut de l'échelle, nous sommes également déficients vers le bas. Conséquence : la cote de 2 m de côté se révèle être une valeur qu'il n'y a guère intérêt de dépasser (elle est même rarement atteinte). Voyons donc rapidement à quelle fréquence elle correspond et nous saurons en même temps quelle est la fréquence la plus faible qu'il convient de ne pas laisser trop s'amortir :

2 m = distance parcourue par la demi-onde, soit pour l'onde  $2 \text{ m} \times 2 = 4 \text{ m}$  donc,  $330 : 4 = 82,5$  c/s. Eh oui, il y a de quoi faire sauter les purs théoriciens jusqu'au plafond et même au-dessus... Et pourtant on ne tire aucun avantage pratique au delà de cette cote de 2 m. Il est possible que dans cette plage de 30 à 100 c/s, l'oreille nous joue des tours, car nous avons l'impression, avec ces engins, d'avoir entendu la reproduction des fréquences les plus faibles engendrées par des orgues.

Maintenant que nous savons comment et pourquoi fonctionne l'écran le plus simple, c'est-à-dire celui qui est développé dans un plan unique, il convient d'examiner la question sous différents aspects.

Nous avons précisé qu'une distance pratique de 2 m, par exemple, est souhaitable. En fait, nous le rappelons, on obtient tout de même d'excellents résultats avec, par exemple encore, 1,50 m. de côté.

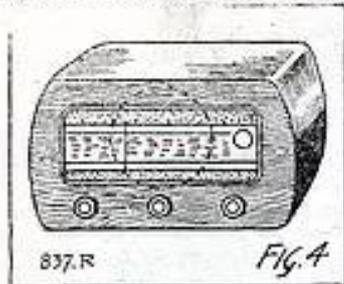
Cette distance doit être « effective » pour l'onde sonore, mais, on y pense presque obligatoirement, il n'est pas nécessaire que l'écran se développe dans un même plan. La figure 3 nous indique une forme avec développement de l'écran sur des plans différents. La distance effective séparant les deux faces du cône du haut-parleur est la même ; toutefois, il ne faut naturellement pas perdre de vue que l'onde sonore ne devant pas pouvoir passer, les parties rabattues de l'écran doivent être également dans le plan vertical, en d'autres ter-



mes avoir la forme de la vue perspective de la figure 4. Celle-ci n'est ni plus ni moins qu'une classique ébénisterie d'appareil de radio ou d'électrophone.

Mais il y a là deux remarques très importantes à faire :

1° De ce qui précède, on comprend facilement qu'il est né-



837.R

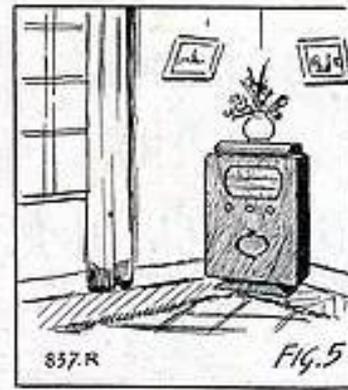
FIG. 4

cessaire de laisser ouvert le fond de l'ébénisterie pour que les ondes engendrées par la face interne du haut-parleur puissent parvenir à nos oreilles. Ouvert signifie perméable au son, une grille de protection, un carton perforé doublé plus ou moins d'un tissu arrêtant la poussière, s'imposent évidemment.

2° Le fait de rabattre les

quatre côtés de l'écran (coffret ou meuble classique) a pour conséquence de former, au moins à l'état embryonnaire, un tuyau d'orgue à une extrémité fermée. Conséquence : ce tuyau a obligatoirement une fréquence de vibration propre et, chaque fois que la face interne du haut-parleur traduit une fréquence de cet ordre, l'ébénisterie-tuyau augmente l'ampleur de l'onde sonore sur cette fréquence. Etant donné les dimensions extrêmes entre lesquelles se situent tous les coffrets ou meubles, le résultat que l'on obtient — bien involontairement — par l'amplification de cette fréquence déterminée, est ce réjouissant bruit de tonneau bien propre à réveiller Bacchus où qu'il se tienne. Si, par malheur, l'épaisseur des montants de l'ébénisterie est plus modeste que les termes de sa désignation au catalogue du constructeur (fabrication soignée, richement rehaussée de marqueterie, etc...) alors, là, c'est en permanence le « rassemblement » aux chevaliers du tasterin...

Il faut donc prendre un certain nombre de précautions lorsque l'on définit les dimen-



837.R

FIG. 5

sions d'un récepteur, si l'on a quelque peu l'oreille délicate dans le domaine de la fidélité des sons.

Nous avons pour but d'expliquer l'utilité — la nécessité plutôt — de l'écran, rectiligne ou en tuyau ainsi que son fonctionnement général.

Il existe des écrans perfectionnés qui améliorent encore la situation, tel que celui décrit dans les n° 16 et 20 de notre revue, notamment.

De toute façon, puisque nous

sommes dans le domaine de l'acoustique, rappelons une règle absolument invariable pour la situation de l'engin qui contient le haut-parleur, quel que soit le dit engin.

L'écran (ou l'appareil coffret, bien entendu) donne les meilleurs résultats placé dans un angle de la pièce où il se trouve (fig. 5).

Selon sa forme, il pourra être face ou dos à l'angle en question, excepté, évidemment, s'il s'agit d'un meuble; l'accessibilité aux boutons de commande devenant toute relative, pour la deuxième position envisagée plus haut, même en négligeant le côté esthétique, c'est tout à fait le cas de le dire. Pour cette dernière raison, bien souvent et, pour des motifs d'encombrement de la pièce presque toujours (appartement ou maison) il arrive qu'on ne puisse adopter cette disposition. Ce n'est pas dramatique, mais seulement regrettable; on peut obtenir d'excellents résultats avec un emplacement quelconque, ils sont seulement moins bons, toutes choses égales. Nous n'avons pas la possibilité de pratiquer différemment pour notre propre compte, alors...

## BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Nos lecteurs ruraux seront certainement intéressés par les dispositions prises par Electricité de France concernant les branchements, dont l'exécution et l'entretien sont souvent une source de difficultés et de controverses, toujours néfastes...

Ces facilités s'ajoutent à la nor-

minalisation technique des branchements et à l'établissement de barèmes forfaitaires applicables, sauf cas exceptionnels, sur tout le territoire.

Il s'agit, pour les communes rurales de moins de 2.000 habitants, de la faculté donnée aux collectivités concédantes (communes ou

syndicats de communes) de participer désormais dans les dépenses de travaux d'établissements des branchements des abonnés de 1. D.F., dans la limite des maxima suivants :

Branchement neuf 2 fils : 12.000 francs.

Branchement neuf 3 ou 4 fils :

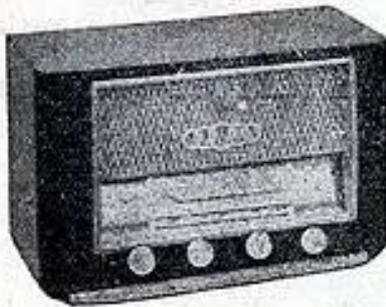
24.000 francs.

Transformation d'un branchement 2 fils en branchement à 3 ou 4 fils : 24.000 francs.

Réfection complète d'un ancien branchement 2 fils : 11.200 francs.

Réfection complète d'un ancien branchement à 3 ou 4 fils : 16.000 francs.

## LE POSTE DE MARQUE QUI S'IMPOSE par sa qualité : LE GRAMMONT " 5115 "



BELLE PRESENTATION :

EBENISTERIE NOYER VERNI  
ENCADREMENT TRES DECORATIF

Dimensions : Hauteur, 280 mm  
Largeur, 460 mm - Profondeur, 220 mm  
Poids : 7 kg

UNE VERITABLE MERVEILLE A UN PRIX TRES AVANTAGEUX

Modèle 5 lampes ..... 14.900    Modèle 5 lampes + un coil magique ..... 15.900  
+ Taxes 2,82 %, port et emballage

SUPERHETERODYNE 5 LAMPES MINIATURES

Toutes ondes pour courant alternatif 110 à 245 volts, comprenant :

CONTROLE DE VOLUME AUTOMATIQUE

CONTROLE DE TONALITÉ A VARIATION CONTINUE

PRISE DE PICK-UP

GRAND CADRAN LUMINEUX A VISION TOTALE

HAUT-PARLEUR ÉLECTRO-DYNAMIQUE DE 17 CM.

4 GAMMES DE LONGUEURS D'ONDES DONT 1 ÉTALÉE

LAMPES : 6BE6 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6X4

Livré avec notice d'emploi et bulletin de garantie

Distribution Électronique Française

11, Bd Poissonnière  
PARIS-2°

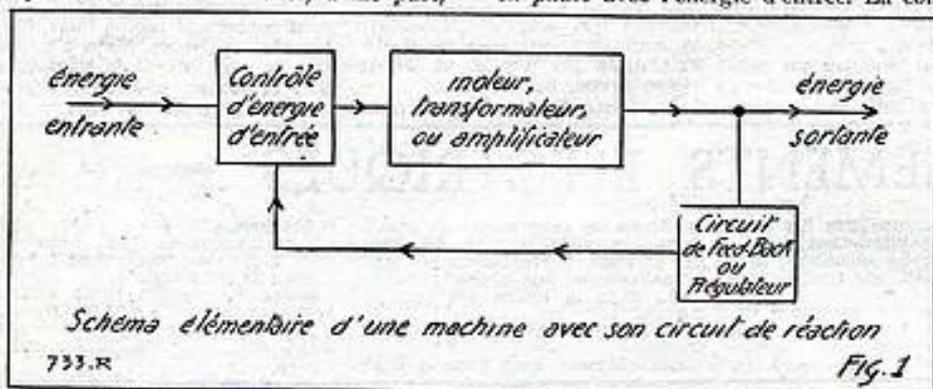


## LA NOTION DE L'ALIMENTATION EN RETOUR ET LES SERVO-MÉCANISMES

Nous avons recherché, dans notre précédent article, une définition de la « Télécommande » et de ses buts. Nous allons définir, aujourd'hui, les deux principes qui sont à la base de cette technique et sans lesquels cette science n'aurait pas pu voir le jour.

Il ne faut pas perdre de vue, en effet, qu'une technique, quelle qu'elle soit, s'appuie toujours sur des principes théoriques et des lois naturelles, d'une part,

appareil quelconque avec l'énergie issue de ce même appareil. C'est l'exemple bien classique en radio du cas de la lampe oscillatrice où une fraction de l'énergie recueillie à la sortie de la lampe, dans son circuit anodique, est reportée (par couplage) sur le circuit grille d'entrée où elle est réinjectée de nouveau dans la lampe. Mais ceci est de la « réaction positive », l'énergie réinjectée étant en phase avec l'énergie d'entrée. La con-



et que, d'autre part, elle exploite, sous des formes variées, et quelquefois complexes, des mécanismes élémentaires qui ne sont autres que la réalisation sur le plan pratique des principes théoriques. La télécommande n'échappe pas à cette règle et il serait illusoire de croire que le simple fait de pouvoir transmettre à distance un signal soit suffisant pour commander une action quelconque d'un appareil qui ne comporterait pas les mécanismes prévus et adaptés pour interpréter le signal, agir sur les commandes suivant l'ordre reçu et contrôler de façon constante les forces qu'ils déclenchent.

La télécommande a été rendue possible grâce à un principe découvert — sinon clairement défini — bien antérieurement aux ondes hertziennes. Ce principe est :

### LE « FEED BACK ».

Nous nous excusons tout d'abord de ce vocable anglo-saxon, mais, outre qu'il est universellement utilisé en l'occurrence, sa traduction française « réaction » n'est pas satisfaisante. En effet, le mot français « réaction » a été quelque peu galvaudé dans tous les domaines et, en particulier, son utilisation en radio englobe quantité de phénomènes peu aptes à lui donner un sens rigoureux. Le vocable anglo-saxon « Feed Back » signifie, littéralement : « alimentation en arrière », ou « alimentation en retour », et la définition est parfaite lorsqu'on sait que ce vocable désigne le fait d'alimenter un

tre-réaction appliquée sur les amplificateurs BF pour corriger certains défauts est, par contre, une « réaction négative », la réinjection d'énergie se faisant en « opposition de phase ».

Ce type de réaction négative est particulièrement intéressant ici. En effet, si nous considérons une machine quelconque, par exemple une classique machine à vapeur, et que nous nous servions de l'énergie sortante pour réagir sur l'énergie motrice fournie à la machine, en

l'occurrence de la vitesse du volant attelé à la bielle pour réagir sur l'entrée de vapeur dans le cylindre, nous réaliserons, à l'aide de ce procédé, un contrôle de la machine.

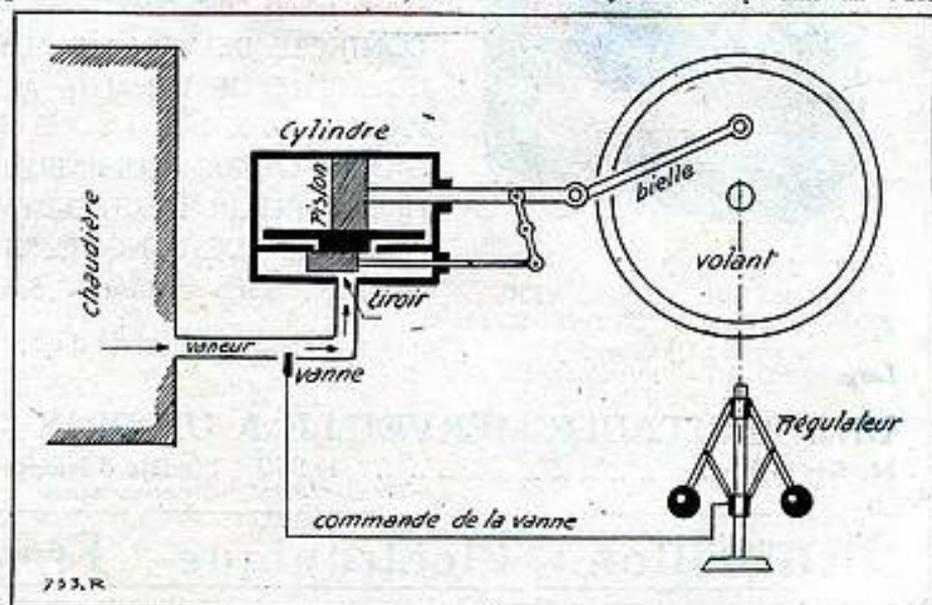
On aura reconnu là le premier des « servo-mécanismes » : le régulateur à boules ou « régulateur de Watt » (du nom de son inventeur).

On sait qu'il est composé d'un axe rigide relié par engrenages à l'axe du volant de la machine à vapeur. En un point de l'axe, deux pendules reliées à la vanne commandent l'entrée de la vapeur dans le cylindre. Sous l'effet de la force centrifuge (d'autant plus forte que tournent vite le volant et, par suite, l'axe du régulateur) les pendules s'écartent de la verticale et prennent une position qui est fonction de leur masse et de la force centrifuge. Leur écartement de la verticale tire sur une tringle qui commande l'arrivée de vapeur au cylindre par l'intermédiaire du tiroir. On peut ainsi choisir une certaine position du régulateur qui corresponde à la vitesse désirée. Si la machine augmente sa vitesse pour une raison quelconque, les boules du régulateur s'écartent davantage; mais, ce faisant, elles font fermer un peu le tiroir et réduisent l'arrivée de vapeur dans le cylindre, donc baissent la vitesse de la machine jusqu'à ce que les boules du régulateur reprennent leur position normale. Manœuvre inverse si la vitesse diminue.

On a donc bien affaire ici à un circuit fermé en « Feed Back » : la vapeur, qui représente l'énergie d'entrée, la vanne et le tiroir qui sont les réglages d'énergie; le cylindre, son piston et le volant qui sont le moteur, l'énergie sortante étant sur le volant tandis que le régulateur sert de « circuit de réaction » en reportant sur la commande d'entrée d'énergie (la vanne) les indications relatives à la puissance de sortie qu'il prend sur le volant.

Nous avons schématisé cette « chaîne » en figure 1 et montré l'exemple de la machine à vapeur en figure 2.

Tout système comportant un « feed



back », et c'est le cas de tous les servo-mécanismes, correspond au schéma de la machine à vapeur avec régulateur, que ce système soit mécanique, électrique ou électronique.

On peut ainsi distinguer dans un tel circuit :

1° une « grandeur d'entrée » ou « grandeur d'imitation », qui, dans le cas de la machine à vapeur, sera la vitesse désirée et prévue de la machine et pour laquelle aura été réglé le régulateur (ce peut être aussi la pression de vapeur à l'entrée, correspondant à cette vitesse) ;

2° une « grandeur de sortie » qui peut

## LA PRATIQUE DE LA COMMANDE

### I. — LES RELAIS

L'amateur qui désire réaliser une « télécommande », sur un modèle réduit ou sur toute autre chose, voit se poser divers problèmes que l'on peut classer comme suit :

1° Le système émetteur, comportant la possibilité de moduler la vibration porteuse (onde hertzienne ou autre) avec les signaux de commande ;

2° Le système récepteur, susceptible de recevoir la vibration porteuse et de détecter les signaux de commande ;

3° Les servo-mécanismes, dont le but est de transformer le signal reçu et détecté en commande effective agissant mécaniquement (sur le sens de rotation d'une hélice, sur la position d'un gouvernail) ou réglant effectivement un débit d'énergie.

On a beaucoup parlé des systèmes émetteurs et récepteurs, pour lesquels, au surplus, ne se posent que des problèmes de détail par rapport aux émetteurs et récepteurs classiques.

On a beaucoup moins parlé des servo-mécanismes, qui demandent presque toujours des solutions originales par rapport aux appareils classiques. Nous nous proposons donc de parler principalement de cette question et, après des considérations d'ordre général, de donner le plus possible de détails pratiques quant à la réalisation par l'amateur de ces servo-mécanismes.

Quels sont les servo-mécanismes susceptibles d'être utilisés dans des réalisations d'amateurs ? Ils sont généralement assez simples et peuvent toujours être décomposés en trois groupes distincts :

- 1° Les relais ;
- 2° Les sélecteurs ;
- 3° Les moteurs.

Le relais transforme le signal détecté, que l'on recueille dans le circuit anodique du tube récepteur (et qui est toujours très faible), en une impulsion électrique utilisable dans un circuit.

Le sélecteur sélectionne les ordres, les impulsions des relais, pour les diriger vers l'organe à commander.

Le moteur exécute la commande envoyée par le sélecteur, en agissant mécaniquement sur l'organe télécommandé

être la vitesse réelle de la machine à un instant donné ;

3° une « erreur d'imitation » qui représente la différence entre les deux grandeurs précédentes.

D'un autre point de vue, on peut considérer la grandeur de sortie comme une grandeur fluctuante, livrant un message (l'indication de la fluctuation) au régulateur, qui, par réaction, va influencer sur l'énergie d'entrée pour rattraper l'erreur d'imitation entre les deux grandeurs.

Nous étudierons prochainement un certain nombre de servo-mécanismes plus modernes qui illustrent parfaitement la notion précédente et sont inclus dans tous les montages à télécommande.

(hélice, gouvernail, etc.).

Nous commencerons donc par étudier les relais, qui constituent d'ailleurs, en dehors de la partie radioélectrique, la partie la plus délicate d'un appareil de télécommande.

#### PRINCIPE DU RELAIS

Il comprend toujours trois parties :

1° Une partie réceptrice, composée de l'enroulement de la bobine constituant le solénoïde de l'électro-aimant.

Ce récepteur reçoit le courant de commande (dans notre cas, le courant anodique de la dernière lampe du récepteur radio) ;

2° Une partie intermédiaire et transformatrice, composée du circuit magnétique de l'électro-aimant qui, par l'intermédiaire de la « palette », transforme l'énergie magnétique en énergie mécanique actionnant la palette et contrebalançant la force du ressort de rappel ;

3° Une partie d'utilisation, constituée par les contacts solidaires de la palette et pouvant être intercalés dans des circuits extérieurs qu'ils commanderont.

On peut donc assimiler le relais à un transformateur de commande, permettant, à l'aide d'un signal faible (qui sera d'autant mieux reçu que le nombre d'ampères-tours de la bobine sera élevé) de commander des intensités importantes (d'autant plus importantes que les contacts de sortie seront plus robustes).

Et nous arrivons, au terme de ces explications, à la description du « relais simple à palette » classique.

Il correspond à la figure 1. Il comporte un circuit d'entrée composé d'une bobine dont les caractéristiques sont

d'une extrême importance. En effet, c'est du nombre d'ampères-tours de cette bobine que dépendra la « sensibilité du relais ». Il y a donc lieu de considérer dans cette bobine : ses dimensions, le nombre de tours de fil et le diamètre du fil, dont dépendront : sa résistance ohmique, l'intensité qui peut la traverser, la tension que l'on peut appliquer aux bornes, et le flux magnétique qu'elle créera.

Ensuite, nous trouvons le circuit magnétique, qui a aussi son importance. Il y a lieu, en effet, de considérer le genre du courant qui excite l'électro-aimant : continu, pulsé ou alternatif. Le circuit magnétique devra être établi en conséquence, soit en fer doux, soit en tôle feuilletée, dont la qualité n'est pas à négliger.

Nous trouvons ensuite le ressort de rappel, dont le calibrage et la tension (mécanique) permettront de faire varier, dans une certaine mesure, la sensibilité du relais et, surtout, en équilibrant l'attraction magnétique que subit la palette, de déterminer la valeur précise d'excitation nécessaire pour le déclenchement du relais (collage de la palette).

En dernier lieu, viennent les contacts, que colle la palette lorsqu'elle est attirée par l'électro. Ces contacts doivent aussi répondre à diverses conditions :

1° Leur poids, qui charge la palette et l'alourdit, enlevant ainsi de la sensibilité au relais ;

2° Leur matière, une étincelle pouvant avoir lieu lors de la rupture du circuit (surtout s'il comporte un enroulement inductif tel qu'un moteur) ; les contacts devront être en métal à haute température de fusion, sous peine de se souder (tungstène) ;

3° Leur surface de contact, qui détermine l'intensité pouvant y circuler, sans les échauffer exagérément ;

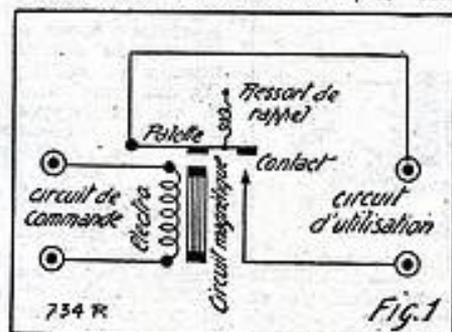
4° Leur pression de contact, qui limite également l'intensité contrôlée, et qui dépend de la force d'attraction du circuit magnétique.

Ceci nous montre l'importance du calcul des caractéristiques de chaque organe d'un relais même simple.

Étant donné la diversité extrême des utilisations des relais, il a été étudié, pour chaque cas, des montages particuliers affectant aussi bien la bobine excitatrice que le circuit magnétique, la palette ou les contacts. Cela amène, pour pouvoir les étudier rationnellement, à classer les relais en diverses catégories dans lesquelles on différenciera principalement :

- le mode de verrouillage de la palette ;
  - le temps d'action du relais (relais différés) ;
  - les combinaisons de contacts ;
- chacun des divers types considérés pouvant, évidemment, être encore de sensibilités différents (suivant les caractéristiques de sa bobine excitatrice et la légèreté de sa palette).

Nos prochains articles étudieront les divers types de relais, leurs caractéristiques et leur construction.



# la tribune des inventions

## PERCOLATEUR ELECTRIQUE

La figure 1 ci-dessous représente un percolateur familial ou cafetière électrique. L'eau est portée à 100 degrés, mais ne bout pas, du fait qu'elle est isolée de la pression atmosphérique. En ouvrant le robinet, on met l'eau en communication avec l'air extérieur; l'eau se vaporise instantanément et vient se liquéfier à 100 degrés sur le café. On obtient un café bouillant, ne laissant aucune trace d'arôme dans le marc.

Ce système est le même que celui des grands appareils en usage dans les bars. Il procure

un café bien meilleur et réalise une économie de 30 pour cent sur les procédés habituels.

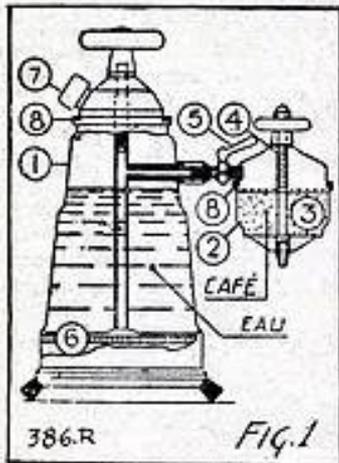
Le mode d'emploi est simple. On met l'eau dans le réservoir, on dispose dans le (ou les) godets, entre les grilles, le café finement moulu (par exemple, pour 6 tasses, 7 cuillerées à café en poudre). On revisse les fermetures à volet du réservoir d'eau et du godet; on établit le courant.

Lorsque un peu de vapeur s'échappe par la soupape, on coupe le courant et on ouvre progressivement le robinet. La vapeur et l'eau en ébullition traversent les filtres et produisent en un temps infime, un café brûlant et parfumé!

Ces percolateurs sont bon marché; ils se vendent par dizaines de mille en France et à l'étranger. Ils constituent un joli cadeau et font l'objet d'une pointe de demandes très sensible entre octobre et avril.

Ce sont les mois de l'intimité familiale. On apprécie davantage le bon café et on ne recule point devant la dépense d'un percolateur familial, récupérable en moins d'un an. Tous les électriciens qui vendent ces appareils et en font démonstration à leurs clients, renouvellent leur approvisionnement plusieurs fois l'an.

(Ecrire à « Véritas », 15, impasse Bellouf, Lyon).



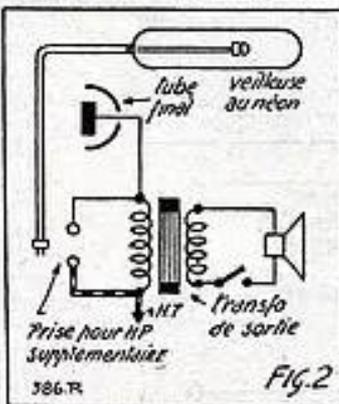
## APPRENDRE A CHANTER AVEC L'EDUCOREIL

C'est un ingénieux appareil breveté qui rendra sans doute de grands services à tous ceux à qui interdit de chanter, une oreille trop fautive. Il permet de voir instantanément quelle est la hauteur d'une note chantée, sur une étendue de trois octaves. Il utilise les effets de la stroboscopie (fig. 2).

Les vibrations de la voix sont transformées en vibrations lumineuses grâce à un microphone, un amplificateur et une lampe au néon (une lampe incandescente ne pourrait fournir de très rapides éclairs). Si, par exemple, une personne émet le do3 (261 vibrations par seconde), la lampe produit 261 éclairs en une seconde. Les éclairs sont analysés par un disque tournant sur lequel sont dessinés des cercles concentriques, portant chacun autant de traits alternativement blancs et noirs que de vibrations dans la note à laquelle ils correspondent. Dans l'exemple précédent, le cercle portant les 261 traits paraît s'immobiliser, si la note

est trop basse, ils tourneront lentement à l'envers si elle est légèrement trop haute.

Le disque doit être posé sur un phonographe tournant à 78 tours-minute. Avec cet appareil, l'oreille acquiert rapide-

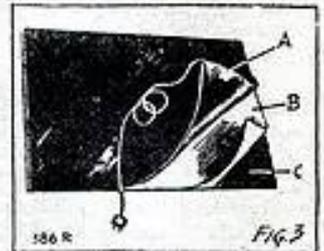


ment une grande sûreté, que ne sauraient donner de longs efforts d'éducation.

## LE VERRE LUMINEUX

C'est la grande nouveauté américaine désignée « le verre luisant ». Il s'agit d'une plaque à trois épaisseurs : verre métallisé A, phosphore B, plaque métallique C (fig. 3).

Les deux pôles du secteur sont reliés, l'un à la plaque de verre rendue conductrice par une pulvérisation métallique, l'autre à la plaque de métal. Le circuit se referme à travers le phosphore de la plaque centrale qui s'illumine d'un bleu vif sans aucun dégagement de chaleur et presque sans consommation. Cet éclairage offre, sur la fluorescence (mal installée) des avantages de stabilité (absence de clignotement) et d'insonorité. En outre, son efficacité lumineuse élevée le rapproche de la chimiluminescence, que nous indiquons dans notre dernier numéro, comme l'éclairage d'avenir; par conséquent, cette appellation de verre luisant permet (en français seulement) de



faire un bon jeu de mot avec le ver luisant dont la lanterne chimiluminescente éclaire à près de 100 pour cent.

Ce verre luisant au phosphore trouvera des applications nombreuses dans les salles de spectacles, les halls, certains magasins, etc., donnera aux architectes les possibilités qu'ils attendaient d'éclairage par les murs et les plafonds.

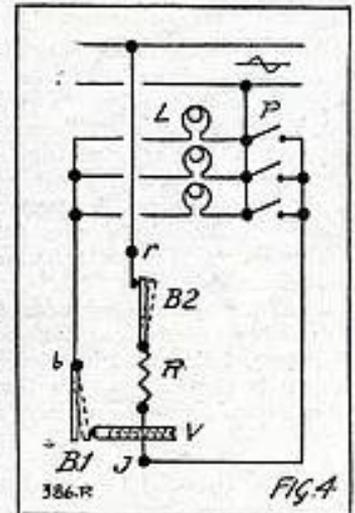
(Extrait de la « Vie des Métiers ».)

## UNE MINUTERIE PRATIQUE ET PERFECTIONNEE

La minuterie « Benorex », brevetée S.G.D.G. dont nous donnons le schéma ci-contre semble offrir, sur les précédentes, une réelle supériorité de robustesse, de sécurité et de simplicité, par conséquent de prix de revient (et de vente, ce qui ne gâte rien).

Son ingénieux principe consiste à abriter un double bilame à l'intérieur d'un boîtier en matière moulée, pratiquement étanche à la chaleur. Si l'on appuie sur un des poussoirs P, le secteur se ferme sur une petite résistance chauffante R, montée sur mica; la chaleur gagne le bilame B1 et l'incurve presque instantanément; les lampes (ou la lampe, dans le cas d'un va-et-vient privé), se trouvent en parallèle avec le secteur, donc éclairées. La chaleur interne du boîtier continue à monter et sollicite le bilame B2, qui rompt alors le contact; là où les lampes s'éteignent, l'armature électromagnétique du poussoir, désaimantée, le ramène à la position coupure. V est une vis qui règle à volonté le temps du minutier, entre 0 et 4 minutes.

Les lettres r, b et j représentent les bornes arrière de l'appareil, pointes en rouge, bleu et jaune, afin de faciliter le branchement (fig. 4).



Cette peu onéreuse et robuste minuterie convient pour 7 à 8 lampes de 40 watts; le ou les fusibles de protection doivent être calibrés peu au delà de la puissance maximum de coupure, soit 350 watts.

L'inventeur-constructeur est M. Blanc-Perducet, 61, Rue Pierre-Cornille à Lyon.

# LE « TRANSISTOR »

## nouvelle merveille électronique

Une nouvelle invention appelée « transistor » permettra sous peu d'apporter d'intéressants perfectionnements aux appareils de radio, aux appareils téléphoniques et à tous les appareils électroniques pour lesquels on se sert actuellement de tubes à vide ou de tubes à électrons.

Le transistor, qui a été mis au point dans les laboratoires de la Société américaine Bell Telephone, remplit les mêmes fonctions qu'un tube à vide, tout en ayant des usages bien plus variés.

Il consiste en une particule de métal, reliée à des fils et encastrée dans un morceau de matière plastique de la taille d'un petit pois. Ce métal est le germanium, que l'on trouve dans le minerai de zinc. Dans cette particule de germanium, les électrons remplissent les mêmes fonctions que dans un tube à vide.

Les savants pensent que les transistors pourront bientôt être employés dans de minuscules appareils de radio, de la taille d'une montre-bracelet, qui fonctionneront indéfiniment sur pile, dans les appareils téléphoniques utilisant des amplificateurs et dans des appareils de télévision dont les lampes n'auront ainsi jamais besoin d'être remplacées. De leur côté, les avions pourront être équipés d'appareils de signalisation électronique, actuellement trop lourds ou trop fragiles pour que les appareils puissent les prendre à leur bord.

Le transistor permettra également la construction de calculateurs électroniques comportant cent fois plus d'éléments de calcul que tout appareil actuellement en usage. En théorie, on peut construire, pour les machines à calculer, des transistors aussi petits que les neurones ou les cellules nerveuses qui servent de relais dans le cerveau de l'homme, et ils réagiront plusieurs milliers de fois plus vite.

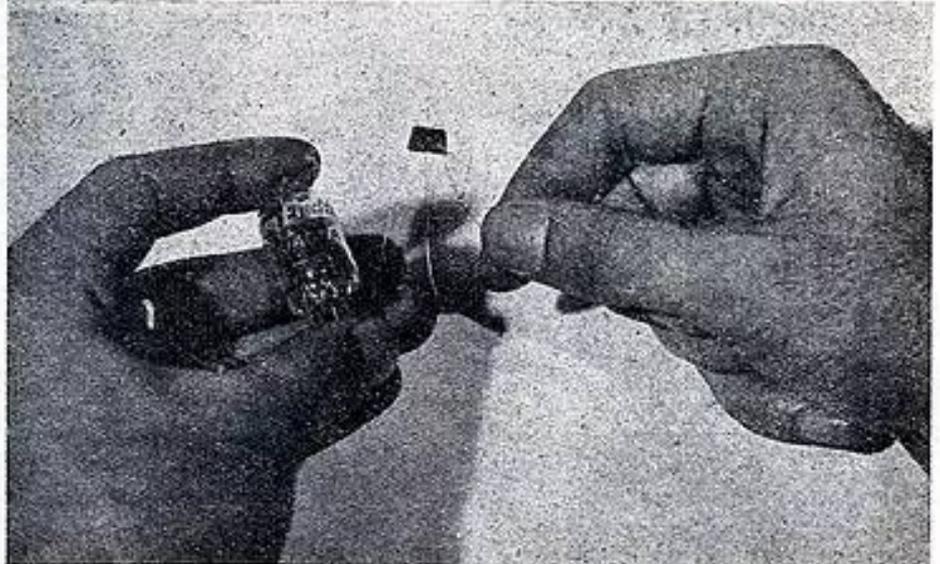
Le transistor permettra également la construction de systèmes de contrôles électroniques qui, croit-on, pourront trouver une large utilisation dans l'industrie. Ces nouvelles applications comprendraient notamment les fichiers automatiques, ainsi qu'un contrôle automatique centralisé pour le trafic ferroviaire et aérien.

Plusieurs milliers de transistors peuvent fonctionner avec la puissance actuellement nécessaire au fonctionnement d'un seul tube à vide. Les autres avantages que présentent les transistors sont, en particulier, qu'ils ne dégagent pas de chaleur, comme ces mêmes tubes à vide, et que leur durée est pratiquement illimitée, alors que les tubes à vide ont une existence utile de quelques milliers d'heures. Des transistors capables de fonctionner sans arrêt pendant plus de 100 000 heures (soit plus de onze ans) ont déjà été construits en laboratoire.

Les ingénieurs estiment que le transistor remplacera certainement, dans quel-

ques années, les tubes à vide dans toutes leurs applications actuelles. Il en résultera d'importants développements dans deux domaines. D'une part, les appareils de radio et de télévision, ainsi que les systèmes de téléphone à longue distance et autres appareils analogues, se trouveront simplifiés et deviendront plus efficaces et plus sûrs. D'autre part, la simplicité du transistor permettra de construire des appareils beaucoup plus complexes que

ceux qui existent actuellement. Bon nombre de tâches qui doivent aujourd'hui être confiées à des travailleurs manuels seront entièrement remplies par les appareils électroniques. En outre, le transistor sera certainement à la base de nouveaux instruments et de nouvelles machines que le cerveau humain ne peut même pas concevoir à l'heure actuelle. Reste à savoir quand on en trouvera couramment dans le commerce !



Un transistor — à droite — comparé à un petit tube à vide commercial en usage. Le transistor, qui consiste en une particule de germanium reliée à des fils et encastrée dans un bout de matière plastique, remplit les mêmes fonctions qu'un tube à vide, mais utilise moins d'un millième de la puissance de celui-ci. On pense que le transistor apportera d'intéressants perfectionnements aux appareils de radio, de télévision, aux appareils de téléphone ainsi qu'aux autres appareils électroniques. (Photo N° 52-10329, obligeamment prêtée par les Bell Telephone Laboratories).

### DEVIS DU MATERIEL NECESSAIRE AU MONTAGE N° 292

|  |       |
|--|-------|
| Ensemble coffret (matière moulée), Châssis, Cadran CV et Boutons ..... | 7.200 |
| 1 Jeu de lampes : UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41, EM4, RIM156 .....    | 3.385 |
| 1 Jeu de bobinages AF 49 avec 2 MF .....                               | 2.100 |
| 1 H-P 17 cm AP transfo. 3 000 ohms .....                               | 1.450 |
| 1 Potentiomètre 0,5 A.L. ....  | 135   |
| 1 Contacteur 2 c. 6 p. ....  | 230   |
| 5 Supports Rimlock .....   | 175   |
| 2 » Octal .....  | 30    |
| 1 » Trans's .....  | 15    |
| 1 Condensateur 2 x 50/165 V. ....                                      | 270   |
| 3 Plaquettes AT - PU - HPS .....                                       | 45    |
| 1 Cordon alimentation avec fiche .....                                 | 100   |
| Relais Passe-fils Prolongateur .....                                   | 120   |
| Fil Soudure .....  | 250   |
| 2 Ampoules 6 V. 0,1. ....  | 72    |
| 1 Jeu de condensateurs .....   | 635   |
| 1 Jeu de résistances .....   | 380   |

Taxes 2,82 % ..... 16.572  
Port et Emballage ..... 467

17.489

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE  
160, Rue Montmartre, Paris-2°  
C.C.P. PARIS 443-39

# LA TELEVISION Simplifiée

RUBRIQUE MENSUELLE SOUS LA DIRECTION DE **GÉO-MOUSSERON**

## Pourquoi cette faible portée ?

Malgré le grand développement de la télévision dans le monde, bien des personnes habituées à la radio en sont encore à se demander pourquoi la portée des images n'est pas de l'ordre de celle des sons. Et d'autres, parallèlement, ignorent cette imperfection à telle enseigne que, chaque jour, parviennent des demandes de ce genre : comment puis-je faire pour installer chez moi, dans le Tarn (par exemple), un récepteur me permettant de suivre Paris ou Lille ?

Dans les deux cas, il faut admettre qu'un manque de compréhension à la base détermine ces questions, sans réponses possibles. Mais d'autres, au contraire, s'étonnent : depuis longtemps, nous avons appris à apprécier les ondes courtes ; ne nous a-t-on pas dit qu'elles portaient plus loin que les moyennes et avec une énergie moindre ?

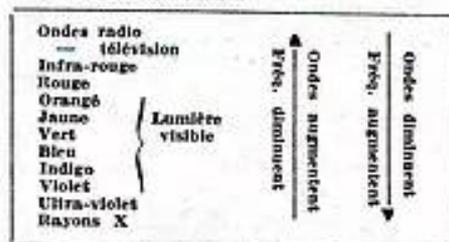
Voilà donc les problèmes généralement posés et qui demandent à être résolus en bloc.

### LES RADIATIONS

Quand on parle des ondes hertziennes, et de leurs différentes longueurs correspondant à des fréquences déterminées, on a tendance à entrevoir des possibilités illimitées d'accroissement ou de réduction. Cette onde de 200 mètres, dira-t-on, pourrait en avoir pareillement 2 000 — nous l'appellerions onde longue — ou inversement 0,02 mètre. Cette dernière serait baptisée onde très courte, voilà tout. Non, pourtant, ce n'est pas tout car rien n'est illimité ; ce n'est que dans une certaine plage aux limites mal définies que des ondes ou radiations peuvent impressionner une antenne de réception : au delà comme en deçà, les effets diffèrent. Et nous n'en voulons comme preuve que les radiations lumineuses rigoureusement de même nature que les ondes radio, mais dont la longueur d'onde — ou fréquence — est très différente. Et il n'en faut pas plus pour que les effets produits soient totalement différents : les ondes radio impressionnent les récepteurs et non nos yeux. Les ondes lumineuses agissent inversement.

Prenons donc un tableau des radia-

tions et nous verrons que de la plus grande en longueur d'onde (au début du tableau), à la plus petite (dernière ligne), c'est toujours le même domaine : des radiations. Mais il suffit d'en modifier la fréquence pour qu'elle paraissent « être » autre chose :



On voit donc par là qu'il ne suffirait pas de diminuer indéfiniment la longueur d'une onde radio pour qu'elle reste toujours radio ; les effets obtenus varieraient en même temps... si toutefois nous disposions de l'émetteur hypothétique idéal, autorisant cette variation énorme.

Nous n'avons pas manqué de dire précédemment : rien n'est illimité. Mais nous avons ajouté aussi que la limite de chaque plage était mal définie. Ce que l'on peut constater, toutefois, c'est que le tableau restreint présenté ici, commence par les radiations relativement longues de la radio. Nous en connaissons les possibilités et particulièrement le pouvoir de réfraction qui leur fait se rirer des obstacles. Le premier de ceux-ci est la rotondité terrestre. Et les possibilités de réflexion sur les couches de la haute atmosphère, s'ajoutent encore à ce que nous savons : portée telle, que l'on peut atteindre les antipodes, but extrême de nos désirs.

Les ondes de télévision ? Certes, elles suivent dans l'ordre ; mais elles s'approchent des ondes lumineuses en passant toutefois par les ondes calorifiques de l'infra-rouge. Puisque, répétons-le, la limite est mal définie, rien que de très normal à ce qu'elles rappellent, sous certains angles, ces ondes visibles vers lesquelles elles tendent. Et chacun sait que

la lumière ne se propage qu'en ligne droite, tout obstacle interposé entre source et but à atteindre suffisant à jouer son rôle.

### LES ONDES DE TELEVISION

Nos ondes de 1,61 mètre (185,25 Mégacycles) n'en sont pas encore là ; mais à l'instar des radiations lumineuses, elles ont un peu tendance à cette rectitude ; ce qui rend vain tout espoir de réception certaine et continue, quand l'émetteur est obligatoirement masqué par la courbure terrestre, non compris les montagnes et collines par surcroît.

Toutefois, la logique ne perd pas ses droits : puisque les ondes très courtes ne se propagent pratiquement qu'en ligne droite, utilisez-en de moins courtes. S'il était possible de le faire, parbleu, la chose aurait été faite ! Mais le problème posé est bien évident : pour transmettre les nombreux composants d'une image, il faut une modulation élevée. Personne n'y peut rien puisque le fait est là. Or, une modulation ne peut être correctement transmise que si la porteuse lui servant de véhicule a une fréquence propre au moins dix fois plus élevée. Eh bien, quand vous aurez multiplié par 10, une fréquence de modulation elle-même égale à plusieurs mégacycles-seconde, vous arriverez bon gré mal gré aux fréquences adoptées : ce sont celles de très courtes longueurs d'onde. Voilà donc une explication qui se suffit à elle-même et qui permet de comprendre la portée réduite constatée en télévision.

Maintenant, et pour terminer, raisonnons par l'absurde : admettons que voulant se satisfaire d'un à peu près bien quelconque, on travaille sur des longueurs d'ondes plus élevées : la bande passante couvrirait quelque chose comme l'ensemble de toutes nos « Petites Ondes ».

Avouez que l'on ne peut tout de même pas, pour le plaisir des yeux, sacrifier et anéantir tout ce dont jouissent nos oreilles, en PO.

GÉO-MOUSSERON.





PRÉSENTE SON RECEPTEUR DE TELEVISION  
**819 LIGNES, TYPE VN 53**  
 « UNE TECHNIQUE NOUVELLE POUR UN PRIX SENSATIONNEL »  
 EN ELEMENTS PREFABRIQUES ET REGLES

**ENTIEREMENT EQUIPE  
 EN LAMPES NOVAL**

**TUBE DE 36 OU 43 cm  
 RECTANGULAIRE**

**QUELQUES PRIX :**

|   |       |
|---|-------|
| Châssis unité H.F. fréq. interm. image..  | 6.900 |
| Châssis unité son. . . . .                | 3.000 |
| Châssis vidéo synchro . . . . .           | 3.700 |
| Sortie lignes T.H.T. . . . .              | 5.300 |
| Bloc déviation concentration . . . . .    | 4.500 |
| Transformateur de sortie image . . . . .  | 1.370 |
| Self filtrage grand modèle . . . . .      | 1.250 |
| Self filtrage petit modèle . . . . .      | 400   |
| Blocking ligne. . . . .                   | 380   |
| Blocking image. . . . .                   | 520   |
| Châssis général . . . . .                 | 2.620 |
| Ensemble mécanique complémentaire ..      | 2.975 |
| Haut-parleur elliptique 12 x 19 . . . . . | 1.736 |

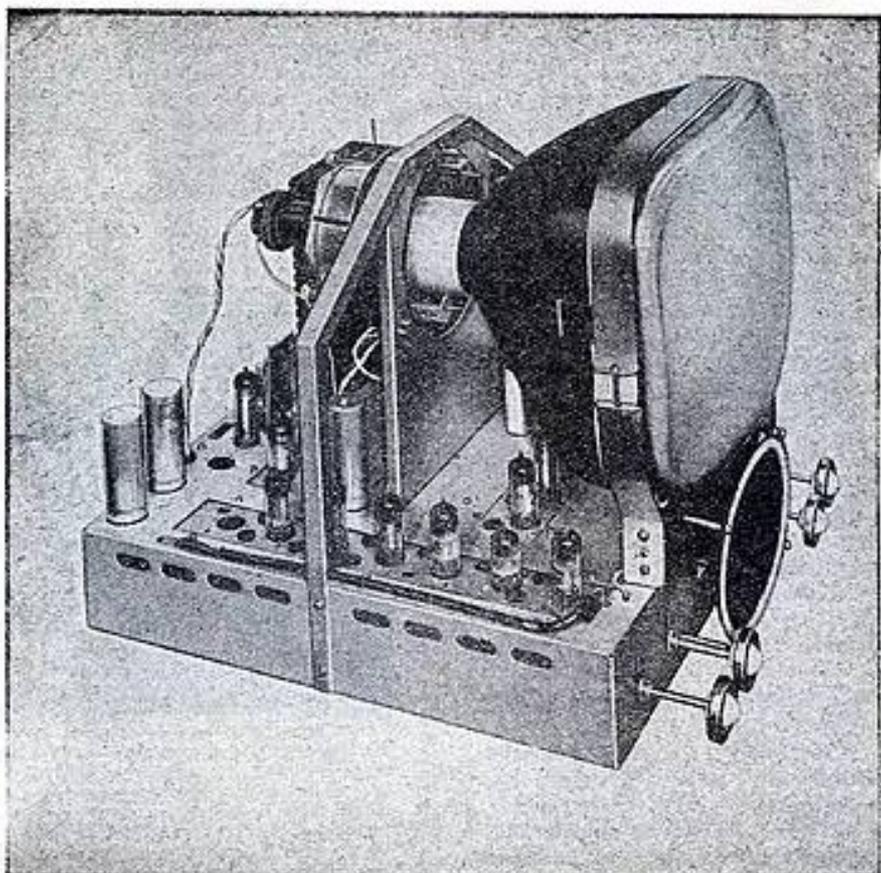
**DOCUMENTATION ET DEVIS**  
 contre 100 fr. en timbres

Récepteur complet en ordre de  
 marche équipé avec tube de 36 cm  
 en ébénisterie table . . . . . 99.000

Châssis nu sans lampes : renseignements  
 sur demande

**Antennes 819 lignes**

|   |       |
|---|-------|
| Type Folded simple avec réflecteur .... | 2.900 |
| Type Folded balcon . . . . .            | 4.500 |
| Type 4 éléments . . . . .               | 3.850 |
| Antenne longue distance 5 éléments .... | 4.650 |



**CONSOLE GRAND LUXE NOYER**  
 POUR TUBE DE 36 OU 43 cm

Encombrement intérieur :

Hauteur : 83 cm.  
 Largeur : 48 cm.  
 Profondeur : 47 cm.

Prix . . . . . 21.100  
 Supplément pour pallassandre : 10 %



**Grâce à l'assistance technique de Vidéo**

vous pouvez construire en toute sécurité, avec des éléments préfabriqués, le meilleur récepteur 819 lignes étudié par des techniciens spécialisés.

**SOCIÉTÉ Vidéo**

160, rue Montmartre - PARIS (II<sup>e</sup>)  
 Gutenberg 32-03 - C.C. Paris 1889-60  
 S. A. R. L. capital 2.000.000 de francs

**HEURES D'OUVERTURE :**

Tous les jours sauf le dimanche  
 de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

# 3 MEUBLES de grande classe



Prix : 41.000 fr.

Platine 3 vitesses.  
 Amplificateur puissance 8 watts.  
 Circuit de contre-réaction spécialement étudié pour obtenir la courbe de reproduction idéale.  
 2 haut-parleurs elliptiques à aimant permanent.  
 Secteur alternatif 110 à 220 volts.  
 Meuble luxe noyer ciré.  
 Hauteur : 73 cm - Profondeur : 43 cm - Largeur : 70 cm

## RADIO - COMBINÉ 609 c

SUPERHETERODYNE 6 LAMPES

5 gammes d'ondes  
 Cadran avec démultiplication  
 Sélectivité variable  
 Tonalité réglable d'une manière continue  
 Haut-parleur elliptique à aimant permanent  
 Prise de haut-parleur supplémentaire  
 Alimentation sur courant alternatif 100 à 130 volts et de 200 à 250 volts

PLATINE 3 VITESSES

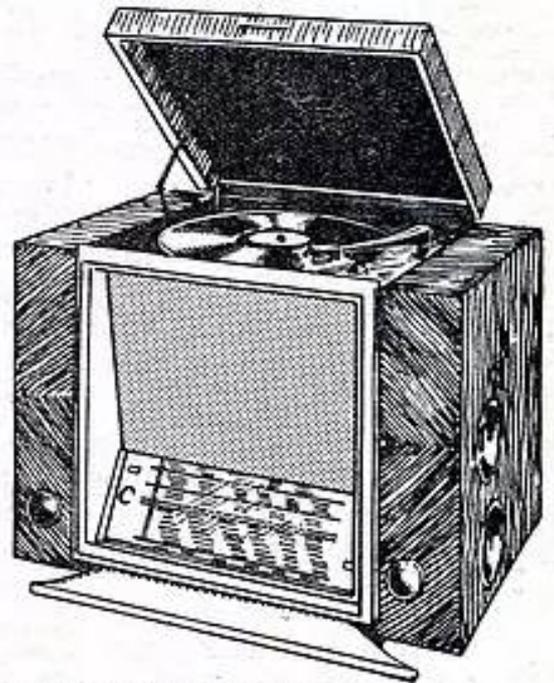
Dimensions : Largeur, 540 mm  
 Hauteur, 450 mm - Profondeur, 370 mm

Prix : 45.000 fr.



### UNE REPUTATION MONDIALE

## PATHE MARCONI

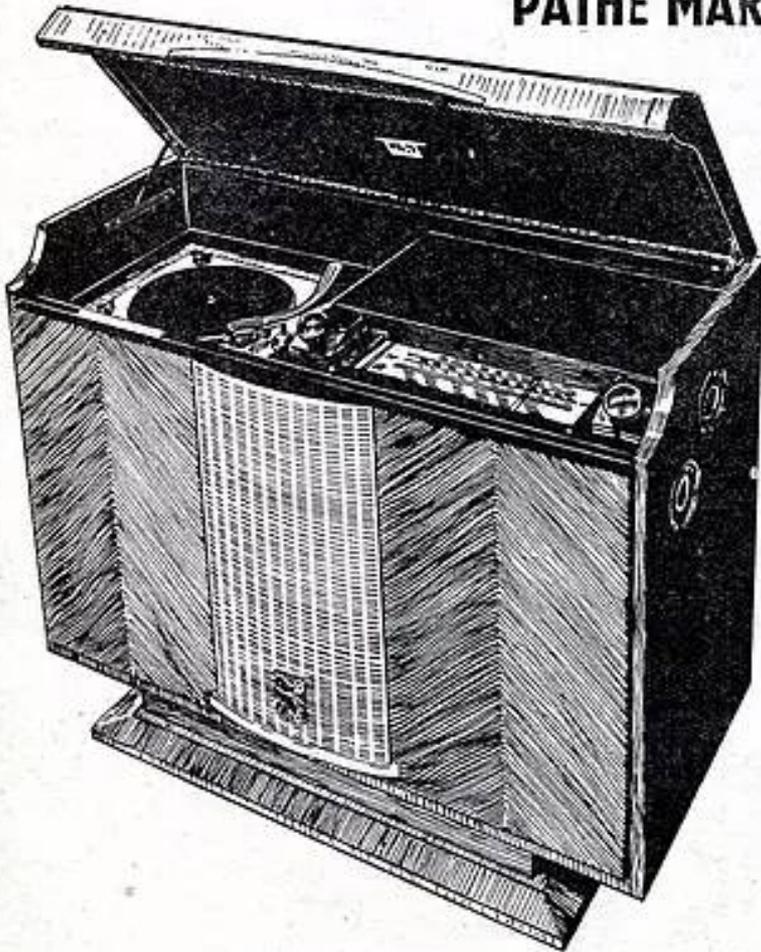


## MEUBLE RADIO - COMBINÉ 96 c

avec Platine 3 vitesses

Comprenant un SUPERHETERODYNE 6 LAMPES avec 5 gammes d'ondes.  
 Sélectivité variable.  
 Contre-réaction assurant une qualité musicale excellente.  
 Haut-parleur elliptique à aimant ticonal.  
 Prise de haut-parleur supplémentaire.  
 Cadran larges dimensions, réglage gyroscopique.  
 Alimentation sur courant alternatif de 100 à 130 volts et de 200 à 250 volts.  
 Dimensions : Largeur, 100 cm - Hauteur, 82 cm - Profondeur, 45 cm.  
 Meuble luxe noyer.

Prix : 119.000 fr.



## DES. PRIX INCROYABLES

# En vente à DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE

CONCESSIONNAIRE DES GRANDES MARQUES  
 11, BOULEVARD POISSONNIÈRE - PARIS (2<sup>e</sup>)

# Cours rapide de radio construction

DEUXIEME PARTIE (Suite)

## X<sup>e</sup> Leçon — Bobinages pour récepteurs à amplification directe

§ 1) GENERALITES. — Dans les divers schémas insérés aux chapitres précédents figurent des bobinages HF dont les caractéristiques n'ont pas été précisées.

Le présent chapitre est spécialement destiné à l'étude des caractéristiques des bobinages ainsi qu'à leurs réalisations.

De plus, dans la technique des bobinages intervient le problème de la commutation qui est particulièrement délicat et qui sera traité en détail.

En amplification directe, on peut recevoir très bien les petites ondes (200 à 600 mètres environ) et les grandes ondes (1 000 à 2 000 mètres).

Suivant les standardisations internationales et aussi suivant la convenance des constructeurs, les limites indiquées plus haut sont sujettes à des variations.

On peut aussi recevoir les ondes courtes (10 à 80 m) en amplification directe, mais le nombre des étages doit être grand car en OC l'amplification est plus faible qu'en PO ou GO et la sélectivité plus réduite. On compense ces infériorités en augmentant le nombre des étages. Ainsi, on a construit des récepteurs à amplification directe en OC comportant 6 étages et même plus.

L'amateur peut réaliser lui-même tous les bobinages en spires espacées ou jointives, mais non des bobinages en nids d'abeilles qui ne peuvent être confectionnés qu'à l'aide d'une machine à bobiner spéciale.

Nous limiterons donc nos indications aux bobines à spires rangées qui conviennent en OC et en PO et peuvent couvrir une gamme de longueurs d'ondes très étendue : depuis 2 mètres jusqu'à 600 mètres.

L'organe associé à une bobine est le condensateur d'accord qui est connecté en parallèle avec elle. Ce condensateur peut être fixe ou variable. S'il est fixe, on ne recevra qu'une seule émission dont la longueur d'onde est :

$$\lambda = \frac{300\,000\,000}{f}$$

( $\lambda$  en mètres et  $f$  en c/s)

$f$  étant la fréquence, donnée par la formule de Thomson bien connue :

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

( $f$  en c/s,  $L$  en henrys et  $C$  en farads).

Dans les applications pratiques, la formule de Thomson peut s'écrire sous la forme :

$$\lambda = 59,61 \sqrt{LC}$$

avec  $\lambda$  en mètres,  $L$  en  $\mu\text{H}$  et  $C$  en  $\text{m}\mu\text{F}$ .

Exemple :  $L = 100 \mu\text{H}$ ,  $C = 0,5 \text{ m}\mu\text{F}$  (= 500 pF). Quelle est la valeur de  $\lambda$  ?

On a :  $LC = 100 \cdot 0,5 = 50$ . La racine carrée de 50 est 7,07. Il résulte que :

$$\lambda = 59,61 \cdot 7,07 = 421,44 \text{ mètres.}$$

La fréquence correspondante en c/s se déduit de la formule :

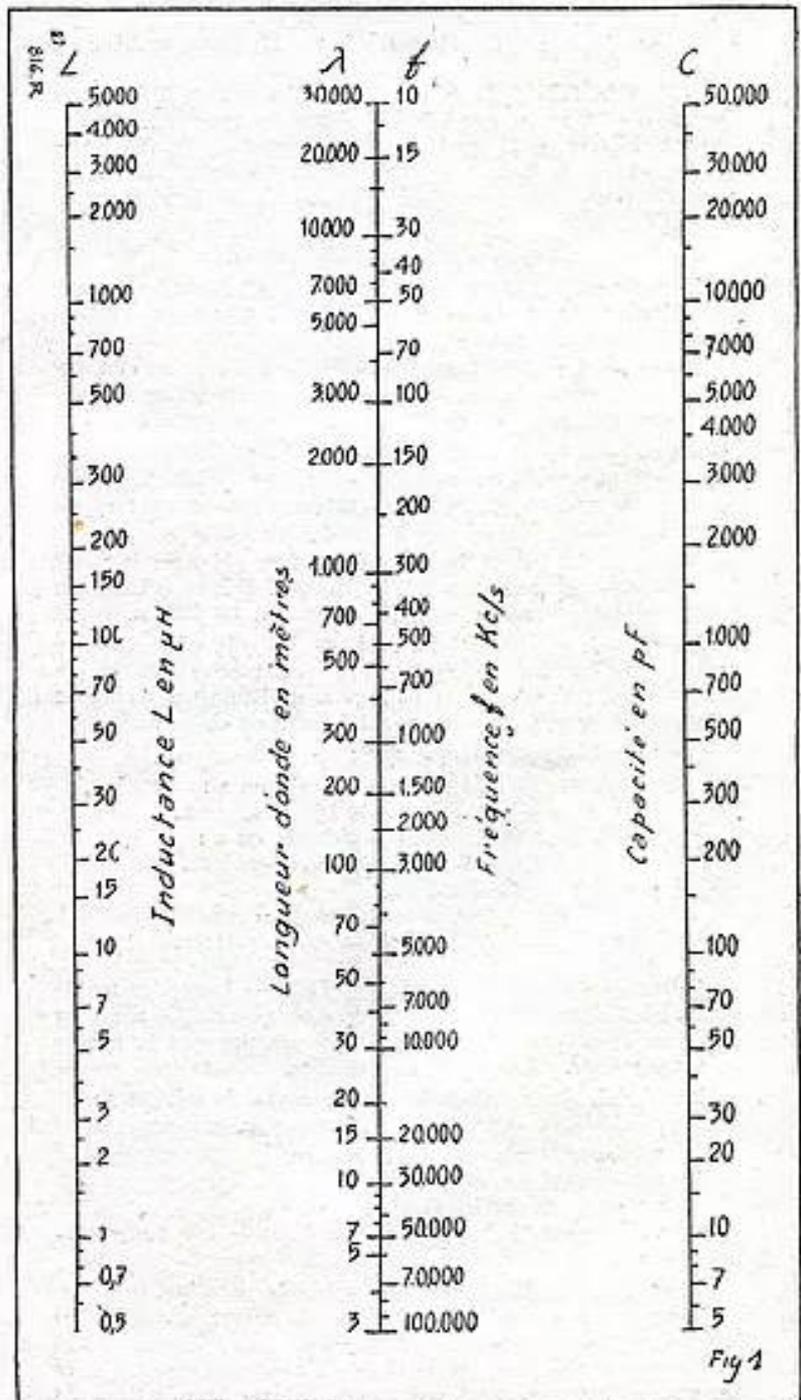
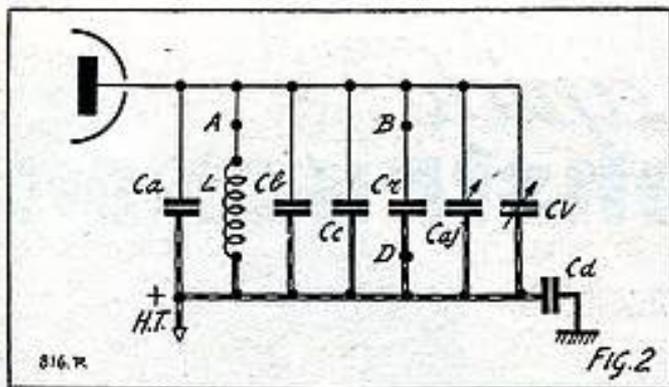


Fig 1



$$\lambda = \frac{300\,000\,000}{f}$$

$$\text{ou } f = \frac{300\,000\,000}{\lambda} \text{ cycles par seconde.}$$

Ce qui donne :  $f = 710\,000 \text{ c/s} = 710 \text{ kc/s environ.}$

§ 2) **ABAQUE  $f, \lambda, L, C$ .** — Tous les calculs utilisant la formule de Thomson peuvent être évités en utilisant des abaques. Voici, figure 1, un abaque permettant de trouver l'une des grandeurs  $L, C, f$  lorsqu'on connaît les deux autres. De plus, on peut déterminer  $f$  en fonction de  $\lambda$  ou réciproquement.

Voici des exemples d'utilisation de l'abaque :

**Exemple 1.** — On désire obtenir l'accord d'une bobine sur 400 mètres avec une capacité de 200 pF. Quelle est l'inductance de cette bobine ?

Réponse : Par une droite, on joint le point  $C = 200 \text{ pF}$  au point  $\lambda = 400 \text{ m}$ . On obtient, sur les graduations de gauche,  $L = 205 \text{ } \mu\text{H}$ .

**Exemple 2.** — Avec une bobine de  $L = 100 \text{ } \mu\text{H}$  et une capacité  $C$  inconnue, on obtient l'accord sur 500 kc/s. Quelle est cette capacité et quelle est la valeur de  $\lambda$  qui correspond à 500 kc/s ?

Réponse : On aligne le point  $L = 100 \text{ } \mu\text{H}$  avec le point  $f = 500 \text{ kc/s}$  et on trouve  $C = 700 \text{ pF}$ . Sur la colonne du milieu, on lit, en face de  $f = 500 \text{ kc/s}$  :  $\lambda = 600 \text{ m}$ .

**Exemple 3.** — Une bobine de  $L = 150 \text{ } \mu\text{H}$  est montée en parallèle sur un condensateur qui peut varier entre  $C_1 = 50 \text{ pF}$  et  $C_2 = 500 \text{ pF}$ . Quelle est la gamme de longueurs d'onde et celle de fréquences couverte par la variation de  $C$  ?

Réponse : L'abaque indique que :

1° Pour  $L = 150 \text{ } \mu\text{H}$  et  $C = 50 \text{ pF}$ , on a :  
 $f = 1\,800 \text{ kc/s}$      $\lambda = 168 \text{ m environ.}$

2° Pour  $L = 150 \text{ } \mu\text{H}$  et  $C = 500 \text{ pF}$ , on a :  
 $f = 580 \text{ kc/s}$      $\lambda = 540 \text{ m environ.}$

La gamme couverte est donc :

168 m à 540 m en longueur d'onde  
ou 1 800 kc/s à 580 kc/s en fréquences.

§ 3) **LES CAPACITES PARASITES.** — Lorsqu'on monte aux bornes d'une bobine un condensateur variable réglé au minimum de sa capacité, il ne faut pas croire que la bobine ne comporte aucune capacité en parallèle.

En réalité, elle est shuntée par les capacités suivantes :

$C_r$  = capacité résiduelle du condensateur variable.

$C_b$  = capacité répartie de la bobine.

$C_c$  = capacité des connexions.

$C_l$  = capacité des lampes.

$C_a$  = capacité de l'ajustable monté sur le CV éventuellement (fig. 2).

Voici quelques détails sur ces capacités parasites.

Lorsqu'un condensateur variable est « ouvert », c'est-à-dire lorsque les lames mobiles sont entièrement sorties des lames fixes, une certaine capacité résiduelle  $C_r$  subsiste, car les deux armatures du CV ne sont pas à une distance infinie l'une de

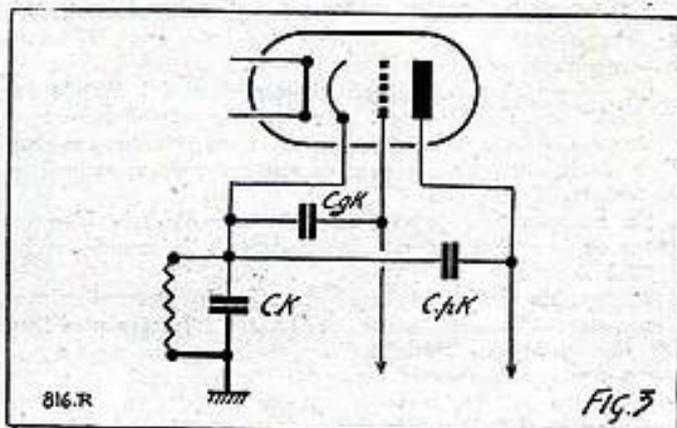
l'autre. La capacité résiduelle d'un bon CV est de quelques picofarads seulement.

La capacité répartie  $C_b$  d'une bobine dépend du mode de bobinage et du nombre des spires. Plus les spires sont espacées, moins il y a de capacité répartie. Dans les bobines montées dans les radio-récepteurs,  $C_b$  est assez faible, de l'ordre de quelques pF tout comme  $C_r$ .

Les connexions, par exemple celle marquée A sur la figure 2, présentent forcément une capacité avec la masse, car le fil A et le châssis ne sont autre chose que les armatures d'un condensateur. L'ensemble des connexions peut présenter une capacité faible ou élevée suivant le soin que l'on a pris à leur établissement. Si l'on veut diminuer  $C_c$ , il faut éloigner les fils du châssis ou encore deux fils tels que B et D, l'un allant à la plaque (ou à la grille) d'une lampe et l'autre à la masse ou au + HT.

La valeur de  $C_c$  peut atteindre 20 pF et plus, mais avec un montage soigné on peut diminuer à moins de 5 pF la valeur de cette capacité dans la plupart des cas.

Les lampes apportent leur contribution à l'ensemble des



capacités parasites. Par leur construction même, il se crée des capacités à l'intérieur d'une lampe quelconque, en particulier entre la grille et la cathode et entre la plaque et la cathode (fig. 3).

Comme la cathode est connectée à la masse à travers un condensateur  $C_a$  de valeur très élevée, par exemple 100 000 pF, tout se passe comme si la cathode était connectée à la masse, au point de vue des capacités  $C_{gk}$  et  $C_{pk}$ . En effet, la valeur de ces capacités est de l'ordre de 5 pF. La capacité entre la grille, par exemple, et la masse est le résultat de la mise en série de  $C_{gk}$  et  $C_a$ , c'est-à-dire de 5 pF et de 100 000 pF. La capacité résultante vaut :

$$\frac{5 \cdot 100\,000}{5 + 100\,000} = \frac{500\,000}{100\,005} \text{ pF}$$

dont la valeur diffère très peu de 5 pF.

A ce point de vue, on peut considérer que toute capacité connectée au + HT équivaut à une capacité connectée à la masse, car entre le + HT et la masse (c'est-à-dire le — HT) on trouve toujours des condensateurs  $C_a$  de très forte valeur (8  $\mu\text{F}$  ou plus).

Voici maintenant quelques indications sur  $C_a$  = condensateur ajustable fixé sur le CV. Il s'agit d'un petit condensateur dont on peut faire varier la distance entre les armatures à l'aide d'une vis, de sorte que sa capacité soit réglable entre deux valeurs déterminées, par exemple entre 3 et 20 pF.

Ces condensateurs ajustables sont souvent désignés sous le nom de *trimmer*, s'ils sont en parallèle, et *padding*, quand ils sont en série.

Le rôle du premier est le suivant : on a vu, dans les schémas insérés dans les précédents chapitres, que dans un récepteur à amplification directe on utilise plusieurs condensateurs variables pour l'accord des bobines de grille ou de plaque. Si l'on réussit à rendre identiques tous les circuits accordés, on obtient le réglage unique, c'est-à-dire la commande simultanée de l'accord par l'ensemble des CV.

Pour cela, il faut que deux conditions soient remplies :

- 1° Toutes les bobines doivent présenter la même valeur de  $L$  = coefficient d'auto-induction ou encore *inductance* ;
- 2° Quel que soit l'angle d'ouverture des CV, les capacités en service de ces CV doivent être les mêmes.

Pour que toutes les bobines soient identiques, il suffit que leur fabrication soit très régulière. De plus, il est possible de prévoir pour chaque bobine un dispositif de réglage de  $L$  dont nous reparlerons.

Pour obtenir des capacités d'accord égales, il suffit que les capacités de départ, c'est-à-dire les capacités parasites, soient égales pour chaque circuit accordé et que les valeurs des CV soient identiques. Ceci exige que tous les CV soient fabriqués avec soin et rectifiés après fabrication de manière à répondre à cette condition.

Il est par contre impossible que les capacités parasites de chaque étage soient égales et c'est pour cette raison que l'on prévoit des *ajustables* qui permettent de compenser les différences entre les capacités de départ.

Lorsque le poste comporte plusieurs circuits à accords identiques et CV identiques, on utilise des CV montés sur un même bâti et se réglant par la rotation d'un axe commun solidaire des lames mobiles.

§ 4) **ALIGNEMENT D'UN RECEPTEUR A AMPLIFICATION DIRECTE.** — La figure 4 montre les parties d'un tel récepteur comportant deux CV. Il y a deux bobines à accorder :  $L_1$  dans le circuit grille de  $V_1$  et  $L_2$  dans celui de  $V_2$ .

Les condensateurs CV<sub>1</sub> et CV<sub>2</sub> sont identiques. Les ajustables peuvent être réglés entre 3 et 20 pF. Supposons que les capacités parasites sont :

$$C_p' = 20 \text{ pF}$$

$$\text{et } C_p'' = 23 \text{ pF.}$$

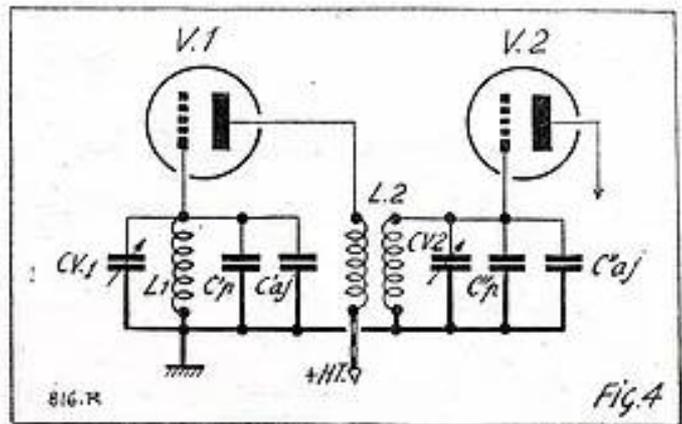
Si l'on règle  $C_{v1}$  sur 10 pF et  $C_{v2}$  sur 7 pF, les capacités de départ seront 30 pF pour les deux circuits et la concordance des accords sera obtenue.

§ 5) **GAMME COUVERTE PAR UN CV.** — Soit  $C$  la variation de capacité d'un CV, c'est-à-dire la différence entre sa valeur maximum  $C_{max}$  et sa valeur minimum  $C_{min}$ .

$$\text{On a : } C = C_{max} - C_{min}$$

Soit  $L$  la bobine en parallèle avec CV et  $C_p$  l'ensemble des capacités parasites autres que  $C_{min}$  qui est la capacité résiduelle désignée plus haut par  $C_1$ .

Lorsque CV est entièrement ouvert, la capacité aux bornes de  $L$  est  $C_1 = C_p + C_{min}$ .



Lorsque CV est entièrement fermé, la capacité aux bornes de  $L$  est  $C_2 = C_p + C_{max}$  et il est évident que  $C_2 - C_1 = C$ .

Connaissant  $C_1$ ,  $C_2$  et  $L$ , il est facile de déterminer la gamme couverte, comme nous l'avons montré au paragraphe 2 dans les exemples d'utilisation des abaques.

Ajoutons la remarque suivante déduite de la formule de Thomson :

Si la capacité de départ est  $C_1$  et la capacité totale lorsque CV est au maximum  $C_2$ , le rapport des capacités est :

$$r = C_2/C_1$$

Le rapport des longueurs d'onde correspondantes  $\lambda_2$  et  $\lambda_1$  est égal à la racine carrée de  $r$ . En effet, on a :

$$\lambda_2 = 59,61 \sqrt{LC_2}$$

$$\lambda_1 = 59,61 \sqrt{LC_1}$$

$$\text{donc } \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} = \sqrt{r}$$

Soit par exemple  $C_1 = 50$  pF,  $C_2 = 500$  pF ; on a :  $r = C_2/C_1 = 500/50 = 10$  et par conséquent  $\lambda_2/\lambda_1 = \sqrt{10} = 3,1622$ .

Comme les fréquences varient en raison inverse des longueurs d'onde, on déduit d'une manière évidente :

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \sqrt{r}$$

(A suivre.)

## DANS VOTRE INTERET

### ABONNEZ-VOUS

L'abonnement vous sera remboursé plusieurs fois dans l'année.

Chaque mois, vous bénéficierez de matériel à des prix spéciaux, uniquement réservés à nos abonnés.

De plus, 6 lignes gratuites vous seront offertes dans nos « Petites Annonces ».

Un exemple indiscutable

A poster aujourd'hui même

COUPON 129

BULLETIN D'ABONNEMENT  
d'un an

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Je m'abonne à la revue « RADIO-PRATIQUE »  
pour 12 numéros à partir du mois de : \_\_\_\_\_  
(Bon à ne pas découper pour un réabonnement)

Inclus mandat de ... .. Fr. 700  
Etranger ... .. Fr. 900

ou je verse ce montant à votre compte Chèque postal  
des Editions L. E. P. S. — C. C. Paris 1358-60  
Si vous désirez bénéficier du matériel ci-contre, joindre  
le coupon 129.



Ce n'est pas un instrument, mais un véritable outil de travail. A l'atelier, au bureau, à la ferme, où l'on a une petite panne à détecter, un fusible sauté à rechercher, le Vérificateur *Poletest* est là pour vous aider. Pour tous courants 90 à 350 volts.

Prix tout à fait exceptionnel à nos bureaux : 500 fr.  
POUR NOS NOUVEAUX ABONNES

Franco de port et emballage  
pour la Métropole : 700 fr.

Offre valable jusqu'au 30 avril 1953  
Règlement par mandat ou par versement de ce montant  
au C. C. P. Paris 1358-60  
L. E. P. S., 21, rue des Jeûneurs, Paris (2<sup>e</sup>)



# Courrier des lecteurs

**RPJ 3-1.** — M. WILIG, à Montreuil-sous-Bois, a réalisé le montage N° 124 (électrophone), mais a remplacé la EBC3 par une EP9. Il constate certaines anomalies. D'autre part, avec quelques disques, il y a un bruit de fond. Comment réaliser un filtre d'aiguille ?

Réponse. — 1° Les anomalies proviennent du remplacement de la EBC3 par une EP9, qui ne convient pas à ce montage. Procurez-vous une EBC3 et tout sera remis en ordre.

2° Comme filtre d'aiguille : montez aux bornes « PU » l'ensemble monté en série d'un condensateur de 7 000 pF, d'une résistance variable (potentiomètre) de 1 500 ohms et d'une bobine de 140 mH.

Il est cependant préférable de supprimer le bruit d'aiguille plutôt que de supprimer les fréquences élevées comme le font tous les filtres d'aiguille.

**RPJ 3-2.** — M. ROSSIGNOL, à Autun, demande branchement de transformateurs MF et impédance de HP Jensen, type A12 de 30 cm.

Réponse. — 1° Rien n'est plus facile que de déterminer le branchement d'un transformateur MF. Il suffit de « sonner » les circuits pour trouver les deux cosses qui correspondent à un enroulement et les deux autres qui correspondent à l'autre enroulement. Pour plus de détails, écrivez donc directement à votre fournisseur, qui vous enverra la notice de branchement.

2° Pour le Jensen, quel est le lecteur qui voudra bien renseigner M. ROSSIGNOL ?

A défaut, écrivez directement à Jensen Mfg. Co Chicago 38 III U.S.A.

**RPJ 3-3.** — M. René ARNOLD, à Océren, demande comment brancher deux HP de 16 ohms chacun et schéma d'amplificateur à monter à la suite d'un amplificateur de 12 W.

Réponse. — 1° Montez les deux HP de 16 ohms en parallèle sur les bornes 8 ohms.

2° Votre schéma pourrait fonctionner, mais quant à la qualité de reproduction, nous faisons toutes réserves. Résistance commune du circuit cathodes : 250 ohms. Résistance d'écran : à régler pour que ceux-ci soient à 270 V environ. Cependant, votre enroulement de sortie de faible impédance ne pourrait convenir comme attaque de deux 6L6. Il vous faut un transformateur spécial. La meilleure solution serait d'augmenter directement la puissance de votre 12 W en remplaçant les lampes finales par des 6L6.

**RPJ 3-4.** — M. P. BERRY, à Antony (Seine), demande renseignements complémentaires sur l'émetteur décrit dans le N° 9 d'août 1951.

Réponse. — 1° Prise méfave au primaire du transfo de modulation.

2° Adressez-vous à l'un de nos annonceurs. Ce transfo peut être exécuté sur commande.

3° Il faut un transfo d'alimentation de 150 mA et non de 120 mA.

4° La fréquence du quartz est celle de l'émission choisie par vous.

5° Monter un transfo à l'envers, c'est remplacer le primaire par le secondaire, et réciproquement.

6° La 6F6 ne conviendrait, à la rigueur, que comme oscillatrice.

**RPJ 3-5.** — M. Gaston MARTINE, à Argenteuil, possède un poste ancien à lampes 36, 4P7, 31L8 et 25Z6, et nous demande s'il peut remplacer des lampes en modifiant leur fonction.

Réponse. — Si votre poste manque de sélectivité, c'est à cause des bobinages et non à cause des lampes, à moins que celles-ci ne soient usées.

Le transformer en super-hétéro-dyne n'est pas impossible. Voyez l'une de nos réalisations à lampes 25L6 et

25Z6. Ce sont, d'ailleurs, les seuls éléments qui pourraient resservir. Pas de mélange possible de lampes américaines avec lampes européennes, car le courant filament n'est pas le même. La 36 et l'autre ne sont plus utilisables dans un montage moderne.

**RPJ 3-6.** — M. J. MORPAIN, à La Treille, demande où trouver du fil 16/10.

Réponse. — Chez tous les détaillants radio, voyez nos annonceurs.

**RPJ 3-7.** — M. H. BOUTHERON demande quels sont les points communs entre les deux schémas de l'interphone, page 8, N° 17, et quel est le devis du matériel nécessaire.

Réponse. — 1° Relier les gros fils représentant la masse (—HT).

2° La fiche du schéma alimentation doit être reliée aux traits interrompus (écran EL41) et à la fiche marque + BF. Les filaments des lampes sont indiqués sur le schéma alimentation.

Pour le devis, écrivez à un de nos annonceurs. Le montage est assez délicat à réaliser ; aussi, nous ne vous le conseillons que si vous êtes très expérimentés.

**RPJ 3-8.** — M. M. VOGEL, de Lyon, possède un bloc prévu pour 475 kc/s. 1° Peut-il fonctionner avec des MF de 455 kc/s ? 2° Une 5Y3GB peut-elle être associée à des Rimlock ?

Réponse. — 1° A la rigueur, mais l'alignement serait difficile à obtenir.

2° Une 5Y3GB peut servir de tube redresseur dans n'importe quel poste, quel que soit le jeu de lampes utilisé.

**RPJ 3-9.** — M. LEMPEREUR, à Anvers, pose les questions suivantes : 1° Comment transformer une sonnette 4 V en sonnette 110 V ? 2° Les Rimlock sont-elles aussi robustes que les 77, 78, etc. ?

Réponse. — 1° Il suffit de monter une lampe de 110 V à la place de la petite ampoule de cadran qui se trouve dans la sonnette, mais attention ! une sonnette sur 110 V ne convient pas dans tous les cas et ne remplace pas toujours la sonnette 4 V.

2° Les Rimlock sont, sans aucun doute, aussi robustes que les lampes anciennes et durent au moins autant.

Nous prenons bonne note des montages que vous voudriez voir décrits dans notre revue, et nous vous donnerons satisfaction dans la mesure du possible.

**RPJ 3-10.** — M. Maurice MARTIN, à Grenoble, ne peut trouver la lampe Hivo XF61. Comment se la procurer ?

Réponse. — Voyez nos annonceurs. Nous adressons, d'autre part, un appel aux lecteurs qui pourraient céder cette lampe à M. MARTIN. Lui écrire directement à l'adresse suivante : 14, rue du Général-Mangin, Grenoble (Isère).

**RPJ 3-11.** — M. Germain LÉVÉQUE, à Brice-sur-Vienne, demande : 1° S'il est normal qu'une 5Y3GB présente des lueurs bleues ; 2° Schéma de lampemètre ; 3° Schéma de poste TC à amplification directe.

Réponse. — 1° La lueur bleue n'indique nullement une mauvaise qualité de la valve.

2° Nous espérons publier un tel montage.

3° Un poste à amplification directe ne vous donnera qu'une sensibilité réduite et peu de sélectivité. Montez plutôt un super à quatre tubes, qui ne revient qu'à peine plus cher que les trois tubes, par exemple le montage N° 128 (N° 5 de « Radio-Pratique »).

**RPJ 3-12.** — M. Mokeddou, à Font-Saint-Vincent, demande : 1° Comment distinguer un CV de 460 pF d'un CV de 490 pF en mesurant leurs

dimensions ? 2° Comment connaître l'impédance d'un transformateur de modulation avec un ohmmètre ? 3° Où connecter le PU et l'ind. visuel sur un montage superhétérodyne ?

Réponse. — 1° Les deux valeurs de capacité sont trop voisines pour que l'on puisse discerner quelle est la plus élevée simplement en mesurant les surfaces des lames et leur écartement. Il n'y a qu'une seule méthode : c'est de faire mesurer la capacité à l'aide d'un capacimètre ou encore de les monter successivement dans un récepteur et de voir quel est celui qui permet l'obtenir une longueur d'onde plus élevée. Le condensateur aura évidemment la capacité la plus élevée : 490 pF.

2° Un ohmmètre ne mesure que la résistance en continu de l'enroulement du transformateur ; il est donc normal qu'un modèle d'impédance 7 000 ohms en BF n'indique que 200 ohms à l'ohmmètre.

3° Connectez le lecteur aux bornes du potentiomètre de 500 000 ohms placé devant la EP9. 1° BF.

4° Pour l'indicateur : le filament en parallèle avec ceux des autres lampes, la grille d'une part à la masse à travers 10 000 pF, d'autre part au secondaire du premier transfo MF (côté opposé à la grille) à travers 500 000 ohms. Chaque plaque à la cible à travers 1 mégohm. La cible directement au + HT.

Votre schéma nous semble correct.

**RPJ 3-13.** — M. R. MORET à Corroy pose plusieurs questions dont voici réponses :

1° Pour le prix d'une cellule photoélectrique, adressez-vous à un de nos annonceurs en précisant le type de cellule qui vous intéresse.

2° Pour organes électroniques voyez notre revue Electronique n° 40 et 45.

3° Nous ne vous conseillons pas la réalisation d'un téléviseur avec tube de 7 cm de diamètre. Cela vous occasionnera beaucoup de frais pour une image ridiculement petite. A 100 km, de l'émettre la réception est possible mais nul ne peut la garantir. Méritiez plutôt un récepteur avec tube magnétique dont vous trouverez des descriptions dans notre journal (voir par exemple n° 26 de janvier 1953).

**RPJ 3-14.** — M. A. FERNEX, à Andréay a réalisé un récepteur T.C. qui présente des anomalies. Voici les réponses à ses questions :

1° Il est normal de pousser la puissance pour entendre des postes régionaux. Utilisez une bonne antenne et toutes les émissions vous parviendront avec plus de puissance.

2° même réponse en ce qui concerne les GO et Radio-Luxembourg.

3° Il n'y a pas d'inconvénient à ce que la lampe de cadran s'allume au moment de la mise en marche. Vous pouvez cependant éviter cela en la shuntant par une résistance de 50 ohms.

4° Il s'agit d'un mauvais contact. Vérifiez le montage de votre poste.

**RPJ 3-15.** — M. J. HELLWY à Selestat demande quelle marque de reproducteur pour microsillons nous lui conseillons et comment régler la puissance de son poste à une distance très grande.

Réponse. — 1° Les deux marques que nous indiquons se valent.

2° Il n'existe pas dans le commerce un « câble » pour régler la puissance à distance. Il faudrait un dispositif de télécommande du potentiomètre de réglage qui serait bien onéreux. On pourrait aussi imaginer d'autres dispositifs à relais, mais tous sont bien compliqués. Le plus simple nous semble être un réglage de l'amplification MF dans le circuit cathodique d'une lampe ou dans le circuit écran. Un tel potentiomètre pourrait être placé très loin car ses bornes sont toutes deux découplées vers la masse, mais ce réglage ne conviendrait que pour les stations locales car pour les autres on risquerait de trop diminuer la sensibilité et d'augmenter ainsi le souffle.

**RPJ 3-16.** — M. Henry Beck possède le matériel pour réaliser l'enregistreur Phonéac et voudrait apporter des modifications à ce montage.

Réponse. — Le montage en question a été étudié sérieusement et nous ne vous conseillons pas de modifier le schéma. Les montages que vous nous demandez nécessitent une étude à laquelle nous ne voyons aucune utilité. Votre voltmètre étant de 200 ohms par volt ne peut en aucun cas convenir dans un montage de voltmètre à lampes. Impossible de l'attaquer avec une EP42.

**T. 1.** — M. BERNOT, à MANDEUR-RE. — Demande les formalités à remplir pour obtenir l'autorisation d'émettre. Désire faire de la télécommande.

Réponse. — Il faut remplir la formule N° 706. Vous trouverez celle-ci dans tous les bureaux de postes qui l'obtiendront pour vous du Ministère des P.T.T., 20, avenue de Ségur, Paris (7°).

**T. 2.** — M. HOARO Honoré. — Constate sur toutes les gammes d'ondes courtes d'un récepteur l'existence de crépitements. Remède ?

Réponse. — Il s'agit de parasites toujours difficiles à éliminer. Recherchez l'orientation de l'antenne la plus favorable. Il est possible de blindier l'antenne. L'antenne réceptrice est constituée par un seul fil retenu par des isolateurs ; elle est placée dans l'axe d'une seconde antenne EN-CAGE ; celle-ci est mise à la terre. C'est cette dernière antenne qui constitue le blindage.

**T. 3.** — M. R. ANQUETIL, à ROUEN. — Demande : 1° ce qui est préférable en amplification BF, de deux lampes en parallèle ou de deux lampes montées en push pull ; 2° renseignements sur un préamplificateur mélangeur.

Réponse. — 1° Le montage des lampes en parallèle permet d'augmenter la puissance. Le montage des lampes en push pull permet d'augmenter la sensibilité. Exactement, le push pull est caractérisé par une grande admission grille. Il faut donc, pour l'utiliser au mieux, appliquer sur son entrée des signaux déjà « forts », d'où nécessité d'une préamplification. 2° La deuxième prise « Phono » peut être supprimée.

**T. 4.** — R. LARIE, à AGEN. — Demande renseignements sur l'émetteur de télécommande décrit dans le N° 13 de « Radio-Pratique ».

Réponse. — L'oscillateur est un montage asymétrique Mermu, du type dit à connexions croisées. Excellent montage pour l'émission sur ondes très courtes. Les deux lampes doivent être identiques (condition de symétrie). Lampes batterie à utiliser : pentodes 1T4. Les condensateurs de couplage plaque grille (C1 et C2 sur le schéma) auront une même valeur : C = 100 cm. - Bobine d'arrêt. Peut être constituée simplement avec 12 spires fil nu 12/10 bobinées sur un crayon. Le bobinage fait, on retire le crayon qui sert uniquement de gabarit.

**T. 5.** — M. GIBSON, LE FERREUX. — Demande le type de cellule photoélectrique à utiliser pour l'établissement du relais à cellule photoélectrique décrit dans le N° 21 de « Radio-Pratique », page 12.

Réponse. — Ce relais peut être établi avec une cellule 927 Viaseux ou 927 RCA. Demander les notices qui donnent les caractéristiques d'utilisation.

**T. 6.** — M. J. SERRE, 17 bis, quai de la Joliette, à MARSEILLE (2°). — Demande comment étalonner une hétérodyne modifiée sans avoir recours à des appareils de mesure.

Réponse. — On peut procéder par comparaison. La méthode la plus simple consiste à recevoir une émission de longueur d'onde connue. Débrancher l'antenne pour supprimer l'audition. Faire agir l'hétérodyne en position modifiée. Chercher le maximum de son dans le haut-parleur. Quand ce maximum est obtenu, la longueur d'onde de l'hétérodyne est égale à la longueur d'onde primitivement reçue. — Changeur cité MF : 472 kc/s. Voltmètre de sortie. Voyez le Radio-Contrôleur décrit dans le N° 13 de « Radio-Pratique ».

# Petites Annonces



200 fr. la ligne de 30 lettres, signes ou espaces. Supplément de 100 fr. de domiciliation au Journal.

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé.

Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.

Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 5 de chaque mois.

Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « Radio-Pratique » ou au C.C.P. Paris 1338-60.

Electroph. VOIX DE SON MAITRE 2 H.P. 2 valises app. photo TELE-ROY 6x9. Lant. proj. 8x10 1/2 av. écran. — Ampil av. H.P. Microscope. — Ecr. avec timbre pour réponse BAUDEL, 13, rue Parmentier, Choisy (Seine). N° 2900.

A vendre Scooter VESPA 1952 4.000 km. et hétérodyne module IRE neuve. — GODARD, 22, rue Gay-Lussac, Paris-5e N° 2901.

A vendre trousse Mont. Dépan. Radio complet, 1 fer 60 W, 1 pince plate, 1 ciseau, 1 clé à tube, 2 tournevis : 2.250 fr.

1 contrôleur MOV 2.000 fr. ceci en état neuf n'ayant servi qu'à l'essai. ALLAIS Jacques, OINVILLE-ST-LIPHARD par JANVILLE (E.-et-L.). N° 2902.

A vendre bas prix amplif 5 W neuf pouvant servir de moduleur. Ecrire BILLON, rue Ch.-de-La-Muette, Annonay (Ardèche) N° 2903.

Recherche urgent bobinage antenne bon état de poste T.S.F. SONORA Modèle F. Offre bon prix. — Ecrire MARCIALIS Alexandre, 75, bd Lavigerie, BONE (Algérie) N° 2904.

Ayant fait des études radioélectrique par correspondance; je cherche professionnel constructeur ou réparateur OUVERT LE LUNDI qui pourrait me donner quelques leçons de pratique manuelle de fonctionnement des appareils de mesure. S'adresser au Journal qui transmettra. N° 2905.

Mont. Dépan. Radio école P S + pratique cherche à faire montage à domicile ou une place région Sud-Ouest. — DAYRIES Marcel, 81-URCISSE, ST-ROMAIN-LE-NOBLE (L.-et-G.). N° 2907.

Echangeais lampes radio neuves; boîtes origine 12AU6, 12BE6, 12BA6, 12AT6 et 50B5 contre UF42, UC144, UF42 et EM34. — Ecrire à CHAMP Auguste, ALBON-D'ARDECHE (Ardèche). N° 2908.

A vendre : haut-parleur 38 cm avec transfo état neuf, 7.500 fr. Matériel complètement neuf en pièces détachées pour construire une hétérodyne : 6.000 fr. — Ecrire au journal. N° 2905.

Cellule photovoltaïque «MINI REX» parfait état de marche : 5.000 fr. A. BOYER, 57, bd. Carnot, AGEN (Lot-et-Gar.). N° 2910.

Obligé abandonner affaire pour raisons personnelles, recherche une chambre à CASABLANCA ou RABAT. Remercie toute personne qui pourrait m'en procurer une. S'adresser à la revue N° 2911.

SUITE CESSATION INDUSTRIE. VENDS MATERIEL PRECISION A DES PRIX TRES AVANTAGEUX : Générateur HF Férissol type L.3 de 21 kc/s à 50 Mc/s en 8 gammes. Mo-

dulation intérieure 400 et 1 000 ps de 0 à 100 %. Doubles atténuateurs étalonnés de 1 microvolt à 1 volt. Contrôle de tension de sortie et de % de modulation par voltmètre incorporé. Alimentation sur secteur 115 volts 50 périodes.

Quatre Férissol type M.4 de 50 kc/s à 50 Mc/s en 9 gammes de 12,5 µV à 200 µV.

Générateur H.F. «Général Radio» U.S.A., de 9,5 kc/s à 30 Mc/s en 7 gammes. Double atténuateur étalonné de 1µV à 1 V. Modulation intérieure de 0 à 50 % Contrôle de tension de sortie H.F. et de % de modulation par voltmètre incorporé. Alimentation secteur 115 v. 50 périodes.

Générateur OTC «La Précision Electrique» S.V.P. de 3 m. à 15 m. Modulation intérieure 400 et 800 ps. Atténuateur triple gradué en décibels, grades, millivolts et microvolts. Alimentation sur batteries ou sur secteur 3 V. 1 amp. cont. ou alt. et 160 à 200 v.

Oscillographe cathodique 95 mm. Ribet-Desjardins, type 263 A. Entrée verticale de 20 ps à 4 Mc/s directe ou amplifiée. Balayage de 0 à 30 Mc/s. Suppression à volonté du retour de spot.

Pour renseignements, écrire à M. Lambert, 122, quai de Jemmapes, Paris-10e. N° 2912.

A vendre, prix avantageux : Machine à écrire Hermès-Baby, très bon état.

Duplicateur à main Ronéo, très bon état.

Machine à tirer les plans «Tiré-plan», très bon état.

Projecteur Pathé-Baby, très bon état.

Platines tourne-disques Pathé-Marcini, neuves, en emballage d'origine.

E.N.B., 25, rue Louis-le-Grand, Paris (2e). Tél. : OPEra 37-15. N° 2913.

Vends poste alt. Radial, parfait état, impecc. 6 lampes véritable affaire. 11.500 fr.

Ecrire journal. N° 2914.

A vendre amplificateur Philips d. type 55, 8 watts, prise micro et Pu. Affaire intér. 14.500 fr. Réf. 281.

N° 2915.

Vends matér. neuf : 1 het. HF ; 1 Het. BF Triplet ; 1 pont mesure Philips ; Bloc trafic SUP neuf avec CV - MF à quartz 455 kc/s. Poste trafic, L. Clavelier, 49, boul. Gouvion-Saint-Cyr, Paris (17e). N° 2916.

A vendre : magnifique bras PU magnétique, très léger Azur-Paillard, impeccable, 2.000 fr. Ecrire M. Mauret, 12, pl. République, Paris. N° 2917.

Cause départ, vendis Piano neuf à clavier rentrant, moderne, palissandre. Affaire exception. Pour visiter, s'adresser BERGAND, 26, rue Saint-Sauveur N° 2918.

IMPEDANCEMETRE L.I.T. Type 54 A. Etat neuf. OSCILLATEUR L.M.T. Type L058. En coffret métal, 5.000 francs. ONDEMETRE L.M.T. Type L009. Coffret métal, 4.000 francs. Ecrire journal. N° 2919.

A VENDRE TIROIR TOURNE-DISQUES, marque TEPPAZ. EN COFFRET METAL GIVRE ARRET AUTOMATIQUE, avec potentiomètre. Urgent : 10.900. Ecrire Journal N°L. N° 2919 bis

Moteur tourne-disques avec plateau pour courant 12 volts, avec régulateur de vitesses, 3.500 fr. Ecrire au journal. N° 2920.

Lampes électriques fabrication AMERICAINNE 115 volts 1000 watts WABASH SUPER FLOOD et MAZDA SUPER FLOOD pour studios photo-cinéma, prise de vues et tous usages requérant une source de lumière intense quelque diffusée. Matériel neuf en emballage d'origine. Prix : Punté, 250 fr. par carton de 25. — VATHONNE, 3, rue Pescatore, La Celle-Saint-Cloud (Seine-et-Oise). N° 2921.

Cause cessation commerce, vendis : Microphone LIP ; Pied de sol ; MATERIEL DE SONORISATION état C.I.T. neuf, comportant : Amplificateur C.I.T. type MS 502, 40 watts ; Amplificateur C.I.T. type M8 30, 25 watts ; Haut-parleur pavillon C.I.T. type IT 27 B, 28 cm ; Haut-parleur IT 15, chambre compression ; Récepteur C.I.T. Sonor ; Microphone ruban Melodium type 42 B. Ecrire journal N° 2923.

APPAREILS DE MESURE : Lampemètre Serviceman - Radio-Contrôle - Polystat Radio-Contrôle avec poutre de soudure et fer à souder Thermostat. - Générateur HF. - L'ensemble laboratoriel en rack d'une valeur de 200.000 fr., sacrifié 150.000 fr. Ecrire journal, Réf. XILEP. N° 2924.

A VENDRE, URGENT, Chargeur-convertisseur 12 volts, 110 volts. Peut charger les accus et donner un courant de 110 volts en alternatif. A saisir de suite : 10.500 fr. Ecrire journal. N° 2925.

A vendre 3 radiateurs électriques à accumulation, 3 kilowatts. Affaire exceptionnelle : 4.000 francs pièce. Très bon état, s'adresser directement à la revue.

A vendre : Amplificateur Philips, Type 1326, 50 watts modulés, Etat parfait de marche. Urgent : 45.000. Ecrire journal. N° 2922.

Superbe ALBUM numéroté comprenant l'enregistrement intégral par Columbia des «Contes d'Hoffmann» en 32 faces. Cédé pour 10.000 fr. Ecrire journal. N° 2926.

CEDE WATTMETRE DE SORTIE CARTEN TYPE 455. ETAT ABSOLUMENT NEUF ; 10.500 fr. Ecrire journal. N° 2927.

Postes provenant reprises, entièrement revus et parfait état. 5 lampes miniatures, à partir de 5.000 fr. ; 5 lampes grand modèle, à partir de 6.000 fr. Téléviseur 441 lignes, à partir de 35.000 fr. Ecrire à D.E.F., 41, bd Poissonnière, Paris N° 2928.

A vendre : changeur Philips, type 2972, pour 10 disques, en parfait état. Cédé 12.500 fr. Bureau du journal, Réf. XIF. 620. N° 2933.

Cédé : 10 bras de pick-up magnétique. Matière moulée, excellents : 8.000 fr. Ecrire journal, FX. N° 2929.

Vends matériel et livres radio, livres techniques divers Radiocast, Pychis, etc., rasoir électrique, Achète contre-basse à cordes. Ecrire : Michel Gouévre, Les Hogues (Eure). N° 2930.

Vends oscillo tube 95 mm, amplif II et V, base de temps de 16 à 100.000 p. Parfait état, 26.000 fr. Ecrire : Degorce, Lavault-Sainte-Anne (Allier). N° 2931.

J. H., 25 ans, actif, sérieux, heuv. monteur et chef m'nteur-dépanneur, connaissance techn. télé, cherche place représentant pour vente télévisions, préfér. clientèle rurale région parisienne ou Lille. Ecrire : Daniel Legrand, Attray, par Neuville-aux-Bois (Loiret). N° 2932.

Achète : tous amplif Philips ou Radiola, 50 à 100 W. Ecrire au journal. N° 2933.

IMPRIMERIE SPECIALE DE « RADIO-PRACTIQUE »

Dépôt légal 2e trimestre 1953.

Le Directeur-Gérant Claude CUNY.

UTILISEZ NOS PETITES ANNONCES VOUS SEREZ SURPRIS DU RENDEMENT

LE JOUR, LE SOIR (EXTERNAT - INTERNAT) ou par CORRESPONDANCE avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI Guide des carrières gratuit N° RP 34

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE 12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2 - CEN 78-87

# ECL 80 6 AB 8

## Triode-pentode culot noval 9 broches

Filament : 6,3 V, 0,3 A. Alim. en c. continu ou altern.

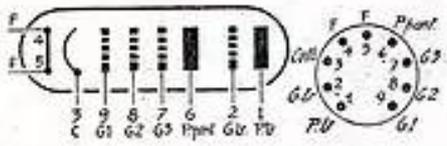
### CARACTERISTIQUES STATIQUES

#### Elément pentode :

|   |      |      |       |      |
|---|------|------|-------|------|
| Tension alimentation ..                           | 170  | 200  | 250   | V    |
| Tension plaque .....                              | 170  | 200  | 250   | V    |
| Tension grille 3 .....                            | 0    | 0    | 0     | V    |
| Tension grille 2 (écran)                          | 170  | 200  | —     | V    |
| Résist. dans circ. G2 ..                          | 0    | 0    | 4700  | Ω    |
| Polaris. G1 .....                                 | -6,7 | -8   | -12,2 | V    |
| Courant plaque .....                              | 15   | 17,5 | 14    | mA   |
| Courant G2 .....                                  | 2,8  | 3,3  | 2,6   | mA   |
| Pente .....                                       | 3,2  | 3,3  | 2,6   | mA/V |
| Résistance interne .....                          | 0,15 | 0,15 | 0,2   | MΩ   |
| Coefficient d'amplificat.<br>entre G2 et G1 ..... | 14   | 14   | 14    | —    |

#### Elément triode :

|                      |     |      |                       |
|----------------------|-----|------|-----------------------|
| Tension plaque ....  | 100 | V    | Coeff. d'amplif. : 20 |
| Tension grille ..... | 0   | V    |                       |
| Courant plaque ...   | 8   | mA   |                       |
| Pente .....          | 1,9 | mA/V |                       |



# PL 82

## Pentode de puissance à culot noval 9 broches

Filament : 16,5 V, 0,3 A. Alim. en c. continu ou altern.

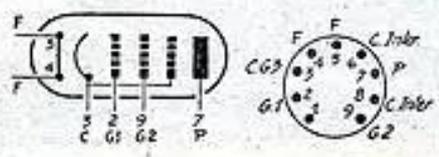
### Caractéristiques typiques en amplif. classe A :

|   |       |       |      |
|---|-------|-------|------|
| Tension alimentation .....                        | 170   | 200   | V    |
| Tension plaque .....                              | 170   | 200   | V    |
| Tension grille 2 .....                            | 170   | —     | V    |
| Résist. série G2 .....                            | 0     | 680   | Ω    |
| Polaris. G1 .....                                 | -10,4 | -13,9 | V    |
| Courant plaque .....                              | 53    | 45    | mA   |
| Courant écran (G2) .....                          | 10    | 8,5   | mA   |
| Résist. interne .....                             | 20000 | 24000 | Ω    |
| Pente .....                                       | 9,5   | 8     | mA/V |
| Résist. de charge opt. ...                        | 3000  | 4000  | Ω    |
| Puissance de sortie avec<br>10 % distorsion ..... | 4     | 4     | W    |

### Caractéristiques 2 tubes en push-pull :

|                             |      |      |        |
|-----------------------------|------|------|--------|
| Tension plaque .....        | 170  | 200  | V      |
| Tension écran .....         | 170  | 200  | V      |
| Rés. comun. cathodique ...  | 100  | 135  | Ω      |
| Impéd. charge pl. à pl. ... | 4000 | 4000 | Ω      |
| Tension entrée .....        | 9,3  | 13,5 | V eff. |
| Courant plaques .....       | 2×50 | 2×52 | mA     |
| Courant écrans .....        | 2×17 | 2×19 | mA     |
| Puissance sortie .....      | 9    | 12   | W      |
| Distorsion totale .....     | 5    | 5    | %      |

Il ne faut en aucun cas utiliser les broches 6 et 8 connectées intérieurement.



# ECL 80 6 AB 8

## Utilisation comme amplificateur basse fréquence

### Elément pentode :

Amplificateur BF de puissance classe A suivant indications précédentes. On obtient :

|                         |     |     |      |        |
|-------------------------|-----|-----|------|--------|
| Tension alimentation .. | 170 | 200 | 250  | V      |
| Puissance de sortie.... | 1   | 1,4 | 1,55 | W      |
| Signal entrée .....     | 3,7 | 4,1 | 5,3  | V eff. |

### Elément triode en amplificateur de tension :

| Tens. alim. | Rés. pl. | Rés. gr. | Polaris. | Courant pl. | Tens. sortie | Amplific. | Distorsion |
|-------------|----------|----------|----------|-------------|--------------|-----------|------------|
| 170         | 47       | 150      | 3,5      | 1,8         | 22           | 9,5       | 8,7        |
| 170         | 100      | 330      | 3,5      | 1           | 24           | 10,5      | 7,6        |
| 170         | 220      | 680      | 3,5      | 0,5         | 24,5         | 11        | 6,5        |
| 200         | 47       | 150      | 4,2      | 2,2         | 27           | 9,5       | 9          |
| 200         | 100      | 330      | 4,2      | 1,2         | 29           | 10,5      | 8          |
| 200         | 220      | 680      | 4,2      | 0,6         | 30           | 11        | 6,5        |
| 250         | 47       | 150      | 5,5      | 2,8         | 36           | 9,5       | 9,2        |
| 250         | 100      | 330      | 5,5      | 1,5         | 39           | 10,5      | 8,3        |
| 250         | 220      | 680      | 5,5      | 0,75        | 40           | 11        | 7          |
| volts       | kΩ       | kΩ       | V        | mA          | V            | fois      | %          |

La résistance de grille est celle de la lampe qui suit l'élément triode.

# PL 81 21A6

## Pentode de puissance à culot noval 9 broches

Filament : 21,5 V, 0,3 A.

Chauffage par courant continu ou alternatif.

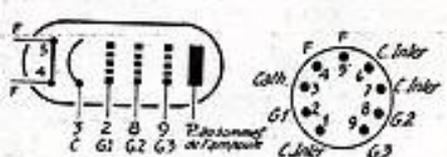
### Caractéristiques statiques 1 lampe :

|                       |       |       |      |
|-----------------------|-------|-------|------|
| Tension plaque .....  | 170   | 200   | V    |
| Tension G3 .....      | 0     | 0     | V    |
| Tension G2 .....      | 170   | 200   | V    |
| Tension G1 .....      | -22   | -28   | V    |
| Courant plaque .....  | 45    | 40    | mA   |
| Courant G2 .....      | 3     | 2,8   | mA   |
| Pente .....           | 6,2   | 6     | mA/V |
| Résist. interne ..... | 10000 | 11000 | Ω    |

### Caractéristiques 2 tubes en push-pull classe B :

|                            |      |        |        |
|----------------------------|------|--------|--------|
| Tension plaques .....      | 170  | 200    | V      |
| Tension G3 .....           | 0    | 0      | V      |
| Tension alim. G2 .....     | 170  | 200    | V      |
| Tension G1 .....           | -27  | -31,5  | V      |
| Rés. circ. G2 .....        | 1000 | 1000   | Ω      |
| Rés. charge pl. à pl. .... | 2500 | 2500   | Ω      |
| Tension entrée .....       | 19   | 22,5   | V eff. |
| Courant plaques .....      | 2×73 | 2×87   | mA     |
| Courant écrans (G2) ....   | 2×10 | 2×12,5 | mA     |
| Puissance sortie .....     | 13,5 | 20     | W      |
| Distorsion totale .....    | 5,5  | 5,5    | %      |

Ne pas utiliser les broches 1, 6 et 7.



# TOUTES LES LAMPES ANCIENNES OU MODERNES

BOITES CACHETEES  
PRIX D'USINE

BOITES CACHETEES  
PRIX D'USINE



| Type                        | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|-----------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>SERIE MINIATURE BAT.</b> |           |                     |              |
| 114                         | 810       | —                   | 550          |
| 1R5                         | 870       | —                   | 550          |
| 1S5                         | 810       | —                   | 550          |
| 1T4                         | 810       | —                   | 550          |
| 3A4                         | 870       | —                   | 630          |
| 3Q4                         | 870       | —                   | 630          |
| 354                         | 870       | —                   | 630          |

| Type                             | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|----------------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>SERIE OCTALE ET A BROCHES</b> |           |                     |              |
| 2A3                              | 2.130     | —                   | 950          |
| 2A5                              | 1.275     | —                   | 950          |
| 2A8                              | 1.275     | —                   | 950          |
| 2A7                              | 1.275     | —                   | —            |
| 2B7                              | 1.510     | —                   | 950          |
| 2Y3                              | —         | —                   | 750          |
| 3T4                              | —         | —                   | 950          |
| 5U4                              | 1.390     | —                   | 350          |
| 5X4                              | 1.510     | —                   | 950          |
| 5Y3                              | 880       | 480                 | 340          |
| 5Y3GB                            | 640       | 510                 | 420          |
| 5Z3                              | 1.390     | —                   | 850          |
| 5Z4                              | 640       | —                   | 500          |
| 5A7                              | 1.180     | 870                 | 715          |
| 5A8                              | 1.180     | 870                 | 475          |
| 5AF7                             | 640       | 480                 | 475          |
| 5B7                              | 1.510     | —                   | 725          |
| 5B8                              | 1.510     | —                   | 930          |
| 6C5                              | 1.275     | —                   | 500          |
| 6C6                              | 1.275     | —                   | 750          |
| 6D6                              | 1.275     | —                   | 750          |
| 6E8                              | 1.100     | 825                 | 625          |
| 6F5                              | 985       | 740                 | 500          |
| 6F6                              | 1.100     | —                   | 300          |
| 6F7                              | 1.625     | —                   | 450          |
| 6G6                              | 1.390     | —                   | 900          |
| 6H6                              | 985       | 740                 | 650          |
| 6H8                              | 1.100     | 825                 | 475          |
| 6J5                              | 985       | 740                 | 590          |
| 6J7                              | 985       | —                   | 550          |
| 6K6                              | 890       | —                   | 600          |
| 6K7                              | 930       | 695                 | 750          |
| 6K8                              | 890       | —                   | 450          |
| 6L6                              | 1.510     | —                   | 475          |
| 6L7                              | 1.740     | —                   | 950          |
| 6M6                              | 985       | —                   | 950          |
| 6M7                              | 810       | 610                 | 425          |
| 6N7                              | 1.935     | —                   | 425          |
| 6Q7                              | 930       | 695                 | 950          |
| 6T8                              | —         | —                   | 540          |
| 6V6                              | 985       | 740                 | 900          |
| 6V8                              | 1.275     | —                   | 500          |
| 11K7                             | —         | —                   | 825          |
| 11X5                             | —         | —                   | 700          |
| 12M7                             | 885       | —                   | 700          |
| 12Q7                             | 1.100     | —                   | 640          |
| 1P (170)                         | —         | —                   | 675          |
| 24                               | 1.275     | —                   | 800          |
| 25A8                             | 1.275     | —                   | 750          |
| 25L4                             | 1.180     | 870                 | 675          |
| 25Z5                             | 1.275     | 960                 | 600          |
| 25Z6                             | 1.045     | 785                 | 775          |
| 27                               | 1.045     | —                   | 680          |
| 28                               | 1.275     | —                   | 775          |
| 30L6                             | 1.160     | —                   | 720          |
| 42                               | 1.100     | 325                 | 675          |
| 43                               | 1.160     | 370                 | 750          |
| 47                               | 1.160     | 370                 | 750          |
| 55                               | 1.275     | —                   | 650          |
| 56                               | 1.045     | —                   | 750          |
| 57                               | 1.275     | —                   | 750          |
| 58                               | 1.275     | —                   | 750          |
| 75                               | 1.275     | 980                 | 750          |
| 76                               | 1.045     | —                   | 750          |
| 77                               | 1.275     | —                   | 750          |
| 78                               | 1.275     | —                   | 750          |
| 80                               | 755       | —                   | 450          |
| 954 - 955                        | —         | 570                 | 450          |

| Type                         | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|------------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>SERIE MINIATURE SECT.</b> |           |                     |              |
| 5B26                         | 755       | —                   | 380          |
| 5B28                         | 580       | —                   | 350          |
| 5AV8                         | 640       | —                   | 380          |
| 5AQ6                         | 640       | —                   | 380          |
| 5X4                          | 465       | —                   | 300          |
| 5AU6                         | 695       | —                   | 500          |
| 12B26                        | 810       | —                   | 590          |
| 12B28                        | 580       | —                   | 450          |
| 12A08                        | 695       | —                   | 500          |
| 12A08                        | 640       | —                   | 475          |
| 50B5                         | 695       | —                   | 550          |
| 35V4                         | 400       | —                   | 300          |

| Type                               | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|------------------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>SERIES TRANSCONT. et EUROP.</b> |           |                     |              |
| A409/A410                          | 830       | —                   | 300          |
| A414K                              | 1.920     | —                   | 600          |
| A415                               | 830       | —                   | 400          |
| A41                                | 1.100     | 825                 | 400          |
| AD1                                | 2.320     | —                   | —            |
| AF2/AF7                            | —         | 1.055               | 800          |
| AK2                                | 1.510     | 1.140               | 1.000        |
| AZ1                                | 580       | 450                 | 350          |
| AL4                                | 1.275     | 1.055               | 750          |
| B424/B428                          | 830       | —                   | 350          |
| B442                               | 2.070     | —                   | 900          |
| B504                               | 2.070     | —                   | 900          |
| B502                               | 2.070     | —                   | 900          |
| CB11                               | 1.100     | 825                 | 750          |
| CB16                               | 1.160     | 870                 | 750          |
| CM1/CB2                            | —         | —                   | 750          |
| CP7                                | 1.390     | —                   | 750          |
| CM7                                | 1.745     | —                   | 750          |
| CL6                                | 1.745     | —                   | 1.200        |
| CL2                                | 1.045     | 785                 | 700          |
| EL15                               | —         | —                   | 550          |
| EL24                               | 1.275     | —                   | 550          |
| EL43                               | 1.160     | —                   | 750          |
| E440/E447                          | 1.510     | —                   | 950          |
| E455                               | 1.510     | —                   | 950          |
| EP4                                | 985       | —                   | 600          |
| EP25                               | 1.160     | —                   | 650          |
| EPF1                               | —         | —                   | 700          |
| EPF2                               | 1.100     | 525                 | 475          |
| EML1                               | 1.100     | —                   | 650          |
| EML2L                              | 1.100     | —                   | 725          |
| ECF1                               | 1.160     | 870                 | 600          |
| ECN3                               | 1.100     | 825                 | 575          |
| ECH33                              | 1.275     | —                   | 900          |
| EP5                                | 1.160     | —                   | 700          |
| EP6                                | 1.045     | 785                 | 675          |
| EP9                                | 810       | —                   | 400          |
| EL2                                | 1.680     | —                   | 900          |
| EL3                                | 1.180     | —                   | 1.250        |
| EL4                                | 2.160     | —                   | 1.250        |
| EL5                                | 1.275     | —                   | 650          |
| EL6                                | 985       | 740                 | 490          |
| EL8                                | 1.680     | —                   | 950          |
| EL9                                | 1.625     | —                   | 1.185        |
| EL39                               | 2.800     | —                   | 1.099        |
| EM34                               | 1.755     | —                   | 680          |
| EZ4                                | 1.100     | 870                 | 750          |
| SM4                                | 755       | 825                 | 750          |
| EM4                                | 755       | —                   | 500          |
| 1882                               | 580       | —                   | 370          |
| 1883                               | 640       | —                   | 420          |
| 1661                               | 1.045     | 480                 | 650          |

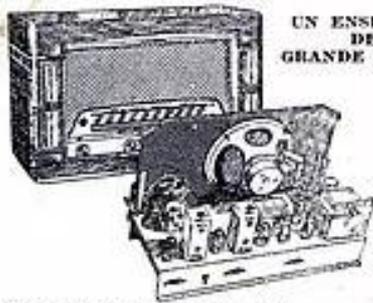
| Type                     | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|--------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>TYPES « RIMLOCK »</b> |           |                     |              |
| EAF42                    | 640       | —                   | 450          |
| EBC41                    | 640       | —                   | 450          |
| ECH41                    | 930       | —                   | 525          |
| ECH42                    | 755       | —                   | 525          |
| EP41                     | 580       | —                   | 400          |
| EP42                     | 870       | —                   | 600          |
| EL41                     | 640       | —                   | 480          |
| U241                     | 465       | —                   | 340          |
| UAF41                    | 640       | —                   | 450          |
| UCH41                    | 985       | —                   | 450          |
| UAF42                    | 640       | —                   | 425          |
| UBC41                    | 640       | —                   | 550          |
| UCH42                    | 810       | —                   | 550          |
| UF41                     | 580       | —                   | 400          |
| UF42                     | 985       | —                   | 480          |
| UL41                     | 695       | —                   | 500          |
| UY41                     | 490       | —                   | 290          |
| UY42                     | 580       | —                   | 360          |

| Type                    | Prix taxé | Prix boîte cachetée | Prix réclame |
|-------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| <b>SERIE TELEFUNKEN</b> |           |                     |              |
| EBC11                   | 1.025     | —                   | 850          |
| ECH11                   | 1.630     | —                   | 1.090        |
| EP11                    | 1.365     | —                   | 1.150        |
| EP12                    | 1.365     | —                   | 1.150        |
| EP13                    | 1.365     | —                   | 1.150        |
| EBF11                   | 1.225     | —                   | 1.035        |
| EL11                    | 1.275     | —                   | 950          |
| EL12                    | 1.630     | —                   | 1.415        |
| USF11                   | 1.365     | —                   | 1.150        |
| AH1                     | —         | —                   | 950          |

| Type                       | Prix taxé | Prix réclame |
|----------------------------|-----------|--------------|
| <b>SERIE LAMPES U.S.A.</b> |           |              |
| 1A5                        | 1.275     | 750          |
| 1A6                        | —         | 750          |
| 1A7                        | —         | 750          |
| 1B5                        | —         | 750          |
| 1E4                        | —         | 750          |
| 1G4                        | —         | 750          |
| 1G4                        | 2.130     | 650          |
| 1J6                        | —         | 850          |
| 1R4                        | —         | 850          |
| 1N5                        | 950       | 650          |
| 1V                         | 1.740     | 750          |
| 1V                         | —         | 650          |
| 01A                        | —         | 750          |
| 2A6                        | —         | 750          |
| 2B8                        | —         | 950          |
| 3D6                        | 810       | 850          |
| 5Z3                        | 1.390     | 950          |
| 6A4                        | —         | 750          |
| 6A6                        | —         | 1.000        |
| 6AC5                       | —         | 850          |
| 6ACT                       | —         | 950          |
| 6AD6                       | —         | 850          |
| 6AE5                       | —         | 850          |
| 6AE6                       | —         | 850          |
| 6AK5                       | 2.320     | 950          |
| 6C4                        | —         | 850          |
| 6D6                        | —         | 800          |
| 6E6                        | —         | 750          |
| 6D7                        | —         | 800          |
| 6E8                        | —         | 330          |
| 6E7                        | —         | 750          |
| 6L7                        | —         | 850          |
| 6N5                        | 1.390     | 850          |
| 6P6                        | —         | 750          |
| 6R6                        | —         | 750          |
| 6SA7                       | 1.390     | 950          |
| 6BP5                       | —         | 750          |
| 6SH7                       | 1.160     | 750          |
| 6SK7                       | 1.160     | 850          |
| 6SN7                       | 1.160     | 950          |
| 6SQ7                       | 1.160     | 850          |
| 6ST                        | —         | 750          |
| 6T5-6T7                    | —         | 900          |
| 6W7                        | —         | 730          |
| 6Y6                        | —         | 750          |
| 6Z5                        | —         | 700          |
| 6Z7                        | —         | 850          |
| 7A7                        | —         | 850          |
| 7B8                        | —         | 850          |
| 7C5                        | —         | 850          |
| 7H7                        | —         | 750          |
| 7Y4                        | —         | 750          |
| 7Z4                        | —         | 850          |
| 12A                        | —         | 850          |
| 12A6                       | —         | 750          |
| 12B8                       | —         | 750          |
| 12C8                       | —         | 800          |
| 12J7                       | —         | 850          |
| 12SC7                      | —         | 850          |
| 12S7                       | —         | 850          |
| 12SG7                      | 1.160     | 800          |
| 12SF7                      | —         | 850          |
| 12SN7                      | —         | 950          |
| 12SQ7                      | 1.160     | 850          |
| 12Z3                       | —         | 750          |
| 22                         | —         | 700          |
| 25N6                       | —         | 750          |
| 25Y5                       | —         | 650          |
| 26                         | —         | 700          |
| 27                         | —         | 700          |
| 31-32-33                   | —         | 750          |
| 34                         | —         | 700          |
| 34L6                       | —         | 850          |
| 35                         | 1.275     | 850          |
| 35L6                       | 1.160     | 850          |
| 35L5                       | 1.160     | 850          |
| 35Z5                       | 1.160     | 850          |
| 36                         | —         | 750          |
| 37                         | —         | 700          |
| 38                         | —         | 750          |
| 39-44                      | —         | 750          |
| 40                         | —         | 850          |
| 46                         | —         | 850          |
| 43                         | —         | 750          |
| 49                         | —         | 750          |
| 50                         | —         | 1.200        |
| 53                         | —         | 900          |
| 55                         | —         | 950          |
| 59                         | —         | 950          |
| 79                         | —         | 850          |
| 81                         | —         | 1.300        |
| 83                         | —         | 1.100        |
| 85                         | —         | 850          |
| 89                         | —         | 850          |
| 717A                       | —         | 1.450        |

# PETITES ET GRANDES REALISATIONS A VOTRE PORTEE...

## REALISATION RPr 271



UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE

|  |       |
|--|-------|
| Ebénisterie, châssis, cadran, CV ..... | 6.223 |
| Jeu de lampes : 7 lampes .....         | 3.606 |
| HP 21 cm AP avec transfo .....         | 1.636 |
| Pièces détachées complémentaires ..... | 8.271 |

|   |        |
|---|--------|
| Taxes 2,82 %, emballage, port métropole.. | 19.750 |
|   | 1.307  |
|   | 21.057 |



## RPr 172

|   |       |
|---|-------|
| Ensemble Ebénisterie, châssis, cadran, CV et baffie indivisible ..... | 3.450 |
| Jeu de 5 lampes Rimlock .....   | 2.525 |
| Bloc et 2 MF P4 .....   | 1.770 |
| Haut-parleur 10 cm avec transfo .....                                 | 1.900 |
| Pièces détachées complémentaires .....                                | 1.945 |

|   |        |
|---|--------|
| Taxes 2,82 %, emballage, port métropole.. | 11.390 |
|   | 872    |
|   | 12.262 |

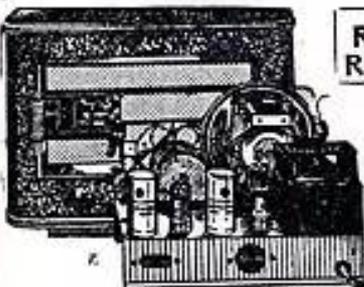
## REALISATION RPr 272



DETECTRICE A REACTION DEUX LAMPES

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Coffret gainé ..         | 1.050 |
| Châssis .....            | 250   |
| Lampes 6J7, 25L6 .....   | 1.200 |
| CV, plaquette ..         | 600   |
| Haut-parleur 12 cm AP .. | 1.250 |
| Bloc OC 53 ..            | 600   |
| Pièces complém.          | 2.095 |
|                          | 7.035 |

|   |       |
|---|-------|
| Taxes 2,82 %, emballage, port métropole.. | 850   |
|   | 7.885 |



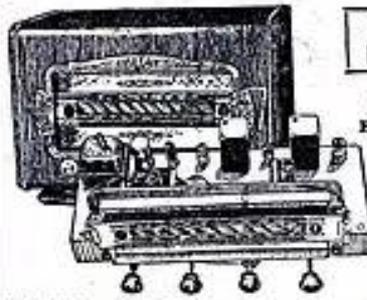
## REALIS. RPr. 232

|  |       |
|--|-------|
| Ebénisterie avec décor .....             | 2.200 |
| Châssis, cadran, CV .....                | 2.124 |
| Transformateur avec fusible .....        | 1.100 |
| Haut-parleur 10 cm avec transfo .....    | 1.900 |
| Bobinage AD17 .....                      | 65    |
| Jeu de lampes EF41, EAP42, EL41, GZ40 .. | 1.900 |
| Pièces détachées diverses .....          | 2.147 |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Taxes 2,82 % ..... | 12.017 |
| Emballage .....    | 531    |
| Port .....         | 204    |
|                    | 325    |
|                    | 12.881 |

### SUR SIMPLE DEMANDE

Nous sommes entièrement à votre disposition pour tous les renseignements que vous jugerez utile de nous demander. Notre nouveau service de réalisations sous la conduite d'ingénieurs spécialisés est à votre disposition. Tous les ensembles que nous présentons sont divisibles, avantage appréciable qui vous permet d'utiliser des pièces déjà en votre possession, d'où une économie certaine.

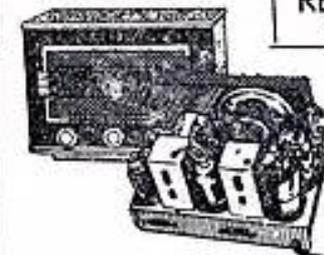


## REALIS. RPr 241

ENSEMBLE SOBRE ET MUSICAL

|  |       |
|--|-------|
| Ebénisterie, décor .....               | 3.075 |
| Châssis, cadran, CV .....              | 2.615 |
| Jeu bobinage avec MF .....             | 2.125 |
| Haut-parleur 16 cm AP .....            | 1.450 |
| Jeu de 6 lampes .....                  | 2.900 |
| Transformateur 60 mill. .....          | 990   |
| Pièces détachées complémentaires ..... | 2.877 |

|   |        |
|---|--------|
| Taxes 2,82 %, emballage, port métropole.. | 10.500 |
|   | 1.140  |
|   | 18.067 |



## REALISATION RPr 282

4 LAMPES TRANSCO

T. O.

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Ebénisterie, grille, châssis ..... | 2.550 |
| Ensemble CV et cadran .....        | 1.570 |
| Jeu de 4 lampes Transco .....      | 3.200 |
| Jeu bobinages avec 2 MF .....      | 1.870 |
| Haut-parleur 10 cm .....           | 1.700 |
| Pièces complémentaires .....       | 1.821 |

|   |        |
|---|--------|
| Taxes 2,82 %, emballage, port métropole.. | 12.411 |
|   | 850    |
|   | 13.261 |

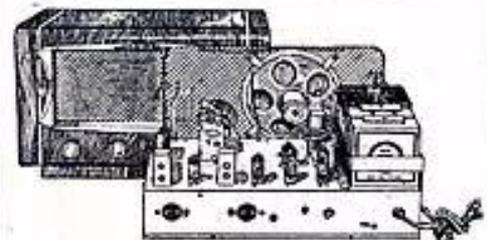
## REALISATION RPr. 182

PILES - SECTEUR

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Coffret gainé décor .. | 2.200  |
| Châssis, CV, cadr. ..  | 2.000  |
| Bloc MF cadre ..       | 2.400  |
| Jeu de lampes ..       | 3.200  |
| Haut-parleur 10 cm ..  | 1.900  |
| Jeu de piles ..        | 1.310  |
| Pièces complém.        | 2.525  |
|                        | 15.535 |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Taxes 2,82 % .....             | 227    |
| Embal. et port métropole ..... | 620    |
|                                | 16.382 |

## REALISATION RPr 261

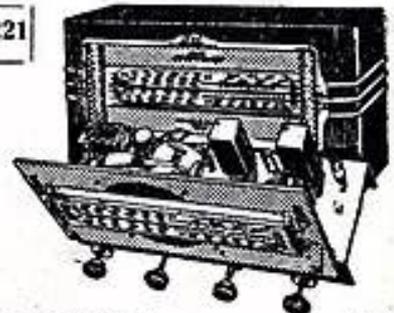


PILES - SECTEUR

|   |       |
|---|-------|
| Ebénisterie noyer verni .....                       | 3.200 |
| Châssis spécial U.S. .....                          | 850   |
| Ensemble cadran et CV .....                         | 1.920 |
| Grille décor luxe .....                             | 730   |
| HP 17 cm AP .....                                   | 1.900 |
| Transfo modul. double imp. .....                    | 550   |
| Jeu bobinages AP-49 avec 2 MF .....                 | 2.100 |
| Jeu lampes : 2 1T4, 1R5, 1R5, 3R4, 50B5, 35W4 ..... | 3.900 |
| Jeu de piles .....                                  | 1.970 |
| Pièces détachées diverses .....                     | 3.540 |

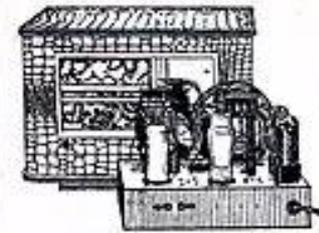
|                      |        |
|----------------------|--------|
| Taxes 2,82 % .....   | 20.605 |
| Emballage .....      | 583    |
| Port métropole ..... | 347    |
|                      | 450    |
|                      | 22.052 |

## RPr. 221



|  |       |
|--|-------|
| Ebénisterie, grille, châssis .....     | 3.550 |
| Ensemble Cadran, CV .....              | 2.200 |
| Jeu bobinage avec MF .....             | 2.100 |
| Haut-parleur 21 cm Excitation .....    | 1.450 |
| Jeu de lampes, 6 lampes .....          | 2.270 |
| Pièces détachées complémentaires ..... | 3.470 |

|   |        |
|---|--------|
| Taxes 2,82 %, port, emballage métropole.. | 15.046 |
|   | 1.174  |
|   | 16.220 |

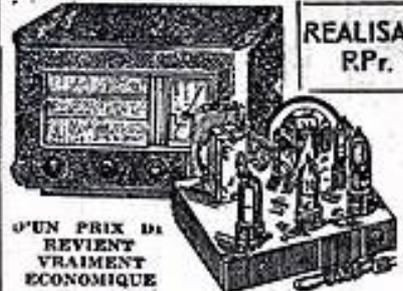


## REALIS. RPr 242

AMPLIFICATION DIRECTE

|  |       |
|--|-------|
| Ebénisterie gainée, châssis .....        | 2.175 |
| Haut-parleur 12 cm AP avec transfo. .... | 1.250 |
| Jeu de lampes 6M7, 6J7, 25L6, 25Z6 ..... | 2.900 |
| Bloc AD 47 .....                         | 650   |
| Potentiomètre 10 000 A1 .....            | 135   |
| Pièces détachées complémentaires .....   | 1.156 |

|   |       |
|---|-------|
| Taxes 2,82 %, embal. port. métropole .. | 8.266 |
|   | 767   |
|   | 9.033 |



## REALISATION RPr. 191

RESONNANCE 4 LAMPES

D'UN PRIX QUI REVIENT VRAIMENT ECONOMIQUE

|   |       |
|---|-------|
| Ebénisterie gainée avec baffie et tissu cache ..... | 1.750 |
| 1 Châssis avec 4 intermédiaires .....               | 500   |
| 1 HP 12 cm. avec transfo .....                      | 1.250 |
| 1 Jeu lampes UF41, UAF42, UL41, UF41 ..             | 2.090 |
| Pièces détachées .....                              | 2.845 |

|   |       |
|---|-------|
| Taxe 2,82 %, embal. port métropole .... | 8.235 |
|   | 913   |
|   | 9.148 |

## REALISATION RPr 192

POSTE VOITURE ET SECTEUR

Coffret, châssis, cadran, CV ... 4.190

Jeu bobinage -- 2.700

Haut-parleur .. 1.900

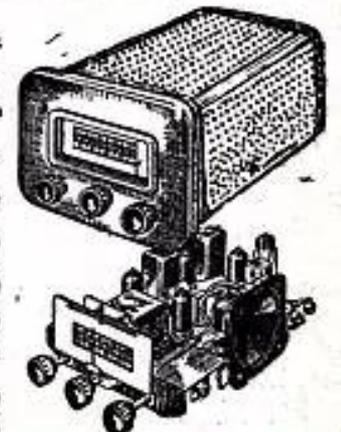
Jeu de lampes 3.700

Pièces complément. 2.460

Taxe 14.950

2,82 % 422

Emb., port métrop. 700



16.072

# COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) - C.C.P. Paris 443-39