

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION RADIOTECHNIQUE

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

5^{fr}



RADIO TÉLÉPHONE
PORTATIF

LA POLICE ANGLAISE
SE MODERNISE



Informations

● UN MAGNETRON ENTRE DANS L'HISTOIRE

Les Laboratoires Bell, aux Etats-Unis, conservent un intéressant trophée, une pièce historique, qu'ils montrent avec fierté à leurs visiteurs. C'est le magnétron qui équipait le radar du navire de guerre américain U.S.S. Boise lors de la bataille de l'île Savo, le 11 octobre 1942. En pleine nuit, ce magnétron permit aux canonnières de ce navire d'ajuster leurs pièces avec tant de précision que six navires japonais furent coulés par ses bordées. Utilisant les ondes ultracourtes, ce radar n'a pas été décelé par l'ennemi, qui a été surpris. Outre cette mise au point, les Laboratoires Bell s'enorgueillissent encore de la réalisation de nombreux types d'émetteurs et de récepteurs de radio, de sondeurs électro-acoustiques, de haut-parleurs pour navires et d'appareils de contrôle anti-aérien pour D.C.A. Toutes ces découvertes du temps de guerre vont être « reconverties » pour le temps de paix.

● LES ANGLAIS VONT FABRIQUER 1 MILLION D'APPAREILS RECEPTEURS

Les constructeurs de radio de Grande-Bretagne vont être autorisés à sortir 1 million d'appareils de T.S.F. pour l'année 1945-1946 ; 400.000 de ces postes seront exportés. La moitié de la fabrication ad valorem, c'est-à-dire peut-être 600.000 postes, seront conservés pour le marché intérieur, où ils seront vendus moins de 15 livres.

● ALCHIMIE MODERNE PAR LE BELATRON

Les laboratoires de la General Electric Co ont mis au point un extraordinaire appareil, le belatron, qui condense les particules électroniques, pour créer des matières nouvelles. C'est bien l'alchimie renouvelée des Anciens ! Le belatron est un monstre d'acier qui a près de 5 m. de largeur, 2 m. de longueur, 3 m. de hauteur et pèse près de 300 tonnes. Il accélère les particules électrisées jusqu'à la vitesse de la lumière. Les rayonnements sont si dangereux que l'appareil est renfermé dans un bâtiment spécial aux murs épais de près de 1 m., et d'ailleurs blindés. Pour plus de sûreté, ses opérateurs le commandent d'un autre bâtiment assez éloigné.

● LE PRIX DES POSTES DE RADIO AUX ETATS-UNIS

La montée des prix des produits manufacturés n'est pas le privilège — si l'on peut dire — de la France. Les Etats-Unis s'en plaignent également, tant pour les autos que pour l'équipement électrique, bien que dans une proportion beaucoup moindre. La hausse serait, pour la radio, de 35 % environ sur les prix d'avant-guerre (1941).

● LE JOURNAL PARLE A CINQUANTE ANS.

Il y a cinquante ans, en octobre 1895, fonctionnait le premier journal parlé téléphonique ; il ne s'agissait pas encore de la radio. Installé en Hongrie, à Pest, il comptait 6.000 abonnés, auxquels les informations étaient régulièrement envoyées. La distribution s'effectuait au moyen d'un câble volant de près de 300 km. de longueur, posé le long des façades, et sur lequel étaient pris des branchements individuels, avec sélecteurs de blocage. A l'intérieur de l'apparte-



Jeunes Gens !
Demandez la documentation gratuite

SANS QUITTER votre EMPLOI ACTUEL préparez-vous à devenir :
ÉLECTRO-MÉCANICIEN D'AVIATION, PILOTE AVIATEUR ou RADIO-NAVIGANT

MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, CHEF-MONTEUR, SOUS-INGÉNIEUR RADIO, INGÉNIEUR RADIO ou CHEF DESSINATEUR INDUSTRIEL

Cours par place et par correspondance

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
51, BOULEVARD MAGENTA, PARIS (10^e)

ment, le poste était relié au dans celui du matériel professionnel par fil souple, et l'abonné pouvait ainsi prendre les nouvelles dans n'importe quelle pièce, voire même au lit ! Dans l'intervalle des communiqués, la compagnie envoyait sur la ligne la modulation de concerts instrumentaux et vocaux. Rien de nouveau sous le soleil !

PRESENTATION TECHNIQUE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE ET DES ACCESSOIRES DE RADIO

(Autorisation ministérielle du 30 Novembre 1945)

La présentation 1946 de la pièce détachée et des accessoires de radio, réservée aux professionnels, industriels et commerçants, organisée par le Syndicat de la Construction Radioélectrique, 25, rue de la Pépinière, Paris, se tiendra les mercredi 6, jeudi 7 et vendredi 8 février prochain, au Centre Marcelin Berthelot, Maison de la Chimie, 28, rue Saint-Dominique à Paris (7^e) (Métro : Chambre des Députés).

Ne seront admis comme exposants que les adhérents du syndicat (sections B et D) ou des syndicats connexes groupés sous l'égide du S.G.C.E., dans la limite des places disponibles, fabriquant des pièces détachées utilisées dans le montage des récepteurs de radiodiffusion et éventuellement

et nel (par exemple, condensateurs fixes).

Les visiteurs seront admis pendant les trois journées de présentation de 9 h. à midi et de 14 h. à 18 heures.

Un certain nombre d'invitations seront mises à la disposition des exposants pour leurs clients spéciaux (administrations, ministères, etc...)

Enfin, les revendeurs ou dépanneurs recevront par la voie des bulletins officiels de leurs syndicats respectifs, des invitations collectives et seront reçus sur présentation de leur carte professionnelle.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. G. Monin, 25, rue de la Pépinière, Paris.

CENTRAL-RADIO

35, rue de Rome, PARIS (8^e)
Tél. : LABorde 12-00, 12-01

reste toujours la maison spécialisée de la pièce détachée pour la construction et le dépannage.

Le plus grand choix d'appareils de mesure, à tous les prix.

PUBL. RAPPY

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction

PARIS

25, rue Louis-le-Grand

Tél. OPE. 83-82. C.P. Paris 424-19

Provisoirement Bi-Mensuel

Le 1^{er} et 15 de chaque mois

SOMMAIRE de ce numéro

- ◆ L'identification à distance
- ◆ Ouvre élémentaire de radio
- ◆ Ouvrier technique
- ◆ Le projectif à éclatement commandé.
- ◆ Petit dictionnaire radio
- ◆ Les transformateurs BF
- ◆ La réadaptation professionnelle
- ◆ Chez les OM'S

PUBLICITE

SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ

Pour toute la publicité, s'adresser :
142, rue Montmartre, Paris-2^e
(Tél. GUT. 83-90)

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an (24 Nos) 110 fr.

Pour les changements d'adresse, prière de joindre 5 fr. en timbres et la dernière bande.

La Télévision française en 1946

IL paraît que la télévision française a des projets pour 1946. Seront-ils réalisés, c'est une autre « paire de manches », de manches à retrousser et de Manches à traverser, pour aller chercher quelques exemples outre-canal et outre-Atlantique.

Eh bien voilà ! Il paraît que la Belle au Bois Dormant s'éveille ! On parle de la télévision, presse imprimée, presse parlée, conférence aux Arts-et-Métiers. On voudrait faire quelque chose de mieux, mais quoi ?

Il y a à la Radiodiffusion française une équipe de techniciens capables, qui ont la foi et l'on prouvé. Les premiers en Europe, ils ont remonté la télévision. Et comme ils ne pouvaient disposer de l'émetteur du Champ-de-Mars, ils en ont monté un rue Cognacq-Jay. Ici encore, la France est la première en Europe, même avant la Grande-Bretagne, qui attend toujours les émissions de l'Alexandra Palace.

Oui, mais il y a quelque chose qui « accroche ». On dit — ne le répétez pas, surtout — que les grands dirigeants de l'Information n'ont pas la foi. Ils ne croient qu'à la presse écrite, à la rigueur à la radiodiffusion. On voudrait les convaincre en leur offrant un beau récepteur de télévision, pour orner leur bureau et distraire leurs laborieux loisirs. Oui, mais « on » manque de tubes cathodiques pour leur faire ce cadeau... une misère !

Et en admettant que ça marche, il faut bien se persuader que le petit poste de la rue Cognacq-Jay est un peu trop confidentiel. On blaguait Paris P.T.T. de ne pas porter plus loin que l'octroi, mais que dire de celui-là ?

C'est triste, parce qu'on a déjà dépensé beaucoup de temps, d'argent et de matière grise pour la télévision, en vain ou à peu près. C'est triste parce qu'il y a à Paris, à Montrouge et ailleurs de belles stations de télévision et de belles antennes — même dans les Champs-Élysées, — et qui n'ont pas reçu la permission d'émettre (et cela dure depuis dix ans. Il n'y a que la France pour se prêter à ce petit jeu là.

Ne serait-il pas désirable que les grands constructeurs de télévision — on les compte sur les doigts de la main, ils ne sont pas si nombreux ! — eussent l'autorisation d'exploiter chacun une station expérimentale ? Ils ne seraient pas les seuls à en tirer bénéfice. Les « amateurs » et chercheurs s'intéresseraient à la réception de leurs images. Il en résulterait très certainement un progrès et une animation qui font actuellement défaut.

Il y a aussi autre chose qui manque : le nerf de la guerre. Oh, ce n'est pas grand-chose. On parle d'une bagatelle d'un milliard de francs pour la première année. Il est vrai que ce sont des francs dévalués.

Où trouver l'argent ? La radiodiffusion naissante l'a demandé aux P.T.T. La télévision n'a qu'à s'adresser à la radiodiffusion, qui est d'ailleurs sa mère... putative, si l'on peut dire. Seulement voilà : la radiodiffusion n'a pas le sou, parce que l'Etat lui pompe consciencieusement les milliards provenant de la « redevance » radiophonique, pour les verser au budget général, lequel présente avec le célèbre tonneau des Danaïdes cette ressemblance qu'il est toujours à sec.

Enfin, tout laisse à supposer que la radiodiffusion se laisserait attendre et qu'elle consentirait à racler ses fonds de tiroir pour constituer la « dot » de sa fille.

On ne va pas dans le brouillard, d'ailleurs. La

télévision, on sait ce que ça coûte : il suffit de demander à la B.B.C. ses livres de comptes pour les années 1938 et 1939.

Mais ce n'est pas tout. Il faudra encore, par la suite, beaucoup de milliards pour exploiter la télévision, des milliards en contrepartie, parce qu'au début et pendant des années, les « téléviseurs » ne rapporteront pas le moindre maravédis.

Où trouver l'argent ? On demanderait bien une contribution à l'auditeur de T.S.F. mais on serait peut être mal vu, le prolétaire du poste à trois lampes se souciant peu de procurer des images pour le poste à trente lampes du téléviseur.

Restent les ressources « commerciales ». Faudrait-il donc commercialiser la télévision en faisant appel à la publicité ? Cela se fait en Amérique, mais plus en France depuis que l'Etat a le monopole des émissions. Aux Etats-Unis il y a les « sponsored programmes », les auditions « patronnées » par telle ou telle firme, qui se contente d'annoncer modestement au début et à la fin « Le programme que vous allez (ou venez) d'entendre (ou de voir) vous est (ou a été) offert par les nouilles X ou le rasoir Y ». Et le tour est joué.

Un bon tour ! Car il rapporte chaque année des dizaines de milliards à la radio américaine. Il est entendu que l'Etat ne saurait faire de la publicité. Il se contenterait d'« affermer » les émissions. C'est plus digne !

Et puis, on ne saurait se contenter de stations parisiennes que la France ne peut capter. Il faudrait, en province, une dizaine de stations. Veut-on suivre l'exemple britannique ? Au printemps, les Anglais feront des émissions sur 805 lignes en parallèle avec le 441 lignes actuel, qui sera étendu, à partir de mars, à Birmingham, Edimbourg, Glasgow. La Grande-Bretagne aura donc deux « chaînes » qui se développeront simultanément.

Et en France ? Pour le moment, on n'envisage qu'un réseau, avec un « standard » qui pourrait être fixé à 1.000 lignes l'an prochain. Tout cela est encore brumeux.

Evidemment, on comprend que nos dirigeants se « tâtent » avant de savoir par où prendre le problème. La télévision française est riche de possibilités et d'espoirs. Pour les réalisations, elle demande à voir. Elle voudrait savoir qu'il y a à l'étranger un système qui donne toute satisfaction et dont elle pourrait utilement s'inspirer.

Résumons le problème : un choix à faire et des buts à atteindre. La définition à 441, 750, 805 ou 1.005 lignes ? On hésite. Les longueurs d'onde du Caire ? Hum ! Voyez prochaine conférence des Télécommunications. Les fonds de premier établissement ? On en est encore à savoir qui « taper » pour réunir le milliard. Les fonds d'exploitation ? L'Etat est brouillé avec les solutions de libéralisme commercial, qui lui permettraient de les trouver.

Mais qu'importe, il y a, à la Radiodiffusion française, comme dans le reste du pays, des gens qui ont foi en la télévision. Il n'y a que cela qui compte.

Rappelez-vous l'histoire d'un certain capitaine Ferrié, qui travaillant dans une baraque avec six sapeurs dont pas un ne connaissait l'électricité, sans argent, sans crédit, désavoué par les services civils et militaires, a créé de toutes pièces la radiotélégraphie française.

L'exemple vaut la peine d'être médité.

JEAN-GABRIEL POINCIGNON

La détection et l'identification à distance par radio

De délicats problèmes de navigation, surtout de navigation aérienne, ont été posés depuis la guerre.

Il est très utile, par exemple, pour un station à terre, de dépitster l'approche d'avions et de les identifier. Il est non moins utile, pour un avion, de savoir si d'autres avions s'approchent de lui — par derrière généralement — et quelles sont leurs intentions !

On peut se servir dans ce but des stations affectées au guidage des avions ou autres engins mobiles. Les Anglais ont inventé à ce propos un système d'identification ami, ou ennemi, reposant sur le fait que l'avion inconnu capte les émissions d'une station terrestre et les lui renvoie amplifiées et modulées.

Pour l'identification, on n'a rien trouvé de mieux que de se servir d'une modulation télégraphique, le code Morse permettant d'assurer le secret de la correspondance. L'avion ami, touché par le faisceau des ondes, répond en envoyant un message code sur une onde venue à l'avance. Ce message pourrait être enregistré ou reçu au son. On a trouvé plus commode de lire le code sur l'écran du tube cathodique. Naturellement, le code peut être changé facilement à des heures déterminées.

Si l'on a affaire à un avion ennemi, on admet qu'il ne répond pas, et c'est ce qui se produit en général. Le secret du code et son changement fréquent garantissent que l'ennemi ne s'en servira pas pour envoyer une réponse radioélectrique faisant croire qu'il est ami.

COMMENT ON DECELE L'APPROCHE DES AVIONS

Les aviateurs éprouvent une appréhension bien compréhensible à l'idée que des avions peuvent venir les attaquer par derrière. On peut admettre qu'au moins de jour, ils peuvent voir ceux qui les approchent par devant et prendre toutes dispositions en conséquence.

Pour déceler les avions qui s'approchent par l'arrière, on utilise à bord un système spécial, appareil récepteur aboutissant inévitablement à un tube cathodique. Sur l'écran de ce tube, on aperçoit une raie verticale, correspondant à la trace du plan vertical médian de l'avion. Lorsqu'un autre avion s'approche du premier, il entre dans le faisceau des ondes qu'il émet et les réfléchit. Le résultat est une petite marque, un trait horizontal apparaissant sur la raie verticale de l'écran.

Si l'avion vient par babord, le trait est à gauche de la raie, s'il vient par tribord, il se trouve à droite. On obtient ce résultat en disposant, de chaque côté du plan vertical médian de l'avion, des antennes latérales installées respectivement à droite et à gauche, et commutées périodiquement.

On sait donc ainsi de quel côté vient l'avion. D'après la grosseur, la position approximative et la mobilité du trait, on peut dire aussi de quelle direction il vient, à quelle vitesse il arrive, s'il est près ou loin.

En somme, c'est un procédé de sondage perfectionné, analogue, sur le plan radioélectrique, aux procédés de sondage ultrasonore utilisés par les navires.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES DES EMETTEURS D'AVION

Ces appareils sont généralement à ondes courtes ou ultra-courtes. Les avions de chasse britanniques, par exemple, sont munis de postes à 4 ondes pré-réglées, utilisant 4 cristaux piézoélectriques pour l'émission et autant pour la réception. Ils fonctionnent sur les longueurs d'onde de 45 à 70 m. (4,3 à 6,7 mégahertz). Leur puissance dans l'antenne est très faible (1 à 2 watts au plus). Elle suffit cependant à assurer une portée de 40 km. à 60 m. d'altitude, portée qui atteint environ 130 km. à 3.000 m. Il s'agit là des portées entre l'avion et une station terrestre. Entre deux avions, la portée est réduite à 15 km. environ.

Les émetteurs-récepteurs à ondes courtes des appareils automatiques, fonctionnant sur 3 ou 4 ondes réglées automatiquement. L'opérateur n'a donc aucun réglage manuel à faire ni pour émettre, ni pour recevoir. Il lui suffit, comme dans les postes automatiques, d'appuyer sur un bouton poussoir. Immédiatement l'émetteur fonctionne sur la longueur d'onde choisie, le récepteur se trouve aussi réglé sur cette onde. Comme il s'agit d'ondes ultra-courtes, l'accord est très « pointu » et assuré au moyen de stabilisateurs à quartz piézoélectrique.

Les transmissions se font sur ondes métriques, généralement entre 2,4 et 3 m. de longueur d'onde. La puissance est de quelques watts, 5 W au maximum. Elle suffit à assurer une portée de l'ordre de 200 km. entre l'avion et un poste à terre, pour une altitude de quelques milliers de mètres.

ARTICLES POUR PROFESSIONNELS LIVRES CONTRE PRESENTATION DE LA CARTE PROFESSIONNELLE

BOBINAGE ACCORD et HF pour amplification directe. 801-802. PO-GO. avec schéma de montage **84**

BOBINAGE 1.002 ter pour détectrice à réaction. PO-GO. Avec schéma de montage. **42**

SELECTOBLOC spécial pour détectrice à réaction, monté sur contacteur. Courant 3 gammes : OC-PO-GO. Livré avec seils de choc et schéma de montage **220**

POTENTIOMETRE avec interrupteurs 0,5 mégohms, 0,01 mégohms **50**
Sans interrupteur 0,05 mégohms **40**

TRANSFOS ADAPTEURS permettant le remplacement d'une, deux ou trois lampes anciennes (2V5-4V) par une, deux, trois lampes modernes (6V3). Notice sur demande. Prix **115**

BOUCHONS INTERMEDIAIRES permettant de remplacer sans aucune modification un type de lampe par une autre, soit : (6A7 par 6A8), (6B7 par 6B8), (8D par 5Y3), (25Z5 par 25Z6). Ces bouchons complètent notre transfo-adaptat. **55**

SELF DE FILTRAGE pour poste T.C., encombrement réduit. Intensité admissible 70 millis. **120**

TRANSFOS DE MODULATION indispensable pour le dépannage. Modèle pour pentode. **135**
Modèle pour 25L6 **128**

SUPPORTS POUR LAMPES :

5 broches américaines **4.50**
8 broches octales **8** »
8 broches transcontinentales **8** »

BOBINAGE AVEC M. F. 472 kic. réglable par noyau de fer, enroulements en fil de Litz. 6 inductances. Etalonnage Caire. Complet avec schéma **505**

BOBINAGE AVEC M. F. 472 kic. pour postes miniatures. Complet avec schéma .. **425**



Grand choix de haut-parleurs

musicalité et puissance remarquables. Aliment permanent.

12 cm. **405**
16 cm. **435**
21 cm. **635**

CADRAN AUTOMATIQUE Type JUNIOR

Luxe. Commande centrale ou à droite. **265**
195 mm. x 234 mm.



CADRANS. Construction robuste et belle présentation. 120x175 .. **185** 185x170 **220**
120x260 **305** 185x215 **305**

CHASSIS tôle standard, pour 5 lampes alternatif. 31x20x0,07 **115**
Pour miniature 5 lampes 24x13x0,04 **65**
Châssis G. M. 7 lampes 37x18x0,07 **130**

BOUCHONS H. P. 4 broches américaines. **14.50**

BOUTTONS DE POSTES moyens **6.50**
" miniatures **5** »
" Buis. Pt mod. .. **4** »

INTERRUPTEURS A POUSSOIRS (3 circuits) **8**

JACK sans fiches **5**

ECONOMISEZ LA VIE DE VOS LAMPES AVEC NOTRE SURVOLTEUR-DEVOLTEUR qui les protégera contre les surtensions. Complet avec voltmètre pour secteur 110 volts. **535**
Prix (port en sus)

CONDENSATEURS FIXES	
Papier, isolement 1.500 volts.	
Jusqu'à 5.000 cm.	5 »
10.000 cm.	6.80
20.000 cm.	6.80
50.000 cm.	7 »
0.1 mfd 8	8 »
0.25 mfd 14	14 »
0.5 mfd 17.20	17.20

POLARISATION-ISOLEMENT 30/50 volts.	
2 mfd 5	10 mfd 10
5 mfd 5	25 mfd 15

MICA	
50 cm.	4.20
100 cm.	4.20
200 cm.	4.80
250 cm.	5.10
300 cm.	5.10
500 cm.	5.60
1.000 cm.	6 »

RESISTANCES FIXES	
Dissipation : 1/4 watt 3	»
1/2 watt 500 ohms à 2 mégohms 3.50	»
1 watt 500 ohms à 2 mégohms 4.50	»
2 watts 7	»

RESISTANCES CHAUFFANTES A COLLIER	
150 ohms 300 millis 17.40	»
190 ohms 300 millis 18.40	»
300 ohms 300 millis 19	»
500 ohms 300 millis 19	»

BOUCHONS DEVOLTEURS 220/110 volts. **68**
Fabrication soignée

FLAQUETTES AT **3.50**
P. U. **3.50** H. P. **3.50**

EBENISTERIE GAINEE pour fabrication de poste portable non découpée avec devant s'ouvrant, poignée et fermeture. Dimensions 26x19x16 **280**

BONNES OCCASIONS. Ebenisteries très robustes. teinte acajou et ronce de noyer, ouvertures pour cadran et H.P. Dimensions : L. 42. P. 40, **250**
H. 53. Soldées à
(Ces 2 art. sont à prendre seulement au magasin)

Tous ces prix sont donnés sans engagement et peuvent être sujets à modifications selon les hausses autorisées.
PORT, EMBALLAGE ET ASSURANCE EN SUS. (aucun envoi contre remboursement.)

— POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, prière d'indiquer la gare desservant votre localité. —

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE, 160, RUE MONMARTRE, PARIS (2^e) C.C.P. Paris 443.39

COURS *élémentaire* DE RADIO-Électricité

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

HAUTEUR DES ANTENNES

Nous savons que les antennes sont d'autant plus efficaces que la nappe est plus étendue et plus haute au-dessus du sol. Mais il ne faut pas se méprendre sur la valeur de cette hauteur, qui est la hauteur moyenne de la nappe d'antenne, et non pas la hauteur du plus haut de ses points. Beaucoup d'auditeurs de radio-concerts sont surpris que l'antenne de la station de Sainte-Assise, par exemple, soit plus efficace que celle de la Tour Eiffel. Or, la première est une nappe horizontale tendue à

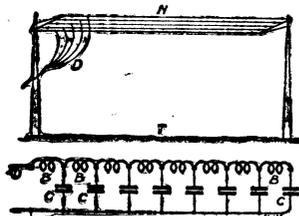


Fig. 25 — Aspect d'une antenne en nappe horizontale et sa représentation schématisée sous forme d'un ensemble de circuits oscillants élémentaires B, C. — N, nappe d'antenne; D, descente; T, terre.

250 mètres de hauteur ; la seconde est une nappe très inclinée tendue entre le sommet de la Tour, à 300 mètres, d'une part, et, de l'autre, les haubans amarés au sol. Cette antenne, dont la nappe triangulaire est plus étroite que celle de la première, est en outre beaucoup moins haute en moyenne.

Pourquoi une antenne entre-t-elle en vibration sous l'action électrique et magnétique des ondes ? Simplement parce qu'elle est dotée des propriétés qui constituent les circuits élec-

triques oscillants. Quelle que soit sa forme, quand bien même elle se réduirait à un simple fil tendu, l'antenne possède les propriétés fondamentales d'élasticité électrique, par sa capacité par rapport au sol ; d'inertie électrique, parce qu'elle forme une sorte de cadre ou de bobine d'induction qui se referme plus ou moins bien par la terre. Elle possède, en outre, une résistance électrique, qui provient à la fois du fil conducteur qui la constitue et de la conductivité de l'atmosphère et du sol.

UNE CHAÎNE DE PETITS CIRCUITS OSCILLANTS

Pour bien comprendre le fonctionnement de l'antenne, nous la découperons — en pensée, s'entend — en un grand nombre de petits fragments, de bouts de fil qui constitueront les éléments. Chacun de ces éléments est à lui seul un petit oscillateur : il possède de l'induction électrique comme une bobine, et une capacité par rapport au sol et aux objets environnants, comme un condensateur. Autrement dit, chaque élément figure à lui seul un petit circuit oscillant élémentaire. Si nous reconstituons l'antenne en resoudant bout à bout — toujours par la pensée — ces fragments de fil, nous ajoutons ainsi en série toutes les bobines et en dérivation tous les condensateurs de ces circuits oscillants élémentaires. Si nous avons poussé à l'infini cette opération nous aurions ainsi reconstitué l'antenne dans son intégralité.

L'ensemble de ces circuits oscillants, mis bout à bout, explique bien, par la continuité des propriétés de ces circuits, pourquoi l'antenne est susceptible de vibrer. En fait, il est possible de reproduire les propriétés d'une antenne en disposant dans une boîte, de la manière indiquée, un certain nombre de

bobines et de condensateurs. Mais une telle antenne ne saurait pas expliquer les propriétés

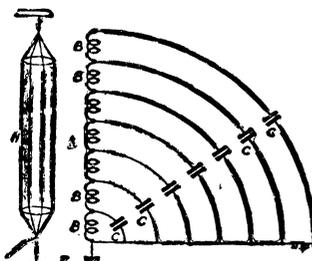


Fig. 26. — Aspect d'une antenne en cage verticale et sa représentation schématisée sous forme d'un ensemble de circuits oscillants élémentaires B, C.

tés rayonnantes et absorbantes de celle-ci, lesquelles ne proviennent, comme nous venons de le voir, que du volume d'espace embrassé.

La figure 25 montre sous quelle forme on peut imaginer la structure électrique d'une antenne constituée par une simple nappe horizontale. La figure 26 indique la forme sous laquelle on peut représenter la même structure électrique pour une antenne constituée par une simple cage verticale.

LE CADRE RECEPTEUR

Nous pouvons étudier et déséquer quelque sorte le cadre récepteur, comme nous venons de le faire pour l'antenne. Le cadre est, en effet, un oscillateur que l'on peut, de même que l'antenne, utiliser pour l'émission et la réception. Mais il présente avec l'antenne des différences fondamentales, malgré des analogies essentielles.

L'énergie captée par le cadre est dans un volume d'espace, comme celle de l'antenne. Il semble donc que le cadre devrait avoir la forme d'une grande bobine à la fois longue et large, pour embrasser le plus grand volume d'éther possible. En fait, on n'a jamais recourus à cette disposition, et le cadre se réduit toujours à une bobine plate de dimensions généralement modestes. En voici les raisons : d'abord le cadre, qui est fermé sur lui-même ou, plus exactement, sur un condensateur à air, offre un circuit beaucoup moins résistant au point de vue électrique, que celui de l'antenne. Les effets de résonance, c'est-à-dire de mise en vibration, s'y font donc sentir avec beaucoup plus d'acuité. Ainsi, pour produire les mêmes effets que l'antenne, il n'est pas né-

VOUS AUSSI POUVEZ GAGNER D'AVANTAGE DANS LA RADIO ELECTRICITÉ

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 SPÉCIALE 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, saine et très rémunératrice.

UN POSTE T. S. F.

CONFORME A VOS ETUDES

DEVENEZ RAPIDEMENT, par CORRESPONDANCE

RADIO-TECHNICIEN DIPLOMÉ

ARTISAN PATENTÉ

SPÉCIALISTE MILITAIRE

CHEF-MONTEUR Industriel et Rural

Situations lucratives, propres, stables

(Réparations dommages de guerre)

INSTITUT NATIONAL D'ÉLECTRICITÉ et de RADIO

3, Rue Laffitte - PARIS 9^e

Demandez notre guide gratuit n° et liste de livres techniques

REVENDEURS, CONSTRUCTEURS, DÉPANNEURS

SOUS 24 HEURES

Nous expédions toute la pièce détachée Radio :

POSTES - BOBINAGES - DEMULTIS - H. P. - PICK-UP - CONDENSATEURS
- RESISTANCES - APPAREILS DE MESURE - et ...

Notice contre 4 francs en timbres

ENREGISTREMENT SUR DISQUES : VOIX, ORCHESTRE

ETHERLUX-RADIO 9, Boul. Rochechouart
PARIS (9^e)

nécessaire que le cadre capte au tant d'énergie que l'antenne ; par tant, on peut lui donner des dimensions plus modestes. En second lieu, nous avons vu que le cadre présente un effet directif très marqué, c'est-à-dire qu'il ne capte l'énergie des ondes que dans la mesure où il est orienté dans leur direction. Cette propriété est précieuse, parce qu'elle permet de sélectionner les ondes reçues, rien que par leur direction. Pour rendre cette propriété plus caractéristique, il faut qu'on puisse orienter le cadre exactement dans le plan des ondes qu'il est appelé à capter. On y parvient en lui donnant la forme d'une bobine plate dont les différentes spires sont enroulées sensiblement dans le même plan.

La propriété électrique essentielle du cadre est la même que celle des bobines et de tout fil métallique enroulé sur lui-même : c'est la self-induction, qui traduit les actions magnétiques. Toutefois, les différentes spires présentent entre elles, eu égard à leur rapprochement, une certaine capacité.

De même que pour l'antenne, on peut décomposer le cadre en une série de petits circuits oscillants élémentaires, correspondant, par exemple, à ses différentes spires. On s'aperçoit alors que, tandis que toutes les bobines élémentaires sont en série et s'ajoutent, comme pour l'antenne, les condensateurs élémentaires sont aussi en série et que la capacité totale est divisée par le nombre des condensateurs fictifs (figure 27).

Ainsi la structure de l'antenne et celle du cadre nous font comprendre pourquoi ces organes deviennent le siège, comme les circuits oscillants ordinaires constitués par une bobine et un condensateur, de phéno-

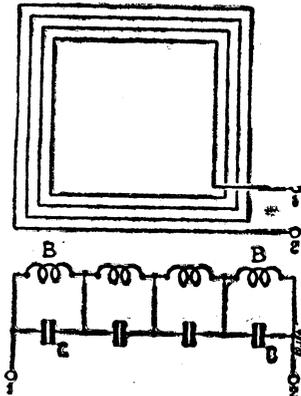


Fig. 27. — Aspect d'un cadre plat et sa représentation schématique sous forme d'un ensemble de circuits oscillants élémentaires B, C.

mènes d'induction au passage des ondes : induction magnétique ou induction électrique, selon qu'il s'agit de l'une ou de l'autre des composantes jumelées de ces ondes. Sous l'action de ces forces électromagnétiques, chacun des éléments de l'antenne se met à vibrer, et l'ébranlement électrique se propage de cette façon de proche en proche sur le fil conducteur.

Dans la suite de ce chapitre, nous expliquons en détail comment l'on peut comprendre cette propagation des ondes surparcourent le tuyau. Il en est

l'antenne, de l'onde directe comme de l'onde réfléchie, ainsi que des ondes stationnaires qui en résultent. Nous donnons en rappelant les propriétés de l'hélice, deux analogies concrètes et tangibles qui font bien saisir par l'image le mécanisme de cette propagation et de cette vibration. Nous terminons en indiquant comment et pourquoi l'on accorde l'antenne au moyen de bobines et de condensateurs intercalés à sa base.

L'ANTENNE EST SEMBLABLE A UN TUYAU SONORE

Nous venons de voir pourquoi et comment les antennes vibraient sous l'action des ondes et, inversement, comment la vibration des antennes engendrait les ondes. Il nous reste à examiner comment ces phénomènes se produisent en pratique.

Il s'agit de savoir ce qui se passe le long d'un fil métallique tendu, au passage d'une onde radioélectrique. Un moyen rationnel s'offre à nous, qui consiste à procéder par analogie avec les ondes sonores se propageant dans un tuyau. La figure 28 nous montre le détail de cette propagation. D'abord et pour simplifier, nous considérerons l'antenne comme un fil indéfini. En I, nous apercevons ce qui se passe. L'onde sonore progressive qui se propage, par exemple, dans le sens de la flèche, fait apparaître une série de zones de compression et de zones de dilatation de l'air, qui alternent et peuvent être figurées par les sinuosités de la courbe tracée en regard. Ce sont des vagues sonores qui

de même le long de l'antenne, avec cette différence que les ondes sonores sont remplacées par des courants électriques de haute fréquence.

Mais, en pratique, la longueur de l'antenne, comme celle du tuyau sonore, est limitée. Arrivées au bout du tuyau ou de l'antenne, les ondes sont, bon gré, mal gré, obligées de rebrousser chemin, et c'est alors

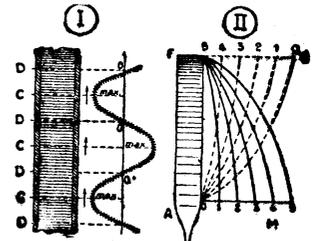


Fig. 28. — Propagation d'une onde élastique dans un tuyau sonore. — I. Tuyau sonore supposé indéfini, parcouru par une onde libre progressive; C, points de compression; D, points de dilatation. — II. Tuyau d'orgue fermé en F et ouvert en A: vibration en quart d'onde d'une onde stationnaire; M, énergie élastique. Les chiffres de 0 à 3 indiquent les instants.

qu'il se passe un curieux phénomène, facile à prévoir. Les vagues nouvelles venues de l'onde directe incidente se heurtent aux ondes qui viennent de se réfléchir au bout et reviennent en arrière. Mais cette collision se passe dans le plus grand calme, et contrairement à ce qu'on pourrait croire, il n'en résulte pas de désordre.

(à suivre)

Nouveaux modèles de super **PACORA** *25 années d'expérience*
 5, RUE BASSE-DES-CARMES - PARIS 5^e
 Tél. ODE. 62 67 - Métro: MAUBERT - MUTUALITÉ PUBL. RAPV

SOUS 48 HEURES...

Vous recevrez votre commande

ARTICLES DE VENTE LIBRE

- FER A SOUDER ELECTRIQUE 110 volts seulement, 80 watts pour toutes soudures **230.**
- RESISTANCE de recharge **65.**
- FER A SOUDER type professionnel 110 et 220 volts, 125 watts **360.**
- RESISTANCE de recharge **85**
- RECHAUD ELECTRIQUE 110 ou 220 volts, 480 watts, tôle émaillée, très robuste, chauffage rapide, indispensable dans tous les ménages, résistance nickel chrome. Prix complet **290.**

ARTICLE RECOMMANDE

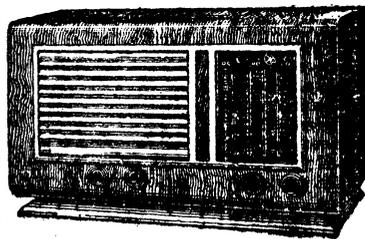
COUVERTURE CHAUFFANTE ELECTRIQUE en tissu molletonné permettant le chauffage rapide d'un lit sans le moindre danger. Consommation 40 watts. Dimensions 80x30. Complet avec cordon et fiche **295.**

LISTE DE MATERIEL DISPONIBLE (Pièces détachées, appareils de mesure et postes) contre 9 francs en timbres

Tout ce matériel de 1^{re} qual. est rigour. garanti. Tous ces prix s'entendent franco de port et emballage

CIRQUE RADIO 24, Bd. des Filles du Calvaire, PARIS-XI

Tél. : ROQ 61-08 C.C.F. PARIS 44.566 Métro : St-Sébastien-Froissart



Port et emballage **250**
 Ce poste se fait également en tous courants (mêmes voltages) au même prix.

A la suite de nombreuses demandes, CIRQUE-RADIO a le plaisir d'offrir aux lecteurs du HAUT-PARLEUR, un très beau poste récepteur 6 lampes muni des tout derniers perfectionnements, équipé en lampes américaines dernier modèle : 6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6F8 - 5Y3 - 6AF7. 3 gammes d'ondes, OC-PO-GO, une position P.U., une prise pour H.F. supplémentaire. Antifading poussé, musicalité incomparable, très beau cadran en noms de stations avec aiguille se déplaçant verticalement. H.-P. 21 cm. donnant une parfaite audition, volume contrôle de tonalité, ébénisterie luxueuse vernis cellulose. L. 80 cm. H. 37 cm. P. 26 cm. Ce poste peut satisfaire les plus exigeants. Il est entièrement garanti contre tous vices de construction et fonctionne sur courant alternatif, 110-150-220 et 240 v.

Prix net homologué toutes taxes comprises .. **9.400**

- AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE RECEPTION DE VOTRE POSTE, ADOPTEZ NOS ANTENNES : ANTENNE intérieure, 3 fils cuivre et laiton émaillé, réception égale sur toutes les ondes, complète avec descente, fiches bananes et clous isolateurs. Recommandé, **43.**
- ANTENNE intérieure unifilaire, diamètre 50/100, cuivre avec isolateurs et descente **30.**
- ISOLATEURS Védovelli pour antenne extérieure. Les 2 pièces **10.**

POLYMETRE Type 24. Toutes les mesures de Radio. Tous les contrôles industriels. Microampère-mètre. Milliampère-mètre. Ampère-mètre. Millivolt-mètre. Voltmètre. Ohmmètre. Capacité-mètre. Luxmètre. Prix **8.760**

CONTROLEUR UNIVERSEL, 37 sensibilité, continu et alternatif. 2.000 ohms par volt.
 1^o Milliampère-mètre de 800 microampères à 10 ampères.
 2^o Voltmètre de 2 volts à 1.000 volts.
 3^o Ohmmètre par pile 4,5 v. de 1 ohm à 1,5 még-ohm (110 v. secteur) jusqu'à 2 mégohms.
 4^o Décibel-mètre - 10 à + 50 dB.
 5^o Capacité-mètre depuis 1/1.000 à 35 MF. Prix **7.651**

Le projectile à éclatement commandé

La bombe atomique fait couler beaucoup d'encre et, sans aucun doute, les deux modèles qui en ont été réalisés ont produit un gros effet dans le monde. Mais cela ne doit pas nous faire oublier qu'il existe de nombreuses autres armes qui ont eu un rôle primordial dans les dernières années de guerre. On commence à connaître le radar ou appareil de détection électromagnétique, qui peut détecter les avions ou les navires ennemis de jour ou de nuit, à grande distance; une autre arme peu connue a rendu des services prodigieux à nos alliés : c'est la fusée V.T., qui est désignée en Amérique sous le nom de « Variable Time Fuze » ou encore « Radio Proximity Fuze ».

Qu'est cette arme nouvelle ? C'est une fusée que l'on place, soit sur un obus, soit sur une bombe, et qui commande l'éclatement au moment précis où le projectile passe à proximité du but. On conçoit aisément qu'un tel engin est extrêmement redoutable; en effet, il élimine toutes les erreurs que peuvent commettre les servants et, si le but se déplace, il effectue la correction en cours de route.

Le problème n'est pas nouveau, évidemment, et les Allemands en ont cherché la solution depuis près de dix ans en essayant, sans succès, différents procédés : acoustiques, optiques, radars miniatures... La solution a été trouvée aux Etats-Unis; elle n'a pu être mise au point que par l'étude de lampes spéciales, qui sont l'âme de la fusée. Ces lampes doivent, d'une part, être très petites, du modèle de la lampe gland, mais, d'autre part, elles doivent pouvoir encaisser des efforts dus à l'accélération au départ qui sont prodigieux. C'est ainsi que dans un canon, l'obus est soumis à une accélération qui est de l'ordre de 20.000 fois celle qui est due à la pesanteur. Ces tubes une fois réalisés, il fallait résoudre le problème de l'alimentation; là deux solutions sont en présence : dans la première, pour les obus, on utilise une pile qui s'amorce par le bris, au moment du départ, d'une ampoule contenant l'électrolyte; dans la seconde, que l'on applique sur les bombes, c'est un moulinet qui produit l'énergie des-

tinée au fonctionnement de l'appareil.

Les lampes et la source étant mises au point, voyons comment on obtient l'effet recherché. La fusée contient un poste émetteur - récepteur; l'émetteur envoie une émission continue de fréquence bien fixe, qui est envoyée dans une antenne placée le long du projectile, ou bien formée par le projectile lui-même, d'une part, et la fusée, de l'autre, formant

compte, c'est la variation d'amplitude du signal de retour, qui est maximum lorsque le projectile passe à la distance minimum du but. C'est au moment où le signal est maximum qu'un déclenchement agit et fait éclater une petite amorce, celle-ci fait exploser une charge auxiliaire, laquelle, à son tour, entraîne l'éclatement de tout le projectile.

Mais, dira-t-on, comment le circuit récepteur s'apercevra du

passé près de nous en sifflant semble avoir un sifflet aigu lorsqu'elle s'approche de nous, et le son semble devenir plus grave lorsqu'elle nous a dépassé; ce phénomène tient au fait que la source sonore se déplaçant, les vibrations successives nous parviennent plus vite lorsqu'elle s'approche que lorsqu'elle s'éloigne. Si l'on désigne par f la fréquence de la source, par f' la fréquence reçue, par V la vitesse de propagation de l'onde, par u la vitesse de la source et par v la vitesse que peut avoir l'observateur, on démontre dans les cours de physique que l'on a la relation :

$$f' = f \frac{V + v}{V - u}$$

les vitesses étant comptées positivement lorsque la source et l'observateur se rapprochent. Ainsi, dans le cas d'un observateur immobile ($v=0$), si une locomotive émettant un coup de sifflet ayant un son fondamental de 3.000 périodes par seconde passe à 100 km. à l'heure, on peut calculer que la variation de son perçue sera de l'ordre de 500 p/s, ce qui se percevra très nettement.

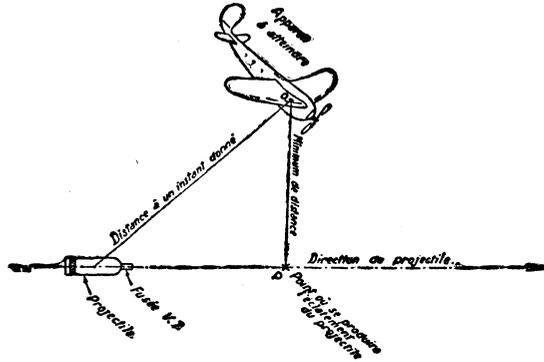
C'est ce principe de variation de fréquence d'une oscillation lorsqu'un mobile est en mouvement qui constitue le principe de Doppler-Fizeau. Dans le cas qui nous occupe, l'émission se fait sur la fréquence f ; mais l'émetteur étant mobile et se déplaçant à la vitesse u , on constate que la fréquence reçue est

$$f + \frac{u}{\lambda}$$

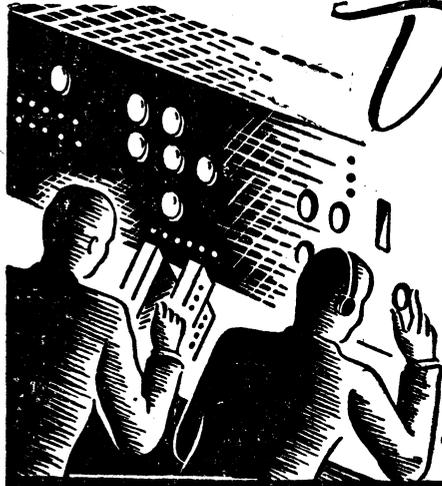
ainsi un doublet. Lorsque le champ émis par cet aérien vient frapper un obstacle, qui peut être un avion, un VI ou V2, ou tout autre engin, il se produit un rayonnement réfléchi, un peu à la façon d'un écho, et une faible partie de l'énergie réfléchie revient à l'antenne. Le phénomène est un peu semblable à celui qui est utilisé dans le radar, où l'on étudie aussi un écho de retour; mais, dans le radar, il s'agit d'impulsions et de mesure du temps de retour. Ici, on fait une émission continue; ce qui

maximum de l'émission de retour, qui reste très faible vis-à-vis du signal émis? Cet écho sera couvert par le signal émis, qui fonctionne en permanence? Eh bien, la solution, en principe, est simple; les circuits de réception ne sont pas accordés sur la fréquence d'émission, car l'écho n'a pas la même fréquence que celle qui est émise, et cela en vertu d'une propriété que nous allons rappeler : le principe de Doppler-Fizeau.

Ce principe est connu pratiquement de tout le monde : on sait qu'une locomotive qui



PUBLICITES REUNIES



Devenez un spécialiste

compétent en quelques mois grâce à nos méthodes personnelles d'Enseignement.

Jeunes gens, jeunes filles, même à temps perdu, vous pouvez vous créer une situation enviable.

Préparez votre avenir
Ecrivez-nous dès aujourd'hui



Demandez le Guide des Carrières gratuit

ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE - PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

TOUT LE MATERIEL RADIO

pour la Construction et le Dépannage

Electrolytiques - Bras Pick-up
Transfos - H.P. - Cadrons - C.V.
Potentiomètres - Chassis - etc...

Petit matériel électrique

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, Paris XI^e

Téléphone : ROQ 98 64

Métro : VOLTAIRE

PUBL. RAP.

Cette fréquence nouvelle est réfléchi par l'obstacle, et le récepteur mobile à la vitesse u reçoit une fréquence qui est

$$f + \frac{2u}{\lambda}$$

L'amplitude de cette fréquence croît à mesure que le projectile s'approche du but et devient maximum lorsque la distance est minimum. Dès que le projectile a dépassé cette position, la fréquence reçue par l'écho change, et c'est à ce moment que la variation brutale de courant brise une petite ampoule qui fait éclater une charge auxiliaire, et celle-ci fait à son tour éclater le projectile.

Voilà l'explication qui est donnée par les documents américains; nous pensons cependant que le système est un peu plus compliqué, car si nous essayons de chiffrer ce que donne le principe de Doppler-Fizeau, le problème semble particulièrement délicat. En effet, l'appareil doit fonctionner sur ondes très courtes de l'ordre du mètre ou même du décimètre; la vitesse du projectile peut varier de 600 à 1.200 m. en moyenne, suivant le type de canon, et, dans le cas de la bombe, elle est plus faible; par suite, si l'on veut calculer quel est l'écart de fréquence à la réception, on trouve

$$\frac{2u}{\lambda}$$

de l'ordre de quelques kilohertz; donc, par rapport à la porteuse, l'écart est de l'ordre du millième ou même moins. Or, il semble fort difficile de séparer une fréquence de faible amplitude d'une fréquence voisine de grande amplitude. Les renseignements venus d'outre-Atlantique nous font complètement défaut à ce sujet, et c'est là le problème particulièrement délicat, le secret n'en est pas encore dévoilé.

Quoi qu'il en soit, l'efficacité de cet engin est remarquable; ce qu'il faut noter, c'est que la mise au point du premier modèle de démonstration a été effectuée après deux mois d'étude seulement par les techniciens du « National Bureau of Standards », qui l'ont présenté le 12 février 1941; lorsque le résultat fut acquis, les techniciens américains ont étudié la réduction des éléments, comme nous l'avons indiqué plus haut. Les premiers obus équipés de la fusée V.T. furent employés par la Marine américaine, qui les essaya contre la flotte japonaise, puis dans les obus de D. C.A. Devant les résultats plus qu'encourageants obtenus par ce procédé, l'utilisation de la fusée fut étendue aux différents types de projectiles. En Europe, ce furent tout d'abord les batteries antiaériennes de Londres qui furent équipées pour la lutte contre les V1; puis, en décembre 1944, lors de la dernière attaque allemande

en Belgique, l'artillerie de campagne fut dotée de ces projectiles. Ce que les armées américaines voulaient éviter, c'est que le secret de la fusée V.T. ne tombât aux mains de l'ennemi; c'est pourquoi tous les projectiles furent munis d'un système d'auto-destruction qui les faisait éclater dans le cas où la fusée n'aurait pas rempli son rôle; de plus, leur usage ne s'est généralisé dans l'armée de terre que du jour où l'Etat-Major allié eut la conviction que, même si le secret était dévoilé, l'ennemi n'aurait plus le temps suffisant pour entreprendre des fabrications analogues importantes. On peut avoir une idée de l'intérêt que nos alliés accordaient à ce type de fusée, si l'on songe qu'au moment de la paix, environ un tiers de l'industrie radioélectrique américaine était engagé

dans la fabrication de ces engins!

Sur la figure de la page 7, nous avons représenté l'avion à atteindre et le projectile vis à un instant quelconque. La vitesse de l'obus étant nettement supérieure à celle de l'avion, nous pouvons supposer que ce dernier reste immobile pendant le temps où le projectile passe à proximité; par suite, le minimum de distance se produit au moment où le projectile passe au point P, la distance minimum étant OP. Pour obtenir un résultat encore plus efficace, il y a intérêt à ce que l'explosion se produise un peu avant le passage du projectile au point P, afin que les éclats soient en nombre maximum autour du but. C'est ce qui a été réalisé dans les derniers modèles, mais le procédé n'en a pas encore été dévoilé.

N'oubliez pas de payer

vos redevances radiophoniques

L'article 85 de la loi de finances du 31 décembre 1945 n'est pas tendre pour ceux qui ont oublié d'acquitter leur taxe radiophonique, dont le taux est actuellement de 300 francs pour les récepteurs normaux de radiodiffusion.

La redevance doit être payée dans le délai de 45 jours à partir de la date d'échéance indiquée sur la carte-postale d'avis. Le règlement le plus commode est fait par mandat ou chèque postal.

Passé ce délai, la taxe est recouvrée à votre domicile et à vos frais, naturellement, selon le barème suivant :

N'êtes-vous domicilié ni au siège de la région radiophonique, ni à la résidence d'un délégué du service régional? Alors c'est le comptable du Trésor public qui poursuit le recouvrement, comme en matière de contributions directes.

Faites-vous opposition concernant la somme réclamée ou son exigibilité? Les tribunaux civils sont compétents.

La prescription vous est accordée par l'administration pour les sommes qu'elle ne vous a pas réclamées dans le délai de trois ans. Le pouvoir de transaction sur le

RETARD	TAXE	PENALITE	TOTAL
Trois mois	300	150	450
Six mois	300	300	600
Plus de six mois ..	300	Contrainte exécutoire	

Au bout de six mois, c'est-à-dire à partir du 7^e, l'administration vous poursuit en matière de contributions indirectes, par contrainte exécutoire, nonobstant opposition et sans y préjudicier.

montant des pénalités encourues est conservé par l'administration.

Si l'auditeur est dans la gêne ou l'indigence, il peut solliciter la remise gracieuse de sa quittance, totale ou partielle. — M. J. A.

PHILIPS

LA MARQUE DE QUALITE

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

STOP

voici la bonne adresse

VOICI LA BONNE ADRESSE.....
.....OUVREZ FACILEMENT
AUX MEILLEURES CONDITIONS TOUT LE
MATERIEL RADIO DONT VOUS AVEZ BESOIN
ACCESSOIRES - PIECES DETACHEES
LAMPES - RECEPTEURS
APPAREILS DE MESURES
DE TOUTES LES MEILLEURES MARQUES
à « RADIO BERTHIER »
VOUS SEREZ TOUJOURS « DEPANNE » !
DE 9 H. A 12 H. ET DE 14 H. A 18 H. SAUF LE LUNDI

RADIO-BERTHIER
108, Bd BERTHIER - PARIS-17^e TEL. ÉTO. 46-05
MÉTRO WAGRAM

Équilibrage. — ANTENNE D'ÉQUILIBRAGE. Antenne auxiliaire utilisée en radiophonie duplex pour compenser l'action de l'antenne d'émission dans les circuits de réception. — CAPACITÉ D'ÉQUILIBRAGE. Voir *capacité, compensation, contrepoids*. — (Angl. *Balancing Aerial, Capacity*. — All. *Ausgleichung*).

Équilibré. — ANTENNE ÉQUILIBRÉE. Antenne d'émission alimentée en divers points de la nappe ou antenne de réception, pourvue de plusieurs descentes réduisant la longueur d'onde propre de l'ensemble, en conservant la même valeur à l'énergie captée ou rayonnée. — (Angl. *Balancing Aerial*. — All. *Ausgleichene Antenne*).

MONTAGE ÉQUILIBRÉ. Voir *montage symétrique* ou *push-pull*.

Équilibreur. — Ligne artificielle établie de manière que son impédance d'entrée soit égale à l'impédance d'entrée d'une ligne de communication (Angl. *Balancing Circuit*. — All. *Gleicher*).

Équipage. — Partie mobile d'un appareil de mesure. — EQUIPAGE ASTATIQUE. Equipage constitué de manière à être soustrait à l'action des champs magnétiques uniformes.

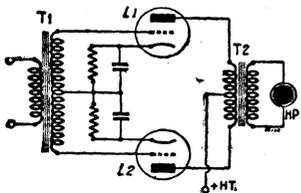


FIG. 77. — Montage équilibré à deux lampes triodes pour étage de sortie : T1, T2 transformateurs à point milieu ; L1, L2, lampes identiques ; HP, haut-parleur.

Equipotentiel. — CONNEXION EQUIPOTENTIELLE. Connexion établie dans un bobinage soumis à des forces électromotrices variables, entre des points dont les potentiels devraient rester normalement égaux entre eux. — (Angl. *Equipotential*. — All. *Aequipotential, Ausgleichverbindung*).

Équivalent. — TENSION PERTURBATRICE ÉQUIVALENTE. — Tension ayant la fréquence de 880 p/s qui, appliquée à une ligne de transmission d'énergie, engendrerait dans une ligne téléphonique voisine la même perturbation que la tension de service avec ses harmoniques de la ligne. — (Angl. *Equivalent*. — All. *Aequivalent*).

Erg. — Unité de travail du système absolu électrostatique et électromagnétique C.G.S. Travail produit par la force d'une dyne pour le déplacement de son point d'application d'un centimètre dans la direction de la force. — (Angl., All. *Erg*).

Ergot. — Pièce métallique débordant du culot des lampes de réception européennes, pour éta-

blir le contact électrique avec le ressort correspondant du support (Angl. *Spur*. — All. *Sporn*).

Espace. — CHARGE D'ESPACE (ou *spatiale*). Charge électrique positive ou négative de l'espace intérieur des tubes électromagnétiques, due à la présence d'ions ou d'électrons. — (Angl. *Space Charge*. — All. *Raumladung*).

Étage. — ÉTAGE D'AMPLIFICATION. Élément d'amplificateur constitué par une lampe électronique, ses circuits et accessoires. Voir *amplificateur*. — (Angl.

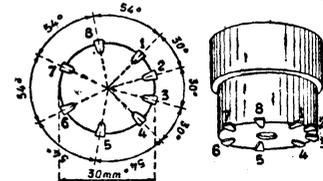


FIG. 78. — Culot à ergots : à gauche, position des ergots en plan ; à droite, perspective cavalière.

Amplifier Stage. — All. *Versärkerstufe*.

Étain. — L'étain est utilisé en radioélectricité, sous forme de : *papier d'étain*, pour les armatures de condensateurs fixes et électrolytiques ; *fusibles*, au taux de 30 à 40 parties d'étain pour 70 à 60 parties de plomb ; *alliages*, maintenant le cristal détecteur dans la coupelle ; *soude* à basse température ; éta-

mage des conducteurs. — (Angl. *Tinn*. — All. *Zinn*).

Étalon. — ETALON DE FRÉQUENCE. Appareil susceptible de produire des oscillations d'une fréquence connue et pratiquement constante.

Étalonnage. — Détermination de la relation existant entre les indications d'un appareil et les valeurs de la grandeur à mesurer. — (Angl. *Stamping*. — All. *Aichung*).

Étanche. — Se dit d'une machine ou d'un appareil fermé dont tous les points sont étudiés de façon à éviter la pénétration de l'eau à l'intérieur dans des conditions à spécifier. Les appareils de mesure électriques modernes sont généralement renfermés dans des boîtiers étanches. — (Angl. *Tight*. — All. *Wasserdicht*).

Éther. — ETHER DES PHYSICIENS. Milieu hypothétique et incompressible où se propagent les ondes électromagnétiques — (Angl., All. *Ether*).

Étincelle. — Phénomène lumineux éclatant, de courte durée, qui caractérise la décharge disruptive (Angl. *Spark*. — All. *Funk*). On distingue les *étincelles étouffées, musicales, rares, ronflées*. On se sert d'éclateurs à étincelles interrompues, de générateurs à étincelles interrompues, de générateurs à étincelles de microphones à étincelles.

Étoile. — CONNEXION EN ÉTOILE. Connexion d'appareils polyphasés, consistant à relier à un point commun l'une des extrémités des enroulements conducteurs des appareils, correspondant à chaque phase, l'autre extrémité étant destinée à être connectée au conducteur correspondant du réseau. (Angl. *Star Grouping*. — All. *Stern Schaltung*).

Étouffeur. — ETOUFFEUR D'HARMONIQUES. Appareil éliminant par absorption les harmoniques de l'onde d'un émetteur

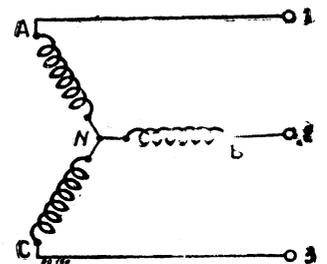


FIG. 79. — Montage triphasé en étoile : N, point neutre ; A, B, C, enroulements de phases ; 1, 2, 3, fils de phases.

et permettant de purifier cette onde en la ramenant à l'onde fondamentale sinusoidale. — (Angl. *Harmonic Filter*. — All. *Harmonischenlöcher*).

Les Belles PROFESSIONS de la RADIO

● Le Dépanneur Radio

Au même titre que l'électricien ou le plombier, le dépanneur radio est devenu en peu d'années un des spécialistes les plus familiers de notre quartier, tant le développement de la radio s'est imposé dans le monde. Il faut dire que son métier demande de solides connaissances techniques, et plus encore du flair, et un esprit méthodique dans la recherche de la panne qui est loin de pouvoir s'acquiescer aisément. Comme en médecine, le diagnostic de la « maladie » nécessite une éducation pratique et technique toute particulière. Il est clair, en effet, que son gain sera proportionnel à la rapidité de son dépannage, et là où un amateur y perdrait des heures, notre technicien aura remis en état toute une série d'appareils. Son atelier doit être bien équipé en appareils de mesures. Son gain est généralement élevé.

JEUNES GENS ! PREPAREZ

dès aujourd'hui les carrières INDUSTRIELLES ou ADMINISTRATIVES CIVILES ou MILITAIRES de la RADIO. Notre Ecole est spécialisée dans l'Enseignement

PAR CORRESPONDANCE

comme dans l'Enseignement sur place.

ELLE VOUS CONDUIRA A LA REUSSITE.

Ecrivez-nous. Il vous sera répondu par retour du courrier.



GRATUITEMENT sur simple demande LE GUIDE COMPLET (2 couleurs) DES CARRIERES DE LA RADIO.

ECOLE D' RADIOELECTRICITE ET DE TELEVISION

15, RUE DU DOCTEUR BERGONIE -- LIMOGES (HTE-VIENNE)

LA PUBL. TECHNIQUE

Enroulement. — Diminution temporaire de la force des signaux reçus par ondes électromagnétiques, due à un changement dans les conditions du milieu. Synonyme *fading*. — (Angl. *Fading*. — All. *Strenung*).

Evaporation. — **EVAPORATION CATHODIQUE.** Attachement des particules sous l'influence de l'afflux cathodique. Voir *émission électronique, cathode*. — (Angl. *Evaporation*. — All. *Verdunstung*).

Excitation. — **EXCITATION PAR OSC.** Excitation d'un système d'oscillations au moyen d'apports périodiques d'énergie effectués pendant des intervalles de temps très courts. Synonyme: *excitation par impulsion*. — **EXCITATION DIRECTE.** Excitation

avec l'antenne. — **EXCITATION MAGNÉTIQUE.** Production d'un flux d'induction magnétique dans un circuit magnétique au moyen d'un courant électrique. Ce terme est employé parfois comme synonyme de *force magnétomotrice* produisant le flux dans un électroaimant. On distingue l'excitation composée, compound, en dérivation différentielle, hypercompound, indépendante, en série. — (Angl. *Excitation*. — All. *Erregung*).

Expanseur. — Appareil destiné à rétablir à la valeur convenable la *dynamique* de la modulation, comprimée artificiellement à l'émission, pour éviter le bruit de fond et l'écrêtage de la surmodulation. — (Angl. *Expander*. — All. *Ausdehner*).

Exploration. — Analyse de l'image, en télévision, par un collecteur qui parcourt successivement tous les points. — **FRÉQUENCE D'EXPLORATION.** Nombre de pas de l'hélice par millimètre. Synonyme: *finesse de réseau, finesse de trame*. — (Angl. *Exploration*. — All. *Erforschung*).

Exploratrice. — *Bobine exploratrice.* Bobine destinée aux mesures de flux magnétique par des phénomènes d'induction. Bobine utilisée pour produire ou capter à distance un champ de haute fréquence. — (Angl. *Exploring Coil*. — All. *Erforschungsmindung*).

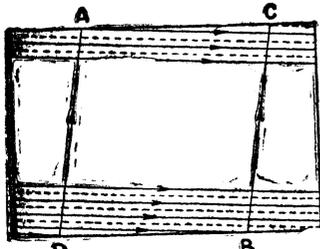


FIG. 80. — Exploration de l'image par le spot cathodique en télévision.

par un générateur d'oscillations accouplé indirectement

Cher les Om's

● L'amateurisme se réveille... à l'étranger. — Les amateurs américains et canadiens ont reçu le droit d'émettre sur les bandes de 28 à 29,7; 56 à 60; 144 à 148 mégahertz, bientôt sur celle de 50 à 55 mégahertz. Les Anglais ne peuvent encore le faire que sur les bandes de 28 à 29 et 58,5 à 60 mégahertz, mais réclament l'utilisation des bandes de 1,7; 3, 5, 7 et 14 mégahertz.

Ils peuvent utiliser la puissance de 25 W sur la bande de 60 mégahertz et celle de 100 W sur 28 mégahertz. La licence hybride, dite d'« antenne artificielle », a été supprimée. Les amateurs doivent respecter très strictement la fréquence allouée, étant donnée l'étroitesse des bandes. Ils sont responsables des brouillages qu'ils causent.

Ils sont dispensés d'annoncer « Essai » (test) au début de chaque émission. Les anciens titulaires de la licence d'antenne artificielle peuvent émettre « en vrai », à condition de subir un examen de Morse, s'ils n'ont pas servi pendant les hostilités dans un service de radiotélégraphie.

● Par ON 4 GQ, qui est actuellement dans la Military Police à Nuremberg, nous apprenons que le réseau amateur belge fonctionne comme par le passé. Les P.T.T. vont renouveler les licences; l'émission sera sans doute officiellement autorisée sous peu.

ON 4 GQ nous dit également qu'il y avait avant-guerre 350 amateurs-émetteurs en Belgique.

● Louis Soyer, ex-F 8 WU, aux Laumes (Côte-d'Or), a procédé, durant toute l'occupation, à de nombreux montages d'émetteurs OC et a été chargé de la réception par parachutage de matériel radio. Arrêté trois fois (les deux premières par la Feldgendarmerie, la troisième par la Gestapo), a réussi, par la suite, à gagner le maquis en abandonnant une partie de son matériel.

Mais notre camarade nous signale que, malheureusement, certains amateurs se sont mis au service de l'ennemi. Ainsi, F 3 JD, tout dévoué aux ordres des Allemands, a fait perquisitionner chez de nombreux 3 et 8. F 8 BF, arrêté et déporté, n'est jamais rentré.

● R. Courtols, ex-F 3 JA, nous communique une liste d'indicatifs entendus sur la bande des 40 mètres et nous propose aimablement de nous adresser d'autres comptes rendus, ce que nous acceptons volontiers. Ecoute entre le 20 et le 29 décembre des stations F 3 RDB, G 7 TH, F 8 LAF, EI 2 W, F 8 JW, F 3 TOY, HB 1 Z, D 4

RAF, F 8 PLQ, D 4 LIN, F 8 SAN, F. 8 HRE (ce dernier en phonie le 27-12 à 1125 TMG), ON 4 H, EI 2 J, EA 1 D, XAZ 0, CN 8 F 8, F 3 AKL.

Résultats d'écoute de M. A. Darcheville, 8, rue de l'Abbé-Delbecque, Maing (Nord), sur super 5 lampes alternatif.

Ecoute de 1530 à 1730 le 30 décembre sur la bande de 40 mètres. En phonie HB 9 B, ON 4 RIL, ON 4 RAC. Ce correspondant nous signale aussi la réception en graphie de GBQ 2, mais il s'agit là d'une station de trafic.

LIVRE D'OR

DES RESISTANTS DE LA RADIO

Comme suite à notre éditorial du N° 752, nous avons reçu de l'Amicale du Personnel Ouvrier de l'Atelier des Transmissions D.C.A.N. de l' Arsenal de Toulon, le récit émouvant du sacrifice d'un brave, M. Etienne Mège, ancien combattant de la guerre 1914-18.

Résistant de la première heure, Mège s'était mis au service d'un groupement toulonnais pour utiliser ses connaissances de la radio et réussissait, en 1943, à remonter clandestinement un émetteur grandement avarié.

Muté à Paris en janvier 1944, il est aussitôt en relation avec le chef du réseau clandestin de la capitale, qui lui confie l'émission avec les puissances alliées.

Mège et son fils, alors âgé de 17 ans, transmettent de chez eux.

Repérés par les Allemands, ils sont arrêtés en pleine action et leurs appareils saisis. Après un court séjour dans les prisons de France, ils sont déportés en Allemagne; la semaine de la défaite les trouve sur les routes de Tchécoslovaquie, où ils cheminent en colonne depuis des jours sous les coups de leurs gardiens et sans nourriture.

La colonne de prisonniers, dans sa marche forcée, tombe sur un maquis tchécoslovaque, et c'est le combat qui s'engage autour de ces malheureux épuisés.

Dans la lutte, Mège père est blessé à l'épaule et tombe. Son fils se couche auprès de lui pour le reconforter, car les gardiens battent en retraite et tirent dans le « tas ».

Les prisonniers se trouvent libérés; mais hélas, il y a beaucoup de blessés et de tués parmi eux.

Mège est alors victime du manque de soins et, deux jours après, son fils lui ferme les yeux après d'horribles souffrances, mais sans aucun regret d'avoir sacrifié sa vie pour la Patrie.

SIGMA
CONDENSATEURS PAPIER et MICA
RESISTANCES -- POTENTIOMETRES
BOBINAGES -- SOUPLISSO
APPAREILS DE MESURE

Pièces détachées pour dépannage

Demandez tarif général

SIGMA-JACOB S.A.

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

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

ATELIERS RADIOELECTRIQUES

G. ARPAJOU

17, Rue Dieu - PARIS (10^e) - Tél.: NORD 47-05

CONSTRUCTEUR DES POSTES **AREGA**

NOTRE PRODUCTION :

Le JUNIOR super aux dimensions réduites - Normal et blanc, boutons rouges.

Le STANDARD à contre-réaction.

Le LUXE montage à compensateur automatique de tonalité.

Notre nouvel AMPLIFICATEUR - 25 watts à contre-réaction.

Nos spécialités MEUBLES RADIO-PHONOS - depuis le 6 lampes avec H.-P. 25 cm. au 10 lampes en 2 châssis avec H.-P. 34 cm. permanent.

DETAIL : RADIO-CENTRE à 20, rue d'Hauteville, Paris-10^e - PRO. 20-85

DEPOTS : EVREUX : 2, Rue Jean-Jaurès - Tél. : 865
ORLEANS : 246, Rue de Bourgogne - Tél. : 30-85
ALGER : Ets G.R.C., 48, Rue Sadi-Carnot

PUBL. RAPPY

LES TRANSFORMATEURS B. F.

Deux étages successifs d'un récepteur ou d'un émetteur doivent être nécessairement couplés. Parmi les dispositifs permettant cette liaison, un des plus connus est le couplage par induction mutuelle ou transformateur.

Les transformateurs, quels qu'ils soient, sont basés sur le fait qu'une bobine parcourue par un courant variable, crée un champ magnétique qui s'établit en suivant la même loi, et que ce champ est susceptible d'engendrer des courants induits dans une autre bobine voisine de la première. Ces courants induits sont de même fréquence que le courant inducteur, leur amplitude dépend des nombres de spires respectifs des deux enroulements, et les effets d'induction entre ces derniers peuvent être considérablement accrus par l'adjonction de noyaux ouverts, ou, surtout, fermés.

Un transformateur est donc essentiellement constitué de deux bobines, complètement indépendantes au point de vue électrique ; en d'autres termes, parfaitement isolées l'une de l'autre, et dépendantes au point de vue magnétique, c'est-à-dire placées de façon que le flux alternatif produit par le premier enroulement, qui porte le nom de primaire, traverse le second, appelé secondaire (figure 1).

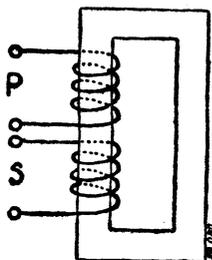


Figure 1

Les transformateurs de liaison utilisés en radio sont de deux sortes :

- 1° Les transformateurs à circuits accordés (transformateurs haute ou moyenne fréquence) ;
- 2° Les transformateurs à circuits apériodiques ou transformateurs basse fréquence.

Cependant, nous nous intéressons aujourd'hui seulement aux transformateurs apériodiques, qui non seulement assurent la liaison entre étages basse fréquence, mais également entre microphone et amplificateur basse fréquence, ou entre amplificateur basse fréquence et haut-parleur.

Nous voyons que ces transformateurs servent uniquement à la transmission et à l'amplification du courant basse fréquence. Or, nous rappelons que l'amplificateur basse fréquence est caractérisé par la gamme de fréquences étendue 30 à 9.000 p.p.s., qu'il doit amplifier au maximum uniformément. C'est pourquoi ils doivent être autant que possible apériodiques. Les conditions demandées aux transformateurs basse fréquence sont donc dia-

métralement opposées à celles qu'exigent les transformateurs haute fréquence, qui sont accordés, de façon à ne laisser passer qu'une bande étroite et à les rendre sélectifs.

Les transformateurs basse fréquence que l'on peut trouver dans les récepteurs et amplificateurs, sont de deux sortes :

- a) Les transformateurs basse fréquence de tension ;
- b) Les transformateurs basse fréquence de puissance.

TRANSFORMATEURS BASSE FREQUENCE DE TENSION

Les transformateurs de tension se caractérisent par le fait qu'ils fonctionnent toujours à vide, c'est-à-dire à circuit secondaire ouvert. Leur but est d'établir la liaison entre deux étages successifs et de fournir la tension amplifiée à la grille d'une deuxième lampe amplificatrice. Leur montage s'effectue de façon que le primaire soit inséré en série dans le circuit plaque du tube du premier étage et le secondaire dans le circuit grille de la lampe du second étage. Le passage du courant basse fréquence amplifié par la première lampe crée une différence de potentiel aux bornes du primaire, qui induit dans l'enroulement secondaire une tension amplifiée suivant le rapport de transformation.

Le rapport 1/10 est le maximum de ce qui peut être admis dans certains cas, par exemple après un détecteur à galène ; mais en général, il convient de ne pas dépasser 1/3, pour obtenir une courbe de réponse convenable. Celle-ci, comme toutes les caractéristiques des transformateurs, dépend de la lampe qui le précède et de celle qui le suit.

La liaison par transformateur comporte encore quelques autres avantages : adoption de n'importe quelle impédance correspondant à la charge du secondaire avec la résistance interne de la lampe ; réalisation d'une entrée d'amplificateur symétrique par rapport à la masse. De plus, elle permet d'avoir une tension d'alimentation plaque moins élevée que dans le montage à résistance, car, par rapport à cette dernière, l'enroulement primaire du transformateur ne présente qu'une faible résistance au passage du courant et n'engendre qu'une minime chute de tension.

Après cette énumération de qualités, on peut se demander pourquoi le système de liaison par transformateur est relativement peu usité. Cet abandon a plusieurs causes. Tout d'abord, le transformateur ne peut être employé qu'avec des tubes à faible résistance interne, et il est pratiquement impossible de réaliser un transformateur complètement apériodique ; par ailleurs, le prix d'un bon appareil est assez élevé. Néanmoins, dans les amplificateurs à montage symétrique, ou une grande puis-

sance est demandée, c'est le couplage par transformateur qu'il convient d'employer.

Quelles que soient leurs conditions d'emploi, les caractéristiques de ces transformateurs dépendent des impédances en circuit dans le primaire et le secondaire, auxquelles les enroulements des transformateurs doivent être adaptés, et des courants circulant dans leurs enroulements.

L'enroulement secondaire n'est la plupart du temps parcouru par aucun courant, puisqu'il est ouvert ; mais il faut cependant excepter les amplificateurs travaillant en classe B, avec courant de grille. Quant à l'enroulement primaire, il est parcouru par le courant continu alimentant la plaque avec laquelle il est en série. Ce courant continu a l'inconvénient de diminuer la perméabilité du fer et de réduire le coefficient de self ; or, la self-induction du primaire doit être aussi élevée que possible, pour obtenir une bonne reproduction. Fort heureusement, ce courant est généralement peu élevé dans les transformateurs de liaison ; cependant, pour éviter ses effets, il est bon d'adopter le montage dit d'alimentation en parallèle de la figure 2, qui tient à la

fois du couplage à résistance et du couplage par transfo.

La figure 2 représente le couplage entre deux étages amplificateurs ne comportant chacun qu'une seule lampe, mais les transformateurs peuvent parfaitement alimenter deux lampes montées en opposition (montage push-pull), suivant le sché-

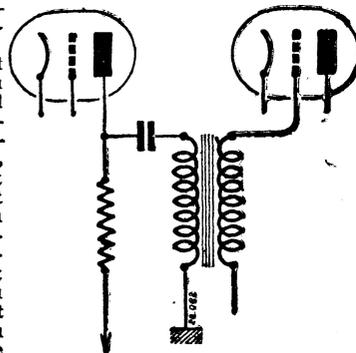


Figure 2

ma de la figure 3. C'est même dans ces conditions que ce couplage offre le plus grand intérêt, car dans les montages symétriques, il est nécessaire de disposer de deux tensions opposées, ou en termes techniques,

Chez vous
sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

le RADIO

C'est en forgeant qu'on devient forgeron...
C'EST EN CONSTRUISANT VOUS-MÊME DES POSTES que vous deviendrez un radiotechnicien de valeur.
Suivez nos cours techniques et pratiques par correspondance.

Cours de tous degrés : du Monteur-Dépanneur à l'ingénieur.

DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
11, RUE CHALGRIN
A PARIS (XVI^e)

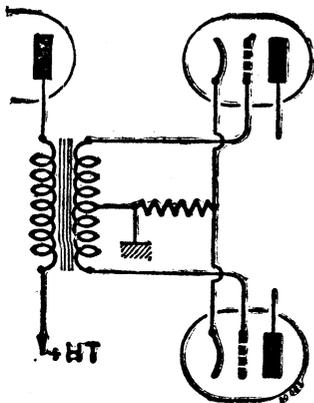


Figure 3

Calculées de 180°, et le transformateur de liaison permet d'obtenir ce résultat sans autre complication qu'une prise médiane secondaire.

En effet, le sens de passage dépend de son sens d'enroulement. Si nous avons sur un même circuit magnétique un bobinage secondaire enroulé dans un sens et un autre bobiné dans le sens contraire, les courants circulant dans chacun des enroulements seront opposés, ce qui correspond bien au résultat cherché. Toutefois, deux bobinages séparés ne sont pas indispensables ; un seul enroulement secondaire avec une prise à la moitié du nombre de tours qu'il comporte, peut suffire, car les deux portions de bobinage se trouvent bien enroulées en sens inverse, lorsqu'on les considère par rapport à la prise médiane.

A noter que pour tous ces transformateurs de liaison, il est nécessaire d'éviter d'éventuels couplages parasites, de nature électrique ou magnétique, avec les autres circuits, en les protégeant par des blindages.

La théorie complète du fonctionnement des transformateurs basse fréquence ne peut être expliquée sans recourir aux mathématiques ; nous nous borne-

rons donc à signaler que leur calcul est beaucoup plus compliqué que celui d'un transformateur d'alimentation et que circuits magnétiques et bobinages ne peuvent être déterminés avec la même exactitude par des formules précises. Leur réalisation est un compromis judicieux entre des conditions contradictoires : self-induction du primaire élevée pour une bonne reproduction des fréquences graves et coefficient de dispersion du secondaire petit, pour éviter l'affaiblissement des fréquences élevées. Ces conditions sont bien opposées, puisqu'il est nécessaire d'avoir un grand nombre de spires au primaire pour obtenir une self importante et qu'au contraire, il faut réduire le nombre de tours au secondaire (qui, pour un rapport donné, varie dans la même proportion que le primaire) pour diminuer la dispersion. Afin d'obtenir une self élevée et, néanmoins, rester dans des limites convenables pour le nombre de spires, on utilise des tôles spéciales à haute perméabilité ; par ailleurs, les bobinages sont faits en galettes.

Il nous reste encore à examiner les transformateurs de puissance ou de sortie et les transformateurs microphoniques, qui tiennent à la fois des transformateurs de tension et de puissance ; nous le ferons dans un très prochain article.

Marc DORY

UN FUTUR TECHNICIEN

Nous apprenons avec plaisir la naissance du jeune Marc Jouanneau, survenue le 26 Janvier. La maman et le bébé se portent bien... Mais le papa, notre collaborateur Edouard Jouanneau, a trouvé le moyen de se casser le poignet gauche, sans doute à cause de l'émotion ! De ce fait, il s'excuse de ne pas assurer provisoirement le service de consultations techniques orales, et le courrier écrit subira un léger retard.

TELECO

« SES RECEPTEURS DE QUALITE »

175, Rue de Flandre
PARIS-19^e - NORD 27-02 et 03

TOUT LE MATERIEL
ELECTRIQUE, RADIOELECTRIQUE et CINEMATOGRAPHIQUE

FILTER

112, rue Réaumur, PARIS — Métro : Sentier
Tél. : ORN. 47-07 et 48-89

LAMPES - RESISTANCES - CONDENSATEURS, etc.

Fournitures pour constructeurs dépanneurs et artisans

PUBL. ROPY

BREVETS DE RADIO RECENTS

- 896.399. — N. V. Philips. Instrument de musique électrique. 15 juillet 1943.
- 896.408. — Telefunken. Variomètre à refroidissement artificiel. 16 juillet 1943.
- 896.423. — N. V. Philips. Instrument de musique électrique. 16 juillet 1943.
- 896.451. — Société Industrielle radio-électrique (S.I.R.). Perfectionnement aux condensateurs variables (invention Louis Bardy). 22 mars 1943.
- 896.470. — Société Industrielle des Procédés Loth. Transformateur variable à haute fréquence et ses applications. 27 mars 1943.
- 896.471. — P. Ravet. Nouveau parafoudre d'antenne. 29 mars 1943.
- 896.493. — Société Industrielle radio-électrique (S.I.R.). Système de télévision à double modulation (Eugène Aisberg et Robert Aschen) 25 février 1943.
- 896.494. — Société Industrielle radio-électrique (S.I.R.). Dispositif pour l'étalonnage des générateurs HF et BF (invention Robert Aschen, Eugène Aisberg). 25 février 1943.
- 896.513. — Pathehold. Procédé et dispositif pour l'accord automatique de circuits oscillants. 9 juillet 1943.
- 896.519. — Pathehold. Dispositif d'amplification, notamment pour amplificateurs d'émission. 12 juillet 1943.
- 896.531. — Constructions d'appareillage radiotéléphonique Cartex. Modulation en amplitude des courants de haute fréquence (Invention Alexandre Nissen). 21 juillet 1943.
- 896.532. — Cartex. Perfectionnement aux atténuateurs pour tensions de haute fréquence (Invention Alexandre Nissen). 21 juillet 1943.
- 896.533. — Cartex. Dispositifs de réaction et oscillateurs HF (Nissen). 21 juillet 1943.
- 896.534. — Cartex. Adaptation aux tensions du secteur (Nissen). 21 juillet 1943.
- 896.535. — Cartex. Montage combiné d'un tube électronique en modulateur, étage amplificateur BF et multivibrateur (Nissen). 21 juillet 1943.
- 896.598. — Licentia Patent. Filtre d'ondes électriques à montage en chaîne. 19 juillet 1943.
- 896.603. — Opta Radio. Appareil radiogoniométrique de repérage automatique. 19 juillet 1943.
- 896.606. — Zeiss Ikon. Dispositif de déviation électromagnétique pour tubes de Braun. 19 juillet 1943.
- 896.617. — Licentia Patent. Compensation des tensions perturbatrices pour étage d'amplification à lampes. 20 juillet 1943.
- 896.630. — Licentia Patent. Lampe à ondes ultra-courtes avec au moins un résonateur creux, de préférence cylindrique, traversé transversalement par un faisceau électronique modulé en densité. 20 juillet 1943.
- 896.634. — N. V. Philips. Procédé de fabrication de volumes résonnants à vide. 20 juillet 1943.
- 896.649. — Opta Radio. Assemblage de la partie supérieure et de la partie inférieure d'une ampoule de lampe électronique en deux pièces. 21 juillet 1943.
- 896.657. — Vereinigte Eisenbahn Signalwerke. Transmission de signaux entre les trains de chemins de fer et la voie par l'action inductrice des roues sur des noyaux de fer disposés sur la voie. 21 juillet 1943.
- 896.661. — Telefunken. Dispositif de réception à volonté d'oscillations modulées en amplitude ou en fréquence. 22 juillet 1943.
- 896.662. — Telefunken. Perfectionnements aux récepteurs à changement de fréquence avec rectification automatique de l'accord. 22 juillet 1943.
- 896.687. — Telefunken. Perfectionnement aux émetteurs pour transmission multiplex alternée de messages. 23 juillet 1943.
- 896.713. — O. Lorenz. Indicateur du rayonnement de l'énergie à haute fréquence concentrée de diverses longueurs d'ondes. 23 juillet 1943.
- 896.720. — Telefunken. Procédé pour diminuer, lors de communications radiotélégraphiques, les parasites par la transmission au moyen de plusieurs bandes de fréquences. 24 juillet 1943.
- 896.725. — Telefunken. Récepteur d'impulsions électriques d'amplitude constante. 24 juillet 1943.
- 896.727. — Fides Gesellschaft. Montage à contre-réaction dans les étages à haute fréquence, en particulier pour émetteur à une seule bande latérale. 24 juillet 1943.
- 896.733. — O. Lorenz. Indicateur du rayonnement de l'énergie HF concentrée. 24 juillet 1943.
- 896.749. — Ateliers J. Carpentier. Mesure des angles de phase. 26 juillet 1943.
- 896.791. — Licentia Patent. Quadripôle électrique à effet d'amplification et de filtrage des fréquences. 27 juillet 1943.
- 896.801. — Licentia Patent. Suppression des distorsions d'affaiblissement dans les systèmes à courant porteur à canaux multiples. 28 juillet 1943.
- 896.806. — Atlas Werke. Oscillateur piézoélectrique. 28 juillet 1943.
- 896.811. — Licentia Patent. Modulation d'un émetteur de télégraphie par variation de phase. 29 juillet 1943.

AIDEZ les radios résistants

Nous demandons à nos lecteurs qui ont des travaux de bobinage de transformateurs à faire exécuter, de s'adresser à l'artisan suivant : M. Albert Sauvage, 15, rue Nouvelle, Marly par St-Quentin (Aisne).

M. Sauvage avait installé un atelier de dépannage à St-Quentin, en janvier 1941. Ayant connu la résistance par l'intermédiaire d'un officier, il fut chargé de construire plusieurs émetteurs clandestins. A la suite d'une dénonciation, une perquisition opérée à son domicile par la Gestapo s'avéra infructueuse. Inquiété de nouveau en avril 1942, notre ami parvint à se faire libérer un mois plus tard. Malheureusement, une nouvelle visite inopinée de ces messieurs en mars 1943 leur permit de le surprendre en plein travail. Arrêté, torturé, condamné aux travaux forcés à perpétuité, il fut expédié à Munthausen, où il resta vingt-six mois. Ayant subi de graves sévices corporels, l'infortuné est resté infirme ; mâchoire défoncée, quatre doigts de la main droite écrasés, chevilles très malades, en raison d'une pendaison par les pieds durant plus d'une heure.

C'est un devoir pour nous de signaler le cas de M. Sauvage aux amateurs. Pensez à ce brave homme ; parlez de lui à vos amis... et donnez-lui du travail !

La réadaptation professionnelle radio des démobilisés, prisonniers et déportés

Créés par le ministère du Travail et de la Sécurité sociale, ces cours s'adressent aux démobilisés, prisonniers libérés, et aux victimes de l'occupation allemande et de la guerre.

Sont plus spécialement intéressés par ces cours ceux dont la maison où ils travaillaient n'existe plus, ou ceux qui ont leurs capacités physiques diminuées.

Les bénéficiaires passent une visite médicale et un examen psychotechnique, destiné à les orienter vers la profession qui leur convient le mieux.

Le stage de réadaptation se fait : soit chez un patron, ce dans lequel l'ouvrier est en partie payé par celui-ci et en partie par l'Etat; soit dans un centre de réadaptation et de formation professionnelle.

Pour l'électricité, le Centre de reclassement et de perfectionnement professionnel, 245, boulevard de l'Amiral-Bruix, à Paris (16^e), a été désigné.

Pour la radio, l'Ecole centrale de T.S.F., 12, rue de la Lune, à Paris, est classée comme centre de réadaptation.

En principe, les hommes appelés à bénéficier du reclassement professionnel sont de tous les corps de métiers, de tous les âges et de niveaux intellectuels variables.

Ces hommes, qui sont depuis plusieurs années placés hors de la vie active et rémunératrice, doivent se remettre en route intellectuellement.

A ce sujet, le ministre du Travail, à qui nous devons les renseignements qui suivent, a tenu à souligner que le désir personnel légitime de produire et l'intérêt national imposaient à l'Etat de faire en sorte que les hommes qui se trouvent dans le cas de la réadaptation, s'intègrent le plus rapidement possible dans l'économie de la Nation.

Par les soins du ministère intéressé, en vue de procurer à ces hommes le maximum de bien-être vital, il a été décidé de procéder à une sélection naturelle, en vue de faire des plus aptes des chefs de service, des moyens, des spécialistes, des normaux, des ouvriers spécialisés.

Du point de vue radio, deux orientations différentes ont été prévues :

- Opérateurs radio** : trafic des radiotélégrammes, lecture au son et manipulation ;
- Spécialistes de l'industrie radioélectrique** : construction, mise au point et dépannage.

I. — Programme du cours d'opérateur radio

Français.

Calcul : Arithmétique, révision générale; algèbre, étude des formules électriques usuelles; géométrie plane, graphiques; éléments de trigonométrie.

Electricité : Electricité statique, magnétisme, courants continus et alternatif, inductifs, électromagnétisme, appareils de mesure, piles et accus, génératrices, transformateurs, groupes électrogènes et moteurs à explosion.

Télégraphie sans fil : Emission amortie, entretenue, réception, téléphonie sans fil, radiogoniométrie, mesures de haute fréquence.

Pratique : Lecture au son, manipulation, dactylographie.

Enseignement social : 26 heures de cours par semaine; la durée normale des cours, examen compris, est de six mois.

II. — Programme du cours de spécialistes de l'industrie radioélectrique

Français.

Calcul : Arithmétique, révision générale; algèbre, étude des formules électriques usuelles; géométrie plane; trigonométrie, applications au courant alternatif.

Physique : Pesanteur, hydrostatique, pneumatique, optique, photo, cinéma, acoustique, chaleur.

Technologie générale : Matériaux, métrologie, outillage, soudure.

Technologie radioélectrique : Résistances, capacités, potentiomètres, transformateurs, haut-parleurs, supports de lampes, interrupteurs, condensateurs variables, démultiplicateurs, bobinages H.F. et M.F., machines à bobiner, colles, vernis, cire H.F., contacteurs.

Electricité. Radioélectricité.

Enseignement social : Lois sur le travail, assurances, organisation syndicale.

Dessin industriel.

Organisations industrielles : Différents services d'une entreprise industrielle.

Comptabilité matières.

Contrôle et vérification des pièces détachées

Pratique, construction des châssis

Les cours sont établis suivant le programme qui précède, ils sont rendus attrayants et efficaces par un large emploi du cinéma éducatif.

Dans le cas qui nous intéresse, le cycle d'études commence par la projection d'un documentaire sur l'industrie radio et les in-

dustries connexes, ainsi que sur les applications et phénomènes photoélectriques, radioélectriques et installations sonores.

Un film de technologie a été envisagé, celui-ci portant sur l'outillage, son emploi et son entretien.

Aussitôt la projection terminée, les élèves sont conduits à l'atelier et sont mis en présence des outils qu'ils ont vus sur l'écran, et dont ils viennent d'entendre parler.

Les professeurs emploient les mêmes termes que le commentateur du film.

Ils font exécuter les travaux de base permis par l'outillage présenté.

Un deuxième film porte sur les résistances sous leurs différentes formes (fixes, au carbone, à couche résistante, bobinées, etc.).

Ce film a pour but de faciliter la « photographie » des aspects multiples des résistances suivant, en particulier, les puissances qu'elles doivent dissiper.

Le troisième film se rapporte aux condensateurs et à leurs différentes présentations.

Le quatrième a trait à l'étrépage des fils, au travail à la pince coupante, à la pince plate, à la pince ronde, à l'étamage du fer.

Le cinquième montre le travail du câblage d'un récepteur.

Le sixième montre le contrôle mécanique d'un appareil terminé et le réglage en bout de chaîne.

Un septième et dernier film est consacré à la physique électronique; il est conçu suivant le principe de la cinématique électronique (billard à électrons), ce qui facilite le travail de la mémoire.

D'autre part, on a éliminé des cours tout ce qui n'est pas essentiel et d'intérêt immédiat.

On a posé, enfin, le principe d'un cours de perfectionnement sur place ou par correspondance aux spécialistes de l'industrie qui auront obtenu une moyenne générale et des notes supérieures à 15/20 pendant le cours de réadaptation.

M. BENDERITTER.

ONDES COURTES

LES EMISSIONS de radio-amateurs vont pouvoir reprendre

Le ministère des P. T. T. fait savoir que l'activité des stations radioélectriques d'émission d'amateurs pourra reprendre sous certaines réserves. Les opérateurs devront notamment être titulaires du certificat de radiotélégraphiste.

Les autorisations seront délivrées par le ministre des P. T. T. (direction des télécommunications, 20, avenue de Ségur, Paris (7^e)). Les permissionnaires ayant interrompu leurs émissions en 1939 devront présenter une demande de remise en vigueur de leur licence.

Le trafic amateur reprend peu à peu :

● Un lecteur de Concarneau, M. José Hernandez, a reçu le 10 décembre écoulé F 8 ATZ un peu avant midi. Cet émetteur était en liaison avec A 838, qui émettait depuis le centre de l'Allemagne (?), et fut capté par le même lecteur quelques minutes plus tard. Intensité de réception : R4 - R3 pour F8 ATZ, R5 - R6 pour A 838. Notre correspondant eublie malheureusement de dire sur quelle bande ces stations étaient reçues.

● M. René Herbatin, Re 1132, à Lens, nous signale la réception entre 1030 et 1630 TMG sur la bande des 40 mètres de : F 8 AVC, F 8 GDG, F 8 ALZ, F 8 AMR (très bonne modulation), HB 9 CK, HB 9 AY, OR 4 BCG, LX 1 BO, LX 1 BK, OR 4 HW.

Sur le 20 mètres, aucun trafic. Sur le 80 mètres, réception possible après 19 heures.

Récepteur utilisé : super 8 lampes AWS, tous courants; antenne extérieure de 15 mètres.

● M. Julien Galimier, chef d'orchestre de la station Toulouse-Pyrénées, a été plus heureux sur le 20 mètres avec un simple OVI et antenne intérieure de 6 mètres.

Réception de : PY 4 BU, PY 4 BR, PY 4 HT, PY 4 KT, LU 4 EN, LU 1 DJU, I 4 GB, XQ 4 B, VO 1 USA, ZB 1 VN, plus une grosse quantité de W 1, 2, 3, 4, 8, 9. Ce même abonné nous demande de dresser la liste par districts des indicatifs américains. Nous n'avons malheureusement pas celle-ci.

INSTITUT ELECTRO-RADIO
6, RUE DE TEHERAN, PARIS 8^e
prépare
PAR CORRESPONDANCE
à toutes les carrières de
L'ELECTRICITE :
RADIO
CINEMA - TELEVISION
VOTRE AVENIR EST DANS CE LIVRE
L'ELECTRICITE ET SES APPLICATIONS
GRATUITEMENT :
Demandez-nous notre documentation et le livre qui décidera de votre carrière

PROMOTEUR EN FRANCE DU STANDARD AMERICAIN



Radio VISSEAU
La Lampe de France

Radio Hôtel de Ville

Maison fondée en 1914
S.A.R.L. capital de 500.000
13, Rue du Temple, PARIS

Grand choix de matériel
Laboratoire moderne de dépannage

R. C. 296.910 B

Turbigo 89-97

PUBL RAPHY

EN STOCK

POSTES A GALÈNE, par Giniaux. Premiers pas du sans-filiste. Initiation à toute la théorie de la Radio par l'étude et la réalisation de postes à galène modernes. Edition 1945 **60**

POUR DEVENIR RADIOTELEGRAPHISTE, par J. Brun. Initiation à la T.S.F., à la lecture au son des signaux Morse et guide complet des carrières civiles et militaires de la Radio **21**

MANUEL D'ELECTRICITE DU GRADE RADIOTELEGRAPHISTE, par H. Adeline. Toutes les notions théoriques et pratiques d'Electricité nécessaires pour aborder facilement l'étude de la T.S.F. 420 pages. Edition 1945 **150**

LES APPLICATIONS MODERNES DE L'ELECTRICITE, par M. Lorach. Signalisation des chemins de fer, Thermoelectricité, Piezoélectricité, Galvanoplastie, Soudure électrique, Cellules photoélectriques, Microscopes électroniques. Cinéma sonore. Edition 1945 **200**

PLANS ET NOTICE DE CONSTRUCTION par Jacquet. Pour construire soi-même une table-établi modèle conçue spécialement pour le débarras des postes Radio **120**

ENERGIE ATOMIQUE ET UNIVERS, par J. Thibaud, Directeur de l'Institut de Physique atomique. De l'Atome aux Etoiles... L'Explosion de l'Uranium, la Bombe atomique et l'évolution des étoiles. Dessins et planches hors-texte par l'un des pionniers. Edition 1945 **230**

METHODE POUR L'EMPLOI DES REGLES A CALCUL. Cette nouvelle méthode, complète, unique, conçue pour tous, avec des nombreux tableaux et formules vous enseignera facilement à calculer avec rapidité et précision **120**

ALMANACH HACHETTE, petite encyclopédie populaire de la vie pratique **60**

VOTRE BICYCLETTE, par Géo Mouseron. Achat, entretien, réparations, éclairage **40**

METHODE MIMEPHONE pour apprendre L'ANGLAIS. Complète avec disques **2.150**

DECHIFFREUR DE MORSE avec notice et étui **45**

NOUVEAU CODE DES RESISTANCES AMERICAINES. Appareil très pratique **40**

LA T.S.F. ET LA GUERRE. Manuel pratique d'électricité et de radioélectricité **35**

GUIDE DU CONSTRUCTEUR AMATEUR, par L. Favre L'art et la manière de construire différents accessoires de Radio. **25**

TABEAU MURAL en bristol donnant les correspondances et brochages des tubes modernes ainsi qu'un tableau de remplacements **30**

AGENDA-FORMULAIRE « MORIN » pour l'année 1946. Vade-mecum contenant un grand nombre de renseignements et formules indispensables **64**

REGLES A CALCUL avec ETUI, Longueur 125 m/m **75**
Longueur 175 m/m **125**
Règle « MARC » **300**

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

SCIENTIFICS TOISTS
17, av. République, PARIS

Tous les ouvrages techniques et de vulgarisation scientifique

TOUS LES LIVRES DE RADIO
Catalogue général n° 11 (52 pages contenant sommaires de 750 ouvrages) contre 10 frs en timbres.

COURRIER TECHNIQUE

Pour recevoir une réponse directe par lettre, nos correspondants doivent obligatoirement :
1° Joindre une enveloppe timbrée portant leur adresse;

2° Accompagner leur questionnaire d'un mandat de 20 francs. Pour l'établissement de schémas particuliers, donner le maximum de précisions et joindre seulement une enveloppe affranchie portant l'adresse du destinataire.

Le tarif est variable suivant le travail à exécuter.

Il est inutile de demander une réponse « par retour du courrier »; nous répondrons le plus rapidement possible à tous nos lecteurs.

En ce qui concerne le courrier de cette rubrique, nous ne pouvons fixer aucun délai de parution. Celui-ci dépend de la place disponible et de l'étendue des réponses, qui sont l'une et l'autre impossibles à prévoir.

SERVICE D'ABONNEMENTS

En raison de la lenteur de transmission des chèques-postaux, nous prions nos lecteurs d'utiliser de préférence les chèques-bancaires ou les mandats-lettres.

1. — Avez-vous exposé dans d'anciens numéros du Haut-Parleur la technique des amplificateurs de cinéma sonore ? Sinon, existe-t-il un ouvrage simple traitant cette question ?

2. — Que faut-il faire lorsqu'un amplificateur restitue en les exagérant les graves ou les aiguës ?

M. THION - Montreuil-sous-Bois

1. — Nous n'avons pas eu l'occasion d'exposer dans des numéros récents la technique des amplificateurs de cinéma sonore. Il y a bien longtemps (en 1930), notre regretté collaborateur Marc Seignette avait publié une série d'articles sur la question..., mais il est bien évident que la technique a évolué depuis !

Voyez l'ouvrage : Le cinéma sonore et la projection en relief, de P. Hémarquin, édité par la Librairie de l'Enseignement Technique Eyrolles. D'autre part, vous trouverez de précieux renseignements dans « Les Installations sonores », de L. Boë, qui sera à nouveau prochainement en vente à la Librairie de la Radio.

2. — Il est rare qu'un ampli « exagère » les graves ; en fait, il y a plutôt déficience sur les aiguës que suramplification des graves, ce qui n'est pas la même chose. Quant à l'exagération des aiguës, elle peut être due à des résonances parasites. Un remède simple pour niveler la courbe de réponse consiste à adjoindre une contre-réaction à l'amplificateur.

Je voudrais construire un poste moderne avec des lampes chauffées sous 6,3 volts. Je possède un transformateur ne donnant que 2 v. 5. N'y aurait-il pas moyen de faire rebobiner cette partie de secondaire sans être obligé de débobiner entièrement ce transformateur ? Si oui, pourriez-vous m'indiquer la maison qui se chargerait de ce travail ?

ROLAND GO, Villemonble.

Il est possible de modifier l'enroulement de chauffage de votre transformateur sans avoir à le débobiner entièrement. Voyez à ce sujet de notre part M. Albert Sauvage, 15, rue Nouvelle, à Marly (Aisne).

Je suis depuis trois ans dépanneur radio; j'ai appris la lecture au son et l'instruction S.F. J'aurais le vif désir de trouver un emploi dans la marine. Je vous serais très reconnaissant de bien vouloir me faire parvenir si possible des adresses de différentes compagnies qui pourraient m'employer.

M. GÉRARD GUILLAUME, Chaillou (Indre).

Il est nécessaire de posséder le diplôme officiel de radio de la marine pour trouver un emploi sur un navire. Ce diplôme est délivré par les P.T.T. Différents établissements privés donnent des cours de radio de bord. Voyez par exemple l'Ecole Centrale de T. S. F.

Etant un débutant en radio, je vous demanderais de m'envoyer le schéma d'un bon poste à galène, avec les valeurs des différents accessoires que je pourrais trouver actuellement. N'ayant pas jusqu'ici trouvé de la galène, je vous serais bien reconnaissant de m'indiquer où je pourrais m'en procurer.

M. KERLIQUER, Toulon.

1° Vous trouverez une description de récepteur à galène simple et de bon rendement dans les colonnes de notre numéro 757. Nous donnerons prochainement une autre réalisation susceptible de vous intéresser.

2° Voyez par exemple le comptoir M3, 160, rue Montmartre, Paris (2°).

Ayant en ma possession le livre d'Alain Boursin « 25 postes simples et de bon rendement » utilisant le matériel Amara, je vous demanderais de bien vouloir m'indiquer la maison susceptible de me fournir le matériel sus-nommé.

M. BONDONNEAU, Houplines (Nord).

Notre confrère Alain Boursin est décédé depuis plusieurs mois des suites d'une longue maladie. Vous trouverez de ce fait difficilement les blocs « Amara ». Mais il est possible de remplacer ceux-ci par d'autres blocs commerciaux. Voyez à ce sujet les différents annon-

ciers de votre journal qui font de la publicité pour la vente des pièces détachées.

Lecteur du journal « Le Haut-Parleur », j'ai l'honneur de vous demander si, en ma qualité d'ancien prisonnier de guerre, je peux demander la réouverture de mon registre de commerce ; déclaration d'ouverture faite le 19 août 1930, pour la réparation et vente de postes de T.S.F., clôture effectuée le 31 décembre 1934 pour cessation de commerce, en raison d'insuffisance d'activité.

Si cette réouverture peut m'être accordée, je vous prie de me faire connaître les démarches à effectuer.

M. A. AXÉLOOS, Paris (18°).

Nous pensons que vous devez pouvoir obtenir sans difficulté l'autorisation de réouverture. Toutefois, le fait que vous ayez effectué la clôture de votre établissement plusieurs années avant les hostilités, vous place dans une situation spéciale. Veuillez demander conseil au Syndicat de la construction radioélectrique, 25, rue de la Pépinière, Paris.

Veillez me dire dans le prochain numéro du « Haut-Parleur » où je pourrais m'adresser pour suivre des cours de dépannage par correspondance; je bricole un peu en amateur et désire me perfectionner.

M. R., Laigle.

Nous répétons une fois de plus que nous répondons dans les colonnes du « Haut-Parleur » selon nos possibilités de mise en page. Nous ne pouvons donc fixer aucun délai, et il est inutile de demander une réponse « dans le prochain numéro ». Les amateurs pressés doivent recourir aux consultations par lettre.

Les cours de dépannage par correspondance ne peuvent pas, à notre avis, donner un bon résultat. Le dépannage est essentiellement une question de pratique; celle-ci ne s'acquiert pas dans les livres. Inscrivez-vous donc à une école professionnelle et suivez des cours sur place si vous en avez la possibilité; ou alors, demandez conseil à un spécialiste de votre entourage.

POUR CONNAITRE

la technique et les meilleures fabrications radio, avez la

NCMENCLATURE des SPECI.A.ITES RADIO

Prix des 4 volumes : 275 frs, y compris l'abonnement à notre « SERVICE de DOCUMENTATION »

La Documentation Technique et Publicitaire
77, av. de la République Paris-XI'

Tu seras RADIO

**MONTEUR - DEPANNEUR
TECHNICIEN - INGENIEUR**
Cours par correspondance
ECOLE de T. S. F. APPLIQUEE
8, rue du Lycée. NICE
Envoi du programme : 10 francs

OBJET : Résistance parallèle sur un milliampèremètre à redresseur, afin d'obtenir en lecture directe la valeur efficace (suite à la « Chronique du dépanneur » — Haut-Parleur n° 756).

Le rapport qui lie I eff à I moy et figure dans votre article est :

$$\frac{I \text{ eff}}{I \text{ moy}} = \frac{M}{2V2} = 1.1124$$

I moy qui traverse votre appareil et qui est mesuré est donc plus faible que I eff; pour connaître I eff, il faut multiplier la lecture par 1.11, ce qui, pour une lecture directe, obligerait à augmenter le courant passant dans l'appareil; comment faites-vous donc pour arriver à ce résultat en diminuant l'intensité passant dans le milliampèremètre de la valeur traversant le shunt?

M. GAZANICHE, à Hostens.

Nous sommes bien d'accord avec vous. Le milliampèremètre mesure I moy, et sa lecture doit être multipliée par 1.11 pour obtenir I eff. Pour une lecture directe, il faut donc augmenter le courant moyen traversant l'appareil de mesure; cette lecture n'est donc possible que pour les sensibilités où l'appareil est muni d'un shunt, et si ce dernier a sa valeur augmentée pour absorber 1/10 de plus du courant. Par exemple, si le shunt est de 10 ohms sur la mesure en courant continu, il devra être de 11 ohms lorsqu'il s'agira d'alternatif redressé. M. R. A.

Je désire monter une oscillatrice suivie d'une détectrice. Comment peut-on obtenir la variation d'accord? Quelles lampes faut-il employer? Deux bobinages de 8 spires permettraient-ils de s'accorder sur 40 mètres? Valeur de la résistance de détection?

M. R. COSATI, Beaujeu (Rhône).

Il est impossible de répondre correctement à cette demande. D'abord, le schéma que M. Cosati nous a soumis est faux; ensuite, on n'emploie pas une détectrice derrière une oscillatrice. Voyez définition des deux termes dans un cours de radio. L'accord d'un circuit peut s'obtenir en faisant varier sa self ou sa capacité; habituellement, on adopte la seconde solution.

Pour faire travailler un bobinage sur une fréquence donnée, il faut connaître son coefficient de self-induction et sa capacité d'accord. Le nombre de spires seul ne donne aucune indication sur la valeur du self; celle-ci dépend en outre du diamètre, de la longueur de l'enroulement et de son mode de réalisation. La résistance de détection d'une détectrice grille peut être comprise entre 1 et 5 mégohms.

1° Les indicatifs de récepteurs O.C. existent-ils toujours? Si oui, pourriez-vous m'en fournir un?

2° Est-il possible de s'abonner au « Haut-Parleur » contre remboursement?

M. DACHEVILLE, Maing (Nord).

1° Les indicatifs de récepteurs O.C. sont actuellement supprimés. Ces indicatifs ne présentaient d'ailleurs qu'un caractère purement officieux.

2° Non. D'une façon générale, nous n'acceptons aucun règlement contre remboursement, soit pour des abonnements, soit pour des expéditions de numéros.

1° Veuillez me donner toutes les indications nécessaires pour la construction d'une self de 30 henrys. Je possède du fil émaillé 2/10 et du fil sous coton 6/10; peuvent-ils convenir?

2° La 5Y3 est, si je ne me trompe pas, une valve à chauffage direct; à quoi sert sa cinquième broche?

M. P. VAILLANT, Alençon.

1° Cette question est très imprécise. Il faudrait donner le courant devant traverser l'enroulement; de plus, quel est le profil des tôles employées? Quelle est leur teneur en silicium? Veuillez nous préciser exactement ces points. Nous vous ferons une réponse directe si vous voulez bien vous conformer à nos prescriptions habituelles.

2° La 5Y3 est en effet une valve à chauffage direct; la cinquième broche reste libre. Remarquez qu'il en est de même pour la 5Y3 GB à chauffage indirect, car sa cathode est reliée intérieurement au filament.

Pouvez-vous m'expédier d'anciens numéros du « Haut-Parleur » dans lesquels figurent des descriptions de récepteurs à galène?

M. BOULIE, Châtelailon (Char.-Mar.)

La plupart des anciens numéros du « Haut-Parleur » sont épuisés. Nous ne pouvons donc vous procurer ceux que vous désirez. Mais vous pouvez monter le récepteur décrit dans le n° 757; c'est un montage simple d'excellent rendement.

INFORMATIONS

● FOIRE DE PARIS 1946

Elle comprendra un salon de la radio semblable à celui d'avant-guerre. Les exposants intéressés s'inscrivent déjà à cet effet rue Notre-Dame-des-Victoires. Ce salon est organisé par le Syndicat de la Construction Radioélectrique.

● AU BUDGET DE LA RADIODIFFUSION

Les amateurs de radio devraient lire le Journal Officiel, au moins une fois l'an, le premier janvier : car ce numéro contient le budget de la radiodiffusion, justifié en partie par le programme des grands travaux à exécuter. Le budget d'exploitation s'élève à 1.955 millions et celui des grands travaux à 2.307 millions de francs.

Au budget de 1946, on trouve deux programmes de travaux, le nouveau se superposant à l'ancien. Il est prévu 294 millions pour le réseau métropolitain, dont un tiers pour les stations et deux tiers pour les émetteurs; 39 millions pour la télévision, 50 millions pour le réseau africain et 53 millions pour les stations à reconstruire. Au total, un demi-milliard d'investissements. Voici les principaux points de ces programmes :

Poste national. — Sa réparation est reportée à 1947, mais on a commandé un nouvel émetteur à ondes longues (20 millions).

Émetteur Paris-Mondial. — L'équipement de cet émetteur à ondes courtes représente 250 millions.

Stations à ondes moyennes. — On doit achever Limoges-Nieul et commander des équipements pour les émetteurs à moyenne puissance. Ceux à faible puissance attendront.

Réseaux synchronisés. — L'installation se poursuit.

Stations à grande puissance. — On entreprend la construction d'une station puissante à Nancy et on reconstruit, à grande puissance aussi, celle de Strasbourg.

Sonorisation. — On poursuit les installations fixes de prise de son et de transmission électro-acoustique, celles du matériel mobile de prise de son et du matériel de radiodistribution et de sonorisation. Les studios figurent pour 56 millions, dont 17 en 1946.

Câbles de modulation. — La reconstruction du réseau se poursuit, tant à Paris qu'en province (27 millions, dont 3 en 1946).

Maisons de la Radio. — On a prévu 200 millions pour celle de Paris, 50 pour celle de Marseille, 20 pour Strasbourg, 20 pour Lyon. En 1946, des stations provisoires seront installées à Paris et en province.

Laboratoires. — 10 millions sont consacrés cette année aux

laboratoires de recherches et de contrôle; 4 millions seront dépensés pour les émetteurs expérimentaux à modulation de fréquence, et 5 pour les liaisons en hyperfréquences (ondes centimétriques).

Centre de contrôle. — On commence la construction d'un centre de contrôle à distance des émetteurs, analogue à celui de Bruxelles.

Recherches diverses. — Des crédits sont alloués aux recherches sur les transmissions par impulsions le perfectionnement des microphones et haut-parleurs, les émissions expérimentales à ondes très courtes.

Télévision. — L'achat et l'aménagement d'un centre de télévision à Paris, se poursuit, ainsi que l'équipement d'un émetteur. Pour les stations de Lyon, Lille, Bordeaux et Marseille, on marque un temps d'arrêt. On va commander le matériel mobile de prise de vues, le matériel expérimental à haute définition, du matériel de mesures et d'essais.

Stations d'Afrique. — Les stations à ondes moyennes d'Afrique du Nord s'installent; on a prévu des émetteurs à grande puissance, et des émetteurs à faible et moyenne puissance, ainsi que leur alimentation en énergie. Notons l'emploi de liaisons par ondes ultra-courtes. Des stations à ondes courtes à moyenne puissance seront créées et la station de Brazzaville améliorée.

Un centre de réception est en préparation à Alger, un autre à Tunis. On bâtit également un studio à Tunis.

Le total du budget montre que l'ensemble des grands travaux de la radiodiffusion s'élève à 2.307 millions, la tranche de 1946 figurant pour 383 millions de francs.

Espérons que les auditeurs seront prochainement amenés à récolter le fruit de ces efforts.

Petites ANNONCES

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

VDS plus offr. ou échange jeux lampes 6A8, 6K7, 6F6, 5Y3; Rasoir électr. NF ROBOT.

DIETRICH, 14, rue de la Falencerie, Nancy (M.-et-M.).

DX 48 Récepteur de trafic à la portée de tous. Prix spéciaux aux membres du R. E. F.

RADIOBONNE, 30, rue de Solférino, Toulouse (Hé-Garonne).

AMATEURS faites réparer vos appareils de mesure par spécialiste. SEQUIER, 45, rue de Fécamp, Paris (12°).

ACHETE 2 E 408 N ou 3 F 10, si possible équ. C. DE LA TOUAINNE, 17, rue Saint-Saëns, Paris (15°).

AMATEUR achèterait transfo MF FERROLYTE N°s 8.216, S. 8.212, PS. 7.208, MS 6.009. Faire offres AGUEWARD, 16, b. Jean-Jaurès, Boulogne (Seine).

Pour acheter, vendre, échanger...

TOUT MATERIEL RADIO

Adressez-vous à RADIO-PAPYRUS

25, Boul' Voltaire, PARIS-XI° - Tél. ROQ. 53-31

PUBL. ROPY

L'avenir de la Radiodiffusion française

Le sort des Postes privés doit être fixé dans le plus bref délai

La question des Postes Privés doit être une de celles qui doivent recevoir une solution dans le plus bref délai.

Elle doit être tranchée, du moins en principe, avant que soit fixé le statut de la Radio, ce statut devant déterminer le mode de gestion et d'exploitation de la Radio d'Etat.

Le problème de la radio privée est d'ordre gouvernemental, mais c'est au ministre de l'Information — donc, en fait, à son délégué le Directeur général de la Radio — de faire les études et d'établir les propositions initiales.

Quel est l'avis de M. Claude Bourdet sur la question. Nous le lui avons demandé le jour où il a pris possession de son poste. Il nous a répondu sans hésiter :

— Je suis partisan en principe d'une Radiodiffusion nationale englobant tous les postes émetteurs. Mais il y a des modalités à déterminer; je me propose de les étudier avec l'unique souci de l'intérêt moral et matériel du pays.

Laissons donc à M. Bourdet le temps nécessaire pour se renseigner complètement.

En attendant, nous croyons utile de faire connaître l'opinion du groupement le plus représentatif du haut personnel de la Radio : le Comité de Libération, que préside avec beaucoup d'activité M. Francis Missa-Léveillé.

M. Pons a présenté devant ce Comité un important rapport dont nous regrettons de ne pouvoir donner que les principaux extraits.

Le rapport de M. PONS du Comité Libération

Après avoir rappelé que les postes privés français de radiodiffusion furent réquisitionnés par une ordonnance du Gouvernement provisoire en date du 22 juin 1944, M. Pons constate que cette mesure ne résout nullement le problème du transfert à l'Etat de la propriété de ces installations et poursuit :

I. — NECESSITE DE L'OPERATION

Le partage du réseau entre l'industrie privée et l'entreprise publique est un exemple qui n'a été suivi par aucun autre grand pays européen. Or, cette dualité d'impulsion ne peut donner et n'a donné que des résultats déplorables. Les arguments qui militent en faveur du retour définitif à l'Etat des installations privées de radiodiffusion sont aussi nombreux que puissants, mais on ne retiendra volontairement que les principaux.

Sur le plan politique

Rien ne serait plus dangereux pour la sécurité du pays que la réunion entre les mains d'un seul homme d'une chaîne puissante de postes privés de radiodiffusion grâce à laquelle il serait le maître de l'opinion d'une partie considérable de la nation. A supposer qu'un contrôle étroit soit exercé sur les émissions d'information, il n'en demeure pas moins que la propriété de ces postes confère à celui qui la détient un moyen de pression d'une portée considérable dont aucun gouvernement ne devrait tolérer l'existence. L'expérience a d'ailleurs prouvé maintes fois l'inanité de la législation au regard des entreprises privées de radiodiffusion, qui se sont vu octroyer un privilège d'impunité d'une exceptionnelle durée : le seul fait que des trusts puissent braver les lois, même les plus impératives, pendant près de vingt ans est une atteinte inadmissible au prestige de l'Etat et de la nation tout entière.

Sur le plan diplomatique

On sait que les longueurs d'onde sont attribuées entre les diverses puissances par des conventions internationales, chaque pays s'engageant solennellement à respecter cette répartition. Or, les postes privés — à deux ou trois exceptions près — se sont distingués par une indiscipline volontaire dans ce domaine en utilisant sans scrupule les longueurs d'onde étrangères. Cette intempérance continue, que les pouvoirs publics n'arrivaient pas à arrêter, a donné lieu à de violentes protestations formulées par la voie diplomatique par les Etats ainsi lésés. A ce régime, l'autorité de notre pays s'est de plus en plus effritée et la position de nos délégués aux Conférences internationales devenait des plus délicates. Il serait pour le moins regrettable qu'un tel état de choses puisse persister par la seule volonté des trusts de radiodiffusion.

Par ailleurs, le Foreign Office a présenté des doléances, à plusieurs reprises, au sujet de la publicité en langue anglaise effectuée par certains postes privés français car on n'ignore pas qu'en Grande-Bretagne aucune réclame commerciale n'est faite à la radio pour ne pas concurrencer la presse.

Sur le plan technique

La répartition géographique des stations privées de radiodiffusion est absolument déplorable, si l'on se place du seul point de vue national. Alors que le réseau public s'efforce de « couvrir » la majeure partie du territoire, les postes privés — à deux exceptions près — sont groupés :

— soit dans la région parisienne : Poste Parisien, Radio-Cité, Radio-Epône, Radio-Ile-de-France et Radio-37;
— soit sur l'artère Bordeaux-Nice : Radio-Bordeaux Sud-Ouest, Radio-Agen, Radio-Toulouse, Radio-Montpellier, Radio-Nîmes et Radio-Méditerranée.

Seuls, Radio-Lyon et Radio-Normandie sont à l'écart. Or, il est évident que cette répartition est désastreuse parce

qu'elle fait presque toujours double emploi avec le réseau d'Etat et que, de ce fait, de vastes régions sont mal desservies. Autre conséquence : un réseau unique permettrait une utilisation plus rationnelle des longueurs d'onde attribuées à la France.

Sur le plan artistique

Les programmes dits « commerciaux » ont toujours constitué une contre-propagande pour l'art français, tant dans la métropole qu'à l'étranger, et on a tourné en dérision la pauvreté artistique du réseau privé. Quelques rares émissions de réelle qualité n'ont jamais fait oublier les slogans abrupts et les slogans qui n'ont même pas la discrétion et le tact de la publicité américaine.

Ce n'est pas au moment où la France s'efforce de recouvrer tout son prestige aux yeux de l'étranger que la Radio, cet instrument d'exportation de la pensée et de l'humanisme français, peut être abandonnée aux mains des trusts plus préoccupés de réaliser des bénéfices matériels que de servir les intérêts permanents les plus purs de notre civilisation.

Sur le plan budgétaire

Par une exception quasi unique dans les annales du droit français et étranger, les postes privés de radiodiffusion ne versent aucune redevance à l'Etat en contre-partie de l'autorisation d'exploiter qui leur est accordée. La seule imposition qui frappe le produit de leur publicité a même été, dans certains cas, abrogée par le Gouvernement de Vichy. Grâce à ce système de concession gratuite, certaine station a pu avouer en 1933 un bénéfice brut de 98 %...

Nous poursuivrons dans notre prochain numéro la publication du rapport de M. Pons, nous réservant d'en discuter et, quand il y aura lieu, d'en réfuter certains arguments qui ne nous paraissent pas très solides.

Pierre CIAIS.