

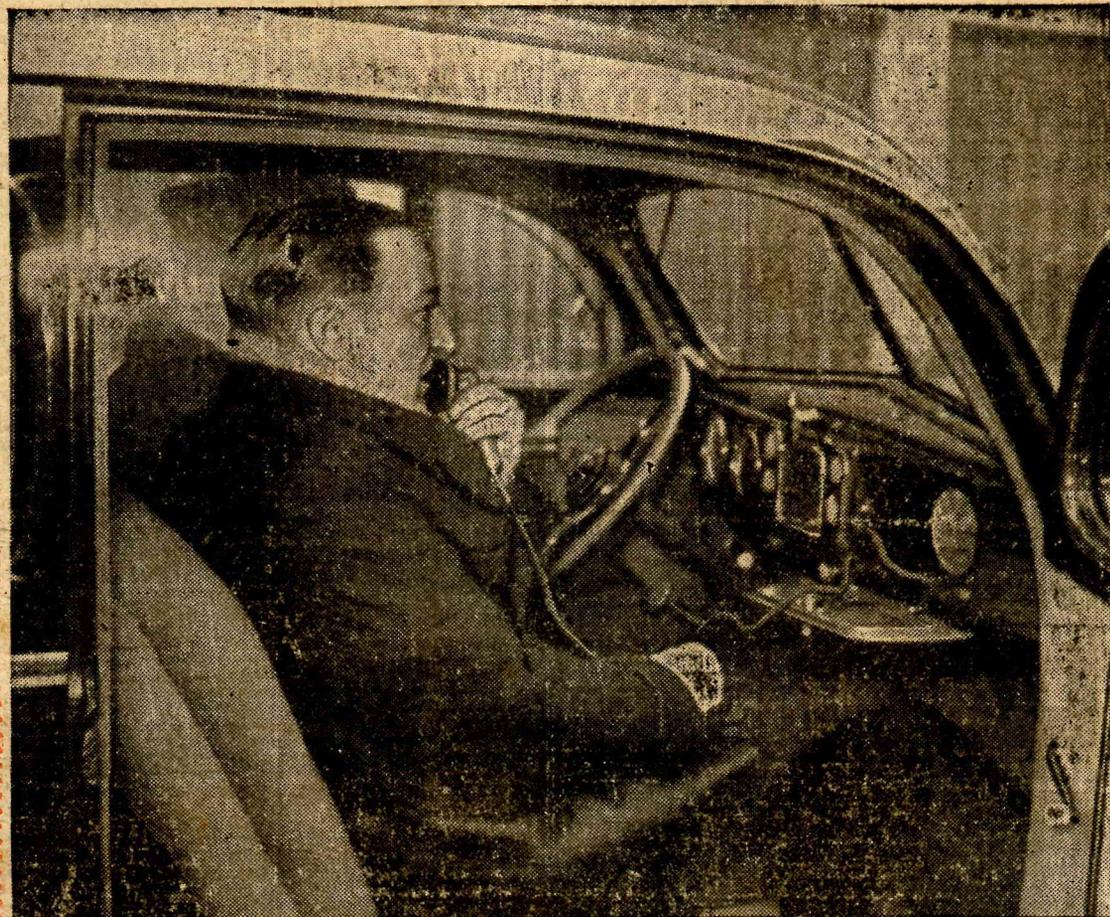
Paraît le 1<sup>er</sup> et le 15 de chaque mois

# LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION RADIOTECHNIQUE

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

5<sup>fr</sup>



## RADIO-POLICE

*Émetteur-récepteur à bord  
d'une Voiture de la Police*

# OUVRAGES DE RADIO

LE PLUS GRAND CHOIX DE TOUTE LA FRANCE POUR TOUT CE QUI CONCERNE LES OUVRAGES TECHNIQUES.  
DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE ET D'UTILITE PRATIQUE.  
Nouveau CATALOGUE GENERAL N° 15 (52 pages contenant sommaires de plus de 800 ouvrages sélectionnés) contre 10 frs en timbres.

**PRECIS DE T.S.F. A LA PORTEE DE TOUTS.** Exposé complet de la Radioconstruction d'appareils. Dépannage méthodique des postes ..... **75 »**

**PROBLEMES DE RADIOELECTRICITE.** Ouvrage consacré aux principes de la radio-technique. Problèmes, solutions et exercices d'application ..... **105 »**

**LA RADIO?... MAIS C'EST TRES SIMPLE!** Le meilleur ouvrage de vulgarisation et le plus agréable à étudier ..... **100 »**

**LES POSTES A GALENE.** Les premiers pas du sans-filiste. Initiation à toute la théorie de la radio par la réalisation de postes à galène modernes ..... **72 »**

**LA RADIO DU DEBUTANT.** Ouvrage de vulgarisation théorique et pratique avec importants chapitres sur la construction, la transformation et la réparation des récepteurs ..... **195 »**

**LA RADIO DE L'AMATEUR.** Ouvrage du second degré faisant suite au précédent. Importants chapitres sur l'amplification, l'alimentation et la construction de récepteurs modernes. Nombreux schémas ..... **390 »**

**RADIO-ELECTRONIQUE.** Etude détaillée et complète sur les super-hétérodynes modernes ..... **280 »**

**PRECIS DE RADIOELECTRICITE.** Ouvrage de second degré particulièrement recommandé aux radio-techniciens ..... **240 »**

**MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO.** Formulaire, abaques, calcul des récepteurs, précis de dépannage, caractéristiques des lampes ..... **100 »**

**LA T. S. F. ET LA GUERRE.** Manuel pratique d'électricité et de radio (édition 1920) ..... **35 »**

**DE L'ELECTRICITE A LA RADIO.** Premières notions théoriques d'électricité et de radio nécessaires pour la formation des radioélectriciens. Tome I (électricité) ..... **50 »**  
Tome II (Radio) ..... **120 »**

**POUR DEVENIR RADIOTELEGRAPHISTE.** Lecture au son. Manipulation. Mécanisme des radiocommunications, postes émetteurs et récepteurs, etc. .... **21 »**

**MANUEL D'ELECTRICITE DU GRADE RADIOELECTROGRAPHISTE.** Toutes les notions théoriques et pratiques d'électricité pour aborder facilement l'étude de la T.S.F. Un volume de 420 pages ..... **150 »**

**COURS ELEMENTAIRE DE T.S.F. Tome I (électricité).** Ouvrage d'initiation adopté par l'Ecole Centrale de T.S.F. **120 »**

**COURS DE RADIOELECTRICITE (premier degré).** Cours de l'Ecole Professionnelle Supérieure pour la section des monteuses et dépanneurs. Partie théorique (3 fascicules) ..... **150 »**  
Partie pratique (3 fascicules) ..... **150 »**

**REALISATION ET EMPLOI DE L'OMNIMETRE.** Appareil de mesure indispensable aux dépanneurs ..... **25 »**

**LE MULTISCOPE.** Réalisation pratique d'un pont de mesure à indicateur cathodique ..... **30 »**

**DEUX HETERODYNES MODULEES DE SERVICE.** Réalisation, câblage et étalonnage d'un générateur portatif et d'un générateur d'atelier ..... **30 »**

**VOLTMETRES A LAMPES.** Réalisation de voltmètres de laboratoire et de service ..... **45 »**

**FORMULAIRE PRATIQUE D'ELECTRICITE ET DE RADIOELECTRICITE.** Formules usuelles, indications pratiques, tables et schémas ..... **50 »**

**LES APPLICATIONS DE L'ELECTRONIQUE.** Les appareils utilisés. Applications aux laboratoires, à la protection, à la médecine, à la navigation et aux industries diverses ..... **120 »**

**LA PRATIQUE RADIOELECTRIQUE.** Tome I. Etude et construction des récepteurs. Alimentation, choix des tubes, etc. **70 »**

**RECUEIL DE SCHEMAS DE MONTAGE.** Douze schémas de récepteurs et amplis avec nomenclature et valeurs des pièces ..... **50 »**

**LES LAMPETRES.** Réalisation pratique d'un lampemètre de service et d'un lampemètre de laboratoire ..... **30 »**

**DICTIONNAIRE DE RADIOELECTRICITE.** Tous les mots essentiels et leurs explications ..... **35 »**

**LA MODULATION DE FREQUENCE ET SES APPLICATIONS.** Principes, études et applications diverses ..... **100 »**

**POUR CONSTRUIRE SOI-MEME UN REDRESSEUR DE COURANT** ..... **27 »**

**DEPANNAGE DES POSTES RECEPTEURS.** Problèmes du dépannage. Outils et instruments de dépannage. Vérifications et mesures. Basse tension et alimentation. Vérification de la H. T. Localisation d'une panne complexe. Vérification des différents organes. Mise au point et alignement. Montage et réparations. Memento du dépannage, etc. .... **100 »**

**LA TELEVISION PRATIQUE.** Ouvrage d'initiation complet et attrayant. **50 »**

**TECHNOLOGIE ELECTRIQUE.** L'ouvrage le plus complet et le plus moderne sur l'électricité. Indispensable à tous les électriciens. Les 2 vol., édit. 1946, **360 »**

**A.B.C. DU VELOMOTEUR.** Caractéristiques, fonctionnement, conduite, entretien et dépannage. Chapitre sur les moteurs auxiliaires de bicyclettes ..... **45 »**

**COURS ET MANUEL D'INSTALLATION DES TELEPHONES PRIVES.** Principes, schémas de montage, dépannages et interphones. Tous les conseils utiles. **50 »**

**LE RADAR.** Tout ce qu'il faut savoir sur cette invention moderne et ses applications ..... **30 »**

**POUR APPRENDRE SOI-MEME LE DESSIN INDUSTRIEL.** Constructions géométriques. Représentation des objets. Exécution du dessin. Tracé des ombres. Reproduction ..... **75 »**

**MANUEL DE CONSTRUCTION DES MODELES REDUITS.** Plans et conseils pratiques pour la construction et la mise au point d'avions et de planeurs. **84 »**

**L'ENCYCLOPEDIE DU BRICOLAGE.** Plus de 200 pages grand format. Tous les travaux manuels, le bricolage sous toutes ses formes et dans toutes ses applications. Sont disponibles les tomes 4, 5, 7, 8, 9 et 11. Tous ces volumes sont différents bien que traitant des mêmes sujets et se complètent, mais chacun forme un tout. Chaque tome .. **110 »**

**L'ATOME, SOURCE D'ENERGIE.** Enfin un ouvrage de grande vulgarisation sur ce sujet à l'ordre du jour ..... **60 »**

**ENERGIE ATOMIQUE ET UNIVERS.** Généralités et le fond des choses : noyaux d'atomes, la bombe nucléaire, annihilation matière, évolution des étoiles, etc. .... **260 »**

**AMIE, IL FAUT SAVOIR.** Initiation des jeunes filles au problème sexuel. **33 »**

**AIMER... JEUNE HOMME.** Initiation des jeunes gens au problème sexuel. **33 »**

**ET CECI POUR TOI SEULE, MA SEUR.** Ce que toute femme doit connaître du problème sexuel ..... **33 »**

**NOUS DEUX.** Ce que tout couple doit connaître du problème sexuel. Etude documentaire sur l'hygiène conjugale et la procréation volontaire ..... **33 »**

**LA CUISINE. GUIDE PRATIQUE DE LA MENAGERE.** 1.800 recettes avec la manière d'accommoder les restes. L'art de dresser la table, choix des menus, etc. Cartonné ..... **165 »**

**COURS PRATIQUE DE GRAPHOLOGIE.** Etude des différentes écritures. Synthèse élémentaire des caractères en fonction de l'écriture ..... **60 »**

**LE POUVOIR DE LA VOLONTE.** Sur soi-même, sur les autres, sur le destin **60 »**

**LES CARTES ET LES TAROTS.** Méthode des maîtres de la cartomanie .. **60 »**

**LE VRAI « SWING ».** Méthode complète et moderne avec de nombreuses illustrations ..... **50 »**

## ATTENTION

Nos magasins seront fermés du 4 au 19 Août prochain. En conséquence, et dans votre propre intérêt, pour éviter tout embouteillage dans nos services PROVINCE, veuillez ne passer aucune commande entre le 28 JUILLET ET LE 15 AOUT

**DEPANNAGE PROFESSIONNEL. RADIO.** Outillage spécial. « Signal-tracing ». Dépannage méthodique. Elimination des sifflements, ronflements, etc. .... **50 »**

**L'ART DE LA VERIFICATION DES RECEPTEURS ET DES MESURES PRATIQUES EN T.S.F.** Les appareils de mesure et leur emploi rationnel pour le dépannage. **120 »**

**LES MESURES EN RADIOELECTRICITE.** Mesures d'impédances, d'intensités et de tension ..... **80 »**

**MANUEL DE DEPANNAGE DE T. S. F. L'A. B. C. du dépannage enseigné aux débutants** ..... **35 »**

**METHODE DYNAMIQUE DE DEPANNAGE ET DE MISE AU POINT.** Mesures des récepteurs. Relevés des courbes, applications pratiques ..... **90 »**

**100 PANNES.** Cent problèmes type de radiodépannage tirés de la pratique par W. Sorokine ..... **75 »**

**PLANS ET NOTICE DE CONSTRUCTION.** Pour construire soi-même une table-établi spécialement conçue pour le dépannage radio ..... **120 »**

**TOUTES LES LAMPES.** Tableau mural. Culots et équivalences des principaux tubes de radio ..... **30 »**

**VOILA LA TELEVISION.** Tout ce qui concerne la télévision et le télécinéma. Télévision en couleurs. .... **75 »**

**CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR SIMPLE DE TELEVISION.** Etude, construction et mise au point d'un récepteur. Technique 1946 ..... **60 »**

**MOTEURS ET DYNAMOS ELECTRIQUES.** Théorie, montage, vérification, entretien et mesures. Soins d'entretien, etc. **45 »**

**L'ALPHABET MORSE EN DIX MINUTES** ..... **15 »**

**LE MOTEUR ELECTRIQUE MODERNE.** L'ouvrage le plus complet et le plus moderne sur ce sujet. Termes électrotechniques. Unités, symboles et formules. Etude technique du moteur. Appareillage. Mesure. Montage, etc. Près de 800 pages. Edition 1944 ..... **350 »**

**COURS SUR L'ELECTRICITE DANS L'AUTOMOBILE EN SIX LECONS.** Fonctionnement, pannes et remèdes ..... **50 »**

**CODE DE LA ROUTE.** Derniers textes officiels de 1946. Au choix : **20, 25, 30 et 60 »**

**L'AUTOMOBILE EN QUATRE TEMPS ET QUELQUES MOUVEMENTS.** Théorie et pratique de l'automobile et de ses différents organes, les pannes, etc., etc **75 »**

**MANUEL D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES EN VILLE ET A LA CAMPAGNE, DEPANNAGE D'INSTALLATIONS.** Tous les conseils pratiques accompagnés de nombreux schémas ..... **35 »**

PORT ET EMBALLAGE : 20 % jusqu'à 100 frs (avec minimum de 12 frs). 15 % de 100 à 300 et ensuite 10 %.

**REGLE A CALCUL DE POCHE « MARC ».**  
Livrée avec étui franco ..... **312 »**

**REGLE A CALCUL METALLIQUE « DAM ».**  
Avec étui et notice franco ..... **1.035 »**

**NOUVEAU CODE DE RESISTANCES AMERICAINES,** pour déterminer facilement la valeur des résistances. franco ..... **52 »**

**COMPAS en cuivre nickelé à pièces (pointe sèche, tire-ligne et porte-min)** spécial pour Ecole Professionnelle. Fabrication américaine. franco ..... **470 »**

**UNE NOUVEAUTÉ LAROUSSE : LA MUSIQUE DES ORIGINES A NOS JOURS**  
Ouvrage publié sous la direction de Norbert DUFOURQ, professeur d'histoire de la musique au Conservatoire National. Tableau général de la musique de tous les temps et de tous les pays. Un magnifique volume format 21,5 x 30 cm. en héliogravure, plus de 16 fascicules de 32 pages, environ 800 gravures et nombreuses planches en couleurs.  
En passant commande dès maintenant, vous êtes assurés de payer l'ouvrage à son prix actuel soit 750 francs broché (le prix de la reliure sera fixé ultérieurement) frais de port et d'emballage en plus, payables à l'époque de l'expédition soit en octobre prochain. Versement à la commande, **500 »**  
(Bien spécifier BROCHE ou RELIE)  
Pour ces 2 ouvrages, extrait de quelques pages contre 5 frs en timbres.

**LA FRANCE IMMORTELLE**  
Ouvrage publié sous la haute direction de Louis MADELIN, de l'Académie Française, avec la collaboration de l'élite de notre temps.  
Merveilleux inventaire de l'immense contribution apportée par la France aux progrès de l'humanité. Tout ce que le monde doit à son imperissable génie. Deux magnifiques volumes, format 28 x 22, sur papier de luxe. Plus de 800 pages de texte enrichies de très nombreuses illustrations dans le texte et hors texte en HELIOGRAVURE, 12 planches HORS-TEXTE EN COULEURS.  
Les 2 volumes brochés .. **1.500.** Les 2 volumes reliés .. **2.300.** (port et emballage en plus).  
Délai de livraison : le TOME 1 : le 1<sup>er</sup> juillet environ; le TOME 2, en Octobre prochain. MODALITES DE PAIEMENT : Versement à la souscription. Volumes brochés ..... **1.000 »** Volumes reliés ..... **1.500.** (Solde à la fin de la livraison.)

**SCIENCES et LOISIRS : LA LIBRAIRIE DE PARIS AU SERVICE DE TOUTE LA FRANCE**  
17, av. de la République, PARIS-XI - Tél. OBERkampf 07-41 - Métro République - C.C.P. PARIS 3.793-13

# LE CHAUFFAGE PAR LES ONDES

Ce n'est pas une nouveauté, me direz-vous. Il y a longtemps que les hommes se chauffent au soleil, et c'est bien un chauffage par les ondes. Il y a aussi le rayonnement calorifique de tous les foyers.

Mais ce qui retient plus particulièrement notre attention aujourd'hui, c'est le chauffage « électronique » comme disent les Anglo-Saxons, le chauffage produit au sein de la matière par les courants de haute fréquence.

Il en est de deux sortes : le chauffage électromagnétique et le chauffage électrostatique. Le premier se manifeste dans un transformateur, le second dans un condensateur. Mais tous deux ont ceci de commun qu'ils sont pratiqués non par l'extérieur, comme tous les autres genres de chauffage, mais par l'intérieur, plus exactement dans la structure moléculaire interne de la matière.

Le chauffage inductif est appliqué aux métaux. Le métal à traiter est placé dans un creuset autour duquel on a enroulé un bobinage parcouru par le courant de haute fréquence. Ce bobinage, en tube de cuivre refroidi par circulation d'eau, est le primaire d'un transformateur, dont le secondaire est précisément le métal du creuset. Ce secondaire est donc en court-circuit et parcouru par les courants tourbillonnaires induits dans la masse. Ces courants développent en circulant de la chaleur par effet Joule, à laquelle s'ajoute celle provenant du remue-ménage des molécules, petits aimants élémentaires qui s'agitent au sein de la masse par effet d'hystérésis.

La chaleur développée est si considérable que la fusion peut se produire en un temps record. D'autre part, ce chauffage à haute fréquence permet d'opérer tous les traitements thermiques de la métallurgie, tels que brasure, soudure autogène, recuit, revenu et trempe. En métallurgie, on a commencé par de « hautes fréquences » assez basses, à peine 500 p/s, puis on est monté progressivement jusqu'au mégahertz, voire même à des dizaines de mégahertz.

Le chauffage à haute fréquence est propre, commode, régulier. Pas de coups de feu, de brûlure, de carbonisation. Le métal est correctement chauffé à l'abri de toute impureté : plus d'oxydation, plus de carburation. On peut chauffer dans le vide ou en gaz neutre.

Les générateurs de haute fréquence, qui ont été d'abord des postes à étincelles, puis des alternateurs, sont maintenant à lampes électroniques. Un poste moderne de 15 kw oscillant sur 0,5 mégahertz (600 m. de longueur d'onde), comprend deux grosses lampes à circulation d'eau ou à ventilation par air. Des fours à double fréquence permettent de brasser le métal en fusion. Malgré le coût élevé de l'installation, ce mode de chauffage a acquis droit de cité dans la métallurgie, notamment pour la trempe instantanée de pièces considérables, en acier ordinaire, évitant le recours aux aciers spéciaux et à la cémentation.

Changeons maintenant de décor et voyons ce qu'est le chauffage à haute fréquence des isolants. Comme nous l'avons dit, il résulte des pertes diélectriques qui se produisent dans une pièce placée entre deux plaques d'un condensateur. Un générateur à haute fréquence et deux armatures : le système est on ne peut plus simple. Et pourtant, il donne de merveilleux résultats.

C'est qu'en effet, les isolants sont des corps très difficiles à chauffer et à traiter thermiquement. Comme ils conduisent mal la chaleur, le chauffage risque de les brûler superficiellement, de les abîmer, de les faire éclater.

## ● TOUT UN POSTE SUR UNE BRIQUE.

Ce n'est pas une galéjade, mais une nouveauté américaine : plus de câblage des postes récepteurs, plus de châssis ! On prend une plaque de céramique, on la recouvre d'un cache en soie découpé ; on passe dessus un rouleau imprégné de sels d'argent, et tout le câblage se trouve imprimé d'un seul coup, les traits d'argent remplaçant les fils de cuivre. On remet un cache, on repasse un rouleau chargé de pâte graphitée, et

toutes les résistances se trouvent imprimées d'un seul coup. N'est-ce pas merveilleux ? Il ne reste plus qu'à agraffer les condensateurs !

Une autre maison américaine fabrique des châssis isolants dans lesquels les fils de câblage sont entièrement noyés. Le châssis fini, on n'a plus qu'à y fixer les pièces détachées. Mort le câblage ! On pense arriver ainsi à fabriquer de bons postes à très bon marché, en économisant sur la main-d'œuvre, toujours plus chère.

# AMATEURS, EMETTEURS, ceci vous intéresse

L'Administration des P. T. T. Soviétiques autorise de nouveau les amateurs-émetteurs de l'U. R. S. S. à reprendre leur trafic.

Les Cartes Q. S. L. destinées à ces posts doivent être adressées : Poste Centrale - Boîte 88 - Moscou.

former qu'à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1946, les bandes de 7.150 à 7.200 Kc/s et 14.100 à 14.800 Kc/s sont mises à la disposition des amateurs, avec limitation à 50 watts de la puissance alimentation.

« En conséquence, à la date du 1<sup>er</sup> juillet, les amateurs régulièrement autorisés pourront disposer des bandes :

La Direction des Télécommunications au Ministère des P. T. T. nous communique :	7,15 à 7,2 Mc/s, puissance	50 watts
« J'ai l'honneur de vous in-	14,1 à 14,3 Mc/s, »	50 watts
	28, à 30, Mc/s, »	100 watts
	58,5 à 60, Mc/s, »	100 watts

Au contraire, le chauffage électronique, qui se développe à l'intérieur de la molécule, donne une température égale et qui est même un peu plus élevée au cœur de la pièce qu'à l'extérieur, du fait du refroidissement. Par exemple, un demi-kilog. de matière plastique peut être porté à 100° C. par un générateur de 0,5 kilowatt, en deux minutes, à la fréquence de 30 mégahertz. Le chauffage est si régulier, le minutage si précis que le travail peut être fait à la chaîne, sur un convoyeur ou un tapis roulant. La porte du four s'ouvre et se ferme sur le passage des pièces avec la régularité d'une pendule.

Industriellement, les pièces sont empilées les unes sur les autres entre les armatures. C'est particulièrement commode s'il s'agit de pièces de bois, de feuilles de contreplaqué. Le chauffage est différent selon que les pièces sont disposées dans le sens du champ ou en travers.

Une couche de colle humide entre deux planches de bois s'échauffe et sèche en 5 secondes, sans même que le bois ait eu le temps de chauffer. Plus une pièce est humide et plus elle chauffe vite, car la constante diélectrique de l'eau est énorme. Plongé dans le champ, un morceau de bois gorgé d'eau s'enflamme en quelques secondes, mais le bois sec s'échauffe moins vite ! Un isolant de très bonne qualité, mica, quartz, polystyrène est aussi translucide aux ondes qu'un morceau de verre. Aussi n'arrive-t-on pas à le faire chauffer.

C'est dans l'industrie du bois que le chauffage à haute fréquence a fait les plus rapides progrès. En Amérique, on ne se sert plus que de ce procédé. Pennez qu'il permet de sécher en quelques heures des morceaux de bois qui sécheraient normalement en plusieurs années, et qu'il permet de coller en quelques secondes des pièces qu'il fallait des journées pour assembler.

Dans l'industrie des tissus et du papier, les rubans de matière se déroulent devant des électrodes qui, établissant un champ de haute fréquence, les dessèchent instantanément. Des machines à grande puissance (15 kw) débitent ainsi plus d'un kilomètre de planches collées par heure ! Les pièces à coller sont préparées, emboîtées et maintenues serrées dans des blocs avec les électrodes. On fait passer le courant de haute fréquence et, en quelques secondes, l'assemblage est prêt. C'est par milliers de francs que se compte l'économie journalière, tant en main-d'œuvre qu'en matières.

Le développement de cette technique du bois à grande vitesse a conduit à la préparation en série des panneaux de bois pour maisons préfabriquées, mesurant 120 cm x 240 cm, avec une épaisseur de 5 à 10 mm. Le même procédé trouve son emploi à la vulcanisation des caoutchoucs, masses spongieuses de caoutchouc mousse, tissus et tapis qui se déroulent sur des cylindres dans le champ à haute fréquence. Il y a aussi la couture à haute fréquence qui, par collage des pièces de tissu, remplace avantageusement le fil et l'aiguille. Citons encore les séchages industriels de porcelaines, terres réfractaires.

Mais le triomphe de la haute fréquence pourrait être l'industrie alimentaire, avec la déshydratation des fruits et des légumes, la préparation des conserves, la biscuiterie et la boulangerie, le réchauffage des viandes congelées.

Bientôt, chaque maison aura sa cuisinière à haute fréquence, peut-être aussi son radiateur à haute fréquence.

Oui mais... voilà ! Nous n'avons pas pensé aux parasites !

Jean-Gabriel POINCIGNON.

# La Radio à la Foire de Paris 1946

Encore une Exposition de Radio ! La grande Exposition de 1946, car il ne faut pas compter revoir, cette année encore, notre glorieux Salon de septembre, lequel est appelé à se muer en une manifestation de la Société des Radioélectriciens au Palais de la Découverte.

Certains se rendant à la Foire, *pensaient* y voir les dernières applications de la radio, des radars, des postes miniatures avec lampes « dito », des « poquets » à circuits imprimés sur stéatite, des récepteurs à modulation de fréquence, des tubes à modulation de vitesse, klystrons et autres, des magnétons et des tubes guides, des cornets et des projecteurs paraboliques.

Ils se trompaient. La Foire de Paris n'est pas une exposition de la recherche scientifique. C'est une présentation de modèles d'appareils existants, que vous pourriez, en principe, acheter sur place ou, du moins, commander. Bref, une exposition strictement commerciale.

Nous allons donc vous entraîner avec nous dans notre visite, à la recherche des caractéristiques essentielles du matériel de radio en l'An de grâce 1946.

## Label d'abord

Ce qui change, à première vue, des Expositions antérieures, c'est l'apposition, sur certains stands, d'une étiquette tricolore montrant une foudre vermeille, qui cherche à trancher le cadran d'un appareil de mesure, sur lequel une aiguille bleue indique le « juste milieu ».

Ça n'a l'air de rien, cela peut même passer inaperçu, mais c'est pourtant un signe des temps. Cette formule sybilline « LABELLEC », inscrite sous la pancarte, c'est le « Sésame ouvre-toi ! » de la qualité totale, à savoir la garantie des performances de l'appareil et de la sécurité qu'il offre à l'utilisateur. C'est à la fois peu et beaucoup. C'est l'avènement d'une ère nouvelle, une ère de loyauté et de sincérité, une sorte de chevalerie des constructeurs, qui consentent à ne plus donner le nom de « radio-récepteur » à la première serinette venue.

Pour la première fois, le label affirme sa présence à la Foire, il se fait connaître, il répand la bonne parole et étouffe les falacieuses promesses incluses dans la publicité mensongère des superlatifs. Des chiffres, des

valeurs quantitatives définissent désormais les performances.

## Plan de Montreux, pas mort !

Les postes présentés sont presque tous des « toutes ondes ». Cela signifie qu'ils peuvent être réglés sur toutes les ondes des gammes GO, PO et OC réservées à la radiodiffusion. Le Plan du Caire n'est pas mort ; mais depuis la Conférence de Montreux (1939), qui a réparti les ondes entre les stations, il y a eu, dans ce petit promontoire de l'Asie qu'on appelle l'Europe, quelques bouleversements ! Ce pourquoi l'auditeur aurait tort de vouloir trouver encore les émissions à la place où elles sont précisément marquées sur le cadran.

Cela dit, on constate que le poste courant est encore un trois gammes, mais que des postes plus « confortables » commencent à se faire jour, par exemple, des 4 gammes donnant les OC1 de 13 à 31 m et les OC2 de 29 à 64 m., en plus des PO et GO. Et aussi des 5 gammes, fractionnant la gamme PO; enfin, des postes à bandes étalées, surtout sur ondes courtes.

## Portables et valises

La vogue du « portable » n'est pas morte. Sans doute, les gens qui en ont le moyen cherchent-ils à acquérir des postes plus volumineux, mais ils conservent alors le petit poste pour le déplacement d'une pièce à l'autre et pour le voyage.

On manque de lampes à 1,5 et 2 V pour fabriquer à nouveau la valise week-end (*Derveaux*), mais ça reviendra. Et le poste-auto aussi. Actuellement, on va encore au plus pressé, avec les « tous courants » : 4 lampes, 6 circuits accordés, 8 fonctions filtre antibrouillage MF dans l'antenne, haut-parleur à aimant permanent (*Ducretet, Radiola*).

La sélectivité globale est de l'ordre de 10 kHz à 34 db, la sensibilité varie de 10 à 100 µV, selon la gamme d'ondes (*Socradel*). Le poids est faible, moins de 1 kg., et la puissance modulée atteint 0,6 W avec une distorsion raisonnable.

## Performances

Les performances sont le fait des postes confortables et de luxe, de ceux pour lesquels on ne « pleure pas après la place »,



*Un poste de radio gratuit*



Comme avant la guerre...

**L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**

fournit gratuitement à ses élèves, le matériel nécessaire à la construction d'un récepteur moderne.

Ainsi les **COURS TECHNIQUES** par correspondance sont complétés par des **TRAVAUX PRATIQUES**.

Vous-même, dirigé par votre Professeur Géo MOUSSERON, construisez un poste de T.S.F.

**CE POSTE. TERMINE, RESTERA VOTRE PROPRIÉTÉ.**

*Renseignements & Documentation gratuits :*

**ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**

**51, BOULEVARD MAGENTA · PARIS 10<sup>e</sup>**

suivant une expression aussi populaire que consacrée par l'usage, pour lesquels on n'a pas « tiré le dernier carat » sur la marchandise.

Nous ne referons pas ici l'histoire des catégories de postes, du portable au super de luxe, en passant par le petit, le standard et le grand.

Le « Grand-Super » utilise 5 à 6 lampes. Il s'enorgueillit d'un réglage de timbre, d'une prise de pick-up et d'une autre pour haut-parleur supplémentaire. La sensibilité varie de 5 à 50  $\mu$ V, la sélectivité est de 8 kHz à 34 db, la puissance modulée atteint 2,5 watts (*Synchrodyne*). A titre de perfectionnements, notons la sélectivité variable et la commande de timbre combinées à 4 positions, la démultiplication, le changeur de timbre progressif (*Ducretet-Thomson*).

Les postes de luxe comportent 6 à 10 lampes. La réalisation prochaine d'un condensateur variable de 130 + 360 picofarads, à stator fractionné, facilitera la réalisation des postes à 4 et 5 gammes. On commence par 2 gammes OC, on continue par 2 gammes PO, puis par des bandes étalées sur 49, 41, 31, 25, 19 et 16 mètres; bientôt aussi, sans doute, sur 13 m. en attendant que la prochaine Conférence des télécommunications ne « descende » brusquement les ondes attribuées à la radio-diffusion.

Citons, à titre d'exemples :

1° Un 4 gammes caractérisé par une sélectivité variable, un antifading efficace, une cellule de préfiltrage supprimant les ronflements, un gain moyen supprimant le bruit de fond en ondes moyennes, un gain maximum augmentant la sensibilité en ondes courtes (*Derveaux*).

2° Un 5 gammes à 7 lampes multiples, réglage automatique de sensibilité à trois diodes, réglage de timbre à variation continue, sélectivité variable à deux positions, préamplificateur HF avec cadran en largeur, disposé devant le haut-parleur (*Philips, Radiola*).

3° Un 10 lampes à 9 gammes, dont 6 d'ondes courtes étalées, avec sortie symétrique à 8 watts utilisables, haut-parleur de 24 cm, position d'écoute locale sans distorsion, correction par filtre du registre BF.

Le même constructeur (*Schneider frères*) expose un semi-professionnel donnant une variation de sélectivité de 3,5 à 14 kHz, une sensibilité supérieure à 10 microvolts, un déphaseur, une réjection élevée de l'image et un oscillateur à battements.

#### Le coin des nouveautés

En cherchant bien parmi le « classique », on découvre de ci, de là, quelques nouveautés techniques, fait rare, il est vrai. Notons pourtant des blocs de bobinages rotatifs, les connexions réduites, l'étalonnage direct des cadrans en noms de stations pour les O. C., les noyaux de fer à haute stabilité (*Ondia*). Nous allons insister ci-dessous sur quelques points précis.

#### Boutons à commande double

La recherche du gain sur l'encombrement a conduit à utiliser deux boutons à double commande, assurant l'un la commande du timbre à celle du volume de son, l'autre celle du condensateur variable et la commutation des bandes d'ondes. Il s'agit d'un dispositif d'embrayage qui joue lorsqu'on enfonce le bouton. La condensation du poste est encore augmentée par l'emploi de condensateurs au papier et d'un redresseur sec (*Jeep Radio*).

#### Poste sans câblage

Il ne s'agit pas du récepteur à circuits imprimés sur stéatite, mais plus simplement d'un poste dont le châssis, assez contourné, a été étudié avec un soin tel que les connexions se réduisent pratiquement à peu de choses. Ce poste, qui rompt complètement avec la routine classique, en recueille les avantages quant à ses performances, qui se trouvent très améliorées. Le châssis

forme un grand nombre de cases, dans lesquelles lampes et pièces s'intègrent au mieux. En fait, il y a deux châssis, l'un HF, l'autre BF, entièrement séparés. L'amplification MF et le réglage automatique différé de sensibilité sont assurés par une 6H8, de même que l'amplification BF et la détection, laquelle est correcte pour un taux de modulation de 80%. La qualité de l'isolement HF est très poussée, et tous les supports de lampes sont en trolitul. Le blindage est sou-

#### Le barillet remplace le contacteur

On a trop souvent accusé le fonctionnement du commutateur de gammes d'ondes pour ne pas se féliciter de sa suppression. C'est un fait accompli sur certains postes de luxe (*Ondia, Radiomuse*), qui ont emprunté cette disposition au matériel professionnel. L'ensemble est assez encombrant, mais il tient lieu à la fois du commutateur et du bloc d'accord. Les contacts se font sur d'excellents ressorts allongés de dimensions convenables. Chaque ensemble de bobines et trimmers est monté sur planche de bakélite, disposée radialement sur le barillet. A noter les trimmers fixes et non plus ajustables, car ils sont ajustés une fois pour toutes par grattage de l'argenteure du mica. La sensibilité, la sélectivité, le rapport du signal au souffle s'en trouvent améliorés, de même que la qualité des bobinages et l'isolement.

#### Poitiers et cadrans

On soit bien que le boîtier et le cadran ne font pas la qualité du poste. Mais ils contribuent, cependant, à l'agrément et au confort de l'audition. Une ébénisterie inesthétique, qui se « casse la figure », un cadran trop compliqué ou illisible sont des motifs de souffrance dont on peut aisément se passer.

Fort heureusement, la sagesse paraît l'emporter. Les postes sont, en général, des boîtes parallélépipédiques dont il n'y a pas grand-chose à dire, sinon qu'ils facilitent le logement de grands cadrans confortables et pratiques.

Une nouveauté : le cadran placé devant le haut-parleur. Cela n'a l'air de rien, mais cette disposition gagne de la place. Le son continue à arriver par devant, ce qui est rationnel, tandis que l'on dispose de toute la largeur du poste pour étaler les noms des stations (*Radiola, Radiolva*). Cette disposition s'apparente à celle suivant laquelle le cadran est porté par un volet

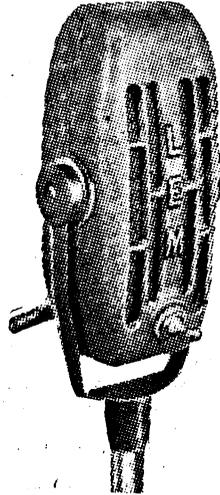
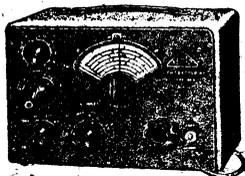


Fig. 1. — Aspect du nouveau microphone à ruban LEM.

vent double, du fait que les châssis forment écrans. On n'a pas à craindre d'échauffement excessif, l'oscillatrice 6E8 étant placée dans le poste diamétralement à l'opposé du transformateur d'alimentation. Le poste, à trois gammes et cinq lampes, plus l'indicateur cathodique (*Poler*). A noter la suppression du câble d'entraînement, l'aiguille étant déplacée par une saignée hélicoïdale pratiquée dans un long cylindre longitudinal, placé sous le cadran.

**TELECO**  
« SES RECEPTEURS DE QUALITE »  
175, Rue de Flandre  
PARIS-19° - NORD 27-02 et 03



### LABORATOIRES LERES

9, Cité Canrobert, Paris-15°  
Suf. 21-52

#### GÉNÉRATEUR H. F.

100 D

100 kc/s à 30 Mc/s

- grande précision d'étalonnement.
- grande stabilité de la fréquence
- bon fonctionnement de l'atténuateur.

PUBL. RAPHY

## Ets V<sup>ve</sup> EUGENE BEAUSOLEIL

2, RUE DE RIVOLI, PARIS (4<sup>e</sup>) - Métro: St-Paul  
Téléphone : ARCHIVES 05-81 C. C. Postaux 1807.40

### JUSQU'À ÉPUISEMENT DU STOCK

CONDENSATEURS VARIABLES à air démultipl. ou non démultipl. modèles très soignés. 0,10, 0,15, 0,25, 0,35, 0,50 et 1/1000.. <b>85 f.</b>	EBENISTERIES POUR H.P. vernies au tampon. Avec emballage .. <b>125 f.</b>
DEMULPLICATEURS gradués de 0 à 100 pour Postes ou Appareils de mesures. <b>45, 75 et 100 f.</b>	BOBINAGES avec M.F. 472 kc/s Etalonnage Caire. .... <b>450 f.</b>
BOUTTONS EBONITE gradués et non gradués. Toutes dimensions .. <b>5, 10 et 15 f.</b>	CHASSIS Tôle tous modèles soldés à ..... <b>25, 30 et 40 f.</b>
CADRANS METALLIQUES gradués de 0 à 100. Diamètre 100 m/m .. <b>5 f.</b>	LAMPES occasion. garantie de marche 100 %. G. : E 424. <b>75 f.</b> G. : 50. .... <b>85 f.</b>
H.P. MAGNETIQUES en ébenisterie. .... <b>200 f.</b>	OXYMETAL pour remplacer les valves tous courants .... <b>380 f.</b> Pour appareils de mesures 1, 5, et 10 millis. .... <b>275 f.</b>
GRAND CHOIX D'EBENISTERIES pour postes 5 et 6 Lampes Occasions à l'état neuf. .... <b>150, 200 et 300 f.</b>	CABLE cuivre souple 4x12/10. Gaine caoutchouc. Le mètre. <b>25 f.</b> FIL MEPLAT cuivre 2x16/10. Le mètre. .... <b>15 f.</b>
	GALENE 1 <sup>er</sup> choix. <b>5, 10 et 15 f.</b>

DEMANDEZ NOS LISTES DE MATERIEL CONTRE 5 Frs. en TIMBRES EXPEDITION IMMEDIATE CONTRE MANDAT A LA COMMANDE  
PUBL. RAPHY

qui se rabat devant le haut-parleur. Autres nouveautés : le cadran gravé sur plusieurs glaces formant abat-son devant le haut-parleur (*Royal Jicky*). Il y a aussi le cadran tubulaire, qui gagne de la place et dégage le haut-parleur (*Thomson*).

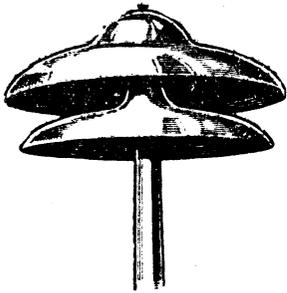


Fig. 2. — Réflecteur de son à deux cloches, pour haut-parleurs de 24 cm. et de 28 cm. de diamètre (*Microméga*).

Dans certains postes, le haut-parleur est en pupitre ou appliqué contre le dessus (*Segor, Mildé*).

La matière du boîtier est assez variable. La bakélite fait au bois une redoutable concurrence, mais ce dernier reprend momentanément le dessus, à cause du manque de bakélite. Galalithe et matières moulées aux

teintes les plus suaves et les plus tendres, se disputent la préférence des auditrices (*Radiolva*), cependant que *Mildé* connaît toujours un succès artistique avec son cadran à bandes verticales et son boîtier en aluminium doré.

Enfin, il semble que la vogue des petits « meubles T. S. F. » n'ait pas entièrement disparu, si l'on en juge par les superproductions de *Martial Le Franc*, qui culminent dans le « breton » et le « rustique ».

### Acoustique et publicdiffusion sonore

Les microphones commencent à faire leur apparition en France. Auparavant, on ne jurait que par les importations de l'étranger. Nous constatons avec intérêt qu'il existe maintenant un microphone à ruban dont les performances sont comparables à celles des meilleurs appareils étrangers (*LEM*). Cet appareil, à faible niveau de sortie, est utilisé avec un préamplificateur. La sensibilité est telle qu'il ne faut pas parler de face à moins de 15 cm. Le niveau de sortie est de 70 db, avec courbe de réponse bidirectionnelle. (Fig. 1).

Les pick-ups de qualité reviennent sur le marché, avec leur tourne-disque (*Paillard, Microméga*).

Les haut-parleurs pour « public address » existent en divers spécimens de 6 à 25 W, montés en général avec pavillon directif (*Ducretet, Phillips*). Notons, pour la radiodiffusion foraine, des haut-parleurs légers, (5 kg), à chambre de compression et moteur à aimant permanent, susceptibles de développer 10 et même 25 W en pointe et d'être montés sur pieds spéciaux (*Harmonic Radio*). Notons encore des réflecteurs de son pour haut-parleurs de 24 et 28 cm de diamètre (*Microméga*). (Fig. 2).

La torsion inférieure à 3% sur la bobine mobile et filtrage par condensateurs électrochimiques à 1.000 V. Signalons un amplificateur dont la courbe de réponse reste constante à 2 décibels près entre 50 et 15.000 hertz, avec gain de 70 db à l'étage pick-up et de 110 db à l'étage microphone, les tensions d'entrée maximum étant de 0,1 V sur le premier et de 0,002 V sur le second (*L. E. M.*). En outre, des combinés amplificateurs pick-ups comprenant un tourne-disque, assurent la sonorisation de 30 W (*Harmonic-Radio*). Dans le même genre, on trouve des modèles électrophones (fig. 3) (*Microméga*).



Fig. 3. — Mallette électrophone avec tourne-disque, pick-up et amplificateur (*Microméga*).

### Interphones

Cette application tend à prendre un grand essor dans les bureaux, magasins et ateliers. Les constructeurs rivalisent d'ingéniosité pour perfectionner leurs appareils et les rendre plus pratiques. La commande se fait, suivant les modèles, par boutons-poussoirs, leviers ou cadrans téléphoniques. Notons l'indication lumineuse de l'écoute au poste secondaire (*Desmet*), l'appel du poste central, la suppression de la haute tension en l'absence de conversation, la signalisation sur les deux fils de communication sans conducteur supplémentaire (*Multiphone*).

(A suivre.)

Max STEPHEN

## SOUS 48 HEURES VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE

FABRIQUEZ VOUS-MEME VOTRE

### CONTROLEUR UNIVERSEL

appareil décrit dans le numéro du 1<sup>er</sup> juin de : **TOUT LE SYSTEME D**

Cet appareil vous permettra d'effectuer les mesures suivantes :

MESURES EN CONTINU : 5 microampères à 500 milliampères  
1 volt à 1.000 volts.

MESURES EN ALTERNATIF : De 50 à 500 volts.

L'APPAREIL EN PIECES DETACHEES AVEC SCHEMA 2989

(Taxes, frais de port et emballages compris)

NOTICE : Schémas contre 6 francs en timbres

MILLIAMPEREMETRE à cadre mobile de 0 à 10. Diamètre 65 m/m. Modèle à encastrer, remise à zéro. Montage sur rubis, très robuste. Prix.. 545 »

MILLIAMPEREMETRE à cadre mobile de 0 à 10. Diam. 75 m/m. Modèle à encastrer. Remise à zéro par le boîtier. Pivot sur rubis. Boîtier cuivre chromé. Modèle recommandé ..... 675 »

JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK : MICROPHONE A GRENAILLE. Grande sensibilité, reproduction fidèle. Très léger. Adaptation facile sur poste et ampli. Diamètre : 60 m/m. Livré avec son transfo et schéma. Complet 500 »

MICROPHONE A GRENAILLE avec patte de fixation, reproduction parfaite, adaptation facile sur poste et ampli. Diam. : 80 m/m. Transfo spécial pour ce microphone. Complet avec transfo et schéma..... 550 »

SANS PRECEDENT MATERIEL impeccable jusqu'à épuisement du stock : FER A SOUDER, panne cuivre, forme inclinée, 160 watts, manche bois, complet avec cordon et fiches. 110 v. seulement. Valeur 500 frs 155 »

FIL 2 CONDUCTEURS 9/10e sous caoutchouc recouvert d'une tresse imperméable. Valeur 12 francs. Le mètre ..... 6 »

FIL ANTENNE EXTERIEURE, 7 brins de 50/100, fil cuivre étamé inoxydable. Indispensable pour une bonne audition. Le mètre (val. 10 fr.) 5 »

REDRESSEUR OXYMETAL, 10 millis, pour appareils de mesure (Valeur 250 frs) ..... 170 »

CONSTRUCTEURS-REVENDEURS demandez notre nouvelle liste illustrée de matériel disponible (avec prix) et concernant : POSTES - APPAREILS DE MESURE — TOUS ACCESSOIRES RADIO — qui vous sera adressée contre 9 frs en timbres

## CIRQUE-RADIO

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire PARIS-XI<sup>e</sup>

Téléphone : ROquette 61-08 C.C.P. Paris : 445.66

Métro : Saint-Sébastien-Froisart et Oberkampf

Tous ces prix s'entendent port et emballage en plus. Expéditions contre remboursement ou mandat à la commande

POUR LES COLONIES ET L'ETRANGER : paiement à la commande

FERMETURE ANNUELLE

du 3 août au 3 septembre. Pour éviter tout retard, ne passer aucune commande après le 20 juillet, dernier délai

Pour acheter, vendre, échanger...

## TOUT MATERIEL RADIO

Adressez-vous à RADIO-PAPYRUS

25, Boul' Voltaire, PARIS-XI<sup>e</sup> - Tél. RO. 53-31

PUBL. RPY

## VOUS AUSSI POUVEZ GAGNER DAVANTAGE

DANS LA RADIO ELECTRICITE

EN T.S.F

Vous avez la possibilité d'assurer rapidement votre indépendance économique, comme tous ceux qui suivent notre fameuse méthode d'enseignement. Vous pourrez même gagner beaucoup d'argent dès le début de vos études. Etudiez chez vous cette méthode facile et attrayante

**AUCUNE CONNAISSANCE SPECIALE N'EST DEMANDÉE**

Bénéficiez de ces avantages uniques

La France offre en ce moment un vaste champ d'action pour les Radio-techniciens dans la T. S. F., cinéma, télévision, amplification, etc. Sans abandonner vos occupations ni votre domicile et en consacrant seulement une heure de vos loisirs par jour, vous pouvez vous créer une situation enviable, stable et très rémunératrice.

**UN POSTE T. S. F. CONFORME A VOS ETUDES**

DEVENEZ RAPIDEMENT, PAR CORRESPONDANCE

RADIO-TECHNICIEN DIPLOME

ARTISAN PATENTE

SPECIALISTE MILITAIRE

CHEF-MONTEUR Industriel et Rural

Situations lucratives, propres, stables (Réparations dommages de guerre)

**INSTITUT NATIONAL D'ELECTRICITE et de RADIO**

3, Rue Laffitte - PARIS 9<sup>e</sup>

Demandez notre guide gratuit n° 24 et liste de livres techniques

# Un capacimètre à lecture directe ou... la manière d'accommoder les restes

Il arrive fréquemment qu'on ait besoin de connaître la valeur exacte d'un condensateur et, pour ce faire, il y a lieu d'avoir sous la main certains appareils coûteux, sans lesquels il est impossible d'obtenir une exactitude suffisante.

C'est justement pour éviter l'acquisition de tels instruments, qui ne sont pas toujours à la portée de l'amateur, que nous présentons aujourd'hui un capacimètre à lecture directe.

Théoriquement, ce n'est ni plus ni moins qu'un pont composé de deux résistances et deux capa-

La partie la plus importante du pont est, sans conteste, le potentiomètre (R1 + R2), qui constitue l'élément de comparaison. C'est pourquoi, si sa valeur ne doit pas être d'une exactitude parfaite, par contre sa construction doit être impeccable, et il doit présenter une variation de résistance régulière sur toute sa course.

Voyons maintenant la réalisation.

S'il est vrai que « c'est au pied du mur qu'on voit le maçon », il est non moins certain que « c'est au fond de son tiroir qu'on reconnaît l'amateur »; et puisque nous tenons le tiroir, renversons-le sur la table. Que de trésors dormaient là depuis parfois de longues années!

De toutes ces merveilles enfouies dans l'oubli, nous allons extraire : deux anciens transformateurs BF rapport 1/3, un potentiomètre 8.000 ou 10.000 ohms avec interrupteur, une résistance de 10 ohms, une manette et trois plots avec les deux butées, un casque téléphonique, un petit transformateur de sonnerie, 110 volts au primaire, 6 volts au secondaire, un nombre suffisant de bornes, vis et écrous; et nous avons ainsi en main tout ce qu'il faut pour réaliser un appareil de mesure que bien des dépanneurs spécialisés ne possèdent pas.

Le schéma de principe de l'ensemble est donné figure 2. On reconnaît, en partant de la gauche : les écouteurs téléphoniques, puis le premier transformateur BF 1/3; ensuite, le potentiomètre de 8.000 à 10.000 ohms, les deux bornes entre lesquelles vient se placer la capacité à mesurer, le deuxième

transformateur 1/3; enfin, le buzzer et son transformateur d'alimentation, avec l'interrupteur de mise en marche et d'arrêt.

## Cadran de lecture

Le cadran peut être fabriqué par chacun suivant le modèle de la figure 3, avec une feuille de bristol qu'il suffit de coller sur le panneau avant, puis de recouvrir d'une feuille de celloïd ou de cellophane.

Il permet de déterminer des valeurs 10 fois inférieures ou supérieures à celle du condensateur étalon choisi. La gamme de mesures s'étend donc de 10 microfarads à 10 microfarads (10  $\mu\text{F}$  à 10  $\mu\text{F}$ ), en n'utilisant que trois étalons.

Pour la plus petite lecture,

nous choisirons un condensateur de 100  $\mu\text{F}$ , ce qui permet de mesurer les capacités comprises entre 0,00001  $\mu\text{F}$  et 0,001  $\mu\text{F}$ ; pour la seconde lecture, un étalon de 0,01  $\mu\text{F}$  assure le contrôle entre 0,001  $\mu\text{F}$  et 0,1  $\mu\text{F}$ ; enfin, une troisième position, avec un condensateur de 1  $\mu\text{F}$ , donne les valeurs comprises entre 0,1  $\mu\text{F}$  et 10  $\mu\text{F}$ , ce qui est plus que suffisant.

De l'exactitude des condensateurs étalons dépend la précision de l'appareil; c'est pourquoi nous choisirons C1 et C2, respectivement de l'ordre de 100  $\mu\text{F}$  et 0,01  $\mu\text{F}$ , avec diélectrique mica (tolérance 1 à 2% seulement); en revanche, l'étalon 1  $\mu\text{F}$  pourra être au papier.

Le contrôleur (M du schéma, numéro 1) sera ici constitué par

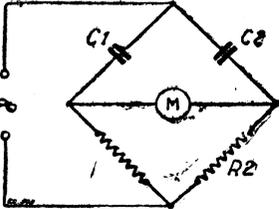


Figure 1

cités dont l'une est inconnue, précisément celle qu'il faut mesurer.

Avant d'entreprendre la description de l'appareil, nous mettons en garde l'amateur dont les moyens techniques sont généralement limités, qu'il importe cependant de ne pas faire fi de certaines questions théoriques élémentaires pour se contenter d'envisager la réalisation pratique.

Nous avons représenté figure 1 le principe du pont, où nous trouvons les résistances R1, R2, les capacités C1, C2 et l'appareil de mesure M.

Cette combinaison répond à l'équation suivante :  $\frac{R1}{R2} = \frac{C2}{C1}$

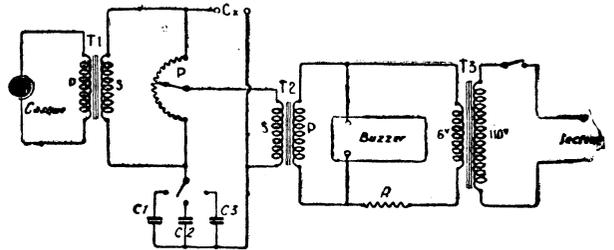


Figure 2

**PHILIPS**

LA MARQUE DE QUALITÉ

**S.A. PHILIPS**  
ECLAIRAGE & RADIO  
50 Avenue Montaigne  
PARIS

## RADIO L. G.

SES RECEPTEURS  
DE HAUTE QUALITE

48, rue de Malte, PARIS-XI<sup>e</sup>

CONSULTEZ-NOUS!



Téléphone : OBE. 13-32  
Métro : République

PUBL. RAPHY

## CENTRAL-RADIO

35, Rue de Rome, PARIS-8<sup>e</sup> - Tél. : LABorde 12-00, 12-01  
reste toujours la maison spécialisée

de la **PIECE DETACHEE**  
pour la construction et le dépannage

POSTES - AMPLIS - APPAREILS DE MESURES (Cd stock)  
ONDES COURTES (Personnel spécialisé)  
PETIT MATERIEL ELECTRIQUE

Envoi gratuit de nos tarifs sur demande

PUBL. RAPHY

un simple écouteur téléphonique ou un casque au choix.

Comme circuit d'alimentation, nous utiliserons un buzzer de type quelconque, excité par le transfo de sonnerie.

La précision de lecture dépend évidemment de la qualité du matériel employé, et il y a lieu d'éviter tout ce qui pourrait être la source d'erreurs, par exemple des connexions exagérément longues, qui introduiraient des

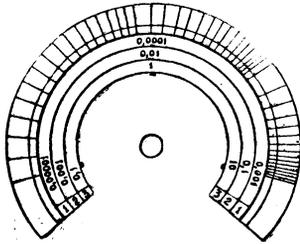


Figure 3

capacités supplémentaires; un très faible déplacement du potentiomètre sur la mesure numéro 1 sera naturellement beaucoup plus sensible que sur la mesure numéro 3.

L'ensemble, ne comportant que des éléments de petites dimensions, peut être facilement réalisé dans un petit coffret métallique, toutes les pièces étant fixées sur le panneau avant.

### Comment effectuer les mesures

Placer le condensateur dont on veut connaître la valeur entre les bornes Cx, fermer l'interrupteur en tournant le potentiomètre vers la droite et porter l'écouteur téléphonique à l'oreille.

Les dimensions du condensateur donnent une idée approximative de sa valeur (on ne peut confondre un condensateur au mica de 0,0005  $\mu\text{F}$  et un condensateur au papier de 0,5  $\mu\text{F}$ ); nous plaçons donc le commutateur sur la position correspondant à la mesure 1,2 ou 3. Puis nous tournons lentement le potentiomètre jusqu'à ce que nous rencontrions une zone de silence; à cet instant, la lecture directe du cadran indique la valeur exacte du condensateur. Dans le cas d'un condensateur de mauvaise qualité, la plage de silence pourra être réduite, ce qui demandera un peu plus d'attention à l'opérateur.

Voilà donc un appareil de construction très simple, et nous sommes certains qu'il rendra de grands services à nombre d'amateurs.

Prochainement, nous donnerons la description d'un pont de mesure plus compliqué, quoique de réalisation facile; en attendant, nous vous invitons à essayer celui que nous venons d'étudier et nous vous souhaitons bonne chance.

Roger BOUVIER.

## Perfectionnement récents dans la fabrication des condensateurs électrochimiques

La dernière exposition britannique des pièces détachées a révélé de nouveaux types de condensateurs électrochimiques, dits secs. Ce sont en général des modèles de 8  $\mu\text{F}$ , supportant une tension de service maximum de 450 V et une tension de pointe de 550 V. Leur fabrication à armatures unies (non gravées) est la même que celle des microcaps. Leur boîtier cylindrique en aluminium, mesurant 25 mm. de diamètre sur 55 mm. de longueur, est glissé dans une gaine translucide en acétate de cellulose, formant manchon isolant.

Dans le même ordre d'idées, Dubilier a étudié une série renfermant principalement deux modèles pour la radio : un 50  $\mu\text{F}$  sous 50 V et un 8  $\mu\text{F}$  sous 500 V continus.

Le condensateur de 50  $\mu\text{F}$  a pour fonction d'être en dérivation sur la résistance de polarisation cathodique. Il convient aussi à tous les cas où l'on a besoin d'une aussi grande capacité, à condition que la tension de fonctionnement ne dépasse pas 50 V en pointe.

Le type de 8  $\mu\text{F}$  à haute tension sert de shunt et de filtre.

Si la composante d'ondulation ne dépasse pas 0,1 A, il peut rendre les mêmes services qu'un électrolytique ordinaire. La valeur limite n'est atteinte qu'au cas où la forme de l'onde du courant alternatif est riche en harmoniques, et si le courant continu est fort.

Les électrochimiques secs se présentent comme des condensateurs tubulaires au papier. Leur tube d'aluminium est isolé extérieurement par un tube de carton.

Ce tube d'aluminium, qui mesure environ 20 mm. de diamètre et 50 mm. de longueur, est scellé à son extrémité ouverte, au moyen d'un disque en bakélite qui, sur sa face interne, est recouvert d'une couche de caoutchouc.

En somme, la nouvelle fabrication des condensateurs électrochimiques se recommande par les perfectionnements suivants : finition tropicale, courant de fuite réduit, amélioration des caractéristiques en haute et basse fréquence, longévité accrue, dimensions très réduites par rapport à celles des modèles d'il y a cinq ans.

# Dans la Radio et l'Electricité

## En moins d'un an j'ai pu gagner 12.000 frs. par mois

...Très vite j'ai su faire des dépannages. Après quelques semaines j'ai pu faire des installations difficiles. Maintenant je gagne bien ma vie".

Voilà ce que nous dit un de nos anciens élèves qui n'avait pas la moindre connaissance en électricité avant de suivre notre enseignement.

**SANS QUITTER VOTRE EMPLOI**

Vous pouvez suivre les cours chez vous par correspondance. Ils vous demanderont à peine une heure par jour d'un travail qui, rapidement, vous passionnera; et vous serez surpris des prodigieux résultats que vous obtiendrez grâce à notre méthode moderne d'enseignement.

C'est en vous exerçant sur un matériel véritable que vous ferez des progrès rapides.

4 coffrets d'expérience sont envoyés au cours des études.

Dès aujourd'hui, demandez notre album **L'Electricité, la Radio et leurs applications** (Cinéma - Télévision, etc.) Joindre 10 frs pour tous frais.

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

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

# INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS, 8<sup>e</sup>

# Les préfixes de nationalité des stations d'amateurs

## AMERIQUE DU NORD

CM-CO	Cuba.
FC	Clipperton (Ile).
FG	Guadeloupe.
FM	Martinique.
FP	Saint-Pierre et Miquelon.
HH	Haïti.
HI	Dominicaine (République).
HP	Panama (République de).
HR	Honduras.
K4	Porto-Rico.
K5-NY	Panama (Canal de).
K7	Alaska et île Pribiloff.
KB4	Viernes (Iles).
OX	Greenland.
TG	Guatemala.
TI	Costa-Rica.
T1	Cocos (Ile).
VE	Canada.
VO	Terre-Neuve et Labrador.
VP1	Honduras britannique.
VP2	Antilles anglaises.
VP5	Caymans (Iles).
VP5	Jamaïque.
VP5	Turks et Caïques (Iles).
VP6	Barbade (Ile).
VP7	Bahamas (Iles).
VP9	Bermudes (Iles).
W	Etats-Unis d'Amérique.

XE	Mexique.
YN	Nicaragua.
YS	Salvador.

## ASIE

CR8	Coa (Indes portugaises).
CR9	Macao.
EP	Iran.
FI	Indochine.
FN	Inde française.
HS	Siam.
HZ	Hedjaz.
MX	Mandchukuo.
U8	République Socialiste Soviétique du Turkestan.
U8	République Socialiste Soviétique de l'Uzbekistan.
U9-O	République Socialiste Soviétique fédérée de Russie d'Asie.
VS1	Malacca.
VS2	Etats Malais confédérés.
VS3	Etats Malais non confédérés.
VS6	Hong-Kong.
VS7	Ceylan.
VS8	Bahrein (Iles).
VS9	Maldives (Iles).
VU	Indes anglaises.

XU	Chine.
XZ	Birmanie.
YA	Afghanistan.
YI	Irak.
ZC1	Transjordanie.
ZC4	Chypre.
ZC6	Palestine.

## AMERIQUE DU SUD

CE	Chili.
CP	Bolivie.
CX	Uruguay.
FY	Guyane française.
HC	Equateur.
HJ-HK	Colombie.
LU	Argentine.
OA	Pérou.
PJ	Antilles hollandaises.
PY	Bésil.
PZ	Guyane hollandaise.
VP3	Guyane anglaise.
VP4	Trinité et Tobago.
VP8	Falkland (Iles).
VP8	Géorgie du Sud.
VP8	Orkney du Sud.
VP8	Shetland du Sud.
YV	Venezuela.
ZP	Paraguay.

## INFORMATIONS

### ● LES RECHERCHES DU C. N. E. T.

Le Centre national d'études des télécommunications (C. N. E. T.) a été chargé, par arrêté du 25 avril, de procéder aux recherches scientifiques, d'étudier les méthodes de mesure et de contrôle, la normalisation, la documentation, et de donner avis sur les problèmes techniques.

### ● DE NOUVEAUX CREDITS POUR LA RADIO.

Un certain nombre de crédits supplémentaires viennent d'être attribués à la radio : reconstruction (6,9 millions) ; réseau

africain (1,9 million) ; matériel (414.000 fr.) ; émissions d'informations (3,8 millions) ; conférences internationales (788.000 fr.) ; dépenses d'entretien (1,3 million) ; personnel de la France d'outre-mer (11 millions) ; total 26 millions.

### ● QUE COUTE UN POSTE DE TELEVISION ?

Le service des prix des Etats-Unis vient de fixer le prix des premiers appareils de télévision qui viennent de sortir. Il faut compter 16.000 fr. pour un poste à écran de 12 cm. ; 60.000 fr. pour un meuble à écran de 28 cm., re-

cevant 5 gammes de télévision et deux de radiophonie ; 85.000 fr. enfin pour le même poste muni d'un changeur de disques automatique.

### ● LE PRIX DES POSTES EN BELGIQUE.

Après les dévastations de la guerre, il y a pénurie de postes en Belgique. Un poste miniature à 3 gammes et 4 lampes est vendu officiellement 2.800 fr. belges, un « standard » à 5 gammes 6.000 fr. Mais les miniatures américaines sont vendus 2.000 francs et les anglais 3.500 fr.

Les Belges sont très exigeants pour la qualité des récepteurs (ils ont bien raison !) et la qualité française n'est pas toujours à leur convenance. Ils récla-

ment des postes avec les grandes ondes pour l'écoute de Hilversum, Radio-Luxembourg, Hützen, Davenport.

### ● LES SANS-FILISTES MULHOISIENS

Le Radio-Club de Mulhouse groupe actuellement 550 membres et enregistre de nouvelles adhésions à chaque assemblée. Les réunions ont lieu le deuxième mardi du mois, à 20 heures ; on y présente de nouveaux modèles de récepteurs, et un cycle de causeries techniques sur la théorie de la radio et le dépannage a été récemment organisé. Pour tous renseignements, s'adresser au secrétaire de l'association : M. Albert Buskiewicz, 101, rue de Galfingue, Mulhouse.

## RADIO-MARINO

POSTES - PIECES DETACHEES GROS - DETAIL

Expéditions Rapides contre Remboursement Métropole et Colonies

TEL. :

VAUGIRARD 16-65

14, RUE BEAUGRENELLE

PARIS-X<sup>e</sup>

PUBL. RAPY

## LES CONSTRUCTIONS RADIOELECTRIQUES

### "AREGA"

17, rue Dieu, Paris X<sup>e</sup>. — Tél. NORD 47-05

présentent

- Leurs Postes, du Miniature au Luxe.
- Leurs Meubles RADIO-PHONOS-BAR-DISCOTHEQUE.
- Leurs Amplificateurs.
- Leurs Postes Batteries 6-12-25 volts.
- Spécialité de portables luxe, laqués bianco et rouge

PUBL. RAPY

à 200 mètres des 3 GARES : LYON -- AUSTERLITZ -- BASTILLE

VOUS TROUVEZ

## "RECTA"

DIR.

LA SOC.

G. PETRIK

37, AVENUE LEDRU-ROLLIN, PARIS (XII<sup>e</sup>), DID. : 84-14

TOUTES LES PIECES DETACHEES de RADIO

RES. COND. CADR. POT. H-P. BOB. CHAS. SUPP. ETC. SUPERBE EBENISTERIE (54 x 30 x 26) VERNIE TP. 1200 FILS CUIVRE EXTRA : MASSE 4.50, ANTENNE 5, AMER 9. POSTES : PETIT SUPER 4960, MOYEN 6960, GRAND 9600

VITE et BIEN SERVI : "RECTA"

ATTENTION ! FERMETURE : MOIS D'AOUT !

# Petit Dictionnaire DES TERMES DE RADIO

**Indicatif.** — INDICATIF D'APPEL. Ensemble de lettres et de chiffres attribués réglementairement à une station d'émission radioélectrique dans le but de l'identifier. Exemple : *Tour Eiffel FL, Londres 2 LO; station d'amateur F 8 G C, etc.* — INDICATIFS DES STATIONS DE RADIODIFFUSION. Indicatifs parlés ou indicatifs musicaux. — INDICATIFS DES LAMPES ÉLECTRONIQUES. Pour les lampes de réception européennes, de fabrication ancienne, l'indicatif se compose d'une lettre préfixe, d'un nombre et d'une lettre suffixe. Exemple : A 410 N. Pour les lampes nouvelles, d'une lettre préfixe, de lettres suivantes et d'un chiffre. Exemple : AB 1, EF 50, etc. Pour les lampes américaines, d'un chiffre préfixe, de lettres et d'un chiffre suffixe, avec parfois une terminaison littérale. Exemple : 6 A 5, 5 Y 3 G B. — (Angl. *Call Signal*. — All. *Rufzeichen*).

**Indice.** — INDICE DE RÉFRACTION. L'indice de réfraction d'une substance est égal au rapport de la vitesse de propagation des ondes électromagnétiques dans le vide et de la vitesse de ces ondes dans la substance considérée. La constante diélectrique ou pouvoir inducteur spécifique d'un milieu est égale au carré de l'indice de réfraction de cette substance pour les longueurs d'onde les plus grandes. — (Angl. *Index*. — All. *Brechungs exponent*).

**Indirect.** — On distingue en radiotechnique le *chauffage indirect* de la cathode; l'*émission indirecte* par couplage de l'antenne avec le circuit générateur d'ondes; le *rayonnement indirect* atteignant le récepteur après réflexion, sur l'ionosphère, par exemple; la *réception indirecte* pour laquelle l'antenne n'est pas accordée sur la longueur d'onde à recevoir. — (Angl. *Undirect*. All. *Indirekt*).

**Inductance.** — Élément de circuit dont on utilise spécialement l'*inductance*. Dans un circuit filiforme fermé, l'*inductance* est le quotient du flux magnétique dû aux diverses spires du circuit par le courant qui le traverse. Synonyme : *coefficient de self-induction*. — INDUCTANCE MUTUELLE. Quotient du flux d'induction magnétique total que le courant d'un circuit détermine dans un autre par l'intensité de ce courant. — (Angl. *Mutual Inductance*. — All. *Gegenseitige Induktanz*).

On distingue : l'*inductance d'antenne*, l'*inductance apparente*, *linéique*, *massée*, à *noyau de fer*, à *prise propre* (*auto-inductance*), *répartie*, la *self-inductance* (ou *autoinductance*), l'*inductance shuntée*. L'unité d'inductance est le *henry*. — (Angl. *Inductance*. — All. *Induktanz*).

**Inducteur.** — Appareil ou dispositif qui produit le phénomène de l'induction électrique ou magnétique. — ENROULEMENT INDUCTEUR. Partie d'une machine électrique destinée essentiellement à la production du

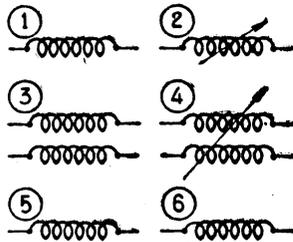


Fig. 112. — Inductance : 1. Autoinductance fixe. — 2. Autoinductance réglable. — 3. Mutuelle inductance fixe. — 4. Mutuelle inductance réglable. — 5. Autoinductance à fer (tôles). — 6. Autoinductance à noyau de poudre de fer.

flux magnétique. — POUVOIR INDUCTEUR SPÉCIFIQUE. Rapport de la capacité d'un condensa-

teur construit avec un diélectrique donné à celle qu'aurait ce même condensateur si l'on substituait l'espace vide ou l'air à ce diélectrique. — (Angl. *Inductor, Specific Inductive Capacity*. — All. *Induktor Dielektrische Konstante*).

**Inductif.** — Appareil ou circuit où se produit le phénomène de l'induction, électrique ou magnétique. On considère la *charge inductive* sur les lignes de transmission et le *couplage inductif* entre deux circuits. — (Angl. *Inductive*. — All. *Induktif*).

**Induction.** — Transmission à distance d'énergie électromagnétique au moyen de champs de forces. On distingue l'*induction électrique* ou *électrostatique*, produit de l'intensité du champ par la constante diélectrique, et l'*induction électromagnétique*, production de forces électromotrices, soit dans un circuit fermé par la variation du flux magnétique embrassé, soit dans un élément de circuit, par les lignes d'induction magnétique qu'il coupe. On distingue l'*induction à haute fréquence*, l'*induction magnétique*, l'*induction mutuelle*, l'*induction propre*, et les *appareils d'induction*, les *bobines d'induction*, *compteurs d'induction*, *moteurs d'induction*, *réactances d'induction*. — (Angl. *Induction*. — All. *Induktion*).

**Inductivité.** — Synonyme de *constante diélectrique* et de *pouvoir inducteur spécifique*. — (Angl. *Inductivity*).

**Induit.** — Qui est produit par induction : *courant induit*, *force électromotrice induite*. — (Angl. *Induced*. — All. *Induziert*). — On appelle *induit* un enroulement où des forces électromotrices se développent par induction. Exemple : *induit en anneau*, *en tambour*, *réaction d'induit*, *section d'induit*. — (Angl. *Armature*. — All. *Anker*).

**Inertie.** — INERTIE ÉLECTRIQUE. Synonyme d'*inductance*. — (Angl. *Electrical Inertia*. — All. *Elektrische Trägheit*).

**Influence.** — ÉLECTRISATION PAR INFLUENCE, exercée à distance par induction électrosta-

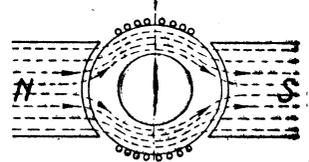


Fig. 113. — Induit de machine dynamoélectrique bipolaire.

tique d'un autre conducteur électrisé. Les *MACHINES À INFLUENCE* sont des machines électrostatiques, dont le fonctionnement repose sur les phénomènes d'*induction électrostatique*. — (Angl. *Influence*. — All. *Influenz*).

**Infra-acoustique.** — Qui se rapporte à un phénomène périodique électrique, dont la fréquence est trop basse pour être perçue par l'oreille. Exemple : *télégraphie infra-acoustique*. — (Angl. *Infra-acoustic*. — All. *Infra-akustisch*).

**Infradyne.** — Récepteur radioélectrique à changement de fréquence dans lequel la fréquence intermédiaire utilisée est plus élevée que la fréquence de l'onde à recevoir. — (Angl. All. *Infradyne*).

**Infra-rouge.** — Phénomènes électromagnétiques dont la longueur d'onde est immédiatement supérieure à celle des ondes lumineuses les plus longues (couleur rouge). Gamme de 8 octaves dont les longueurs d'onde sont comprises entre 300 et 0,3 micromètres, c'est-à-dire dont les fréquences s'échelonnent de 1 à 375 trillions de hertz. — (Angl. *Infra Red*. — All. *Untenrot*).



## Tu seras radio

Monteur - Dépanneur  
Technicien - Ingénieur  
Marin - Aviateur  
Fonctionnaire, etc...

Ecrire à L'ÉCOLE SPÉCIALE DE T. S. F.  
et de RADIO TECHNIQUE

LA MEILLEURE ! Depuis 30 ans, en effet, elle a  
acquis une expérience concluante  
D'ailleurs, lisez ses Programmes  
de Cours par Correspondance  
N° 7 Electricité - N° 11 T. S. F.

Envoi 10 fr. en timbres pour chaque programme  
PARIS - 152, Avenue de Wagram.  
NICE - 3, Rue du Lycée.

Construisez vous-même  
votre **OSCILLOGRAPHÉ**  
**CENTRAL-RADIO**  
35, rue de Rome, PARIS - Téléphone : LA Bords 12-00 et 12-01  
VOUS ADRESSERA SUR DEMANDE TOUTES NOTICES ET LISTES  
DES PIÈCES DÉTACHÉES NECESSAIRES AU MONTAGE.  
Coiffrets et pièces pour Hétérodynes.  
PUBL. RAPH

TOUT LE MATÉRIEL  
ÉLECTRIQUE, RADIOÉLECTRIQUE et CINÉMATOGRAPHIQUE

# FULTER

112, rue Réaumur, PARIS — Métro : Sentier  
Tél. : OEN. 47-07 et 48-99

**LAMPES - RESISTANCES - CONDENSATEURS, etc.**  
Appareils de mesures « CHAUVIN ET ARNOUX »  
Fournitures pour constructeurs, dépanneurs et artisans  
PUBL. RAPH

# COURS élémentaire DE RADIO-Électricité

par Michel ADAM  
— Ingénieur E. S. E. —

## La molécule

Les savants modernes sont allés plus loin que les Anciens dans la voie de la connaissance positive, et voici l'état actuel de la question, à la lumière des théories nouvelles. La molécule représente le dernier terme de la matière, soit, si l'on veut, le plus petit morceau de matière pour chaque corps envisagé. Or, cette molécule de matière est

ve, qu'on nomme les *électrons*. Chacun possède la charge élémentaire d'électricité la plus petite qu'on puisse imaginer. Les molécules sont des groupements de ces systèmes solaires atomiques assez semblables aux groupements d'étoiles tels que la Voie Lactée, connus sous le nom de nébuleuses. Ainsi, un morceau de matière, si petit soit-il, est un monde comprenant des planètes, des soleils,

le gain d'un électron transforme la nature du corps qui l'éprouve, puisque le nombre d'électrons caractérise la substance.

C'est ainsi que l'atome d'hydrogène, le plus petit atome matériel, ne possède que 1 électron. L'atome d'hélium en possède 2, pivotant autour d'un noyau composé de 4 protons et de 2 électrons (fig. 75). L'atome normal du fer contient 26 électrons; celui de l'argent 47, celui du mercure 80.

La masse de l'électron n'exède pas 1/1800<sup>e</sup> de celle de l'atome d'hydrogène, et son diamètre n'est que la 100,000<sup>e</sup> partie du diamètre de cet atome !

Mais la densité de l'électron est énorme et, comparée à celle de l'eau, s'élève à des millions de millions ! La charge électrique de l'électron, ce grain d'électricité élémentaire, est si petite qu'un courant de 1 ampère en transporte 6 milliards

sions de l'infime corpuscule électronique. L'électron peut être assimilé à une bille dont le diamètre serait un peu plus petit que 2 millièmes de millimètre. Le physicien anglais Mi-

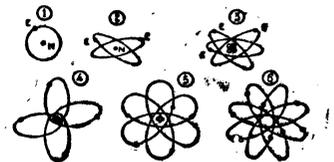


Fig. 75. — Aspect des atomes d'hydrogène (1), d'hélium (2), de bore (3), de carbone (4), d'oxygène (5) et de néon (6).

les a voulu en donner une idée qui fut à la portée de l'humour britannique, et c'est lui qui a imaginé la définition suivante : si vous grossissiez une goutte d'eau à la grandeur de notre globe terrestre, les atomes de cette goutte ne seraient que de la taille des ballons de football ! Et si vous compariez un atome à la nef d'une cathédrale, les électrons seraient à peine grands comme des mouches volant sous la voûte ! (A suivre.)

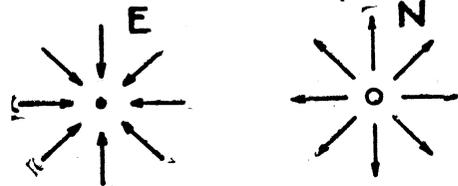
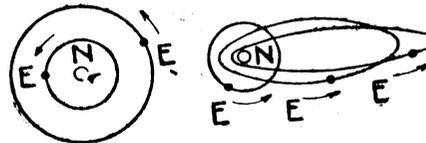


Fig. 72. — Image d'un électron négatif E et d'un noyau positif N. Les flèches indiquent la direction et le sens des forces électriques autour de ces corpuscules.

elle-même un monde, mais un monde qui n'est déjà plus matériel au sens attribué à la matière pesante, un monde électrique et magnétique ou, plus précisément, un monde atomistique et électronique. La molécule contient un certain nombre d'atomes, qui sont l'image de systèmes planétaires en miniature.

des étoiles, des nébuleuses. Et, ce qui paraît incroyable, les distances qui séparent ces astres et ces mondes sont beaucoup plus grandes encore dans l'infiniment petit que dans l'infiniment

Fig. 74. — Aspect des orbites, circulaires ou elliptiques, des électrons autour des noyaux de l'atome.



grand, relativement au volume qu'ils occupent (fig. 73). Autrement dit, il y a beaucoup plus de vide dans un morceau de bois ou de métal qu'il n'y en a dans le vide interastral lui-même, ce qui paraît paradoxal.

## Les orbites électroniques

Les électrons tourbillonnent autour du noyau central à des vitesses vertigineuses, comparées à celles des astres et des planètes. Ils décrivent des orbites qui, suivant les cas, sont circulaires ou plus ou moins aplaties en forme d'ellipse : le noyau se trouve alors au centre des orbites. Le déplacement des électrons, leur annexion au système atomique ou leur départ provoquent de graves perturbations (fig. 74). Un électron qui élargit son orbite en faisant un saut vers l'extérieur, libère de l'énergie et donne naissance à une onde. Si l'électron se rapproche du noyau, l'énergie de l'atome augmente. La perte ou

de milliards par seconde, ce qui signifie qu'il n'en passe pas moins de 360 millions de milliards par seconde dans le plus petit filament métallique des lampes de T.S.F. à faible consommation !

Il n'est pas inutile, pour compléter cet étrange tableau, de préciser la forme et les dimen-

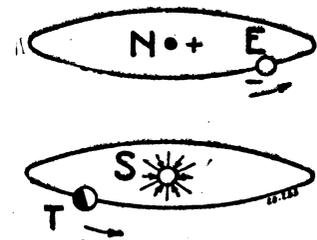


Fig. 73. — Comparaison du système atomique comprenant l'électron E et le noyau N au système solaire comprenant le Soleil S et la Terre T.

sive, appelé aussi *proton* (fig. 72). En ce noyau positif est concentré l'élément de matière, la masse élémentaire de l'atome, qui n'entre en jeu à l'état de liberté qu'au moment où les corps naissent ou se transforment sous l'effet des réactions physiques ou chimiques.

Autour du noyau positif gravitent, comme des planètes, des grains d'électricité négati-

## Pour connaître

la technique et les meilleures fabrications radio, ayez la

## NOMENCLATURE Des spécialités RADIO

800 spécialités enregistrées, 700 adresses de constructeurs et spécialistes; des articles techniques; des articles descriptifs de matériel.

Prix du volume : 150 fr. Envoi Fo recommandé : 165 fr. y compris l'abonnement à notre « Service Pratique et Technique de Documentation ».

## LA DOCUMENTATION TECHNIQUE ET PUBLICAIRE

77, Av. de la République, (PARIS (XI<sup>e</sup>)).

C. C. Postaux Paris : 5372-19.

## TOUT LE MATERIEL RADIO

pour la Construction et le Dépannage

Electrolytiques • Bras Pick-up Transfos • H.F. • Cadres • O.V. Potentiomètres • Chassis • etc...

Petit matériel électrique

## RADIO-VOLTAIRE

188, av. Ledru-Rollin, Paris XI<sup>e</sup>

Téléphone : ROQ 98 64

Métro : VOLTAIRE

PUBL. RAPHY

## EN 24 SEANCES

DEVENEZ

MONTEUR-DEPANNEUR  
RADIOTECHNICIEN

PREMIERE SESSION DE COURS PRATIQUES SUR PLACE UNIQUEMENT CONSACRES AUX TRAVAUX D'ATELIER le 9 juillet, à 20 heures, sous la direction de M. POMAIN, ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité, et avec le concours de techniciens de premier ordre, tels que M. TABARD.

Renseignements sur place ou par lettre à

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE : 11, rue Chalgrin - PARIS (16<sup>e</sup>)

# RADIO - M. J.

PIECES DETACHEES • POSTES • AMPLIS

ARTICLES DISPONIBLES :

ADAPTATEURS O.C. 2 G. de 1 à 60 ms. (Lpes 24 + 27) livré sans lpes .....	600	lmf .. 10 2 et 3µF .....	15
ACCU 1v5 ferro-nickel (faible débit) .....	30	4x1µF .....	25
ALIMENTATION TOTALE prim. 110/130 second. 4v filtré 40.80.20 .....	1.500	CONDENSATEURS Polarisation 12 et 32 v .....	5
AMPOULES DE CADRAN 2v5, 4v, 6v3 .....	12	CADRANS :	
AMPOULES Plafonnier pr autos 6 et 12 v .....	10	semi-circulaire cellulo .....	35
ANTENNES :		Démultiplicat. double excel. qualité, av. cellulo vierge carré 130 mm. .....	150
Appareil type ressort .....	17.50	enjoliveur spécial .....	25
Isolateurs P. M. .. 2. G. M. .. 5		verre réclame 14x11 .....	175
Isolateurs « Tibia » pr appartement .....	2	DECOLLETAGE :	
Collier de prise de terre .....	5.50	divers assortis, la livre .....	50
Pix .....	15	Relais 2 cosses .....	3
AUTO-TRANSFO permettant utiliser ltes. les lpes quels que soient leurs chauffages prises 2v5, 4v, 5v, 6v3 .....	120	prolong. d'axe .....	12
APPAREILS DE MESURE — sur demande — prix de gros :		Rondelles isolantes assorties, le cent .....	25
Lampemètre analyseur, Hétérodyne, Polymètre, Multimètre, Voltmètre, Milliampermètre, etc.		Vis à métaux 3 mm., le cent .....	40
BAKELITE (tubes pr bobinage) les 10 assortis à notre choix .....	20	Ecrous de 3 mm., le cent .....	30
BOUCHON DEVOLTEUR 220/110 ou 130/110 .....	65	FERS A SOUDER 75 w excell. qualité .....	385
BLINDAGES :		130 w .....	465
de bobinages .....	5	Pannes en cuivre .....	25
de lpes 2 pièces .....	12	FILS ET CABLES :	
de grille pr lpe transcont. av. sortie blindée .....	7.50	Fil câblage gre américain 9/10 étamé, le m. .....	5
BOBINE de dynamo pet. modèle. .....	25	Petit fil s/ caoutchouc (descente) double, le m. .....	2
BLOC spécial pr détectrice à réact. monté s/ contact. 3G, OC, PO, CO, livré av. selfs choc et plan câblage .....	270	Fil descente extér. double, diam. 30 mm., le m. .....	3
BOBINAGE :		Fil blindé 1 cond. .....	10
accord direct .....	35	Fil blindé 2 conduct. .....	15
Self PO. pr poste galène .....	20	Cable soua cautch. 4 cond. + blindage métal. exc. qual. pr couronnes de 2 à 10 m., le m. .....	10
accord oscillat. OC. séparés, le jeu .....	40	Petites bob. fil s/soie 20/100 poids brut 250 gr. .....	30
BLOC pour hétérodyne s/ contact, 46 av. schéma .....	250	12/100 poids brut 100 gr. .....	15
M.F. 135 kc/s .. 60. 460 kc/s Gamma .. 60. 472 kc/s nouyau fer. à partir de .....	70	émaillé 15/100 poids brut 55 gr. .....	15
JEU comprenant acc. + oscillat. séparés + 2MF, le jeu .....	320	émaillé 20/100 poids brut 25 gr. .....	5
Bloc accord-oscill. 472 kc/s s/ contact. av. 2 MF .....	550	Fil émaillé + couche papier 60/100 (pr filament), par couronnes de 7 m. env. .....	10
Self de choc à air .....	15	Tresse métallique, le m. .....	8
Self de choc nouyau de fer .....	20	Fil de masse cuivre électrolytique 16/10, le m. .. 5 12/10 .. 4 10/10, le m. .. 3	
Blocs Gamma et Intégra anciens mod. (nous consulter).		Fil méplat 2 cond. 2x16/10 .....	15
Bobinage Ferrolyte Accord HF+Oscillat. PO, CO seulem. séparés, chaque. .....	35	Fil 2 c. 2x10/10 souple .....	12
BOUTONS axe de 4 mm. ou 6mm. mod. normal, à partir de .....	5	3 cond. .....	16
BOUTONS pet. mod. luxe .....	6.50	Fil d'antenne intérieure et cadre. 1	
démultiplicateur .....	10	Fil 2 cond. s/ coton (sonnerie) .....	8
CLE de téléphone .....	40	Câble blindé 2 c. diam. ext. 80 mm. la coupe de 3 m. .....	50
CHARGEURS accu 4/120, sans lampes. .....	250	Câble blindé 3 cm. diam. ext., la coupe de 9 m. .....	150
CORDONS résistants 155 oh. .....	55	Câble acier pour cadran, le m. .....	3.25
CORDONS secteur av. fiche mâle. .....	45	Fil nu étamé pr câblage appar. mesure 35/100, le m. .....	1
CORDONS de casque .....	35	Interrupteurs ancien mod. .... 10	
COMPTE-TOURS électrique fonctionnant s/ cour, continu de 4 à 20 v. .....	50	Manipulateur type P.T.T. robuste, occasion .....	225
CHASSIS tôle 17x7.5 6 trous .....	35	Micros charbon type Western. .....	150
miniature 6 lpes TC .....	75	OXYMETAL 4 v. 250 mA .....	50
CHASSIS 5/6 lpes alt. 30x17x7.5 .....	95	4 v. 300 mA .....	60
8/10 lpes 39x23x7.5 .....	110	RHEOSTATS de 1, 6, 10 et 15 ohms .....	45
CHASSIS pour ampli réclame (transfo non découpé) 33x18x4 .....	25	RESISTANCES bobinées sous soie de 5 à 20 mA .. 5 et 10 s/ porcelaine av. pattes 30.000 + 15.000 + 15.000 .....	20
CONDENSATEURS ajustables :		graphite toutes valeurs 1/2 w .. 5 1 w .. 7 2 w .. 9	
50 cm. type Lilliput .....	5	TRANSFOS BF rap. 1/1, 1/2, 1/3, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10 .....	50
150 cm. à air .....	15	TRANSFOS BF type luxe super labo. rapport 1/2.5 .....	75
2x150 cm. à air .....	25	Transfos pr oxy métal HT pr 110 v sec. 80 v. .....	150
2x100 cm. s/ stéatite .....	15	Tantale 1 Ah .. 15 2 Ah .. 20	
2x250 cm. s/ stéatite .....	15	Indicateurs de pôles .....	75
CONDENSATEURS fixes de 50 à 1.000 cm. papier 1.500 v. .....	7	Ampèremètres charge ou décharge .....	85
de 1.500 à 50.000 .....	8	Vibreurs 12 v. pour poste voiture .....	450
0.1 .. 12 0.25 1.500 v. .. 20		Supports américains et européens anc. mod. à broches 5, 6, 7 br. octave, binode, anglais .....	5
0.5 1.500 v. .. 25		Souplisso 1 mm. .. 4 2 mm. .. 5 3 mm. .. 6.50	
CONDENSATEURS Mica de 50 à 1.000 cm. .. 7 2.000 et 3.000 cm. .. 8		La plupart de ces articles étant en quantité limitée, nous n'en assurons la livraison que jusqu'à épuisement des stocks.	
CONDENSATEURS TYPE P.T.T. isolément 500 v. 0.01µF 0.25, 0.5 µF. .. 5		Les prix sont nets, paiement à la commande, frais d'envoi en sus.	

## RADIO-M. J.

Magasin principal et service province :  
19, rue Claude-Bernard, Paris (5<sup>e</sup>)  
Tél. : COB. 47-49 et 95-14  
Succursale : 6, rue Beaugrenelle, Paris (15<sup>e</sup>)  
PUBL. RAPHY

Bon à découper  
(à joindre à votre commande)  
H. P. 769

# Modifications apportées aux émetteurs de la Radiodiffusion française

Le 17 juin, par suite de la mise en service des nouveaux émetteurs de :

- Pau .....
- Montbert (L.I.) .....
- Bordeaux .....

un remaniement a été apporté à l'ensemble de notre réseau radiophonique.

D'une part, la répartition des émetteurs entre les deux chaînes est modifiée, d'autre part il a fallu changer la longueur d'onde de certains postes, soit pour dégager les longueurs d'onde nécessaires aux nouveaux émetteurs, soit pour utiliser d'autres longueurs d'onde, plus favorables au rayonnement. C'est ainsi que :

1° L'émetteur de **Bordeaux Carreire** (40 kw) tranmet dorénavant le programme de la chaîne parisienne, au lieu de celui de la chaîne nationale.

2° Un nouvel émetteur de 1 kw est mis en service à **Bordeaux** pour transmettre le programme de la chaîne nationale, ainsi que les émissions régionales ; il fonctionne sur la longueur d'onde de 278 m. 6 (1.077 kc/s), précédemment affectée à **Bordeaux Carreire**.

3° Les nouveaux émetteurs de **Pau** et de **Montbert** transmettent le programme de la chaîne parisienne avec les longueurs d'onde suivantes :

- Pau .....
- Montbert ..

4° L'émetteur de **Lyon-Dardilly** (25 kw), transmettant le programme parisien, passe de 215 m. 4 (1.393 kc/s) à 224 m. (1.339 kc/s).

5° Les émetteurs suivants, passant le programme de la chaîne parisienne, sont synchronisés sur la longueur d'onde de 215 m. 4 (1.393 kc/s) :

- Grenoble .....
- Bordeaux Carreire .....
- Montpellier .....
- Rouen Louvetot ..

Nice Antibes .... 25 kw, précédemment réglé sur 224 m.

6° Les émetteurs suivants transmettant le programme de la chaîne nationale, sont réglés sur une nouvelle longueur d'onde :

- Montbéliard .. 10 kw, passe de 219 m. à 259 m. 1, 1.158 kc/s.
- Dijon .....
- Clermont-Ferrand 1 kw, passe de 280 m. 9 à 227 m. 1, 1.321 kc/s.

On voit ainsi que ces modifications apporteront une amélioration sensible à l'écoute de la chaîne parisienne, qui pourra ainsi être entendue dans de bonnes conditions sur plus de la moitié du territoire.

Un nouveau progrès dans cette voie sera réalisé au début de l'année prochaine, grâce à la remise en service des émetteurs de 100 kw de **Lille, Rennes, Bordeaux et Lyon**, qui avaient été détruits en 1944, et dont la reconstruction se poursuit le plus rapidement possible. A cette époque, chacune des deux chaînes pourra être entendue dans de bonnes conditions sur presque tous les points du territoire métropolitain ; certains départements, comme le Finistère, les Basses-Pyrénées et le Doubs seront même mieux desservis qu'avant la guerre.

### LA COURSE A LA PIECE DETACHEE (suite)

Nous remercions bien sincèrement toutes les personnes qui, après avoir obtenu satisfaction dans leurs demandes de matériel, nous ont félicité pour la qualité de celui-ci et pour notre rapidité à leur répondre. Nous transmettons ces félicitations à nos fabricants qui, malgré de nombreuses difficultés, réussissent à fournir un travail sérieux.

Nous continuerons à faire tout notre possible pour être agréable à nos anciens et futurs clients.

### TOUTES PIECES DETACHEES RADIO

Catalogue contre 9 francs en timbre. ET\* S.M.G., 88, R. de l'Ouercq, Paris (19<sup>e</sup>). Métro Crimée.

A CHACUN UN POSTE DE RADIO

SUIVEZ nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ tout le matériel nécessaire à la construction d'un RECEPTEUR MODERNE.

VOUS LE MONTEREZ vous-même !

IL RESTERA VOTRE PROPRIETE !

Il prouvera à tous que vous êtes un RADIO-TECHNICIEN qualifié !

Assurez-vous ainsi une situation LUCRATIVE ET INDEPENDANTE, et cela sans quitter votre emploi actuel.

**ECOLE PRATIQUE D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES**

Inscriptions à toute époque de l'année

39, rue de Babylone - PARIS 7<sup>e</sup>

Demandez-nous notre guide gratuit 14

# En flânant sur la bande des 40 mètres

## Lampes émission neuves

avec garantie

actuellement disponibles chez Radio Hôtel-de-Ville, le spécialiste de l'émission.

Fourniture rapide de matériel supérieur « National Collins » et premières marques françaises et américaines

Tous conseils techniques gratuits donnés par FRIA.

Radio-Hôtel-de-Ville, 13, rue du Temple, Paris, TUR. 89.97. Toujours à l'avant-garde.

Abandonnant l'écoute ingrate du TEN, celle des flonflons que nous dispensent toutes les radiodiffusions du monde entier, il m'arrive parfois de flâner sur notre bande « 40 mètres » d'amateurs.

La radiodiffusion y tient encore le haut du pavé, qu'elle partage avec des stations de trafic télégraphique et des stations de la marine anglaise ; mais les amateurs y ont également reparu sur une plage très resserrée.

Quels amateurs, me direz-vous, puisque nous n'avons pas encore le droit d'y travailler ?

Il y a d'abord les Suisses. Nos camarades HB sont en dehors des accords interalliés régissant les emplois de certaines fréquences, encore exceptionnellement employées pour des besoins militaires ou classés comme tels.

Ils ont repris leurs émissions d'antan sur les bandes des 10, 20, 40, 80 et 160 mètres en toute liberté. Ces émissions sont, en général, excellentes, tant au point de vue qualité technique que qualité de trafic : note stable, modulation de classe, échanges de messages d'une correction absolue, style net, pas de bafouillage, essais souvent très intéressants à suivre ; en un mot : du très bon trafic.

Il y a ensuite... les noirs belges et français. Des premiers, nous ne parlerons pas, cela ne nous regarde point. Mais des seconds... Ces seconds comprennent, en tout premier lieu, de futurs amateurs impatientes de « crachoter » dans un micro, plutôt que de mettre au point un émetteur ou de s'astreindre à la discipline d'un trafic correct, et, en second lieu, des amateurs autorisés qui, n'ayant pas le droit de travailler sur la bande 40 mètres, se l'arrogent en se camouflant sous un indicatif « trois lettres ». Ces anciens se devaient avant tout de donner l'exemple, que diable ! Mais non ! Pas le moins du monde, et à part une ou deux stations, j'avoue devoir les assimiler entièrement aux premiers.

In vraisemblables modulations déformées, notes rac, laus sans queue ni tête, bavardages ne rimaient à rien (car, naturellement, il n'y a pas une télégraphie...) qui ont fait dire à des auditeurs de BCL s'arrêtant parfois sur la bande amateurs 40 mètres : « C'est ça, votre amateurisme français ? » et dans ce « ça » est mis un dédain de bon aloi qui me bouleverse.

Je n'ai pas d'excuses à donner, mais je voudrais tout de même faire comprendre qu'il ne faut pas dépasser le standing auquel est arrivé l'amateurisme français, grâce aux travaux des anciens et, en particulier, de ceux qui furent (hélas !) et sont mes amis, je veux parler de Pierre Louis et de Perroux, assassinés par les boches, et de Deloy, qui « découvrit » les possibilités des ondes courtes.

Nous allons passer en revue les critiques auxquelles vous prêtez le flanc.

N'oubliez pas, avant tout, que : 1<sup>o</sup> — Vous ne devez pas émettre avant d'en avoir l'autorisation. Si la mansuétude des pouvoirs publics vous paraît grande actuellement, il ne faut pas confondre indulgence et patience... Si l'Administration donnait plus de publicité aux poursuites qu'elle exerce et aux peines qui en ont résulté, beaucoup d'entre vous seraient plus calmes. Vous vous exposez à un retrait ou à un refus d'autorisation, sans compter une amende dont vous auriez sans doute préféré affecter le montant à l'achat de matériel radio !

2<sup>o</sup> — Même en possession du papier sacro-saint, vous ne pouvez actuellement pas émettre sur la bande 40 mètres. Les autorisations sont limitées aux bandes 5 et 10 mètres.

Ces questions de principes posées, voyons maintenant ce qu'en globe le « ça » si méprisant de l'auditeur de BCL :

— Émissions souvent imparfaites : du RAC, qui est signalé d'ailleurs par

certain correspondants. L'intéressé aurait dû s'en rendre compte en « local ». Mais, de toute façon, dès que ce défaut est constaté, on doit s'efforcer de le faire disparaître. Il n'en est pas toujours ainsi, et l'on entend ces réflexions : « Oui j'ai du RAC, je le sais, c'est empoisonnant ! »... et c'est tout !

Il n'est pas question de perfectionner l'émission, pas le moins du monde : l'essentiel est de crachoter devant le micro le plus possible.

— La surmodulation atteint des taux astronomiques. Non content de faire vibrer légèrement l'aiguille de son milli, en parlant normalement, l'opérateur hurle, puis, entre les phrases, lance des coups de sifflet qui surmodulent cinq ou six fois plus et s'écrie : « Ah, ça module ! Je pense bien que « ça module », mais tellement que c'en est écœurant. Réglez donc votre modulation en local, puis parlez convenablement, sans éclat devant le micro. Suivez votre émission avec un contrôleur, de grâce, ne faites pas le chef de gare.

Voilà les principaux points techniques défectueux. Remède : appliquez-vous à les corriger dès qu'on vous signale une imperfection. Emettez moins, passez plus de temps à améliorer votre émission et faites-vous écouter de bonnes téléphonies.

Nous ne pouvons demander aux jeunes d'avoir immédiatement des stations de qualité. Il faut de l'expérience et du matériel. L'une et l'autre s'acquiert petit à petit.

Passons maintenant au « trafic ». Utilisation erronée du QRK et QSA. En effet, depuis 1938, les significations de ces abréviations sont inversées, et les cotations sont données sur 5 :

QSA de 1 à 5 signifie : force des signaux.

QRK de 1 à 5 signifie : lisibilité des signaux.

Donc, l'ancien contrôleur QSA 5, QRK 9 devient : QRK 5, QSA 5.

Ensuite, absence totale des connaissances des règles élémentaires du trafic. En poste à poste, déjà, et quand il y a deux ou trois correspondants, cela devient infernal : le règne de la pagaie ! Il avait été édité avant guerre un « guide du trafic », probablement épuisé actuellement. Mais je suis convaincu que tous les anciens qui le possèdent le mettent d'ores et déjà à la disposition des jeunes, désireux « d'apprendre » à trafiquer correctement.

La base du trafic correct est de n'encombrer l'éther que pendant le minimum du temps nécessaire à exprimer sa pensée. Cela ne signifie pas qu'il faille émettre uniquement pendant un temps très court, cela veut dire qu'il faut employer correctement le temps employé. Je m'explique :

Votre correspondant vous entend QSA 5 et QRK 5. Inutile de répéter vos phrases ; parlez lentement, sans répétition, sans vous presser.

Pas de politesses superflues. Quand vous êtes en conversation avec quelqu'un, vous ne lui dites pas « mon cher ami » entre toutes les phrases ? Une fois au début du trafic, une fois à la fin, cela suffit.

Surveillez votre élocution : évitez de dire « hein » après chaque phrase. « J'ai un pilote, hein ? puis un doubleur, hein ? puis un PA hein ? etc... » Rien de plus énervant à écouter.

Évitez des images... ridicules : « Vous êtes découpé par une télégraphie en rondelles de saucisson » Dites-moi, je vous prie, ce que cela signifie ?

Procédez par ordre dans la suite des idées que vous exprimez, et faites-en part à votre correspondant posément. On entend des opérateurs parler à une allure vertigineuse, comme si le courant allait être coupé. Plus ils parlent, plus ils bafouillent. Enfin arrive le « ta ti ta » final. Vous respirez, c'est la fin ? Pas du tout : ils ont encore oublié quelque chose et ils repartent de plus belle.

Faites des essais intéressants et pas d'essais inutiles. J'ai eu l'occasion de suivre un soir des essais de tonalité faits par une station suisse. Ces essais n'étaient pas improvisés, d'ailleurs, on le sentait bien, et les résultats étaient parfaits. Dans un autre ordre d'idées, je me souviens d'essais d'envois de logatomes que nous faisons il y a quelque huit ou neuf ans au cours de QSO multiples à huit ou dix, et qui permettaient de corriger utilement certaines modulations et d'apprécier la qualité des autres.

Donnez des contrôles exacts et non de politesse. Nombre d'amateurs attendent d'avoir reçu leur contrôle avant d'envoyer le leur. On le sent bien : ils ont toujours une excuse pour remettre au « prochain tour » le contrôle. S'il n'est pas bon, on en donne un mauvais, et allez donc... Et si l'auteur du mauvais contrôle s'écouit, il frémerait...

Un exemple encore. On entend aussi cela : « Je vous envoie très bien, compréhensibilité totale !... » Puis : « Je n'ai pas compris ceci, ou cela ». Donc, la compréhensibilité n'est pas totale, que diable !

Tenez compte des contrôles que l'on vous donne. Immédiatement, en local, assurez-vous de la véracité de ce contrôle. Si vous ne constatez rien, demandez un nouveau contrôle par une autre station. Mais ne laissez jamais un défaut signalé.

D'une façon générale, surveillez votre langage, car, c'est bien le cas de le dire, une partie du monde peut vous écouter.

Voilà, chers camarades amateurs,



# Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

## le DESSIN INDUSTRIEL

méthode d'enseignement INÉDITE, EFFICACE et RAPIDE

Préparation au C. A. P. de dessinateur et au BACCALAUREAT TECHNIQUE nouvellement institué

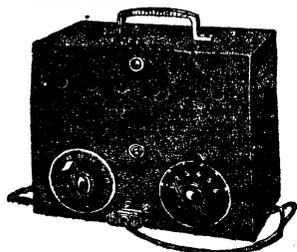
Placement des élèves dans l'industrie assuré

Luxueuse documentation illustrée gratuitement sur demande.

**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE**  
11, RUE CHALGRIN A PARIS (XVI<sup>e</sup>)

**SOUS 24 HEURES**

Nous pouvons vous fournir :



**HETERODYNE DE REGLAGE**  
à 6 fréquences fixes. Capacités variables sur chaque bande. 135-200-472-600-1.400 kilocycles et 6,1 mégacycles, soit 49 m. Fonctionne sur secteur 110-220 alternatif ou continu. Appareil indispensable pour le réglage et la mise au point. Dim. : longueur 22, larg. 12, hauteur 18 cm. Coffret tôle. Prix .... **3.085**

**INTERPHONE** avec poste principal et possibilité d'installation de 6 postes secondaires. **10.000**  
Poste principal. Prix  
Poste secondaire secret **1.200**  
Suppl. de **1.050** fr. par poste

**RASOIR** électrique 110 ou 220 volts ..... **1.215**

**SECHOIR** air froid et air chaud  
Prix ..... **1.135**

**POSTE A GALENE.** Gamme couvrant de 200 à 500 m. avec galeène sous tube verre ..... **450**

**ANTENNE DOUBLET** Radio et Télévision extérieure antipar. spéc. pour O. C. complète prête à poser ..... **350**

**SOLDE**  
**POLYMETRE CHAUVIN-ARNOUX** dernier modèle à 2 volets (prix 8.710), soldé ..... **6.600**

**JEUX DE CLES A TUBE** pour écrous de 3-4-6-8 m/m en coffret ..... **165**

**VENTE A PROFESSIONNELS**

**EBENISTERIE MOYENNE** Réf. E2 noyer, forme inclinée, cotes int. : long. 42, prof. 22, haut. 26 ..... **850**

**EBENISTERIE** pour récepteur portable. Réf. E1 noyer forme droite. Cotes int. : long. 26,5 ; prof. 16 ; haut. 18. Prix ..... **450**

**GRILLE** pour poste portable. Long. 21 ; haut. 10,5. Chromée. Prix ..... **120**

**H.P.** 34 cm. 35 w. aimant permanent Vega. **9.000**  
**H.P.** 28 cm. 12 w. à excitation p. amplificateur. **2.600**

**EBENISTERIE GRAND LUXE** dim. 54x32x26 ..... **1.100**

**GRILLE POUR CADRAN**, hauteur au choix 15 ou 17, longueur réglable jusqu'à 41 cm. **165**

**FERMETURE ANNUELLE** du 27 Juillet au 1 Septembre  
Demandez notre notice détaillée contre 6 francs en timbres.  
Envois contre remboursement. Tous ces prix s'entendent port en plus. Expéditions France métropolitaine

**ENREGISTREMENT SUR DISQUES VOIX ET ORCHESTRE**

**ETHERLUX-RADIO**

9, bd Rochechouart, Paris-9<sup>e</sup> (Métro : Barbès-Rochechouart) à 5 minutes de la ARE DU NORD  
Téléphone : TRUDINE 91-23

En raison des circonstances, il ne nous est plus possible de maintenir notre ancien tarif de réponses par lettres individuelles. La plupart de nos correspondants posent des questions dont les réponses nécessitent de longs développements, et il est évident que l'ancien chiffre de 20 francs est absolument dérisoire en regard du travail demandé.

Dorénavant, pour recevoir une réponse par lettre, nos correspondants devront :

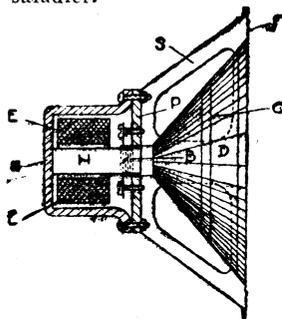
1° Joindre à leur demande une enveloppe timbrée portant leur adresse.

2° Accompanyer cette demande d'un mandat de 50 fr. Nous répondons par le journal dans un délai indéterminé.

Quelles sont les différentes parties d'un haut-parleur et leur utilité ? Pouvez-vous en donner un schéma ?

Alfred TURIN. — Paris.

Voici la nomenclature des différentes parties d'un haut-parleur : cette liste correspond à la figure ci-contre : B, bobine mobile ; C, corrugations ; D, diaphragme ; E, excitation ; F, couronne de fixation ; K, culasse ; N, noyau ; P, plaque de champ ; S, saladier.



La bobine mobile est fixée au centre de la membrane et plonge dans l'entrefer (espace libre entre le noyau et la plaque de champ) ; cette bobine mobile servant de support à quelques spires de fil, c'est son déplacement dans le champ magnétique créé par l'excitation qui engendre les vibrations sonores.

Afin d'augmenter la résistance mécanique de cette dernière, constamment sollicitée de façon alternative en avant et en arrière, on pratique la corrugation, c'est-à-dire que, par emboutissage, par exemple, on y imprime des cannelures, des stries concentriques, radiales ou autres.

Le bord extérieur de la membrane est solidaire du saladier. Cette fixation exige une large souplesse au pourtour externe ; c'est pourquoi le collage est parfois réalisé à l'aide d'une peau souple — solution minutieuse autant qu'onéreuse ; mais un carton bien graffé donne un aussi bon résultat.

L'excitation est de deux sortes : à Electro-aimant ou à aimant permanent. Dans le premier cas, on loge dans la culasse une bobine recouverte d'un assez grand nombre de tours de fil, dans laquelle on fait passer un courant continu ; au centre de cette bobine est placé le noyau qui, se trouvant dans le champ magnétique, s'aimante.

L'emploi d'un aimant permanent permet, grâce à certains aciers spéciaux, de réduire dans de grandes proportions le poids de la culasse.

J'ai eu dernièrement l'occasion de sonoriser un théâtre en plein air. J'avais placé un microphone sur la scène avec l'ampli et j'obtenais d'excellents résultats, mais si je venais à mettre en service un second microphone l'effet produit était désastreux. Je ne comprends pas pourquoi, puisque j'utilise des préamplis séparés pour chaque micro. Comment expliquer cette anomalie ?

M. F. L., à Béziers.

La sonorisation exige certaines précautions élémentaires, dont une très importante consiste à mettre en phase les microphones, de la même façon que les haut-parleurs. La tension développée par un microphone doit être contrebalancée par la tension développée par le second microphone. Il est très facile de régler la mise en phase en tournant un micro de 180 degrés, ce micro étant placé juste à côté de l'autre. Quand ils sont en phase, le volume de

son obtenu est beaucoup plus important que dans le cas contraire. Il arrive de même, pour les haut-parleurs, que l'effet de phase ne se fasse sentir que pour certains angles d'orientation.

Notre correspondant B. P., de Rouen, est prié de bien vouloir nous faire parvenir une enveloppe timbrée à son adresse, afin que nous puissions lui répondre directement.

Depuis quelque temps déjà, je ne reçois plus les G. O. mais à leur place les émissions P.O. Quelle peut être la raison de cette panne ? Voulez-vous me dire également à quoi correspond le signe  $\mu\text{F}$  O, 5.

II. PIERNA.

1° Devant une telle panne, il y a lieu d'incriminer d'abord un dérèglement possible de votre appareil en G. O. Ensuite, il peut se faire également que la commutation ne s'opère plus convenablement ; tout dépend du système utilisé (court-circuit ou aiguillage). En fait, il faudrait voir le châssis pour se prononcer.

2° Le symbole dont vous parlez est composé de deux lettres :  $\mu$  (mu), lettre grecque qui correspond à micro, c'est-à-dire à la valeur 10<sup>-6</sup> soit

1 — et F, correspond à

1.000.000

l'unité de capacité : farad. Donc 0,5  $\mu\text{F}$  signifie : 0,5 microfarad, soit 0,000.005 farad, ou encore un demi-millionième de farad.

Je vous serai bien obligé de m'indiquer la façon de réaliser un vérificateur de vitesse pour tourne-disque.

M. PERRON, à Lorient.

Une méthode couramment employée est celle du phénomène stroboscopique, dont le principe est très simple et la réalisation non moins facile. Prenez un disque de carton blanc, vous le divisez en un nombre donné de secteurs égaux et vous en passez un sur deux à l'encre de Chine. Le plateau tournant à 78 tours/minute et le disque stroboscopique étant éclairé avec une lampe sur secteur à 50 p/s, le calcul donne 77 secteurs noirs et 77 secteurs blancs, donc 154 secteurs au total. Si le plateau tourne à plus de 78 tours/minute, les secteurs donnent l'impression de tourner lentement dans le sens des aiguilles d'une montre ; à la vitesse de 78 t/m, le disque semble immobile ; et pour une vitesse de rotation légèrement inférieure, on croit le voir tourner en sens inverse.

**GRANDIR** de 10 à 20 cm.

devenu élégant svelte et fort. Succès garanti. - Env. notice du procédé breveté, discret, contre 2 timb. Inst. MODERNE 11 ANNEMASSE. (Hte-S.)



Pièces détachées pour dépannage

Demandez tarif général

**SIGMA-JACOB S.A.**

17, Rue Martel, PARIS-X - Tél. PRO 78-38

Vente exclusivement aux Constructeurs, Commerçants et Artisans. Pour toutes demandes indiquer N° de Registre de Commerce ou des Métiers

PUBL. R.A.P.

Toute la  
**PIECE DETACHEE**

NEUVE OCCASION

**Ets H. L. T.**

42, Rue Descartes  
Paris-5<sup>e</sup> - Autobus 84

Liste complète contre  
6 francs en timbres

Je vous serais très obligé de me fournir les renseignements suivants :

- 1° Un schéma d'utilisation d'un tube ECF1 en MF et 1<sup>er</sup> BF ;
- 2° Les usages et avantages des tétrodes à émission secondaire (genre EE1 ou EE50) ;
- 3° Connaissant les valeurs suivantes du tube ECH3 : pente partie triode = 2,8 et pente pentode = 0,65, comment obtient-on la pente de conversion globale ?

M.-R. HULOT - Paris (4<sup>e</sup>).

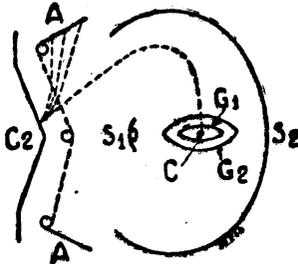
1° Nous vous donnons ci-dessous un schéma classique d'utilisation du tube ECF1 - amplification MF dans sa partie pentode et préamplification BF dans sa partie triode ;

2° Le tube EE1 est un amplificateur BF ; le tube EE50 est un amplificateur à large bande en HF.

Le fait de provoquer et de canaliser l'émission électronique

permet d'augmenter le débit électronique du tube, et aussi la pente.

Le fonctionnement est très simple : le faisceau électronique, après avoir traversé la grille de commande, frappe la cathode froide, qui émet un courant beaucoup plus fort que le courant cathodique.



Coupe transversale d'un tube à émission secondaire. C = cathode chaude; G1 = grille de commande; G2 = grille-écran, S1, S2 = écrans de déviation; C2 = cathode froide; A = anode.

La longévité du tube est assez écourtée, malgré l'emploi d'un bouclier arrêtant la vaporisation de baryum de la cathode chaude sur l'anode.

L'utilisation de tétrodes à émission secondaire permet de diminuer le nombre d'étages am-

plificateurs. Dans un récepteur de télévision, il faudrait une quinzaine d'étages avec des tubes courants ; grâce à ces tétrodes, le nombre d'étages peut être ramené à 5, même 4 ;

3° La pente de conversion est donnée pour la partie hexode en fonction de la tension oscillatrice. Cette pente varie également suivant la tension d'anode, la tension de polarisation de la grille de commande. Elle est proportionnelle à la dérivée seconde de la courbe  $I_p = f(V_g)$ .

# LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur

Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur

Georges VENTILLARD



Direction-Rédaction  
**PARIS**

25, rue Louis-le-Grand

Tél. OPE 89-82. C.P. Paris 424-19

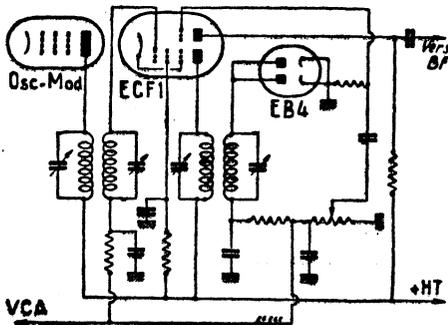
Provisoirement Bi-Mensuel  
Le 1<sup>er</sup> et le 15 de chaque mois

### ABONNEMENTS

France et Colonies  
Un an (24 Nos) 110 frs.  
Pour les changements d'adresse  
prière de joindre 5 francs en  
timbres et la dernière bande

### PUBLICITE

SOCIÉTÉ AUXILIAIRE  
DE PUBLICITE  
Pour toute la publicité, s'adresser  
142, rue Montmartre, Paris-9<sup>e</sup>  
(Tél. GUT. 17-28)



Utilisation de  
l'ECF1 en  
MF et BF.

Nota : Notre dessinateur a oublié de figurer la résistance shuntée de polarisation (300 Ω - 0,1 μF)

## Des possibilités illimitées

S'OFFRENT A VOUS, quelles que soient les situations, civiles et militaires auxquelles vous aspirez.

Plus de 70% des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

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



# ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.

12, RUE DE LA LUNE PARIS  
COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

Demandez le guide des carrières gratuitement

# Petites ANNONCES

50 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces ne doit pas être adressé au Haut-Parleur, mais à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>).

Radio-dépanneur recherche pour exécuter chez lui ts travaux. Ecr. CHEVEAU, 18, Av. Henriette, Bagnolet. (Seine).

Ingén.-électr. possédant bureau et atelier avec téléphone, cherche tous montages, appareillages électriques et radio-électriques, Ecr. au Journal.

Vds équipement sonorisation voiture pour batteries 6 volts, comprenant ensemble coffret tôle, ampli 15 W. LEM., tourne-disque 6/12 volts (bras Gallard) H.P. aimant permanent directionnel, micro charbon. Matériel état de neuf garanti. Victoire - T.S.F. - Littry (Calvados). Tél. 58.

A céder atelier art. dépan. radio et auto, garage pour 10 voits EMBE, 24, rue Gaudissart, Amiens.

Dépan. cherche travail 2 à 3 j. par semaine, Paris ou Banlieue Sud. Ecr. Haut-Parleur, qui transmettra.

Electricité - T.S.F. Gde ville Olse. Bel. aff. gr. chiffr. 2 ouvr. Logt 2 pièces cuis. Px 380.000. - STIC, 111, Bld Sébastopol. Cen. 23.25.

Cherche 1. KK2, 1. KF3, 4. KBC1 ou 1. IA7, 1 A6 1. G4, 2. 1 H4 Récomp. à indicateur. BREMAUD, 6, r. V.-Hugo. Courbevoie (Seine).

Lampes EK2, EF5, ECH3, à accus 410, 409, 415, 442, etc. Polymètre. Dynamo 115 V. 1A. - Alt. 115 V. 1 A. 25 pér. Rebobinage de transfo sect. et modul. H. P. seifs etc. ARMAND, 78, rue Damrémont, Paris.

Suis Vend. polymètre « Siemens » nf. 4.000 frs ; poste Luxe nf. 5 L. s/ ébénist. 4.800 frs ; projecteur Pathé-Baby état neuf av. 2 films 50 m. 1.000 frs P. ETEVE, 52, rue Bastille. Nantes.

A Vend. récep. de trafic 11 t. «Mercury», oscillogr. et contrôl. T.S.F. ferais crédit. Georges LEROY, à Jeumont-Gare.

Cherche travaux à façon. Montage, câblage, appareils finis. Mme ELOY, 11, rue André-Del-Sarte. Paris (16<sup>e</sup>).

Pour amat. Ebén. découp. avec cadran cache C.V. châssis. Vds Hétér. Polym. Pont mes. Tt matériel P. LE-FEVRE. T.S.F. Le Lude (Sarthe).

Modèles Grande Marque « FOIRE de PARIS » Matériel Hte Fidélité absol. lum. neuf. Micro ruban, pied bureau-piano 4.000 fr. et au plus offrant Ampli. 8 W 5 L. P. Q. Ampli. 12-15 W. 7 L. 2 préampli micro. EF50 EE50 - EF12 - DL11 - DAF11 - VCL 11 - 45 - VV2 - 1875 - 1876 - RE114 - DG 9-3. Ecrire JACQUES, 115, r. de Rome, Paris (17<sup>e</sup>).

UN NEZ PARFAIT est chose facile à obtenir.

Le rectificateur breveté refait rapidement et confortablement d'une façon permanente, sans douleur, le soir, en dormant, tous les nez disgracieux. Notice explicative contre 2 timbres, Laboratoire de Recherches N° HP, Annemasse (Haute-Savoie) France.



# QUELQUES APPAREILS INDISPENSABLES AUX DEPANNEURS

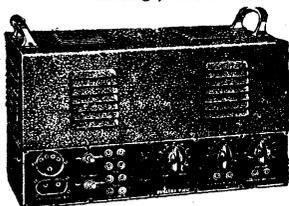
## CONTROLEUR UNIVERSEL



Appareil permettant les mesures suivantes :  
**VOLTS : 3-15 V.** Circuits. Tensions de polarisation. Tensions d'Electrolyse. 150 mA-300 V. Contrôle des tensions. Forces. 750 V. Mesures tensions anodiques et tensions de claquage.  
**AMPERES : 3 - 15 - 150-600 mA.** Courant de grille et courant plaque. Circuits téléphoniques, etc...  
 1,5-7,5A. Mesures industrielles. Principales caractéristiques des moteurs.  
 Présentation simple et luxueuse, boîtier matière moulée, commutateur « continu-alternatif » à contacts auto-nettoyants, pouvant être manœuvré avec la main qui tient l'appareil.  
 Prix ..... **3.475**

## AMPLIFICATEUR

Spécialement destiné aux salles de bal, dancings, etc...



13 watts modulé. Fonctionnant sur courant alternatif 50 périodes de 105 à 250 volts. Deux entrées sont prévues pour l'emploi d'un pick-up cristal ou magnétique. Sensibilité : 700 microvolts.  
 Cet ampli est livré avec un H. P. de 28 cm. L'excitation est fournie par l'appareil.  
 Prix ..... **14.000**

## GENERATEUR A 45

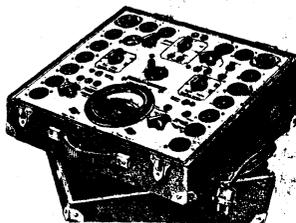


Oscillateur. HAUTE FREQUENCE EN MONTAGE « Feed Back » de 100 kcs à 30 mcs sans trous (3.000 m. à 10 m.), module à 400 périodes par la plaque.  
 ATTENUATEUR PAR POTENTIOMETRE BLINDE. ALIMENTATION TOUS COURANTS ENTIEREMENT ISOLE DU COFFRET et du CIRCUIT DE SORTIE. REALISE POUR LE DEPANNAGE ET L'ETALONNAGE RAPIDE DES RECEPTEURS DE RADIO.  
 CET APPAREIL EST D'UN TRANSPORT FACILE.  
 Prix ..... **7.000**

MAISON OUVERTE  
 SANS INTERRUPTION  
 PENDANT TOUT L'ETE

## LAMPOMETRE ANALYSEUR "MB"

NOUVEAU MODELE PERFECTIONNE OFFRANT LES AVANTAGES SUIVANTS :



Présenté dans un coffret gainé à couvercle démontable  
 Prix ..... **7.700**

- 1° Lampe vérifiée dans son fonctionnement normal;
- 2° Contrôles séparés du débit plaque et du débit grille-écran;
- 3° L'inverseur permet le contrôle des lampes multiples;
- 4° Contrôle des lampes et valves modernes « LOCTAL », séries européennes et américaines;
- 5° La mesure des tensions en courant continu de 0 à 1.000 volts;
- 6° La mesure des courants de fuite des condensateurs chimiques;
- 7° Vérification des résistances, etc. et d'autres vérifications énumérées dans notre brochure technique adressée contre 5 francs en timbres.

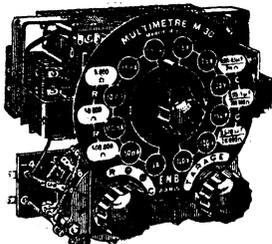
## RADIO TEST R 8

Dimensions réduites, mesure avec précision tous les voltages et intensités ainsi que les résistances et capacités courantes.

Résistance interne : 2.000 ohms par volt.  
 Voltmètre continu : 6, 25, 60, 250, 600 v.  
 Voltmètre alternatif : 6, 25, 60, 250, 600 v.  
 Milliampèremètre continu : 6, 60, 250 mA et 2,5 A.  
 Ohmmètre continu : 10 à 500.000 ohms.  
 Capacimètre : 100 cms à 0,1 mfd et 0,1 mfd à 1 mfd.  
 En coffret forme pupitre avec couvercle détachable et poignée.  
 Prix ..... **4.950**



## BLOC MULTIMETRE M. 30



Ensemble de shunts et de résistances étalonnées monté sur contacteur. Permet l'utilisation d'un microampèremètre gradué de 0 à 500 en multimètre à 50 sensibilités.

Tensions en continu et en alternatif : 0 à 1,5 volts, 7,5 volts, 30 volts, 150 volts, 300 volts et 750 volts.  
 Résistance en continu et en alternatif : 0 à 5.000 ohms, 50.000 ohms, 500.000 ohms.  
 Capacités en alternatif (secteur 110 volts) : 0,005 à 0,1 - 0,005 à 1 - 0,5 à 10 microfarads.  
 Prix ..... **3.300**  
 Notice contre 2 francs en timbres

## PONTOBLOC P. M. 18

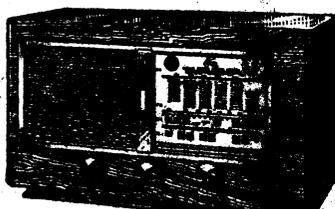
Appareil offrant les possibilités suivantes :  
 1° Mesure des résistances en 6 gammes.  
 2° Mesure des capacités en 6 gammes.  
 3° Mesure des bobines de self-induction en 6 gammes.

4° Comparaison en % par rapport à un étalon extérieur des résistances, capacités et bobines de self-induction. Alimentation tous courants.

Un galvanomètre, un téléphone ou un œil magique, etc., peuvent servir d'appareil de zéro. Livré avec notice de montage et d'emploi, permet de constituer à peu de frais un appareil de mesure commode et précis  
 Prix ..... **3.300**



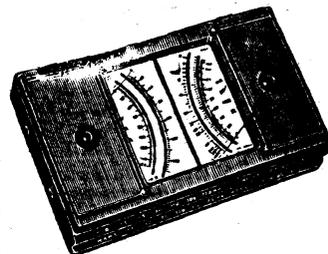
## NOUVEAU RECEPTEUR « GRAND SUPER »



de port et d'emballage)

6 lampes y compris l'œil magique bénéficiant des derniers progrès : 3 gammes d'ondes (OC, PO, GO) bobinages à fer, antifading, prises PU et HP supplémentaires. Dynamique 21 cm. Lampes utilisées : 6A8, 6K7, 6Q7, 6V6, 5Y3, 6AF7. Dim. : 535x300x250 mm. Poids : 9 kg. Fonctionne sur courant alternatif 110/220 volts. Prix homologué (complet en ordre de marche, toutes taxes comprises et franco) **8.750**

## POLYMETRE TYPE 24



Appareil de mesure comportant deux galvanomètres. Galvanomètre de gauche pour les mesures de tensions et d'intensité, galvanomètre de droite pour les mesures de résistances et de capacités. Fonctionne sur courants alternatif et continu. Protection des galvanomètres par volets métalliques.  
 Prix ..... **8.760**

## MICROAMPEREMETRE



de 0 à 500 à cadre mobile, pivotage sur rubis avec correcteur de température et miroir antiparallaxe. Remise à zéro. Cadran 100 mm.  
 Prix .. **1.695**

## MILLIAMPEREMETRE

à cadre mobile de 0 à 1. Miroir antiparallaxe. Remise à zéro. Cadran 100 mm. .... **1.535**

## LAMPOMETRE - CONTROLEUR UNIVERSEL

Nouveau modèle. Type 205



Cet appareil de précision comporte :  
 1° UN LAMPOMETRE perfectionné permettant l'essai et le contrôle d'un nombre beaucoup plus important de tubes, simples ou multiples, avec contrôle efficace et simplifié de l'isolement entre électrodes.

2° Un véritable CONTROLEUR UNIVERSEL complet pour la mesure des tensions et des intensités en alternatif et en continu.

Le GALVANOMETRE utilisé est à cadre mobile de 300 microampères.

3° UN CARACIMETRE à lecture directe. Encombrement réduit 365x315x165. Prix ..... **11.400**  
 Poids : 7 kg.

**LISTE COMPLÈTE**  
 de notre matériel disponible (pièces détachées, postes, appareils de mesure).  
**CONTRE 6 FRANCS EN TIMBRES**

Tous ces prix s'entendent port et emballage en plus.

ATTENTION ! Aucun envoi contre remboursement.

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI, DE 8 H. 30 à 12 H. ET DE 14 H. à 18 H. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39