

LE HAUT-PARLEUR

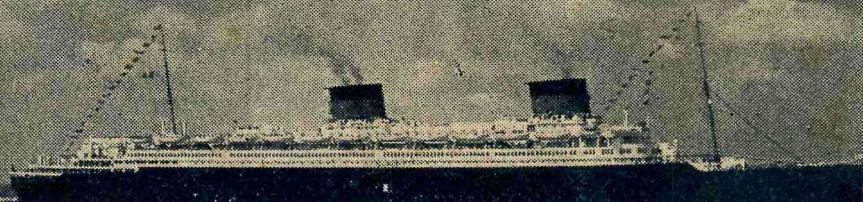
RADIO — ELECTRONIQUE — TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

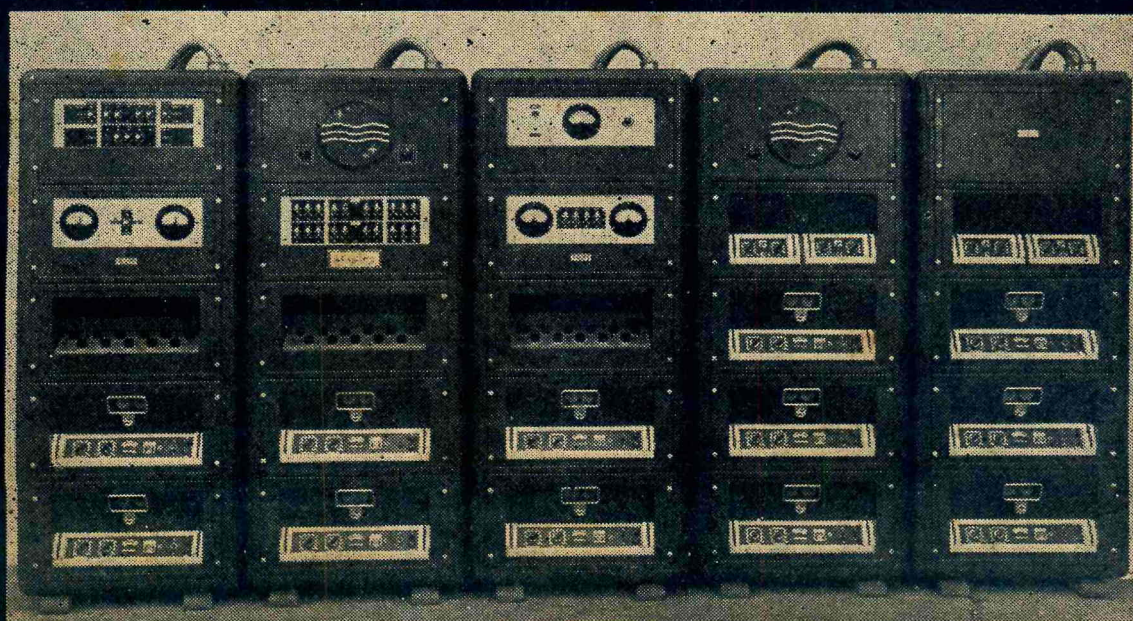
35^{Fr.}

Lire dans ce numéro:

L'ÉQUIPEMENT



*électro-acoustique
DU "LIBERTÉ"*



XXVI^e Année

N° 877

Septembre 1950

Paraît
tous les 2 jeudis



Ne cherchez plus...

**POUR VOTRE
DOCUMENTATION
RADIOELECTRIQUE**

**VOICI QUELQUES LIVRES
qui vous intéresseront :**

APPRENEZ LA RADIO EN REALISANT DES RECEPTEURS, par
Marthe DOURIAU — Un livre de 120 pages, avec 114 figures, format 16,5x23. Prix **250 francs**

Etude pratique des différents éléments constituant les récepteurs modernes, accompagnée de nombreuses descriptions avec plans de réalisation. Principaux chapitres : Les collecteurs d'ondes. Les récepteurs à une seule lampe. Les récepteurs batteries modernes. Les postes secteur. Les appareils spéciaux pour ondes courtes.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL, par P. BERCHE, et E. JOUANNEAU — Un livre de 128 pages, avec 21 figures, format 15,5x24. Prix **250 francs**

Un ouvrage unique en France, contenant la description et le mode d'emploi des règles à calcul droites ou circulaires les plus répandues : Mannheim, Sanguet, Rietz, Béghin, Béghin-de-Matano, Faure, Electro, Radio, Physicien, Darmstadt, Barrière, Suprémathie normale, Suprémathie financier

TECHNIQUE MODERNE DU DÉPANNAGE A LA PORTÉE DE TOUS
par R. LADOR et E. JOUANNEAU. Un livre de 120 pages avec 64 figures. Format 14x21. Prix **180 francs**.

Cet ouvrage élémentaire expose les principes de base du dépannage des récepteurs de radio et des amplificateurs B.F. Il contient en outre, d'utiles données sur les symboles schématiques, la numérotation des lampes, l'appareillage et l'outillage du dépanneur, l'écoute des ondes courtes, etc.

LA LAMPE DE RADIO, par Michel ADAM, Ingénieur E.S.E. (4^e édition). — Un livre de 562 pages, avec de nombreuses courbes et illustrations. Format 16x23. Prix : **1 000 fr** broché, **1 200 fr** relié.

Ce livre constitue un cours complet sur les principes théoriques et pratiques qui guident l'emploi de tous les tubes modernes. En dehors des données classiques sur l'émission électronique, l'amplification, la détection, etc., l'auteur donne les caractéristiques des types les plus répandus : tubes américains à culot octal, tubes transcontinentaux, séries Rimlock-Medium, miniatures, subminiatures

PRACTIQUE ET THEORIE DE LA T. S. F. de Paul BERCHE.

Cette XIII^e édition modernisée et complétée par F. JUSTER, contient un cours complet de télévision et de nombreux renseignements sur l'utilisation des tubes les plus récents.

Relié **1 600**

LEGISLATION REGLEMENTATION des TRANSMISSIONS RADIOELECTRIQUES

de Jean BRUN. — Ouvrage indispensable à tous les candidats aux certificats internationaux d'opérateurs radiotélégraphistes et radiotéléphonistes. Prix : **680 fr.** relié, **580 fr.** broché.

L'EMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR, de Roger A. RAFFIN-ROANNE, ex-F3AV.

Ce très important ouvrage, véritable « Handbook » français, expose les bases techniques sur lesquelles devrait s'appuyer la formation de tous les OM. Relié **790**

VOUS SUR LA RADIO, de Marc Seignette.

Recueil d'études techniques sur les sujets les plus divers : Accord par perméabilité. Découplage. Commande unique. Théorie du transformateur. Théorie des filtres. Calcul des distorsions. Amplificateurs polyphasés. Théorie du haut-parleur. Oscillations de relaxation. Distorsions en télévision, etc.

Broché **600** Relié **700**

**DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
GENERAL ADRESSE PAR RETOUR**

**NOS
CORRESPONDANTS :**

- ANGERS : Librairie Richer, 6, rue Chaperonnière.
- BORDEAUX : Librairie Georges, 10-12, Cours Pasteur.
- BOURGES : Librairie classique Petit, 43, r. Coursalon.
- CHARLEVILLE : Libr. Portal-Chaffanjon, 17, Cours Briand.
- LE HAVRE : Librairie Marcel Vincent, 95, rue Thiers.
- LE MANS : Librairie A. Vadé, 35, rue Gambetta.
- MARSEILLE : Librairie de la Marine et des Colonies, 33, rue de la République.
- METZ : Librairie Hentz, 13, rue des Clercs.
- MONTARGIS : Librairie de l'Etoile, 46, rue Dorée.
- NANCY : Librairie Rémy, 2, rue des Dominicains.
- NANTES : Librairie de la Bourse, 8, pl. de la Bourse.
- NICE : Librairie Damarix, 33, avenue Gioffredo.
- ORLEANS : Librairie J. Loddé, 41, r. Jeanne-d'Arc.
- REIMS : Libr. Michaud, 9, r. du Cadran-St-Pierre
- ROUEN : Libr. A. Lestringant, 11, r. Jeanne-d'Arc.
- SAINT-OUEN : Librairie Dufour, 88, Av. Gabriel-Péri.
- STRASBOURG : Librairie E. Wolffer, 17, rue Kuhn.
- TOULOUSE : Librairie G. Labadie, 22, rue de Metz.
- BEYROUTH (Liban) : Librairie du Foyer, rue de l'Emir-Béehir.
- BRUXELLES (Belgique) Société Belge des Editions Radio, 204 A, Chaussée de Waterloo.
- TANANARIVE (Madagascar) Librairie de Comarmond, Analakély.

**VOUS TROUVEREZ CES OUVRAGES CHEZ
NOS CORRESPONDANTS DONT CI-CONTRE LA LISTE :**

OU A LA LIBRAIRIE DE LA RADIO 101, RUE RÉAUMUR PARIS (2^e)

POUR UN SALON DE LA TÉLÉVISION

LES Anglais aiment à rappeler incidemment cette petite histoire. Un Américain, en visite à Londres, s'extasie devant la fraîcheur des gazons de la capitale et demande à un jardinier le secret de cet éternel printemps : « Il n'y a pas de secret, répond l'autre en haussant les épaules, il y a seulement que nous les arrosions depuis 1.000 ans ! »

Le Français moyen s'extasie à présent devant le magnifique succès de la télévision aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. Il ne demande pas son secret à l'Américain dont il suppose les possibilités en dollars. Mais il est un peu jaloux de l'Anglais, dont la nation et le pays ont des caractéristiques voisines de celles de la France.

La réponse de la Grande-Bretagne s'étale dans tous les journaux techniques britanniques. Les Anglais constatent leur succès, ne s'en étonnent pas et cherchent à le raisonner. « D'abord, disent-ils, nous avons été les premiers, avant même les Américains. Nous étions le seul pays du monde exploitant avant-guerre un véritable service de télévision. Et puis, nous n'avons jamais cherché à forcer notre talent. La définition à 405 lignes nous ayant donné satisfaction, nous nous y sommes tenus. Nous savions bien qu'on pouvait faire mieux. Et nous admirons les possibilités offertes par R. Barthélémy, l'apôtre du 1 000 lignes et plus. Mais nous savons aussi que le mieux est l'ennemi du bien. Lorsque après guerre nous avons repris nos émissions de l'Alexandra Palace, nous avions déjà les mains liées par notre exploitation antérieure. Changer de définition, c'était réformer notre matériel d'émission et condamner les téléspectateurs à remplacer leur poste. Entre temps, l'expérience a prouvé que nos images à 405 lignes avaient une qualité très suffisante pour la télévision domestique, que cette qualité se révélait pratiquement au moins égale à celle des images américaines à 525 lignes et supérieure à celle des images françaises à 455 lignes. Quelles raisons aurions-nous pu invoquer pour changer notre définition ? Augmenter la finesse, c'était remettre en cause tout notre équipement, élargir la bande passante de modulation avec tous ses inconvénients. Là-dessus le public s'est montré sa-

tisfait, le succès est venu qui dépasse nos espérances. Que pourrions-nous demander de mieux ? »

Ainsi parla Zarathoustra. A nous d'en tirer la conclusion. Indépendamment de toute considération technique, il y a un fait : la télévision est en plein essor aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. Chez nous, on attend toujours le démarrage.

A cela on a cherché beaucoup de raisons. Certaines mêmes sont assez pertinentes. On a dit que le Français moyen est plus pressé de retrouver sa voiture que de contempler des images. C'est incontestable, encore que les investissements à prévoir ne soient tout de même pas du même ordre de grandeur. Si l'auto représente un certain train de vie et des loisirs, elle correspond aussi à des services plus nets.

Le téléviseur est moins coûteux et d'un entretien moins onéreux. Mais ses exigences n'en sont pas moins impérieuses. Car il représente des loisirs que la plupart des gens ne possèdent pas. N'a-t-on pas calculé que l'Américain moyen passe, l'un dans l'autre, trois heures et demie par jour devant son écran ? Mettons qu'il y ait quelque exagération, car il faut tout de même réserver des loisirs pour d'autres occupations, quand ce ne serait que la lecture, la causerie ou la musique.

On a prétendu aussi que le Français est très prudent. Et que cette prudence l'incite à ne pas installer d'antenne de télévision, de peur d'attirer la foudre. Non pas celle du tonnerre, mais bien celle du contrôleur des contributions, tout simplement. Car le moindre employé du fisc croit savoir qu'un téléviseur est un signe extérieur de richesse !

Cela étant, comment pourrait-on rompre cette inhibition, cet anneau encharné qui envoute le téléspectateur en puissance ? On a pensé au Salon, mais à un vrai Salon de la Radiodiffusion et de la Télévision, comme avant la guerre, avec des fougères et des hortensias, et pas à une foire comme chaque année au mois de mai. Nous pouvons dire tout de suite qu'il n'y en aura pas cette année au mois d'octobre, la profession n'ayant pu se mettre d'accord. Les grosses maisons estiment qu'un beau Salon en octobre, concomitant au Salon de l'Auto, pourrait être déterminant, parce que organisé au début de la saison de vente et visité par les fidèles de l'automobile, dont on peut penser qu'ils ont les moyens de se laisser tenter.

Les petits et moyens constructeurs font entendre un autre son de cloche. Ils prétendent que le Salon ne peut être fait qu'en mai et qu'une exposition en automne stopperait les ventes pendant toute la morte saison. Les étrangers viendraient d'ailleurs à la Foire de Paris et ne se déplaceraient pas pour un Salon d'automne.

Ainsi, cinq ans après la guerre, on ne peut encore trouver une orientation professionnelle en faveur du prestigieux Salon de jadis et il n'est pas dit que la télévision, distraction précieuse des jours sombres de l'automne et de l'hiver, ne souffre pas de cette carence.

L'âne de Buridan moderne, qui voit double ou triple, balance entre deux ou trois types de définitions de télévision et au moins entre deux époques pour instituer le Salon. Abondance de paramètres entre lesquels il faudra bien arriver à faire un choix. Et sans doute le plus tôt sera le mieux.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

La technique des diodes à cristal	P. GENDRE
L'équipement électro-acoustique du « Liberté »	P. H.
La station radiomaritime de Dieppe	M. T.
Cours de télévision	F. JUSTER
Téléviseur pour la réception du 450 ou 819 lignes	H. F.
Le Selectoject	R. RAFFIN
Courrier technique H.P. et J. des 8.	

Quelques INFORMATIONS

On compte en France 6.421.000 postes récepteurs déclarés. Comme il y a 12.916.000 foyers, cela représente 49,7 % de foyers « radioélectrifiés » contre 41,5 en 1946. Donc : progrès.

Pendant, certains pays se désaffectent de la radio : Marseille (44 contre 45) ; le Var (37 contre 40) ; le Calvados (38 contre 40) ; la Corse (15 contre 15,7). Mais la densité radiophonique augmente beaucoup dans l'Est : Meuse (53 contre 37) ; Vosges (54 contre 37) ; Ardennes (64 contre 37) ; Meurthe-et-Moselle (64 contre 44). Les densités les plus élevées se rencontrent à Lyon (69 %), à Nancy (65), dans les Ardennes (64), la Seine-et-Marne (63), le Bas-Rhin (63), le Pas-de-Calais (62), le Nord (61), le Doubs (60) et même à Paris, Seine et Seine-et-Oise (59,9). Faut-il en tirer une conclusion en faveur de l'aisance des départements le plus industrialisés ?

Il importe de souligner que l'Exposition britannique de Radio qui aura lieu en septembre du 6 au 16 à Castle Broomwich est une exposi-

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE. 89-62 - CP. Paris 424-19
Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an : 26 numéros : **500 fr.**
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces, s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

tion nationale au même titre que celle de l'Olympia, qui n'a pas lieu cette année ; elle est d'ailleurs organisée par le Radio Industrie Council. (Wireless World).

Deux importants progrès d'exploitation viennent d'être réalisés par la B.B.C. sur son réseau de radiodiffusion. Il s'agit d'émetteurs de petite puissance fonctionnant sous surveillance de moniteurs qui contrôlent automatiquement à distance la qualité de l'émission.

On surveille automatiquement la qualité du programme en comparant sa reproduction avec une autre source du même programme, dont la qualité a été vérifiée par un opérateur. Toute défaillance dans la qualité se traduit immédiatement par un signal sonore.

Quant aux émetteurs non surveillés, ils possèdent un équipement double, pour obvier aux pannes. Leur exploitation se révèle aussi bonne que celle des postes non automatiques.

Par la suite, on réalisera des émetteurs de plus forte puissance en groupant ensemble plusieurs émetteurs identiques, dont le fonctionnement en parallèle sera automatiquement assuré.

A la fin de cette année, la B.B.C. aura fait, grâce à l'application de ces procédés, l'économie de 26 opérateurs.

Pendant l'année 1949, le nombre des téléspectateurs britanniques est passé de 146 900 à 239 700. Le nombre total des auditeurs et téléspectateurs est actuellement de 12 181 000 contre 11 456 000 en 1949.

La défense nationale américaine a annoncé la mise au point d'un nouveau radar, dont l'objet est d'attirer sur lui les projectiles radio-guidés. Dans ces conditions, il suffirait de placer ce radar au lieu de l'objectif pour y faire converger les torpilles. L'appareil, contenu dans une valise, est destiné à être déposé par des agents secrets.

Notre ami Maurice Bernard F3GL, d'Auxerre, qui reçoit de façon régulière la télévision française, vient d'ajouter un nouvel exploit à son actif. Le 8 juillet, de 18 h. 30 à 19 h. 15 GMT il a pu suivre l'image de la télévision britannique. Pour les sceptiques, ils s'agissait de la retransmission d'un match de tennis !

Les oscillateurs des téléviseurs, qui se comportent parfois comme de petits émetteurs de faible puissance, sont cause de brouillages de réception parfois très étendus. Aux environs de Boston et de Providence (Etats-Unis), on a évalué à 32 000 le nombre des récepteurs de cette zone qui ne peuvent recevoir les émissions de télévision de l'une au moins de ces deux villes, par suite du rayonnement des téléviseurs accordés sur les autres.

La diffusion même de la radio en fait une arme à deux tranchants. La B.B.C. ayant récemment annoncé qu'il ferait vilain temps pour le week-end, les Londonniens ont déserté les plages du sud. Mais comme, en dépit des pronostics, le temps s'est maintenu au beau, les syndicats des commerçants locaux se proposent d'attaquer en justice la B.B.C. pour diffusion de fausses nouvelles. Le procès promet d'être épique, surtout avec l'humour anglais.

L'Allemagne qui fabrique maintenant presque 3 fois plus de postes récepteurs que la France, compte 100 constructeurs. Mais notre pays en dénombre exactement 2 268 au dernier recensement. Encore ce chiffre officiel ne tient-il nullement compte des artisans clandestins, chevaliers du tournevis et du fer à souder, travaillant en chambre avec leur femme et leur belle-mère ! Ce qui nous conduirait, en fait, à quelque 6.000 constructeurs. Ce serait une « rigolade » si, tout de même, ce n'était si triste pour la corporation, pour le marché et pour l'économie nationale.

Un service de presse britannique est émis par le Post Office pour l'Europe et le Proche-Orient, à la vitesse de 20 à 27 mots par minute, selon l'horaire suivant :

GIJ : 6.985 MHz : (2 h. 30 à 4 h. 15). — GIM : 12.975 MHz : (12 h. à 13 h.). — CIM : 12.975 MHz : (14 h. 30 à 15 h. 30). — GIM : 12.975 MHz : (17 h. à 18 h.). — GKU3 : 12.455 MHz : (19 h. 30 à 20 h. 30). — GCI : 8.730 MHz : (22 h. à 23 h.). — GIJ : 6.985 MHz : (24 h. 30 à 2 h.).

Un service de téléscripteur remplacera bientôt ces émissions en morse.

La ville indigène de Léopoldville va être dotée, dans le plan décennal du Congo belge, d'un système de radio-distribution dont l'installation coûtera 612 000 francs belges.

Les constructeurs anglais et américains fabriquent, pour les petits navires, un radar économique d'une puissance de crête de 30 kW, travaillant sur l'onde de 3,2 cm avec 4 échelles de portée allant jusqu'à 20 milles (Radio-maritime Corporation of America).

Electricité
GROS FOURNITURES GÉNÉRALES GROS

TOUT LE MATÉRIEL D'INSTALLATION
ET APPAREILS ELECTRO-MÉNAGERS

RIVOIRE & DURON

MAISON FONDÉE EN 1938 - NOUVELLE DIRECTION
29, r. des Vinaigriers, PARIS 10^e
TÉL. : BOT. 99-09

Livraisons à domicile sur PARIS
EXPÉDITIONS FRANCE, COLONIES

Catalogue sur demande.

Giorgi

LA NOUVELLE STATION RADIOMARITIME DE DIEPPE

Nous avons, dans un article précédent, précisé les particularités du trafic que la station radiomarine de Dieppe devait assurer.

La figure N° 1 schématise les différentes liaisons pré-

légraphique à ondes entretenues (A1) ou modulées (A2), soit 500 kc/s, l'autre est réservée aux appels en radiotéléphonie (A3), soit 1 650 kc/s, les ondes de trafic avec les navires, soit 429 kc/s pour la radiotélégraphie en

tre de ces deux ondes d'appels, veillées en permanence par toutes les stations radiomaritimes et tous les navires.

Avant d'entreprendre la description de l'installation actuelle, reconstruite sur la jetée à son emplacement pri-

mètres. L'étage de puissance comportait une triode, d'une puissance de 500 watts. L'alimentation haute tension était assurée par un redresseur à diode. Le schéma représenté sur la figure 2 montre la simplicité de cet ensemble.

La réception était assurée par un récepteur à 4 lampes, équipé pour recevoir indifféremment les ondes entretenues, modulées ou amorties, dans leur gamme s'étendant de 175 à 3 000 mètres de longueur d'onde.

POSTE SECONDAIRE

Le poste secondaire comportait un émetteur, également construit par la Société Française Radioélectrique, du type « Mirage », capable de rayonner dans l'antenne une puissance de 100 watts. L'exploitation se faisait, comme pour le poste principal, en ondes entretenues ou modulées dans les 2 gammes d'ondes suivantes : 125 à 200 mètres et 580 à 620 mètres. Le schéma de principe de cet émetteur, également de conception très simple, est représenté sur la figure 3.

La réception comportait un appareil à amplification directe à 4 lampes, une lampe haute fréquence, une lampe détectrice, 2 lampes amplificatrices basse fréquence, permettant la réception des messages télégraphiques transmis en ondes entretenues, modulées ou amorties, dans les 2 gammes d'ondes de 125 à 200 mètres et 550 à 650 mètres.

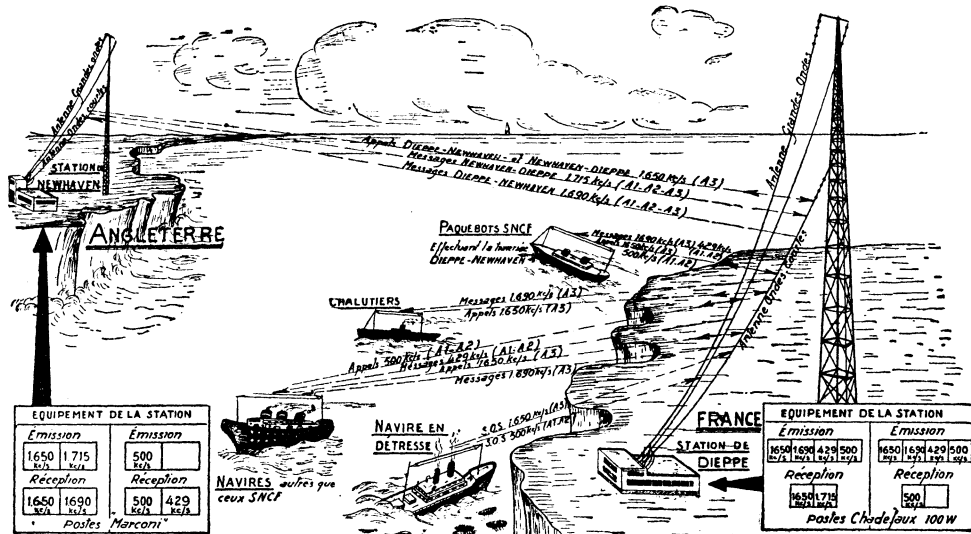


Figure 1

vues. Nous voyons, de part et d'autre de la Manche, les deux stations fixes des postes de Dieppe et de Newhaven.

Entre ces stations, sont indiquées les différentes fréquences utilisées pour le trafic entre postes : une fréquence de 1 650 kc/s utilisable en radiotéléphonie (A3), commune pour les appels quel que soit le sens de l'appel, sur laquelle s'effectue une veille permanente, puis deux fréquences affectées chacune à un sens de trafic : 1 715 kc/s pour le sens Newhaven-Dieppe et 1 690 kc/s pour le sens Dieppe-Newhaven, utilisables en télégraphie à ondes entretenues (A1) ou modulées (A2) et en radiotéléphonie (A3).

Sur la Manche, se trouvent figurés les trois catégories de navires avec lesquels la station de Dieppe est appelée à trafiquer : les paquebots de la S.N.C.F. et des chemins de fer anglais, les navires d'autres compagnies et les chalutiers.

Les ondes d'appel sont différentes suivant la nature du trafic. L'une d'elle est propre aux appels émis en radiotélé-

graphie à ondes entretenues (A1) ou modulées (A2) et 1 690 kc/s pour la radiotéléphonie (A3).

Les chalutiers ne sont généralement équipés que de postes radiotéléphoniques, par suite du faible effectif de leur équipage, qui ne permet pas d'avoir un service d'opérateurs radiotélégraphistes spécialisés.

L'onde d'appel, commune aux deux sens de trafic, est de 1 650 kc/s. L'onde de travail est de 1 690 kc/s.

Nous voyons donc que, si les fréquences de travail sont assez diverses, les ondes d'appel ont été volontairement réduites, de façon à permettre d'enregistrer tous les appels sans devoir assurer de multiples veilles.

En effet, il suffit de deux veilles simultanées, l'une en radiotélégraphie sur 500 kc/s, l'autre en radiotéléphonie, sur 1 650 kc/s, pour être en mesure de capter n'importe quel appel de n'importe quelle catégorie.

Les appels de détresse, qui doivent être captés par le maximum de stations fixes ou mobiles possible, se font naturellement sur l'une ou l'autre

de ces deux ondes d'appels, veillées en permanence par toutes les stations radiomaritimes et tous les navires. Avant d'entreprendre la description de l'installation actuelle, reconstruite sur la jetée à son emplacement pri-

mitif, nous allons, pour permettre de mieux apprécier les améliorations apportées grâce aux progrès de la technique, exposer rapidement quelles étaient les installations primitives.

Celles-ci comportaient un poste principal, un poste secondaire et un poste de secours.

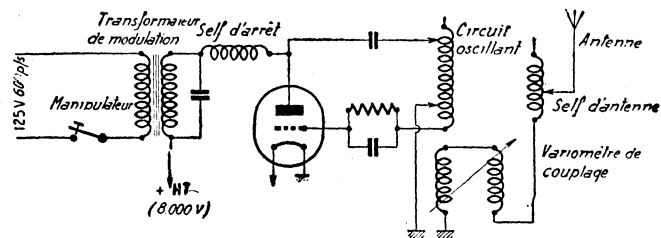


Figure 2

POSTE PRINCIPAL

Le poste principal comportait un émetteur construit par la Société Française Radioélectrique, du type D50, capable de rayonner une puissance de 500 watts dans l'antenne. L'exploitation se faisait en ondes entretenues pures ou en ondes modulées en amplitude sur 4 longueurs comprises entre 600 et 2 400

POSTE DE SECOURS

Le poste de secours, du type « cargo », construit également par la Société Française Radioélectrique, était un poste de conception robuste à éclateur à étincelles musicales, d'une puissance de 500 watts. Ainsi qu'il a été exposé, ce type d'émetteur, de par la largeur de bande de fréquences nécessaire, ne

pouvait être normalement utilisé, mais sa fonction de secours, rendant son fonctionnement exceptionnel, rendait sa présence acceptable.

Les trains d'ondes étaient engendrés dans un circuit oscillant par la décharge d'un condensateur à travers un éclateur à électrodes multiples, suivant la commande du manipulateur inséré dans le circuit primaire du transformateur d'alimentation du cir-

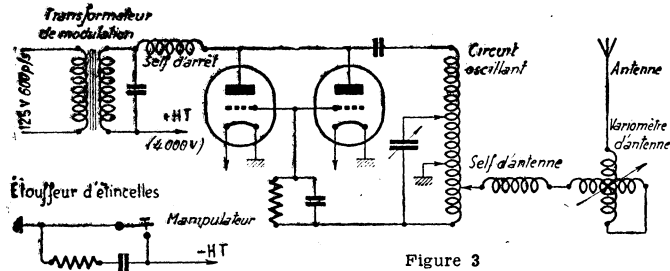


Figure 3

cuit oscillant. La figure 4 montre clairement le fonctionnement de ce poste.

L'alimentation de l'ensemble des appareils de la station nécessitait :

Pour le poste principal : un groupe moteur alternateur, comprenant un moteur à courant alternatif triphasé 215 volts 50 périodes par seconde et un alternateur à fréquence musicale de 600 périodes par seconde, d'une puissance de 1 kilowatt.

Pour le poste secondaire : un groupe convertisseur à courant continu 12 V-1 200 V.

Pour le poste de secours : un groupe convertisseur, équipé d'un alternateur à fréquence musicale à 600 p/s.

Pour les récepteurs : des batteries de piles sèches de 4 V et de 80 V pour les tensions anodiques.

ANTENNES

Le support d'antennes était constitué par un pylône métallique en treillis de 40 m de hauteur.

Les antennes, au nombre de deux pour l'émission, étaient constituées, l'une par 2 câbles parallèles de 7 brins de 14/10, l'autre par un seul câble, de mêmes caractéristiques, fixé à mi-hauteur du pylône.

BATIMENTS

Les appareils étaient installés dans une partie d'un local, utilisé par ailleurs par la Chambre de Commerce et les Ponts et chaussées. Deux pièces étaient réservées au Service radiomaritime, l'une pour la salle d'émission et réception, l'autre pour un atelier vestiaire, occupant une surface de 35 m².

RECONSTRUCTION DE LA STATION

Début 1946, il fut décidé de réorganiser le trafic maritime entre Dieppe et Newhaven. Le problème de la remise en service des liaisons radiomaritimes se posa donc à une époque où les possibilités des constructeurs spécialisés étaient encore réduites et les délais particulièrement longs. Il fallait toutefois

aboutir vite. Il fut donc décidé d'installer à Dieppe, dans un local d'un bâtiment non détruit du port, un ensemble émetteur-récepteur provisoire, piloté par quartz, permettant le trafic en ondes radiotélégraphiques à ondes entretenues ou modulées et en radiotéléphonie, que les établissements Chadefaux s'engageaient à construire dans le bref délai exigé.

Ces installations furent exploitées pendant de nombreux mois sans incident notable, bien qu'elles n'aient pu être réalisées, par suite des difficultés du moment et du délai accordé, avec les caractéristiques normales d'un matériel à service permanent.

Les antennes, installées sur le bâtiment existant, ne présentant pas un dégagement suffisant, il fut décidé de transférer ce matériel dans des remorques automobiles au pied du pylône de l'ancienne station qui n'avait pas été détruit.

La reconstruction définitive fut lancée. Un bâtiment

spécialement adapté fut mis en chantier, en même temps qu'un ensemble d'émetteurs-récepteurs fixes, pour trafic permanent, étaient étudiés par les établissements Chadefaux en collaboration avec les services techniques de la S.N.C.F.

Nous allons maintenant décrire ces installations.

INSTALLATIONS NOUVELLES

De toutes les installations décrites, seul le pylône échappa aux destructions, ainsi que nous l'avons dit. Etant donné ses caractéristiques très intéressantes, il fut évidemment décidé de le conserver, et de reconstruire la station radiomaritime à son emplacement primitif.

BATIMENT

Un bâtiment sobre et moderne fut construit, particulièrement bien étudié pour répondre à la fois à l'obligation de ne pas nuire à l'esthétique de la plage auprès de laquelle il se trouve situé et satisfaire aux conditions tech-

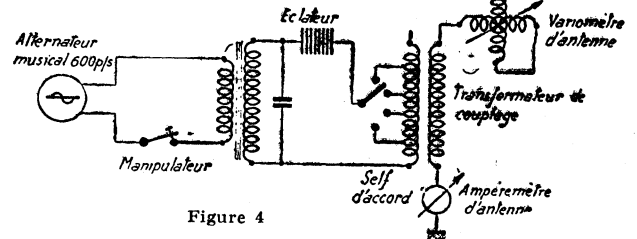


Figure 4

niques d'installation du matériel et d'exploitation aisée pour le personnel.

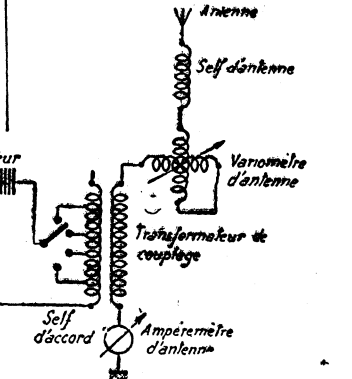
Ce bâtiment, d'une surface totale de 90 m² environ comporte deux locaux réservés, l'un au stockage des fusées de signalisation des Ponts et Chaussées, l'autre au poste de transformation de l'Electrici-

té de France, qui alimente, en outre, l'ensemble des installations du poste radiomaritime, certains services annexes du port.

La station radiomaritime occupe donc une surface de 70 m² environ. Une large place a été réservée pour améliorer les conditions de vie du personnel, conditions qui étaient un peu précaires dans l'ancienne station, surtout si l'on tient compte de l'isolement et de la situation particulièrement exposée du bâtiment pendant la mauvaise saison.

Dans le même ordre d'idées, la réalisation de la salle de veille et d'exploitation a été particulièrement soignée. C'est ainsi que si l'éclairage et la visibilité vers l'entrée du port ont été assurés par de larges baies, celles-ci ont été équipées de doubles fenêtres, afin de réaliser à la fois une bonne isolation thermique et acoustique.

Cette dernière isolation a



par ailleurs fait l'objet de soins particuliers, afin de permettre, dans les meilleures conditions possibles la veille simultanée sur deux récepteurs ou la veille sur l'un des récepteurs pendant le trafic sur l'autre. A cet effet, les murs ont été revêtus de carreaux de plâtre creux, garnis de fibres de verre, dont la face apparente est perforée de trous équidistants de 6 mm de diamètre. Ces trous et l'espace creux rendu multicellulaire par les fibres de verre constituent un excellent matériau absorbant les sons. Il agit sensiblement comme une multitude de résonateurs de Helmholtz. Le coefficient d'absorption dans la bande de fréquences correspondant à la voix, oscille suivant la fréquence de 45 % à 60 %.

La fatigue des opérateurs a été notablement diminuée par suite de cet abaissement du niveau du bruit, et la gêne apportée par le fonctionnement du groupe électrogène de secours pratiquement évitée.

M. T.



SITUATIONS D'AVENIR..

dans L'ÉLECTRICITÉ LA MÉCANIQUE LA RADIO

Vous deviendrez rapidement en suivant nos cours par correspondance

— MONTEUR — DEPANNEUR — TECHNICIEN —
DESSINATEUR — SOUS-INGENIEUR et INGENIEUR

Cours gradués de Mathématiques et de Sciences appliquées — Préparation aux Brevets de Navigateur aérien, d'Opérateurs Radio de la Marine marchande et de l'Aviation commerciale

Demandez le programme N° 7 H contre 15 francs
en indiquant la section qui vous intéresse

à l'ÉCOLE du GENIE CIVIL

152, av. de Wagram - PARIS XVII^e

LA TECHNIQUE DES DIODES A CRISTAL

(Suite Voir n° 876)

CARACTERISTIQUES DE DETECTRONS

Types	D 80	IN 40	IN 4080	IN 4085
Fréquence limite d'utilisation	3 Mc/s	5 000 Mc/s	5 000 Mc/s	25 000 Mc/s
Sensibilité ...	500 μ V	500 μ V	0,5 V	1 V
Tension inverse de crête	40 V	40 V	10 V	20 V
Courant modulé maximum	4 mA	5 mA	1 A	3 A
Courant alternatif de crête	8 mA	8 mA	3 A	6 A
Courant de pointe intermittent	20 mA	20 mA	10 A	15 A
Température limite d'utilisation ...	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$	$- 70^\circ\text{C}$
Polarisation	0	0	0	à $\pm 220^\circ\text{C}$

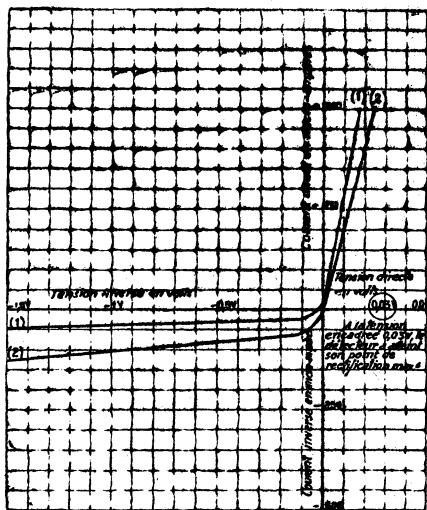


Figure 1. — Courbes de sensibilité $I = f(V)$ de deux détecteurs IN 40, à la fréquence de 5.000 Mc/s.

(1) Élément de résistance minimum ;
(2) Élément de résistance maximum.
Température ambiante : 20°C .

SUPER-DETECTRONS

Types	X 112	D 170	IN 450
Fréquence limite d'utilisation	3 Mc/s	100 Mc/s	25 000 Mc/s
Sensibilité	100 μ V	200 μ V	100-200 μ V
Tension inverse de crête	65 V	65 V	65 V
Courant modulé maximum	5 mA	5 mA	5 mA
Courant alternatif de crête	10 mA	10 mA	10 mA
Courant de pointe intermittent	25 mA	25 mA	25 mA
Température limite d'utilisation	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$
Polarisation	0	0	0

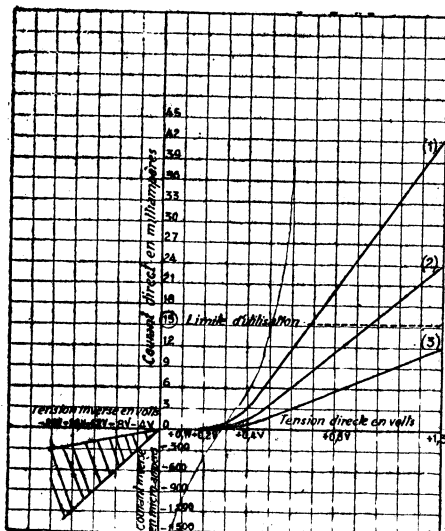


Figure 2. — Courbes de sensibilité $I = f(V)$ de trois détecteurs IN 45, à la fréquence de 25.000 Mc/s.

(1) Élément de résistance minimum ;
(2) Élément de résistance moyenne ;
(3) Élément de résistance maximum.
Température ambiante : 20°C .

Les détecteurs IN 4080 et IN 4085 sont spécialement destinés aux mesures de courant antenne, pour remplacer le bolomètre thermocouple de poste émetteur à petite puissance. Le schéma d'utilisation est donné sur la figure 11 du précédent numéro.

Si l'on veut mesurer des puissances supérieures aux puissances limites de travail du cristal, il n'y a aucun inconvénient à mettre plusieurs éléments en série ou en parallèle, ou les deux à la fois, à condition de respecter le sens de la polarité des détecteurs.

Après mise au point de l'émetteur, mettre hors circuit le système de mesure,

pour éviter une dissipation inutile d'énergie.

La série A comprend les éléments réalisés avec des cristaux à conduction d'électrons négatifs, tels que le IN 47A et le IN 51A.

La série B comprend ceux qui sont réalisés avec des cristaux à conduction d'électrons « images », tels que le IN 47B et le IN 51B. Les valeurs de leurs caractéristiques sont sensiblement plus élevées que celles des mêmes types de la série A.

Le super-détecteur IN 470B n'est autre qu'un IN 47B double, dont les deux points s'appuient sur la même face d'un cristal de silicium de carbone. Leurs caractéristiques sont identiques.

RADIO-PRIM

LE GRAND SPECIALISTE de la PIÈCE DETACHEE est toujours à la disposition de MM. les Artisans et Dépanneurs

Venez nous rendre visite ou écrivez-nous en nous signalant vos besoins.

5, rue de l'Aqueduc, PARIS (X^e) (face 166, rue Lafayette)

Métro : Gare du Nord

ÉDITIONS PUBLI-RAPY

BIBLIOGRAPHIE

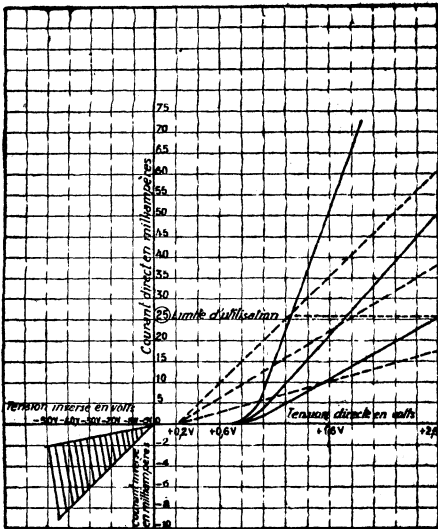


Figure 3. — Courbes de sensibilité $I = f(V)$ de trois détecteurs IN 47A, à la fréquence de 3 Mc/s.

De haut en bas, en trait plein :

- (1) Elément de résistance minimum non polarisé ;
- (2) Elément de résistance moyenne non polarisé ;
- (3) Elément de résistance minimum non polarisé, avec une polarisation continue de 0,8 V appliquée dans le sens de la résistance directe. (Courbes en pointillé.)

CARACTERISTIQUES D'AUTRES MODELES DE DETRECTONS

Types	IN 45	IN 47A	IN 51A
Cristal utilisé	Silicium	Siliciure de carbone	Zincite
Fréquence limite d'utilisation	25 000 Mc/s	3 Mc/s	10 Mc/s
Sensibilité	30 mV	70 mV	1 mV
Tension inverse de crête	20 V	100 V	20 V
Courant modulé maximum	maxima	maxima	maxima
Courant alternatif de crête	15 mA	22,5 mA	10 mA
Courant de pointe intermittent	35 mA	150 mA	25 mA
Température limite	100 mA	500 mA	60 mA
Polarisation	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$	$\pm 70^\circ\text{C}$
	0	0,8-1 V	0-1 V

Cours complet pour la formation technique des Radios militaires et civils, par Georges Gimiaux.

Un volume (225 x 140) de 556 pages, illustré de 328 figures. Edité par Chiron, 40, rue de Seine, Paris (6^e). En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 840 fr.

Cette troisième édition comporte d'importantes modernisations, qui ont été nécessaires depuis les derniers développements de la radio pendant la guerre. Comme les précédentes éditions, ce cours vise à une formation complète des radios militaires ou civils. Les premières leçons sont ainsi consacrées aux notions élémentaires d'électricité et de radioélectricité. Des émetteurs et récepteurs modernes sont analysés en détail dans les derniers chapitres. Des conseils pratiques d'installation et de mise en service sont donnés. Des leçons sont en outre consacrées au dépannage des appareils, aux principes de lecture au son et manipulation, et aux méthodes d'exploitation.

Traité de Radioguidage, par S. Ostrovidow, ingénieur civil du Génie maritime.

Un volume (16 x 25 cm.) de 230 pages, broché ou relié sous toile grenat, décor bronze et noir. Edité par Chiron, 40, rue de Seine, Paris (6^e). En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 1.080 fr., broché.

Cet ouvrage ne constitue pas un traité de radio, mais s'adresse à des lecteurs possédant déjà des notions suffisantes. Il est uniquement consacré aux applications de la radio dans le domaine spécial du guidage de mobiles à distance et permettra aux techniciens d'avoir une vue d'ensemble sur une branche très spécialisée de l'industrie radio, en France et à l'étranger.

Ce livre s'adresse d'autre part au lecteur non spécialiste, mais désireux avoir des idées nettes sur une question à l'ordre du jour. La disposition du texte est telle que les calculs, qui pourraient paraître rébarbatifs, peuvent être sautés à la lecture sans nuire à la compréhension de l'ensemble.

Tous les montages de T.S.F., fascicule II, 20 schémas de récepteurs radio à 1 et 2 lampes, par Georges Gimiaux.

Un fascicule de 65 pages, illustré de nombreuses figures. Edité par Chiron. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 210 fr.

Ce fascicule fait partie du recueil bien connu de schémas pratiques éprouvés, comportant les derniers perfectionnements de la technique radioélectrique, avec utilisation des tubes d'actualité et les toutes dernières lampes européennes et américaines. Tous les conseils utiles sont donnés, avec plan d'exécution, réalisation des bobinages, etc., pour le montage de 20 récepteurs à une et deux lampes, du simple amplificateur HF au superhétérodyne bilampe. L'alimentation se fait sur secteur ou sur piles.

Abonnements et réassortiment

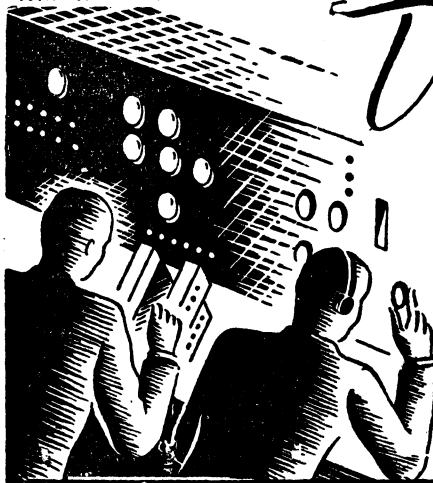
Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte ; leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 36 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 768, 816.

PUBLICITEES REUNIES



Devener 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

L'EQUIPEMENT ELECTRO-ACOUSTIQUE DU « LIBERTÉ »

POUR faciliter l'exploitation d'un bâtiment de l'importance du « Liberté », Philips a équipé le paquebot de trois réseaux sonores de grande puissance :

— un réseau « manœuvre », destiné à la transmission d'ordres à l'extérieur du navire ;

— un réseau « ordres et annonces », permettant le passage de consignes à l'équipage et au personnel, ainsi que la transmission de certains renseignements aux passagers ;

— un réseau « concert », destiné à la retransmission des spectacles donnés à bord.

RESEAU « MANŒUVRE »

Ce réseau est uniquement utilisé pour faciliter les opérations de pilotage, de remorquage, d'accostage, par diffusion d'ordres à très grande puissance.

Les prises de son de ce réseau se trouvent localisées dans la timonerie, où le commandant dispose de trois microphones portatifs, protégés par coffrets étanches. La modulation, reprise par un amplificateur d'une puissance de 40 W, également situé dans la timonerie, est distribuée à sept haut-parleurs, disposés aux ailes de la passerelle et aux plages avant et arrière.

Les haut-parleurs, montés sur pavillons en alliage spécial, ont été particulièrement étudiés pour la transmission de la parole et leur résistance aux agents marins. De plus, la plupart sont orientables, ce qui permet d'obtenir une efficacité maximum dans la direction des remorqueurs.

RESEAU

« ORDRES ET ANNONCES »

Ce vaste ensemble sonore, qui couvre la quasi-totalité du bâtiment, a pour but de permettre la diffusion immédiate et générale d'avis intéressant le personnel et l'équipage, ou de renseignements concernant les passagers de chaque classe.

Les prises de son, au nombre de cinq, se répartissent de la façon suivante :

— un microphone, à la disposition du commandant, permet le passage des ordres à l'état-major et à l'équipage ;

— trois microphones, placés respectivement dans les bureaux de renseignements de première classe, classes cabine et touriste, à la disposition des commissaires de bord, permettent d'adresser des avis au personnel et aux passagers ;

— un microphone placé au « poste de sécurité » permet le passage éventuel de consignes.

Chaque poste d'appel est muni d'un pupitre de commande et de signalisation, indiquant la mise sous tension des circuits demandés et, éventuellement, l'occupation de ceux-ci. Des haut-parleurs témoins contrôlent la modulation. De plus, une priorité a été affectée à la passerelle qui peut, en cas d'urgence, interrompre les autres transmissions.

Toutes les commandes sont rendues absolument automatiques et le verrouillage des relais de direction ou de priorité s'effectue sans l'intervention des opérateurs.

L'amplification et l'alimentation du réseau des haut-parleurs sont obtenues à partir de six amplificateurs de 90 W chacun. Quant au réseau proprement dit, il comporte 186 haut-parleurs, desservant les principales salles et coursives, promenades, descentes des passagers et de l'équipage.

RESEAU « CONCERT »

Pour permettre la diffusion dans tout le navire des spectacles et des concerts donnés à bord, un troisième réseau a été installé, qui comprend cinq prises de son, situées au « café de l'Atlantique », au grand salon, dans les salles de spectacles, au salon et au fumoir des passagers de la classe cabine.

Ces prises de son comportent toujours plusieurs microphones. En outre, un tourne-disques à deux plateaux permet d'obtenir, en l'absence de

tout orchestre, l'ambiance musicale désirée. La qualité de la diffusion est contrôlée dans le local de sonorisation par un haut-parleur témoin et par les modulomètres placés à la sortie des amplificateurs.

Ce réseau correspond à une puissance de 540 W modulés, répartie sur six amplificateurs. La commutation des lignes d'entrée et de sortie des amplificateurs s'effectue d'une façon absolument automatique à partir du pupitre de répartition de la centrale amplificatrice. La modulation de cette centrale alimente 125 haut-parleurs.

CENTRALE AMPLIFICATRICE

Indépendamment du réseau « manœuvre », qui comporte son rack d'amplification dans la passerelle de commandement, l'énergie nécessaire à l'alimentation des réseaux « ordres et annonces » et « concerts » provient d'une centrale amplificatrice, située dans un local de Sundek. Celle-ci, spécialement étudiée pour présenter un encombrement minimum et pour rassembler tous les organes de commande et de contrôle, se présente sous la forme de cinq meubles métalliques à cinq baies. Chacun de ces meubles comporte, à la partie inférieure, deux amplificateurs de puissance de 90 W et le pupitre de modulation correspondant ; à la partie supérieure se trouvent placées les tables de commutation de chacun des réseaux, les appareils de contrôle et le haut-parleur témoin.

Sur les cinq baies d'amplification vues de face sur notre photo de couverture, on distingue, de gauche à droite :

Trois baies réservées au réseau « Concert », contenant chacune deux amplificateurs de 90 W modulés. En haut, à gauche, les clés des six joints de prise de son et des trois préamplis ; puis les clés des vingt lignes d'alimentation, et enfin celles des quatre modulomètres.

Les deux baies de droite sont réservées à l'amplifica-

tion du réseau « ordres et annonces » (6 amplificateurs et 5 préamplis, dont 4 sont visibles). Les clés de commutation se trouvent, pour ce réseau, sur les pupitres des bureaux de renseignements.

Cette centrale permet de transmettre simultanément deux modulations différentes (par exemple, musique religieuse pour la chapelle et les cabines de luxe et musique de chambre pour le reste du navire).

L'alimentation de la centrale s'effectue en courant monophasé 250 volts.

SYSTEME D'INTERPHONIE

Ajoutons que plusieurs réseaux d'interphonie ont été établis à l'intérieur du paquebot, notamment entre les cuisines et les différents offices : garde-manger, frigorifiques, etc... Ces dispositifs permettent d'accélérer un grand nombre de services.

EQUIPEMENT CINEMATOGRAPHIQUE DES SALLES DE SPECTACLES

Deux salles de spectacles ont été prévues sur ce bâtiment, dont la plus luxueuse, voisinant avec le grand salon et le fumoir, peut contenir plus de trois cent cinquante spectateurs. Cette salle, n'étant pas spécialement réservée aux spectacles cinématographiques, on a dû prévoir une installation sonore entièrement dissimulée et un écran escamotable.

D'autre part, la hauteur sous-plafond disponible pour installer les appareils étant extrêmement réduite, on a dû réaliser un système de projection périscopique. Les cabines des deux salles sont entièrement équipées par Philips avec, notamment, des projecteurs P.H. 60.

Comme on le voit, le paquebot « Liberté » a été équipé, selon les techniques les plus récentes ; venant après celles du « Colombie », du « De Grasse » et de « L'Île de France », ces installations prouvent la qualité du matériel français.

P. H.

LE « CADREX » HP 877

Superhétérodyne équipé du collecteur d'ondes antiparasites « Cadrex », avec bloc accord oscillateur spécial, assurant la commutation des enroulements du cadre. Le pouvoir collecteur du cadre blindé, à haute impédance, est élevé et son réglage permet un alignement parfait.

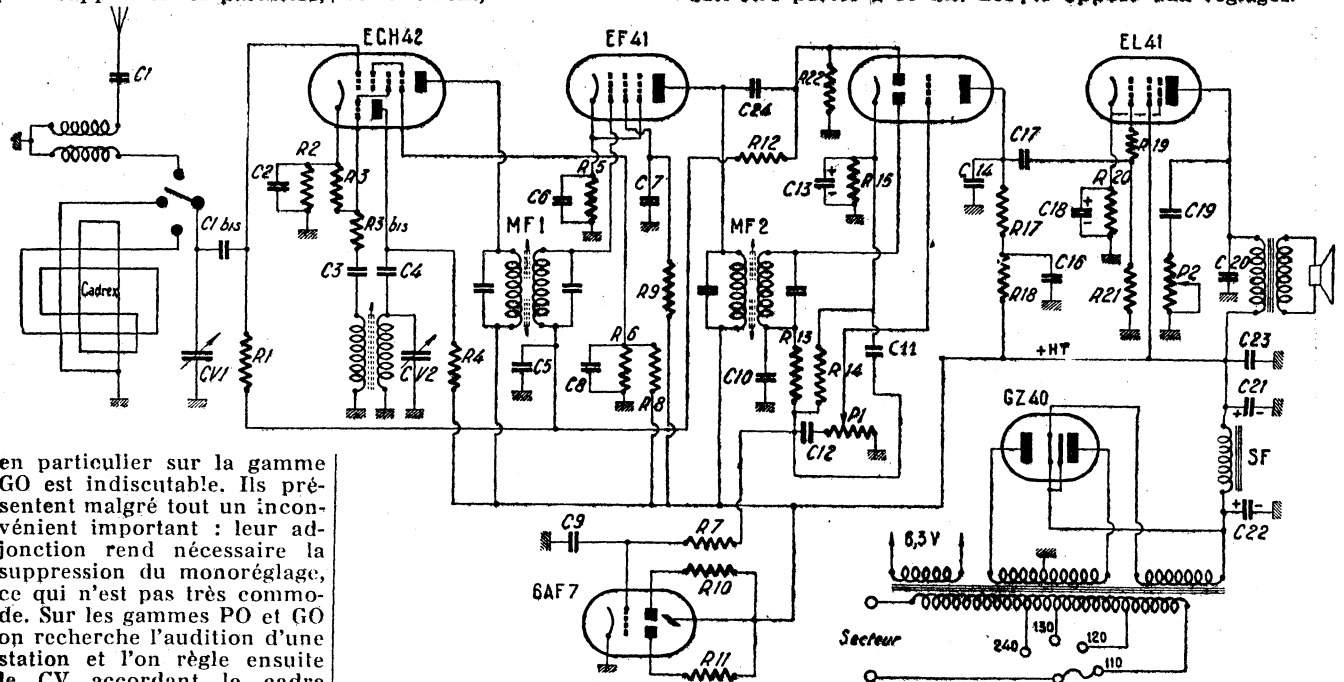
LES cadres antiparasites, avec ou sans lampes, sont depuis quelque temps très en faveur auprès des amateurs. Leur efficacité pour supprimer les parasites,

le dispositif de blindage ont permis d'obtenir des enroulements à haute surtension, assurant un pouvoir collecteur élevé, sous un faible encombrement,

OC, avec bande étalée de 49 mètres. Ce bloc comporte les réglages oscillateurs PO, GO, OC et les réglages accords des deux gammes OC. Il est prévu pour fonctionner avec les triodes hexodes 6E8, ECH3 ou la Rimlock ECH42, qui a été montée sur notre maquette. Si l'on utilise une 6E8 ou une ECH3, la résistance R3, de fuite de grille oscillatrice, doit être portée à 50 k Ω . Les

Sur la partie gauche du bloc, la cosse inférieure est la cosse grille osc., et la cosse supérieure est reliée au CV 2 osc.

Les cosses plaque osc. et grille mod. du bloc sont situées sur la galette du contacteur. La sortie CV1 accord se fait par une cosse disposée sous le bloc, du côté opposé aux réglages.



en particulier sur la gamme GO est indiscutable. Ils présentent malgré tout un inconvénient important : leur adjonction rend nécessaire la suppression du monoréglage, ce qui n'est pas très commode. Sur les gammes PO et GO on recherche l'audition d'une station et l'on règle ensuite le CV accordant le cadre pour obtenir la meilleure sensibilité. Il est évident que cette façon d'opérer n'est pas faite pour augmenter la sensibilité du récepteur, ce dernier étant désaligné pendant la recherche des stations.

L'ensemble constitué par le collecteur d'ondes « Cadrex » et le bloc accord oscillateur spécial « Renard » apporte une solution nouvelle, commode, économique et efficace. On a la possibilité de réaliser un châssis monobloc, avec collecteur incorporé. D'autre part, le monoréglage est assuré, grâce aux commutations du bloc.

LE COLLECTEUR D'ONDES

Le cadre utilisé se présente sous la forme d'un tambour cylindrique, fermé aux deux extrémités par des disques emboîtés, et à l'intérieur duquel se trouvent deux enroulements croisés à haute impédance.

Le système de bobinage et

D'autre part, des ouvertures sur le disque supérieur du cadre permettent le réglage de la self induction des enroulements PO et GO, ce qui rend possible un alignement parfait.

Le disque inférieur est muni en son centre d'un pivot tubulaire laissant passer les fils de connexion des enroulements et du blindage.

L'orientation du cadre est assurée par un entraînement à friction à rattrapage de jeu, avec commande sur l'avant, sur le côté, ou par l'arrière. Une butée limite la course pour faciliter la recherche de l'orientation optimum.

CHANGEMENT DE FREQUENCE

Le changement de fréquence est assuré par le bloc oscillateur spécial « Clipper », type C4 113, permettant la réception des gammes PO, GO,

valeurs des autres éléments sont les mêmes. Le montage est absolument classique. On remarquera toutefois que pour obtenir une meilleure stabilité de l'oscillateur, ce n'est pas le circuit grille, mais le circuit plaque qui est accordé. L'alimentation de l'oscillatrice se fait en parallèle. L'écran est alimenté par un pont (R6 R8), entre +HT et masse.

Le branchement du cadre au bloc est clairement indiqué par le plan de la figure 2.

Un fil rouge, un fil marron et un fil jaune doivent être reliés à la cosse inférieure de la partie droite du bloc, connectée elle-même aux fourchettes du CV.

La deuxième cosse (PO cadre) doit être reliée à un fil jaune et la troisième à un fil rouge. On ne doit pas torsader ces derniers fils avec les fils de masse.

Figure 1. — La liaison cathode suppressive de l'EBC41 est intérieure. Le tube détecteur et préamplificateur est un EBC41.

REGLAGES DU BLOC

De gauche à droite se trouvent les noyaux et trimmers OC1, GO, PO, OC2.

Les noyaux magnétiques des oscillateurs et de l'accord OC sont à régler sur les fréquences suivantes :

OC : 6,5 Mc/s; PO : 574 kc/s; GO : 160 kc/s.

Les réglages des trimmers des oscillateurs et de l'accord OC sont les suivants :

OC : 16 Mc/s; bande étalée : 6,2 Mc/s (trimmer sur la partie latérale du bloc); PO : 1400 kc/s; GO : 265 kc/s.

REGLAGE DU COLLECTEUR

Les enroulements, tant PO que GO, sont réalisés en deux parties, que l'on écarte pour diminuer la valeur de la self induction, ou que l'on rapproche pour l'augmenter. Comme nous l'avons déjà in-

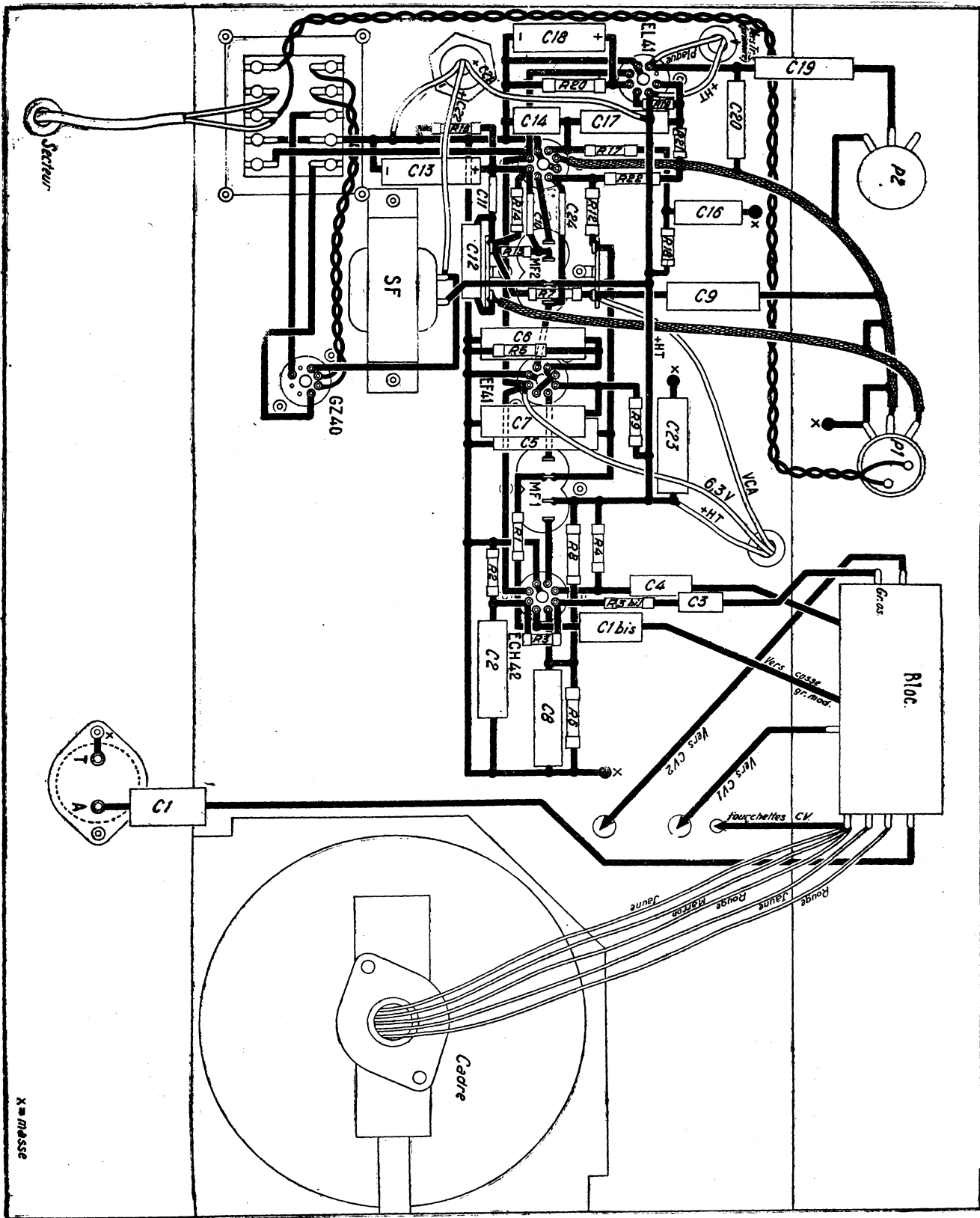


Figure 2

diqué, ces réglages sont accessibles par les 4 ouvertures circulaires sur le disque supérieur du cadre. Les réglages se font sur les fréquences normalisées: 574 kc/s en PO;

160 kc/s en GO. Pour le point bas, les capacités de câblage correspondent au réglage en PO et une capacité fixe est montée dans le bloc

Précisons, avant de déterminer l'examen du changement de fréquence, que le même constructeur a prévu pour fonctionner avec ce cadre un bloc 3 gammes avec

étage HF (CH3-112), permettant d'obtenir une sensibilité plus élevée. Ce modèle est destiné aux régions défavorisées.

CHANGEMENT DE FREQUENCE

L'étage amplificateur MF est équipé d'un tube pentode Rimlock EF41. Il est évidemment possible d'utiliser un autre tube, 6M7, EF9, etc. Le châssis est prévu pour le montage de tubes à culot octal ou transcontinental, ou le montage de Rimlock, avec plaquettes pour réduire la dimension des trous dans le châssis. Les amateurs ont ainsi la possibilité d'utiliser des tubes en leur possession. Le récepteur peut en effet fonctionner avec une série de tubes disparates...

Les transformateurs moyenne fréquence sont à pots fermés, ce qui permet d'obtenir une forte amplification, tout en réduisant le danger de réaction entre étages. Il est nécessaire sur ce montage d'avoir des MF dont le rayonnement soit nul, en raison de la proximité du cadre, afin d'éviter des accrochages MF.

Les transformateurs sont sous boîtier de 30 mm, hauteur 71 mm. Ils sont accordés sur 472 kc/s. Leur réglage s'opère par une vis magnétique, au centre du pot. Le dérèglement est évité par un frein.

Les numéros de référence de ces transfo sont les suivants :

2. 20 : Tesla à prise de grille au sommet pour l'utilisation de tubes MF 6K7, 6M7, EF9, etc.

2. 21 : Tesla à prise de grille à la masse, pour tube Rimlock.

2. 22 : Transfo de détection.

Le gain de chacun des transformateurs est de l'ordre de 40 db. Les performances sont identiques à celles de transfo sous boîtiers beaucoup plus encombrants. Une plaquette intermédiaire est fournie pour le montage sur les châssis dont le percage n'a pas été prévu spécialement.

plaque de la partie triode de l'EBC41, montée en pré-amplificatrice basse fréquence. Le condensateur de découplage C14 est destiné à écouler vers la masse la MF résiduelle, pouvant provoquer un accrochage, malgré la présence du filtre constitué par C10, R13 et C11.

à la plaque par l'intermédiaire de C19, supprime une fraction plus ou moins importante d'aiguës.

Rien n'empêche, bien entendu, d'utiliser des tubes d'autres séries, tels que 6H8, EBF2, 6M6, 6V6 et EL3N, en prévoyant les polarisations et impédances de charge adéquates.

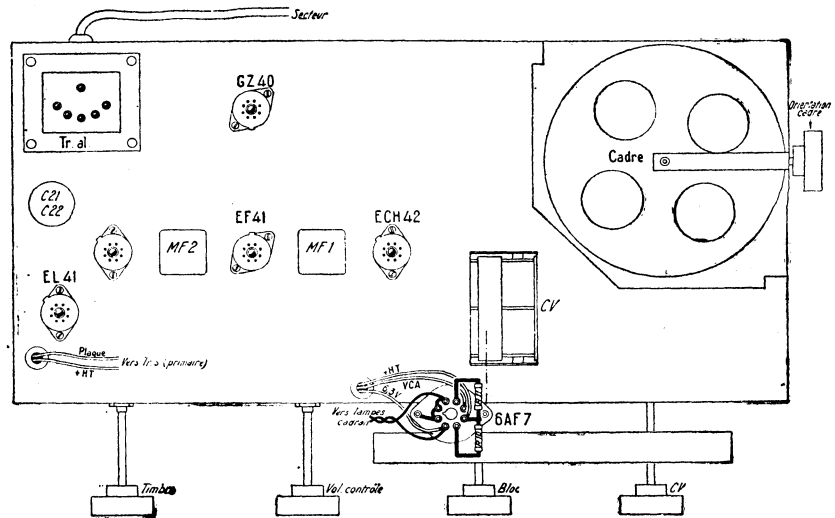


Figure 3

DETECTION

ET BASSE FREQUENCE

La détection est assurée par la duodiode triode EBC 41. Le montage est classique. L'antifading retardé est appliqué aux tubes MF et CF. Les tensions transmises à l'indicateur cathodique 6AF7 sont prélevées sur le circuit détecteur.

Un découplage R18-C16 est prévu dans l'alimentation

L'amplificateur de puissance est une pentode EL41, dont l'impédance de charge est de 7 k Ω . Une résistance de 1 k Ω (R19), insérée entre la grille de commande et le condensateur le liaison C17, évite une oscillation parasite, toujours possible avec un tube à grande pente. Le potentiomètre de timbre P2, relié

ALIMENTATION

Le transformateur d'alimentation a un secondaire HT de 2x300 V 75 mA, le filtrage étant effectué par une self SF, visible sur le plan de la figure 2. Le haut-parleur est du type à aimant permanent.

MONTAGE

Un châssis spécial est prévu pour cette réalisation. Le collecteur d'onde est logé dans un évidement du châssis, sur la partie droite. Son axe est soutenu par une patte fixée sur la partie latérale droite du châssis. L'entraînement du cadre se fait par roue caoutchoutée, frottant sous le disque inférieur; l'axe de cette roue traverse la partie latérale du châssis et est solidaire du bouton de commande d'orientation, indiqué sur la figure 3. Il est possible, comme nous l'avons déjà précisé, de disposer cette commande sur le panneau avant du récepteur.

La disposition des éléments est judicieusement étudiée pour que les liaisons du cadre au bloc et de ce dernier au CV ne soient pas trop ongués. Il était d'autre part nécessaire d'éloigner le plus possible le transformateur d'alimentation du cadre, pour éviter toute induction parasite. Comme nous l'avons signalé, il faut encore éviter la proximité des transformateurs MF, pour qu'il n'en résulte pas un accrochage; il est même conseillé par le constructeur d'utiliser des

REALISEZ LE RECEPTEUR ANTIPARASITES

décrit ci-contre

DEVIS-MONTAGE DE RECEPTEUR EQUIPE AVEC CADRE ANTIPARASITES

Pour Lampes : Série Américaine, Miniature, Transcontin, Rimiock.

(à préciser à la commande)

	6 Lampes		7 Lampes	
	sans Haute 3 Gammes	Fréquence 4 Gammes	avec HF aperiod. Gammes	4 Gammes
Chassis spécial, peint.....	400	400	400	400
Ensemble bobinages : Cadre, Bloc, MF.....	1810	1930	1882	2002
Ensemble bobinages : Cadre, Bloc, MF et réjecteur MF.....	750	750	750	750
Transfo d'alimentation Vedovelli pour A.P....	1000	1000	1000	1000
Ensemble CV-Cadran (Aréna BIRE ou Stare H3)	200	200	200	200
Self de filtrage.....	95	95	95	95
Potentiomètre Alter 500.000 avec inter.....	70	70	70	70
Potentiomètre Alter 50.000.....	210	210	210	210
Chimique 2x16 uF 500 volts.....	200	200	220	220
Jeu de résistances.....	310	310	350	350
Jeu de condensateurs.....	350	350	365	365
Petites pièces, supports, etc.				
TOTAL DES PIECES DETACHEES (pouvant être détaillées).....	5395	5515	5542	5662
CHASSIS CABLE REGLE.....	7000	7220	7300	7500
Haut-Parleur Ticonal Audax 21 cm.....	1020	1020	1020	1020
Jeu de lampes.....	2300	2300	2700	2700
Ebénisterie noyer à applique avec cache C.D.	2950	2950	2950	2950

Prix nets, emballage des pièces détachées. Taxes locale et de transaction en sus (2,56)

Sté MORISSON, 104, rue Amelot, PARIS-XI --- ROQ. 76-17

PUBL. RAPPY

transformateurs MF à pots fermés, évitant le danger de réaction, et, si possible, de disposer ces MF horizontalement, de manière à avoir les axes des bobinages verticaux. De plus, il y a lieu d'éviter de placer le cadre à proximité de masses métalliques de grande surface, afin qu'il ne se produise pas d'amortissements, ni de variations d'accord, selon son orientation.

Lorsque le cadre est fixé au châssis, sa hauteur ne dépasse pas celle de la glace de cadran. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser une ébénisterie de dimensions prohibitives.

Les particularités du câblage concernent surtout le branchement du bloc et du cadre. Nous avons précisé, par ailleurs, toutes les connexions à effectuer. Le reste du câblage ne présente rien de bien particulier. Rappelons la possibilité intéressante pour les amateurs d'utiliser différents types de lampes.

H. F.

VALEURS DES ELEMENTS

Résistances

R1 : 1 MΩ-0,25 W; R2 : 250 Ω-0,25 W; R3 : 20 kΩ-0,25 W; R3 bis : 100 Ω-0,25 W; R4 : 20 kΩ-0,25 W; R5 : 300 Ω-0,25 W; R6 : 50 kΩ-0,5 W; R7 : 1 MΩ-0,25 W; R8 : 30 kΩ-0,5 W; R9 : 100 kΩ-0,5 W; R10, R11, R12 : 1 MΩ-0,25 W; R13 : 50 kΩ-0,25 W; R14 : 0,5 MΩ-0,25 W; R15 : 1 500 Ω-0,25 W; R17 : 100 kΩ-0,25 W; R18 : 20 kΩ-0,25 W; R19 : 1 kΩ-0,25 W; R20 : 150 Ω-1 W; R21 : 250 kΩ-0,25 W.

P1 pot à inter 0,5 MΩ. P2 : pot 50 kΩ.

Condensateurs

C1 : 500 pF, mica; C1 bis : 200 pF, mica; C2 : 0,1 μF papier; C3 : 50 pF, mica; C4 : 500 pF, mica; C5, C6, C7, C8, C9 : 0,1 μF papier; C10 : 100 pF, mica; C11 : 100 pF, mica; C12 : 20 000 pF papier; C13 : électrochimique 10 μF-25 V; C14 : 500 pF, mica; C15, C17 : 50 000 pF papier; C18 : électrochimique 25 μF-25 V; C19 : 20 000 pF papier; C20 : 5 000 pF, papier; C21, C22 : électrolytique 2 × 12 μF-500 V; C23 : 0,1 μF papier.

POUR RECEVOIR LA TÉLÉVISION

Comment construire une antenne en dipôle replié

POUR recevoir les émissions de télévision, son et image, il est commode d'utiliser une antenne en dipôle replié. Cette antenne est caractérisée par une résistance de 300 ohms, qui s'adapte particulièrement bien à l'impédance d'entrée normale de 300 ohms des récepteurs et à l'impédance de 300 ohms de la transmission par ligne bifilaire. En outre, c'est une antenne à large bande passante, qui a une sensibilité uniforme sur une large bande de fréquences.

Ainsi l'antenne en dipôle replié a une excellente adaptation, un bon rendement, et

n'est nullement affectée par la définition plus ou moins grande de l'image.

C'est une antenne demi-onde, constituée par une antenne à onde entière, qui a été repliée pour former deux lignes parallèles. L'espacement entre les deux éléments repliés de l'antenne est de $\lambda/64$ ou inférieur.

Les Américains, qui possèdent déjà de nombreuses stations de télévision fonctionnant sur des fréquences différentes, ont dressé un tableau des caractéristiques de ces antennes convenant aux 13 canaux de fréquences, échelonnés de 44 MHz (canal 1) à 216

(canal 13). En France, où nous ne sommes encore intéressés que par le canal 1 (44 à 50 MHz), puisque nous ne possédons que la station de la Tour Eiffel (46 MHz, 6,52 m. pour la vision et 42 MHz, 7,14 m. pour le son), les valeurs à adopter pour l'antenne dipôle replié sont les suivantes :

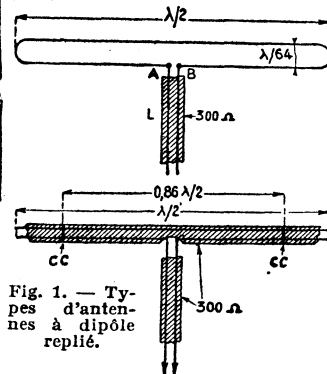


Fig. 1. — Types d'antennes à dipôle replié.

Longueur totale du fil (A à B) : 6 m.

Longueur du dipôle (demi-onde) : 3 m.

Espacement des deux brins : 10 cm.

On peut changer la résistance de l'antenne en la constituant par deux brins de diamètres différents. Lorsque le diamètre du brin alimenté diminue par rapport à celui de l'autre élément, la résistance de l'antenne croît. Si le diamètre du brin alimenté croît, la résistance de l'antenne décroît.

On peut encore augmenter la résistance de l'antenne en accroissant le nombre de ses éléments.

Une antenne repliée pour essais ou fonctionnement temporaire peut être construite avec une ligne bifilaire de 300 ohms en coupant la section demi-onde et en ouvrant l'élément unique au point médian pour l'alimentation.

Bien que l'antenne ait une longueur de $\lambda/2$, elle doit être raccourcie à 86 % de sa longueur, pour tenir compte de la constante de vitesse de propagation plus faible dans le diélectrique. Les extrémités peuvent être soit ouvertes, soit en court-circuit.

RECTA

SERA TOUJOURS VOTRE MEILLEUR INFORMATEUR

Avec nos cotations, vous êtes bien informé !

CONSERVEZ CETTE PAGE !...

MODIFICATION DE NOTRE DERNIERE "ECHELLE DES PRIX"

Toujours soucieux de tenir notre clientèle au courant des derniers prix en vigueur, nous donnons ci-dessous les nouvelles cotations des tubes, consécutive à la décision des fabricants de lampes, prise le 1^{er} septembre. Certains prix sont en baisse, d'autres inchangés et d'autres enfin, notamment ceux des anciens types ocal et rouge, en hausse, que nous nous sommes efforcés de réduire le plus possible. Bien entendu, nous ne mettons en vente que des tubes neufs, de grandes marques (Tunggram, Darlo, Mazda, Miniwatt, RCA-Grammont), sortant d'usine et

RIGOREUSEMENT GARANTIS 1 AN

Ne pas confondre avec les lampes de qualité inférieure.

AMERICAINS				EUROPEENS				RIMLOCKS							
5Y3 (385)	305	6L6 (1055)	845	AF3 (860)	735	AZ41 (335)	290	- CB (430)	350	6M6 (625)	495	AF7 (860)	735	EAF42 (525)	460
5Z3 (960)	720	6M7 (525)	425	AK2 (960)	820	EBC41 (525)	460	6A7 (765)	645	6N7 (1245)	995	AK (860)	735	ECC40 (910)	790
6A7 (525)	445	6Q7 (625)	495	AZ1 (385)	315	ECH42 (625)	550	6AF7 (960)	720	6V6 (625)	495	CY2 (670)	530	EF40 (670)	580
6C5 (815)	645	25A6 (860)	725	EB4 (625)	545	EF41 (480)	420	6C6 (815)	645	25L6 (765)	615	CBL1 (720)	580	EF42 (720)	640
6D6 (815)	645	25Z5 (815)	645	E443H (765)	625	EL41 (525)	460	6E8 (765)	595	25Z6 (670)	545	E446/7 (960)	820	EL42 (815)	720
6F5 (625)	495	42 (720)	625	EB4 (625)	545	CZ40 (385)	340	6F6 (720)	580	43 (765)	660	EBF2 (720)	580	UAF42 (525)	460
6F7 (1055)	845	47 (765)	660	EBF1 (765)	615	UBC41 (525)	460	6G5 (910)	725	75 (860)	725	ECF1 (765)	615	UCH42 (670)	580
6H6 (625)	495	80 (480)	390	ECF3 (765)	595	UF41 (480)	420	6H8 (720)	580	506 (480)	420	EF9 (525)	425	UL41 (575)	490
6J5 (625)	525	1561 (670)	585	EL3 (625)	495	UL41 (335)	290	6J7 (625)	525	82 (970)	845	EM4 (525)	425	UY42 (335)	290
6K7 (625)	495	83 (970)	845	1883 (430)	350										

♦ MINIATURES ♦							
NOS	6AQ5 (530)	470	12AT6 (530)	470	1R5 (720)	620	NOS
TUBES	6AU6 (575)	515	12AU6 (575)	515	1T4 (670)	580	TUBES
SONT	6AT6 (530)	470	12BA6 (480)	410	155 (670)	580	SONT
GARANTIS	6BA6 (480)	410	12BE6 (622)	540	354 (720)	620	GARANTIS
12	6BE6 (622)	540	50B5 (575)	495			12
MOIS.	6X4 (391)	350	35W4 (345)	310	3Q4 (720)	620	MOIS.

Ci-dessus entre parenthèses le prix de détail, et en gras, nos prix nets de vente qui comportent

15 à 25 % de remise

Société RECTA 37, av. Ledru-Rollin, PARIS (XII^e)

ADRESSE TELEGRAPHIQUE RECTARADIO — PARIS

S.A.R.L. CAP. 1 MILLION

COMMUNICATIONS TRES FACILES :

METRO : Gare-de-Lyon, Bastille, Quai-de-la-Rapée, Austerlitz. AUTOBUS : de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

COLONIES
3 MINUTES VOUS MENEZ A 13 GARES
SOCIÉTÉ RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
37, AV. LEDRU-ROLLIN-PARIS-12^e
D.D. 84-14

EXPORTATION
RECTA
RAPID
PROVINCE
TOUTES PIÈCES DETACHÉES
C.C.P. 6.963-99

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XLIX

T.H.T. PAR LA BASE DE TEMPS LIGNES

A) DETERMINATION DU TRANSFORMATEUR

Le paragraphe est la suite du paragraphe E, du chapitre précédent.

La valeur de R_1 peut être déduite de celle du coefficient de surtension de L_b . On a approximativement :

$$R_1 = 2\pi fr L_b/Q_1 \quad (20)$$

On peut mesurer Q_1 à la fréquence de résonance, fr , du circuit.

Il reste maintenant à déterminer la tension d'alimentation de plaque de la lampe de puissance, E_b . En tenant compte que la tension variable de la plaque ne doit pas être inférieure à quelques dizaines de volts (60 V pour la 6BG6, par exemple), la tension E_b est égale à la somme suivante :

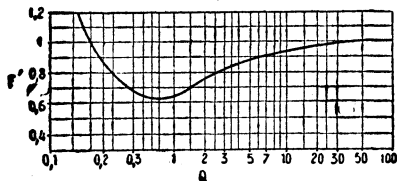


Figure XLIX-1

$E_b = E_l + E_r + E_k E_c + e_p$, (21), formule dans laquelle E_l et E_r sont données plus haut, E_k = tension cathode, E_c = tension de centrage et e_p , tension minimum admissible à la plaque.

B) TENSION DUE AU RETOUR

Si l'on admet que pendant T'' la variation de courant est sinusoïdale, comme nous l'avons fait précédemment, on peut déterminer la tension due au courant de retour en se basant sur la théorie des oscillations libres amorties.

Rappelons que la valeur d'une tension e produite par un courant i aux bornes d'un circuit dont l'inductance est L , la fréquence d'oscillation fr , la résistance R est donnée par la formule (22) (voir tableau I) du chapitre précédent, dans laquelle Q est le coefficient de surtension à la fréquence fr . Si R a une valeur importante, on a la relation (23) qui est une généralisation de la formule de Thomson.

Un calcul que nous ne reproduisons pas ici montre que la tension aux bornes de la bobine de déviation E_y'' est donnée par la formule 24, dans laquelle i est la variation de courant dans la bobine de déviation d'inductance L_y , F , le facteur dont la valeur est donnée par la figure 7 du précédent chapitre, et F' un coefficient donné en fonction de Q par la figure 1 du présent chapitre.

C) TRANSFORMATEUR POUR T.H.T.

Si la T.H.T. à obtenir est inférieure à 7000 ou 8000 V, on peut utiliser un seul tube redresseur. Si la T.H.T. est comprise entre 10000 et 18000 V, il faut utiliser un doubleur. Pour des tensions supérieures, jusqu'à 30000 V, un tripleur est nécessaire. Dans chaque cas, il faut que le tube de puissance et celui d'amortissement conviennent aux hautes tensions et forts courants en présence.

Pour plus de 5000 V environ, l'enroulement primaire doit, en général, constituer un autotransformateur. Considérons le cas d'un tel transformateur comportant N_t spires au total, au primaire, N_s spires au secondaire, N_p spires pour l'enroulement de plaque et N_h spires additionnelles, en vue de l'élévation de tension. Dans le schéma de la figure 2, la prise primaire est connectée à la plaque de la lampe de puissance, l'extrémité supérieure au système de redressement et le secondaire à la bobine de déviation. Les nombres de spires des enroulements sont indiqués sur la figure. Leur nombre total est $N_t = N_p + N_h + N_s$. Soit K' le coefficient de couplage entre le primaire complet (N_t spires) et le secondaire, m le nombre des tubes redresseurs en cascade du multiplicateur de tension et a' le rapport :

$$a' = (N_p + N_s + N_h) / N_s \quad (25).$$

La valeur de la T.H.T., à vide, est donnée par la formule 26, dans laquelle g est compris entre 0,05 et 0,1, E_y'' est la tension produite par le retour aux bornes de la bobine de déviation, m le nombre de tubes redres-

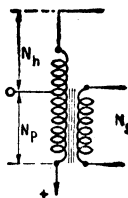


Figure XLIX-2

seurs, E_b la tension d'alimentation de la lampe de puissance et E_c la tension de centrage.

Des deux formules précédentes, on tire la valeur de N_h donnée par la formule 27.

D) PUISSANCE DE LA LAMPE FINALE

Ayant déterminé les caractéristiques du transformateur-autotransformateur par l'ensemble des formules et courbes données précédemment, il

est nécessaire de connaître la valeur du courant moyen de plaque et celle de la puissance de dissipation du circuit de plaque.

Ces valeurs sont données (sans démonstration) par les formules 28 et 29.

E) METHODE DE CALCUL DU CIRCUIT COMPLET

Rappelons, une fois de plus, que les unités sont les suivantes : volt, ampère ohm, henry, farad, cycle/seconde, ampère/volt.

On connaît les caractéristiques du tube cathodique, en particulier la valeur E de la T.H.T. et l'angle de déviation 2θ , correspondant à la largeur d'une ligne. On doit, ensuite, réaliser une bobine de déviation qui, avec un courant dont la variation est i , produise une déviation au spot, dans la direction horizontale, de 2θ . La bobine de déviation peut être déterminée aussi par la formule 30, pro-

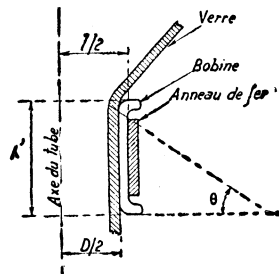


Figure XLIX-3

posée par O. Schade, et en tenant compte de la formule 31. La figure 3 montre la bobine et le col du tube cathodique, ainsi que les grandeurs figurant dans les formules 30 et 31.

On choisit généralement L_y de l'ordre de 10 mH. La formule 30 permet de déterminer N_y et la formule 31, i . On mesure ensuite Q à la fréquence fr . On doit réaliser la bobine L_y , de telle façon que Q soit supérieur à 10 et même 15, si l'on veut obtenir un bon rendement. Connaissant Q , on estime la valeur de K que l'on croit pouvoir obtenir lors de la réalisation du transformateur. On peut, alors, déterminer sur la figure XLVIII-6, la valeur de D et de L_s/L_y , qui correspond à la ligne brisée, lieu des D maxima.

Du rapport L_s/L_y et de L_y , on déduit la valeur de L_s qui est l'inductance du secondaire. La formule 4 a permis d'ailleurs de calculer exactement L_s en fonction de L_y et de K .

Les caractéristiques de l'émission à recevoir permettent de connaître la période T . On calcule T'' par la formule 6 et T' par la formule 7. La tension aux bornes de L_y , pendant l'aller, est donnée par la formule 9. On détermine ensuite F , soit par la formule 10, soit par la figure 7. La valeur de ϕ est donnée par la formu-

le 11 bis, celle de F par la figure 7 du précédent chapitre, celle de t' par la formule 13.

Le choix de la lampe de puissance nous renseigne sur le courant maximum ip qu'elle peut admettre dans le circuit de plaque. A l'aide de la formule 15, on détermine le rapport de transformation a.

La valeur du courant de début d'aller i" est donnée par la formule 12. Connaissant les caractéristiques des tôles (ou du noyau de fer) du transformateur à réaliser, on détermine B. Les formules 16 et 17 permettent de calculer le nombre de spires du secondaire et du primaire et l'inductance primaire est donnée par la formule 18.

Il faut déterminer, maintenant, la valeur de la résistance R1. Pour cela, on mesure Q₁ = Lb ω / R₁ à la fréquence = 2 π f). Pratiquement, on connecte ce f de la dent de scie lignes (ω le primaire au Q-mètre et ayant déterminé Q, on calcule R₁ = 2 π Lb f / Q. Cela est une méthode approximative, car le circuit n'est pas traversé par un courant sinusoïdal, mais un courant en dents de scie. En pratique, cette méthode donne satisfaction.

La tension, à l'aller, aux bornes de Lb est donnée par la formule 19 et la tension à ajouter, qui apparaît aux bornes de R₁ est donnée par la formule 19 bis.

La tension minimum de plaque est calculable par la formule 21.

Une valeur supérieure peut être adoptée avec avantage. On peut calculer maintenant la tension due au retour, aux bornes de la bobine de déviation, E''y, par la formule 24, après avoir déterminé préalablement F' par la courbe de la figure 1.

La T.H.T. à vide peut se déduire de la formule 32, qui est la même que la 26, dans le cas où il n'y a pas d'enroulement supplémentaire d'auto-transformateur.

Si cette T.H.T. n'est pas celle que l'on désire obtenir, il faut réaliser un autotransformateur comportant un nombre supplémentaire Nh de spires. On peut déterminer Nh, approximativement, en écrivant que les rapports

$2\theta = 50^\circ$, $\theta = 25^\circ$, $D = 3,5$ cm (formule 30), $\lambda' = 6$ cm, $l = 4$ cm.

De la formule 30, on obtient la formule 33 qui donne :

$$N^2 y = \frac{10^{-2} \cdot 4 \cdot 10^9}{12,56 \cdot 3,5 \cdot 6} = 153000$$

et $Ny = 380$ spires environ.

D'après la formule 31, on a, avec $\sin 25^\circ = 0,423$:

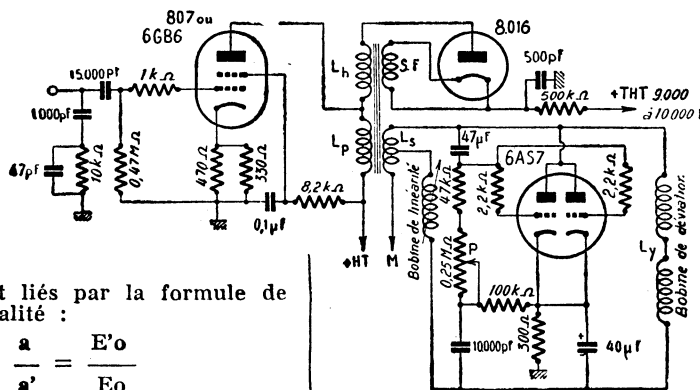


Figure XLIX-4

a et a' sont liés par la formule de proportionnalité :

$$\frac{a}{a'} = \frac{E'o}{Eo}$$

On peut aussi partir de la formule 27, en faisant $K' = K$, pour calculer Nh et effectuer ensuite des retouches guidées par l'expérience.

Dans cette méthode, on a négligé les alimentations des filaments des tubes redresseurs. Il conviendra donc de prévoir un courant ip légèrement supérieur à celui prévu si les éléments redresseurs sont des tubes à filament.

F) EXEMPLE NUMERIQUE

Les grandeurs connues sont : $L_y = 10$ m H = 10^{-2} H, $E = 7000$ V,

$i = 0,396$ A, que nous arrondissons à $i = 0,4$ A.

Supposons que $Q = 15$ et $K = 0,98$. D'après la figure XLVIII-6, on a $D = 0,82$ et $L_s/L_y = 5$. Comme $L_y = 10$ mH, $L_s = 50$ mH = $5 \cdot 10^{-2}$ H.

Si l'émission est à 450 lignes, on a $f = 11250$ c/s et $T = 1/11250 = 8,9 \cdot 10^{-5}$ seconde.

Si $fr = 56000$ c/s, la formule 6

RADIOFOTOS

FABRICATION
GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"
Type International

LICENCE R.C.A.

une technique éprouvée

SÉRIE COURANT ALTERNATIF	SÉRIE TOUS COURANTS	SÉRIE PROFESSIONNELLE	
6 BE 6	12 BE 6	0 A 2	6 AU 6
6 BA 6	12 BA 6	2 D 21	6 J 4
6 AT 6	12 AT 6	6 AG 5	6 J 6
6 AQ 5	50 B 5	6 AK 5	12 AU 6
6 X 4	35 W 4	6 AK 6	9001
		6 AL 5	9003

PUBL. RAPH

STÉ DES LAMPES FOTOS

11, Rue Raspail - MALAKOFF (Seine)
Tél: ALÉ. 50-00 • Usines à LYON

donne : $T'' = 1/112000 = 0,89 \cdot 10^{-4}$ seconde et, par suite : $T' = T - T'' = 8,01 \cdot 10^{-4}$ seconde.

En appliquant la formule 9, nous obtenons la tension aux bornes de Ly à l'aller :

$$E' = 5 \text{ V.}$$

D'après la formule 11 bis, on a :

$$\varphi = D = 0,82.$$

La lampe de puissance choisie peut admettre un courant de pointe, de plaque :

$$i_p = 0,1 \text{ A.}$$

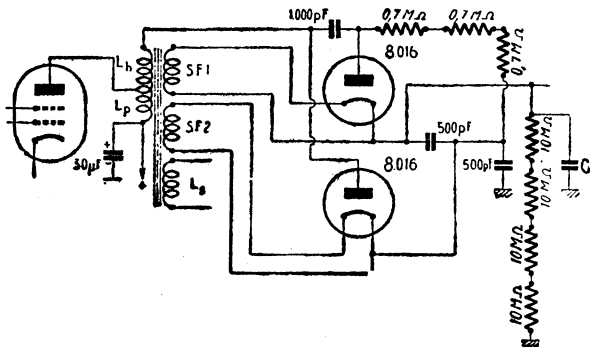


Figure XLIX-5

D'après la figure XLVII-7, on, avec $Q = 15$:

$$F = 0,9$$

Et d'après la formule 13 :

$$t' = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ seconde.}$$

La formule 15 donne :

$$a = 2,5$$

Et la formule 12 :

$$i'' = 0,185 \text{ A.}$$

D'après la formule 11, on a :

$$i' = 0,215 \text{ A}$$

et on peut vérifier que $i' + i'' = i = 0,4 \text{ A.}$

En supposant que l'on a :

$$B = 2,7 \cdot 10^{-7}$$

les formules 16 et 17 donnent :

$$N_s = 430 \text{ spires,}$$

$$N_p = 1075 \text{ spires,}$$

et d'après la formule 18 :

$$L_p = 312 \cdot 10^{-8} \text{ H}$$

La formule 1 donne :

$$L_b = 612 \cdot 10^{-8} \text{ H.}$$

Si Q1 est égal à 10, par exemple, on a $R_i = 430 \Omega$ et la formule 19 bis donne $E_r = 43 \text{ V.}$

La formule 19 peut être remplacée par la suivante :

$$E_i = L_b \frac{i_p}{T'} \quad (34)$$

si l'aller est linéaire.

Dans ces conditions, on a :

$$E_i = 7,6 \text{ V.}$$

Si $i_p = 100 \text{ V}$, $E_k = 20 \text{ V}$, $E_c = 15 \text{ V}$; on a, d'après la formule 21 :

$$E_b = 178 \text{ V.}$$

En adoptant une tension plus élevée, par exemple 250 V ou 300 V, la linéarité de l'amplification de la lampe ne sera qu'améliorée. La valeur donnée par la formule 21 est simplement le minimum admissible.

La tension due au retour, aux bornes de la bobine est, d'après la formule 24 :

$$E''y = 740 \text{ F}$$

Avec $Q = 15$, la valeur de F' est, d'après la figure 1 :

$$F' = 0,97,$$

ce qui donne : $E''y = 712 \text{ V.}$

La formule (32) donne, avec $m = 1$ (un tube redresseur) :

$$E''_0 = 2000 \text{ V environ.}$$

Un autotransformateur est nécessaire. Calculons N_h à l'aide de la formule (27) qui peut être simplifiée en remarquant que $(1+g)K'$ est sensiblement égal à 1. On obtient la formule (35) qui donne avec $E_0 = 7350 \text{ V}$ (E augmenté de 5 %) :

$$N_h = 2795 \text{ spires.}$$

Le nouveau rapport de transformation est :

$$a' = (2795 + 1075 + 430)/430, \text{ ou } a' = 10.$$

On vérifie facilement que a'/a est

sensiblement voisin de $7350/2000$.

Calculons maintenant le courant de plaque moyen à l'aide de la formule (28). On trouve :

$$I_p = 0,054 \text{ A.}$$

La puissance moyenne est déterminée par (29) :

$$P = 3,4 \text{ W.}$$

Il ne faut pas confondre cette puissance avec celle d'alimentation. Si la HT est de 250 V et si la plaque et l'écran consomment au repos 80 mA par exemple, la puissance d'alimentation est :

$$P_a = 20 \text{ W.}$$

G) OBTENTION

D'UNE TENSION PLUS ÉLEVÉE

Il est possible d'obtenir 14000 V environ en utilisant un doubleur ($m = 2$) avec le montage précédent.

Reprenons l'exemple numérique donné plus haut, à partir de l'utilisation des formules (27) et (35).

Cette dernière donne, avec $E_0 = 14000 \text{ m}$ et $m = 2$, les autres données étant inchangées :

$$N_h = 3075 \text{ spires,}$$

soit un nombre légèrement supérieur à celui nécessaire à un redressement simple pour 7000 V.

On remarquera que si l'on conserve la valeur $N_h = 2795$ spires et si l'on utilise un doubleur, la tension obtenue peut être calculée également au moyen de la formule (26), simplifiée comme suit :

$$E_0 = 2E''y a' + E_b - E_c \quad (36)$$

ce qui, avec les valeurs trouvées dans le paragraphe précédent, donne :

$$E_0 = 1414 \cdot 10 + 250 - 15 = 13905 \text{ V, donc } 100 \text{ V de moins qu'avec } N_h = 3075 \text{ spires.}$$

Dans certaines réalisations, on préfère obtenir 7000 V par un doubleur, en vue d'éviter la réalisation d'un transformateur trop encombrant.

En reprenant les données précédentes, à titre d'exemple numérique de calcul, nous partons de $E''y =$

712 V. La formule (32) donne avec $m = 2$:

$$E''_0 = 3930 = 4000 \text{ V}$$

Il faut encore recourir à un autotransformateur.

En estimant la T.H.T. à vide E_0 à 7350 V, la formule (3) donne : $N_h = 650$ spires environ.

Il est certain que beaucoup de techniciens préféreront utiliser un tube redresseur supplémentaire plutôt que d'avoir à réaliser un transformateur qui nécessiterait une mise au point souvent difficile.

H) SCHEMAS PRATIQUES

Un schéma industriel correspondant à peu de chose près au montage décrit est donné figure 4. Ce schéma représente une partie de la base de temps lignes et l'alimentation T.H.T. du récepteur General Electric GE801. Toutes les valeurs sont inscrites sur le schéma. Le montage comporte une bobine de linéarité, qui possède des prises. Le réglage du courant du tube 6AS7 s'effectue avec le potentiomètre P. Les valeurs telles que 47000 Ω ou 2200 Ω peuvent être arrondies aux valeurs standardisées

$e = i_0 \left(2\pi f_r L + \frac{R}{4\varphi} \right) \left(\sin 2\pi f_r t \right) e^{-2\pi f_r t / 2\varphi} \quad (22)$	
$f_r = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}} \quad (23)$	$E_y'' = 2\pi f_r I L_y F' / (1+F) \quad (24)$
$E_0 = (1+g) E_y'' a' K' m + E_b - E_c \quad (26)$	
$N_h = N_s \left\{ \left[\frac{(E_0 - E_b + E_c)}{(1+g) K' m E_y''} - 1 \right] - N_p \right\} \quad (27)$	
$I_p = \frac{0,61 p T (N F)}{T} \quad (28)$	$P = \frac{I_p T (0,6 e_p + 0,26 E_r)}{(1+F) T} \quad (29)$
$L_y = 4\pi N_y^2 D \Delta' / (1,10^9) \text{ Henrys} \quad (30)$	
$i = 5,31 (\sin \theta) \sqrt{E} / K' N_y \text{ ampères} \quad (31)$	
$E''_0 = E_y'' a' k m + E_b - E_c \quad (32)$	
$N_y^2 = \frac{L_y \cdot 1,10^9}{4\pi D \Delta'} \quad (33)$	
$N_h = N_s \left\{ \left[\frac{(E_0 - E_b + E_c)}{E_y'' m} - 1 \right] - N_p \right\} \quad (35)$	

Figure XLIX-8

en France : 50000 Ω et 2000 ou 2500 Ω . La T.H.T. obtenue convient au tube 10BP4, au nouveau tube Mazda 26MG4, et en général, à tous les tubes nécessitant 8000 à 10000 V.

La figure 5 montre la partie redresseuse à doubleur, d'un autre schéma de T.H.T., en vue de donner une idée des valeurs des éléments, en particulier les condensateurs et les résistances, les tubes 8016 pouvant être remplacés par des EY51. La tension obtenue dépend du transformateur et peut être comprise entre 7000 et 14000 V.

Il convient de remarquer que les tubes redresseurs peuvent être remplacés par des éléments secs spécialement prévus pour cet emploi. Il est possible, aussi, d'alimenter les filaments des tubes redresseurs par le secteur, en utilisant un transformateur spécial à très haut isolement et à faibles capacités entre primaire et secondaire. Le primaire peut être connecté à l'enroulement filament du transformateur d'alimentation du téléviseur.

(A suivre.)

F. JUSTER.

Un téléviseur de grande classe :

LE SUPER-KIT

Téléviseur pré-monté, prévu pour la réception de 450 ou 819 lignes sur tube magnétique de 31 cm. Il est caractérisé par une très grande sensibilité et un faible souffle, permettant d'obtenir dans un rayon important des images de qualité.

NOUS avons pensé que nos lecteurs seraient particulièrement intéressés par la description d'un té-

de soudure et le changement de quelques bobinages d'accord ; l'ensemble du montage reste commun.

placement aéré et d'accès facile ; les divers potentiomètres sont à leur place, tant sur le panneau avant que sur le panneau arrière ; ce dernier comporte également les plaquettes secteur et d'antenne et une lampe fusible sur la H.T. Les supports de lampes sont également en place,

aux données du constructeur.

Il procure, de plus, des avantages techniques certains : ainsi, la simple fixation des supports de lampes fait que ceux-ci sont orientés correctement en vue de connexions courtes. De plus, le bloc de déflexion et le

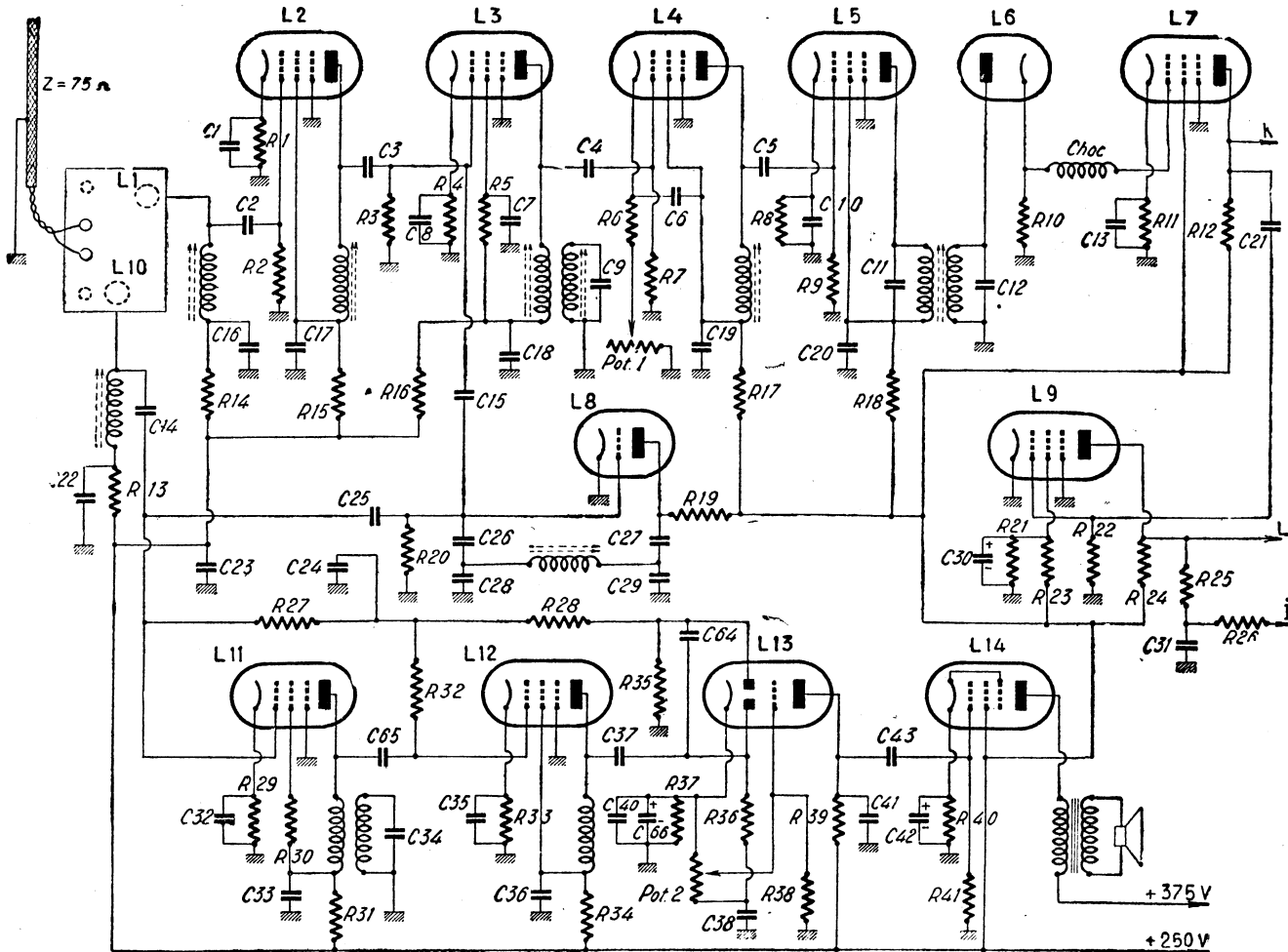


Figure 1

léviseur à câbler, dont tous les éléments sont pré-montés, ce qui permet de gagner un temps précieux.

Le Super - Kit est d'une conception originale : il s'agit d'un châssis dont on peut faire, à volonté, un téléviseur 455 lignes de très haute sensibilité (permettant des réceptions jusqu'à plus de 200 kilomètres), ou un téléviseur 819 lignes. Le passage à l'une ou l'autre de ces réalisations tient dans la modification de quelques unités

CHASSIS « PRE-MONTE »

Dans la formule qui a été adoptée, la tôlerie du châssis est livrée avec tous les éléments montés mécaniquement sur ce châssis : le transformateur d'alimentation, le bloc de déflexion, le transformateur de balayage lignes et de T.H.T. blindé, sont fixés à la partie supérieure du châssis ; sous celui-ci, sur une petite plaquette de fixation, se trouvent toute la série des chimiques, à un em-

placement aéré et d'accès facile ; les divers potentiomètres sont à leur place, tant sur le panneau avant que sur le panneau arrière ; ce dernier comporte également les plaquettes secteur et d'antenne et une lampe fusible sur la H.T. Les supports de lampes sont également en place,

ainsi, que tous les bobinages d'accord, moyenne fréquence, etc..., les cosses relais elles-mêmes sont prévues à la place convenable. Ce mode de présentation présente, incontestablement, de nombreux avantages ; il permet notamment de gagner un temps très appréciable, puisque toute la partie mécanique du montage est déjà faite, et d'avoir la certitude d'une disposition strictement correcte et conforme

transformateur de lignes sont montés et pré-câblés ; nous en reparlerons plus loin, mais c'est là un point capital, toute erreur de connexion relative à ces éléments spéciaux se trouvant éliminée.

EXAMEN DU SCHEMA

Le « Super-Kit » 455 se caractérise par une très haute sensibilité, et un faible souffle ; il présente un canal image comportant deux étages H.F. (6AG5 et EF42), un

changement de fréquence par deux lampes à grande pente, (EF42, EC41), trois étages M.F. à large bande passante, équipés de EF42, détection par diode EB41 et vidéo par EF40. Le canal son présente un étage H.F. 6AG5, un changement de fréquence par deux lampes, un étage M.F. à gain élevé, détection première B.F., B.F. finale.

Alimentation :

La partie alimentation ne comporte rien de particulier à signaler, si ce n'est le fait que le filtrage est, comme on le verra, particulièrement soigné ; il comporte en effet, deux selfs d'entrée S1 et S2, l'excitation spéciale du T.P., la bobine de concentration en S4 et une résistance R62 de 1 000 Ω, 10 W ; de cette façon, aucun ronflement ni induction ne peuvent venir déformer, aussi peu que ce soit, l'image et aucune modulation son ne passe dans l'image, même au moment des « forte ».

Il est à noter que la H.T. est limitée à 350 volts, dans le but de protéger largement les chimiques.

Circuits d'entrée et étage de conversion :

Deux étages HF ont été prévus avant le changement de fréquence, à gain élevé et

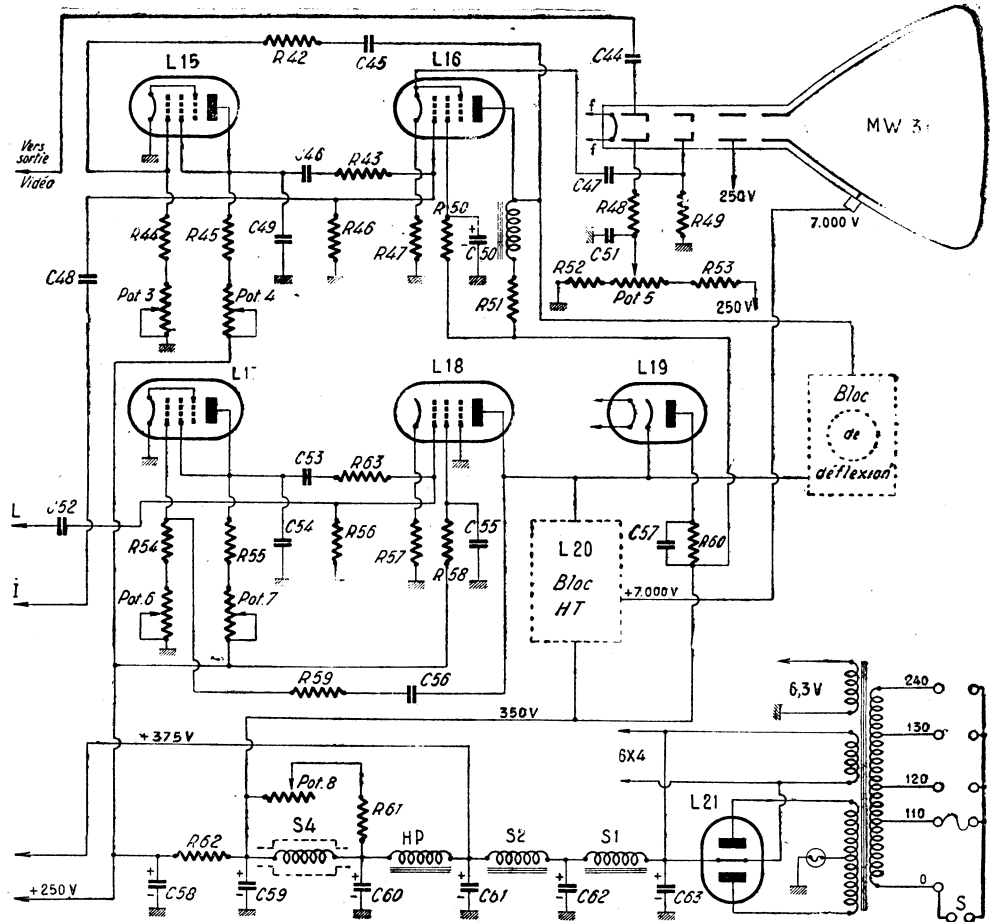
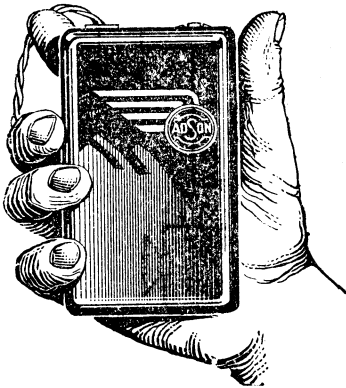


Figure 2.

APPAREIL DE SURDITÉ

à construire vous-même
(description parue dans H. P. 873 du 13 juillet 1950)



- BOITIER ivoire ou noir 625
- CHASSIS monté... 900
- MICRO spécial... 1.850
- TRANSFO miniature spécial... 950
- ECOUTEUR électro-magnétique NOUVEAU MODELE... 2.380
- Nouvel ENSEMBLE de condensateurs et résistances 450
- PILE H.T., 22 v. 5 350
- PILE B.T., 1 v. 5 les 2 32
- CORDON recharge 450
- EMBOUT D'ECOUTEUR standard ou sur moulage individuel (nous consulter).

ENSEMBLE COMPLET avec lampes Raythéon subminiatures, prêt à monter, avec plan de câblage 12.295

Remise de 5 % sur commande de 5 ensembles complets.

APPAREIL COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ (garanti un an)
(Nous consulter — Remise habituelle à MM. les Revendeurs)

EXPEDITION FRANCO

(Mandat ou chèque à la commande ou contre remboursement)

RADIO-GESTAL

190, avenue d'Italie
— PARIS (13^e) —
GOB. 16-90

faible souffle, afin d'éviter totalement les interférences qui ne manquent pas de se produire sans HF ou même avec un seul HF, en dehors des limites de la région parisienne.

Les transformateurs d'entrée sont spécialement étudiés pour un gain maximum et l'excellente adaptation à une antenne de 75 Ω réduit considérablement le souffle.

L'emploi d'une descente d'antenne bifilaire symétrique sous blindage, d'impédance correspondante aux circuits d'entrée prévus sur le récepteur, réduit catégoriquement le parasitage qui couvre habituellement les

réceptions à grandes distances.

Dans le but d'améliorer le rapport signal souffle, on emploie des circuits d'accord antenne séparés. Cette technique est rarement utilisée, peut-être par raison d'économie. Il est délicat d'ailleurs, d'adapter deux circuits à une antenne commune sans absorption d'un circuit accordé par l'autre.

Dans le « Super-Kit » la chose est résolue d'avance et il n'y a pas lieu de s'en inquiéter, puisque ces circuits sont pré-câblés par le constructeur.

Les étages H.F. son et image n'ont aucunement besoin

**LA FORMULE IDÉALE
POUR CONSTRUIRE
VOTRE TÉLÉVISEUR
L'ENSEMBLE PRE-MONTE
« SUPERKIT »**

POUR TUBES 31 cm. (455 ou 819 lignes)

C'EST UN TÉLÉVISEUR DE GRANDE CLASSE
ET DE HAUTE SENSIBILITÉ
ENTIEREMENT MONTE MECANIQUEMENT
ET PARTIELLEMENT CABLE

distribué par : **ITE** 13, impasse Jouvence - PARIS (XIV^e)
Tél. : LEC. 56-38

PUBL. RAPH. 66

de blindage pour éviter des accrochages possibles, mais afin d'empêcher des interférences avec des émetteurs locaux très puissants. Les deux premiers étages son et image sont entièrement enfermés dans un petit blindage ; ainsi, malgré le défaut du super hétérodyne sous le rapport interférences, nous nous trouvons exactement dans les mêmes conditions avantageuses d'un récepteur à amplification directe sans graves ennuis de mise au point, dus aux accrochages H.F.

Partie H.F. image :

Les lampes du canal image sont situées à l'arrière du récepteur H.F. 1 et H.F. 2 6AG5 — modulateur EF42 Le couplage de la grille oscillatrice de l'EC41 à la grille modulatrice image se fait par le condensateur C15 de 5 pF, au mica.

Ensuite, suivent deux étages M.F. de E.F.42 qui permettent une bande passante de 4 Mc/s, tout en conservant une haute amplification ; la détection se fait par la diode EB41. En vidéo, la EF42 est située à proximité. Ces étages sont classiques et rien de particulier n'est à signaler à leur sujet. Les M.F. image sont à régler entre 29 et 33 Mc/s : la EF40 travaille en séparatrice des signaux de synchro.

Partie H.F. son :

Les lampes du canal son sont situées sur le côté droit du récepteur. Ce sont : H.F. 6AG5 - modulateur - EF42 - excité par la grille, comme en image, par un 5 pF mica (C25) - M.F. E.F.42; une FBC 41 en détection et première B.F. et, sur la gauche de celle-ci, un EL41, B.F. finale. Un peu en dessous, se trouve la plaquette quatre broches destinée au bouchon du H. P.

La M. F. se règle sur 37 Mc/s.

Balayage

Les balayages lignes et images sont à haute impédance : le système utilisé n'est ni un blocking, ni un multivibrateur à proprement parler ; il s'agit d'une technique qui dérive de ces deux types de montage, grâce à laquelle le temps de retour est extrêmement bref, ce qui facilite d'ailleurs l'obtention d'une T.H.T. particulièrement élevée. Le montage correspondant demandant certaines précautions particulières, l'ensemble « transformateur de lignes et T.H.T. - valve T.H.T. - condensateur T.H.T. » est précâblé par le constructeur ; il est enfermé dans un blindage rectangulaire, qui évite toute émission parasite pour les récepteurs de T.S.F. ; trois

conducteurs sortent du boîtier : l'un rejoint le 350 volts comme indiqué sur le schéma ; un autre, à isolement élevé, se termine au chapeau de plaque de la 4654 ; le troisième, à isolement élevé également, va au clip destiné à

seur de classe, où aucun décrochage ne doit être toléré, quelles que soient les circonstances : parasites, variations de secteur, etc. Ce téléviseur est d'une stabilité rare, puisque des variations de secteur de 90 à 130 volts n'altè-

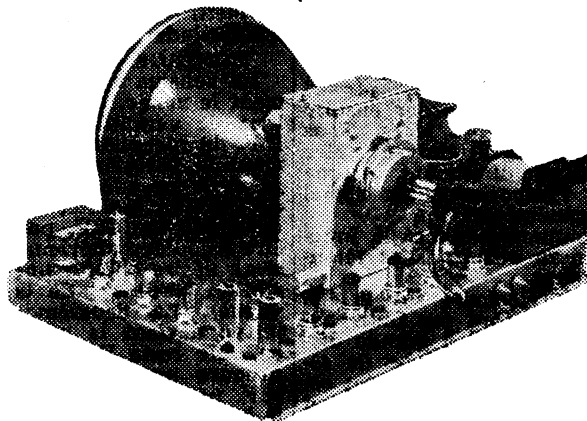


Fig. 3. — « Le Super-Kit »

l'alimentation T.H.T. du MW 31.

Les systèmes de bases de temps utilisés sont un peu particuliers, mais garantissent une excellente synchronisation, qui est insensible aux variations de secteur les plus importantes, tant en lignes qu'en image ; c'est la pierre de touche d'un télévi-

rent pas son fonctionnement.

Le bloc de déflexion est également monté mécaniquement sur le châssis et câblé intérieurement ; il est entièrement blindé pour éviter les radiations parasites ; on voit sur le schéma deux fils en partant, qui rejoignent les anodes des amplificateurs de balayage lignes et image ;

ces fils sont d'ailleurs précâblés, évitant ainsi toute erreur ; deux fils souples sont issus de la bobine de concentration ; celle-ci se trouve figurée sur le schéma, en S. 4, dans le filtrage de l'alimentation.

On trouve, près de l'EF40 séparatrice, le tube EL41, amplificateur du balayage image, dont la grille est commandée par la séparatrice. Dans le circuit plaque de cette lampe, est disposée la self image, située au milieu du châssis, sous le tube MW31. A gauche de celle-ci, est la 4654, amplificatrice du balayage de lignes et génératrice de T.H.T., dont la grille est également commandée par la séparatrice. Au-dessus, la EF41 couplée avec cette lampe pour la commande du balayage et, à gauche, une lampe 6X4 servant à l'amortissement à haute impédance. Au-dessus de la EL41, une EF41 couplée à celle-ci pour le balayage image. Les grilles et les plaques de ces deux EF41 sont reliées aux deux potentiomètres, situés à l'arrière du châssis pour commander les fréquences et les amplitudes des balayages horizontaux et verticaux.

MISE AU POINT

Mettre sous tension le téléviseur en plaçant le fusible sur 140/145 volts : dans ces conditions, il n'y a aucun danger pour le matériel et on peut dégrossir tous les réglages aussi bien des bases de temps que des parties H. F. Il est recommandé d'employer du matériel sûr et sérieux pour les résistances et surtout les capacités.

On pourra utiliser un générateur H.F. pour les réglages H.F. et M.F. du téléviseur ; on peut aussi, avantageusement, employer une mire électronique telle que le « Télé-Pocket » par exemple, pour faire la mise au point complète son-image et balayage.

Mise au point de la H.F. image

Quand on dispose d'un générateur H.F. modulé, on se sert du tube pour contrôler la modulation qui doit apparaître selon la fréquence de modulation émise (en général 400 ou 800 périodes) sous la forme de bandes blanches et noires.

On envoie le signal sur la grille de la dernière M.F. et on règle son circuit accord plaque sur 33 Mc/s et le secondaire de détection sur 29 Mc/s. On retouche plusieurs fois, le réglage de l'un décalant habituellement un peu l'autre. On passe ensuite aux autres étages M.F., que l'on règle semblablement sur 33 et 29 Mc/s. Ensuite, on envoie du 46 Mc/s sur la grille de la deuxième H.F. et on ré-

Vous présente

une plaisanterie à 50Ω/V NON! un vrai appareil de mesures

le

2.500Ω/V

8 TENSIONS - 10 INTENSITÉS - 20 MMÈTRES - 1 CAPACIMÈTRE, 380 grammes

ATTENTION. — Nous OFFRONS gratuitement

CHAQUE MOIS parmi nos clients à titre publicitaire :

UN CONTRÔLEUR POLY-POCKET ou UNE HÉTÉRODYNE VEST-POCKET et 3 jeux de POINTES DE TOUCHE « PICK ». Ce mois-ci N a été offert UNE HÉTÉRODYNE VEST-POCKET à M. CODIN, Brigade Aéronavale de QUERQUEVILLE (Manche) et 3 jeux de POINTES DE TOUCHE « PICK » à MM. DELACAUCHY, BOISSINOT et BONNAUD.

Notice gratuite N° H77 et tous renseignements sur simple demande à Les Appareils de Mesures Radio-Électriques, 27, rue de Bretagne, PARIS-III^e (TURBigo : 54-86).

Contrôleur

Adaptateur

Hétérodyne

Contrôleur

Sacoche cuir

Pointes Pick

Septembre

Reprise de la saison en radio

EQUIPEZ VOTRE LABORATOIRE

pour une somme minime

GENERATEUR 3S3 S.I.R. : Générateur HF, 6 gammes, générateur BF à fréquence fixe. Précision $\pm 3\%$, tension de sortie variable. Atténuateur double. Entrées pures et entretenues modulées, possibilité de modulation extérieure, alimentation tous courants. Dim. 300 \times 180 \times 220 mm, poids 5 kg 500. au lieu de 25.000... **13.000**

VOLTMETRE V2 S.I.R. : Voltmètre amplificateur pour mesure de tensions alternatives HF et BF et tensions continues. Echelles des tensions : Alternatif : 1,5 - 5 - 15 - 50 150 V ; minimum : 0,1 V. Continu : 2,1 - 7 - 21 - 70 - 210 V ; minimum. 0,14 V. Fréquence : 50 cycles à 25 Mc/s précision $\pm 5\%$.

Alimentation alter. dim. 300 \times 180 \times 220 mm, poids 9 kg. Au lieu de 35.000... **18.000**

OSCILLATEUR MODULATEUR O.M.2 S.I.R. : permet l'étude des courbes de sélectivité MF et l'accord des récepteurs en HF et MF, gamme couverte 50 à 1625 Kc/s. Largeur de la bande modulée de 0 à 38 K/s. Equipé de 2 grands cadrans interchangeables : 1° lecture directe des fréquences de la bande couverte ; 2° lecture directe de l'étendue en Kc/s du balayage en fréquence. Dim. : 430 \times 230 \times 250 mm, poids : 10 kg. Au lieu de 40.000... **20.000**

INVERSEUR ELECTRONIQUE S.I.R. : Contrôle simultané de la tension appliquée à un amplificateur et de la tension de sortie. Comporte 2 EL3 fonctionnant en multivibrateur fournissant une oscillation rectangulaire bloquant l'un ou l'autre des 2 amplis sur lesquels on amène les tensions à étudier. Dim. : 300 \times 180 \times 220 mm, poids 6 kg. Au lieu de 25.000... **15.000**

GRAND CHOIX D'APPAREILS DE MESURES :

Oscillographes, Ponts, Ohmmètres, etc., etc...

GÉNÉRAL- RADIO

1, bd. Sébastopol, 1

PARIS - 1

(Métro : CHATELET)

C.C.P. Paris N° 743-742
Tél. : GUT. 03-07

gle l'oscillateur pour retrouver les bandes de modulation ; dans ce cas le changement de fréquence fonctionne normalement ; on pourra diminuer la puissance du signal pour signoler le réglage de l'oscillateur et l'on accorde le circuit plaque et la deuxième H.F. sur 47 Mc/s. On remonte ensuite au circuit plaque de la première H.F. que l'on règle sur 48 Mc/s, pour accorder ensuite l'entrée sur 46 Mc/s. Tous ces réglages doivent être faits en diminuant chaque fois l'importance du signal du générateur.

L'appareil ainsi réglé fonctionnera ensuite sans tâtonnements.

Les réjecteurs sur les 455 lignes ne sont pas indispensables, surtout à grande distance, car la courbe de sélectivité est très abrupte ; cependant, leur réglage peut être effectué très simplement en envoyant un signal puissant à 42 Mc/s (fréquence son) jusqu'à ce qu'apparaissent les bandes de modulation ; le réjecteur doit les absorber d'une façon très précise pour un réglage optimum.

Il est bon d'utiliser, pour tous les accords, des micas ajustables par grattage ; on dévisse les noyaux au maximum ; on gratte légèrement les ajustables jusqu'à l'obtention de la fréquence désirée et on règle ensuite en visant le noyau pour rattraper l'accord quand le grattage a été excédentiel ; cette méthode de mise au point est la seule convenable, un réglage au jugé ne pouvant donner satisfaction sur un téléviseur de performance.

Règlage son :

Le réglage son est plus simple : les M.F. son sont toutes à accorder sur 26 Mc/s ; la largeur de bande est d'environ 200 Kc/s, ce qui donne une très grande stabilité à l'ensemble — un V.C.A. est appliqué en M.F. L'étage H.F. se règle évidemment sur 42 Mc/s plaque et grille.

Quand l'image est de la qualité désirée pour un réglage donné de l'oscillateur, le son peut être un peu faible et il suffit de retoucher

les accords M.F. dans le sens convenable pendant l'émission.

Balayage

Les bases de temps n'offrent aucune difficulté en suivant le schéma à la lettre. Il est seulement recommandé de mettre les potentiomètres d'amplitude au minimum.

MONTAGE 819 LIGNES

Le schéma reste sensiblement le même. Nous conseillons de simplifier la partie H.F. du récepteur en supprimant la première H.F. image et la première H.F. son, de façon à faciliter la mise au point (les H.F. pourront être rajoutées ultérieurement si on désire obtenir une sensibilité au-dessus de la moyenne). La deuxième H.F. image devient la modulatrice (elle reste EF42) ce qui procure un troisième étage M.F. nécessaire pour élargir la bande qui doit être de 10 Mc/s et rattraper ainsi la perte de sensibilité qui en résulte.

Il y a lieu, naturellement, de changer les bobinages H.F. et oscillateurs — les bobinages M.F. sont remplacés par des bobinages qui seront à accorder entre 55 et 65 Mc/s : les bobinages 819 lignes sont fournis d'ailleurs par le constructeur.

Par contre, les bases de temps restent semblables : la nouvelle fréquence s'obtient en changeant seulement la résistance en série avec le potentiomètre de fréquence lignes, qui aura comme valeur 50 k Ω . Les bobinages spéciaux de balayage n'ont pas à être changés.

CONCLUSIONS

On voit tout l'intérêt de ce châssis « pré-monté » où le montage mécanique, réalisé d'avance, évite toute perte de temps et toute erreur. Le technicien a donc uniquement son câblage à effectuer, ce qui lui permet, sans difficultés, de réaliser un téléviseur 455 lignes de très haute sensibilité, qui est un véritable appareil de performance.

Si, plus tard, les émissions de 819 lignes deviennent régulières et s'il s'y intéresse, il pourra, avec une dépense dérisoire et une perte de temps minime, transformer

son appareil en un excellent 819 lignes. Que demander de plus ?

VALEURS DES ELEMENTS

Condensateurs :

C1 : 1000 pF ; C2 : 200 pF ; C3 : 200 pF ; C4 : 200 pF ; C5 : 200 pF ; C6 : 1000 pF ; C7 : 1000 pF ; C8 : 1000 pF ; C9 : 5 à 25 pF ; C10 : 1000 pF ; C11 : 5 à 25 pF ; C12 : 5 à 25 pF ; C13 : 1000 pF ; C14 : 200 pF ; C15 : 5 pF ; C16 : 1000 pF ; C17 : 1000 pF ; C18 : 1000 pF ; C19 : 1000 pF ; C20 : 1000 pF ; C21 : 0,1 μ F ; C22 : 1000 pF ; C23 : 1000 pF ; C24 : 0,1 μ F ; C25 : 5 pF ; C26 : 25 pF ; C27 : 25 pF ; C28 : 5 à 25 pF ; C29 : 5 à 25 pF ; C30 : 16 μ F ; C31 : 1000 pF ; C32 : 1000 pF ; C33 : 1000 pF ; C34 : aj. 30 pF ; C35 : 1000 pF ; C36 : 1000 pF ; C37 : 50 pF ; C38 : 50 pF ; C39 : 10000 pF ; C40 : 100 pF ; C41 : 100 pF ; C42 : 25 μ F ; C43 : 10000 pF ; C44 : 0,1 μ F ; C45 : 5000 pF ; C46 : 0,25 μ F ; C47 : 10000 pF ; C48 : 1000 pF ; C49 : 0,25 μ F ; C50 : 16 μ F ; C51 : 0,1 μ F ; C52 : 200 pF ; C53 : 5000 pF ; C54 : 1000 pF ; C55 : 0,25 μ F ; C56 : 25 pF ; C57 : 0,25 μ F ; C58 : 32 μ F ; C59 : 32 μ F ; C60 : 32 μ F ; C61 : 32 μ F ; C62 : 32 μ F ; C63 : 16 μ F ; C64 : 50 pF ; C65 : 200 pF ; C66 : 25 μ F - 25 V.

Résistances :

R1 : 200 Ω ; R2 : 30 k Ω ; R3 : 30 k Ω ; R4 : 250 Ω ; R5 : 30 k Ω ; R6 : 20 Ω ; R7 : 10 k Ω ; R8 : 200 Ω ; R9 : 10 k Ω ; R10 : 4 k Ω ; R11 : 300 Ω ; R12 : 4 k Ω ; R13 : 15 k Ω ; R14 : 15 k Ω ; R15 : 2 k Ω ; R16 : 2 k Ω ; R17 : 2 k Ω ; R18 : 2 k Ω ; R19 : 30 k Ω ; R20 : 30 k Ω ; R21 : 50 k Ω ; R22 : 1 M Ω ; R23 : 200 k Ω ; R24 : 30 k Ω ; R25 : 250 k Ω ; R26 : 250 k Ω ; R27 : 50 k Ω ; R28 : 500 k Ω ; R29 : 250 Ω ; R30 : 30 k Ω ; R31 : 2 k Ω ; R32 : 50 k Ω ; R33 : 200 Ω ; R34 : 2 k Ω ; R35 : 1 M Ω ; R36 : 50 k Ω ; R37 : 2 k Ω ; R38 : 2 M Ω ; R39 : 100 k Ω ; R40 : 400 Ω ; R41 : 500 k Ω ; R42 : 50 k Ω ; R43 : 10 k Ω ; R44 : 500 k Ω ; R45 : 500 k Ω ; R46 : 1 M Ω ; R47 : 400 Ω ; R48 : 50 k Ω ; R49 : 50 k Ω ; R50 : 100 k Ω ; R51 : 4 k Ω ; R52 : 10 k Ω ; R53 : 250 k Ω ; R54 : 250 k Ω ; R55 : 500 k Ω ; R56 : 250 k Ω ; R57 : 100 Ω ; R58 : 15 k Ω ; R59 : 10 k Ω ; R60 : 10 k Ω bob. ; R61 : 200 Ω ; R62 : 2 k Ω bob. ; R63 : 3 k Ω .

Lampes :

L1 : 6AG5 ; L2 : EF42 ; L3 : EF42 ; L4 : EF42 ; L5 : EF42 ; L6 : EB41 ; L7 : EF42 ; L8 : EC41 ; L9 : EF40 ; L10 : 6AG5 ; L11 : EF42 ; L12 : EF42 ; L13 : EBC41 ; L14 : EL41 ; L15 : EF41 ; L16 : EL41 ; L17 : EF41 ; L18 : 4E654 ; L19 : 6X4 ; L20 : EY51 ; L21 : 5Z3 ; Tube cathodique : MW31.

RADIO FULL PRACTICAL TRAINING



Par cette méthode d'Enseignement Pratique Complète dérivée des Méthodes alliées de formation rapide, vous vous affirmez en quelques mois, sans déranger vos occupations, un RADIO-SERVICEMAN complet et « à la page » et vous augmenterez vos gains habituels de 5 à 20.000 fr par mois.

Cette Méthode, unique en français, très supérieure aux cours sur place, vous fera monter un SUPER-HETERODYNE SIX LAMPES (qui restera votre propriété), toutes pièces et outillage fournis, ESSAI SANS FRAIS, RESULTAT GARANTI. Serv. de consultations techniques. Organisation de placement. Demandez la documentation illustrée gratuite n° 1.401, à l'E.T.N. (Ecole Spéciale d'Electronique), 20, rue de l'Espérance, Paris-13^e.

COURRIER TECHNIQUE

Réponses individuelles

Joindre à toute demande une enveloppe timbrée portant l'adresse du correspondant Le tarif, variable avec l'importance du travail, est précisé dans un délai de quelques jours. Nous ne fournissons aucun plan ou schéma contre remboursement.

Réponses par le journal

Les réponses par l'intermédiaire de l'une des rubriques « Courrier technique H.P. » ou « J. d. 8 » sont gratuites, mais réservées à nos abonnés. Joindre une bande au questionnaire. La cadence de parution dépend du nombre de demandes en attente et de la place dont nous disposons; elle ne peut être précisée en aucun cas.

HP 603. — M. R. Cnudde, de Lille (Nord), nous décrit avec précision un appareil dont il ignore tout et sur lequel nous pouvons lui apporter les renseignements suivants :

Il s'agit d'un milliampèremètre HF à thermo couple donnant sa pleine lecture pour 350 mA. Résistance inertielle : 1,02 Ω. Cet appareil a été fabriqué en Angleterre, par la maison Turner.

Il sert, entre autres applications, à la mesure des courants à haute fréquence dans les feeders d'antennes d'émissions pour le réglage de celles-ci. L'inertie d'un tel appareil, comparée à celle d'un milliampèremètre thermique, est négligeable; c'est ce qui en fait l'intérêt.

H. P. 617. — Dans l'hétérodyne HP845, quelles valeurs de C6 adopter pour avoir par commutation les fréquences BF suivantes: 50, 400, 1 000 et 3 000 p/s? Si l'une des capacités nécessaires n'est pas de valeur courante, peut-on obtenir le même résultat en mettant deux condensateurs en série ou en parallèle?

M. René Eysseric, Souk-Ahras, Constantine. Il est difficile de vous donner une valeur précise sans

connaître les éléments utilisés. Le mieux serait de procéder par tâtonnements et, si vous voulez une grande précision, de comparer avec le secteur pour 50 périodes, et avec un instrument de musique pour les autres fréquences. De toute manière, vous serez certainement appelé à mettre des condensateurs en série ou en parallèle pour obtenir la fréquence désirée.

H.R. 603. — Notes complémentaires destinées aux lecteurs intéressés par le magnétophone à haute définition du N° 870.

1° Si l'on ne dispose pas d'un casque de contrôle présentant une impédance suffisamment élevée, il peut se faire que son branchement entraîne la suppression des « très aigus » à l'enregistrement.

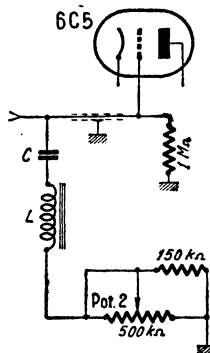


Figure H. R. 603

Le remède consiste à intercaler, entre le condensateur de 5 000 pF et le casque, une résistance de 100 kΩ. La tension B.F. aux bornes du casque est suffisante pour obtenir, néanmoins, une bonne écoute de contrôle;

2° Le magnétophone ayant

une définition très étendue, il peut se faire que l'on soit gêné, à la reproduction, par le bruit de fond causé par le frottement du fil sur la tête. Il convient alors de modifier le correcteur de timbre connecté sur la grille du

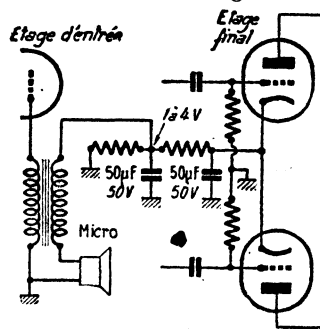


Figure H. P. 615

tube 6C5, comme il est indiqué sur la figure HR 603. On réalise un circuit résonnant série, accordé sur la fréquence du bruit de fond; son action est dosée au moyen du potentiomètre Pot. 2. Sur notre maquette, en L, nous avons employé les enroulements d'un vieil écouteur de téléphone, et c'est un condensateur C de 1 000 pF qui a permis, au mieux, l'élimination de la fréquence du bruit de fond (résonance de LC sur cette fréquence).

H. P. 615. — J'utilise sur mon ampli un micro charbon excité par une pile de 4 V. N'y aurait-il pas moyen de supprimer cette pile et de « polariser » le micro au moyen d'un montage potentiométrique pris entre HT et masse? Ce procédé ne m'amènera-t-il aucun ronflement?

M. C. Dartevelle, Colleville-Montgomery (Calvados).

La lampe de qualité

NEOTRON

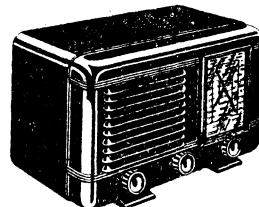
S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, rue Gesnouin - CLICHY (Seine)

RADIO-CLICHY TELEVISION

82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX^e

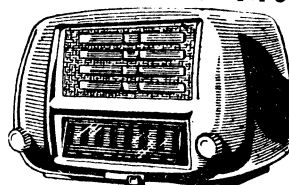
TRINITE 18-88

Ensembles absolument complets avec coffret bakélite luxe Equipement ultra-moderne 1^{er} choix ALTER - VEGA - ITAX - MINIWATT



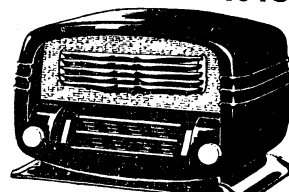
MOON-LIGHT 4 TC

SUPER REFLEX en pièces détachées.... 4.600 en ordre de marche.... 7.100



GOLDEN RAY 5 ALT

en pièces détachées... 7.250 5 lampes « Rimlock »... 2.180 en ordre de marche... 10.150



STREAMLINE 5 ALT

PRESENTATION HAUT LUXE en pièces détachées.... 9.450 5 lampes « Rimlock »... 2.180

Toutes pièces détachées NEUVES — aux meilleures conditions — exemple :

0,1 1.500 V « REGUL »	16
Potent. Inter. « ALTER »	95
Capa. 8 µF 500 V alu.	102
Condensateurs miniature 0,1.	20
Résist. miniat. toutes valeurs.	9

REMISES HABITUELLES, EXPEDITION IMMEDIATE Catalogue, schémas de principe, plans de câblage, mercuration, notice illustrée sur demande.

J.-A. NUNÈS - 255 C

Les microphones à charbon, si bons soient-ils, ont fait leur temps et sont notablement dépassés, à quelques exceptions près, par les microphones modernes (piézo, dynamiques, électrostatiques ou rubans). On peut effectivement prélever la tension d'excitation sur l'amplificateur lui-même. Un moyen simple consiste à la prendre le long de la résistance de cathode de l'étage final qu'on fractionne à cet effet. Notez au passage que, plus la tension d'excitation est faible, plus la tension de sortie est faible, mais la qualité s'en trouve nettement améliorée.

LE "SELECTOJECT"

CET appareil, construit par les amateurs américains W6QYT et W6VQL, et baptisé par eux « Selectoject », est maintenant réalisé industriellement par la « National Co »... C'est dire l'intérêt de l'engin. Il trouve, en effet, de très in-

teressantes applications aussi bien en « phone » qu'en CW, et aussi bien chez le SWL que chez l'OM.

l'entrée d'un amplificateur B.F. : chose possible puisque l'appareil agit en basse fréquence, rappelons-le). Lorsque le contrôle de régénération est dans la position hors-service, l'amplificateur a une courbe de réponse parfaitement plate. Au fur et à mesure que ce contrôle est

telle, l'amplificateur entre en oscillation.

Par un contrôle de phase, nous pouvons, en effet, modifier toute la courbe de réponse B.F., cela par combinaison, d'une part, d'une tension d'amplitude constante, mais à phase variable, et d'autre part, d'une même tension d'amplitude constante, mais non déphasée; l'amplitude de la tension résultante dépend, évidemment, des phases relatives des tensions composantes, et est donc variable au gré de l'opérateur.

Nous avons parlé d'un contrôle de phase; le cœur du Selectoject (lequel, nous le verrons plus loin, s'intercale entre la détection et le premier étage B.F. dans un récepteur) est, en effet, un circuit déphaseur schématisé sur la figure 1A. Le circuit déphaseur est établi de façon que la valeur de la tension de sortie e_0 demeure constante, même lorsque la phase est modifiée (pour une fréquence donnée) par variation de la valeur de R. Naturellement, si R est constant, et que la fréquence varie, la phase de la sortie sera également décalée, bien que l'amplitude reste constante; cela, parce qu'un changement de fréquence a le même effet qu'un changement de valeur du condensateur C.

Un petit diagramme vectoriel simple, illustrant ce fonctionnement, est donné par la figure 1B.

Les tensions e_{12} et e_{23} sont fixées comme phase de référence. On prétend que le circuit de sortie (auquel le déphaseur est connecté) a une impédance extrêmement élevée, de manière que, pratiquement, seul un courant circule à travers le condensateur C et la résistance R. Ce courant est dû à la tension appliquée e_{13} . Maintenant, nous savons que la somme des tensions aux bornes de R et de C doit évaluer e_{13} . Nous savons aussi que la

tension aux bornes de R a tendance à être en phase avec le courant, et que la tension aux bornes de C est décalée de sensiblement 90° par rapport au courant. Cela est représenté sur le diagramme

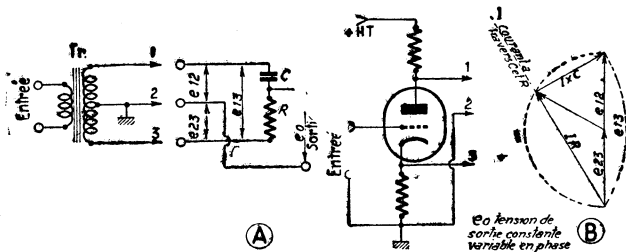
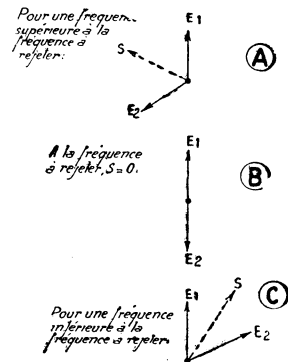


Figure 1



e_1 = Tension de sortie de l'amplificateur fixe
 e_2 = Tension de sortie de l'amplificateur déphaseur.
 S = Tension de sortie résultante

Figure 3

de la figure 1B. D'après une règle élémentaire de géométrie, la jonction des vecteurs I_r et I_{xc} se fera toujours sur un demi-cercle. Quant à la tension de sortie e_0 , elle est représentée par le rayon du cercle; elle est donc cons-

La dénomination « Selectoject » a été choisie, parce que l'appareil relativement simple fonctionne, soit en amplificateur B.F. à sélectivité réglable, soit en oscillateur, soit en filtre à rejection. Dans ces trois fonctions, la fréquence d'opération peut être choisie en un point quelconque du registre B.F. par la manœuvre d'un simple bouton. Le degré de sélectivité dans la position « amplificateur » est réglable d'une manière continue, et d'une façon telle, que la profondeur de l'affaiblissement dû à l'arc de rejection, dans la position « filtre à rejection », est indépendante du réglage.

Dans le trafic en téléphonie, le Selectoject peut être utilisé pour rejeter les sifflements d'hétérodynage; même remarque pour la réception des signaux télégraphiques. Dans les deux cas, la bande passante obtenue est comparable à celle donnée par un filtre M.F. à cristal, si on le désire, et seul le signal voulu est amplifié.

Dans la réception d'émissions musicales, le Selectoject peut être employé pour corriger la courbe de réponse du registre B.F., soit, par exemple, pour créer une sur-amplification des graves, soit pour rejeter les crachements d'aiguille (cas de l'utilisation du Selectoject, à

l'entrée d'un amplificateur B.F. : chose possible puisque l'appareil agit en basse fréquence, rappelons-le). Lorsque le contrôle de régénération est dans la position hors-service, l'amplificateur a une courbe de réponse parfaitement plate. Au fur et à mesure que ce contrôle est

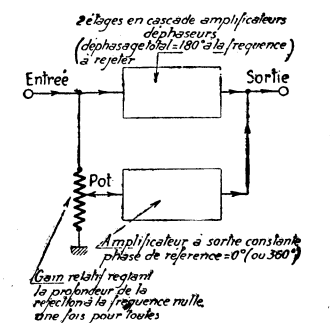


Figure 2

poussé vers son maximum, une pointe d'amplification, de plus en plus importante, apparaît, et ce, sur la fréquence choisie par l'accord de l'autre réglage de l'appareil. La pointe devient de plus en plus étroite et d'amplitude de plus en plus élevée avec l'accroissement de la régénération, jusqu'à l'instant où, la réaction devenant

La Preuve est faite

LE BON MATERIEL N'EST PAS CHER

LA BONNE OCCASION est INTERESSANTE

VOYEZ

Radio-Hôtel-de-Ville

le spécialiste de l'O.C.
13, rue du Temple
PARIS (4^e)
Métro Hôtel-de-Ville - FUR. 89-97
PUB. RAPPY

fante en amplitude, mais variable en phase.

Comme il est montré sur la figure 1A, il va de soi que le transformateur déphaseur Tr peut parfaitement être remplacé par un tube triode, par exemple, monté en déphaseur.

Bien qu'un étage déphaseur puisse donner un décalage total voisin de 180° — ce qui est souvent la valeur la plus convenable à utiliser avec le Selectoject — il est préférable d'utiliser deux étages en cascade, chaque étage donnant aisément un déphasage de 90°. Chaque étage est alors réglé de façon à avoir, l'un et l'autre, le même degré de contrôle pour un déphasage total maximum de 180°. Il est alors possible d'utiliser l'appareil, comme il est indiqué sur la figure 2,

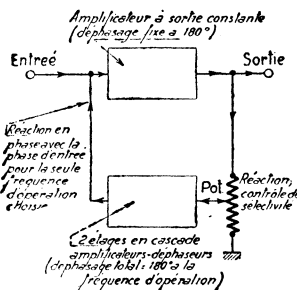


Figure 4

pour obtenir la rejection d'une bande très étroite de fréquence (utilisation comme filtre rejeteur).

Lorsque le gain propre de l'appareil a été établi, les valeurs de chaque canal amplificateur restent les mêmes. Mais la tension de sortie résultante dépend de la relation entre les phases des deux tensions composantes de sortie de chaque canal. Or, le canal supérieur (déphaseur. Fig. 2) peut amener un décalage de 180° pour une fréquence choisie, ce qui détermine une sortie nulle pour ladite fréquence (en réalité : pour une bande de fréquences très étroite autour de la fréquence choisie). Ces actions sont illustrées par les diagrammes de la figure 3.

La fréquence à rejeter est complètement éliminée (cas de la fig. 3 B), lorsque la réactance du condensateur C (fig. 1A) est égale à la résistance R pour cette dite fréquence, chaque étage de l'amplificateur déphaseur produisant alors un décalage de 90° (soit, au total : 180°). Pour déterminer la valeur de la fréquence à rejeter, il nous faudra donc agir sur la valeur des résistances R. Notons que ces résistances contrôlent seulement la phase et non l'amplitude de la tension de sortie. Dans la réalisation

pratique, la variation simultanée des deux résistances R des deux déphaseurs en cascade, s'opère commodément au moyen d'un potentiomètre double jumelé.

Nous venons de voir l'utilisation du Selectoject en filtre à rejection. La figure 4 nous montre, maintenant, le fonctionnement en amplificateur sélectif (à fréquence ajustable) ; l'appareil est tout simplement connecté en amplificateur à réaction pour une fréquence choisie. Une portion de la tension de sortie est reportée sur l'entrée ; l'amplitude est toujours constante, mais la phase varie avec la fréquence entre 180° et 0° par rapport à la phase de l'entrée. Dans le cas où les deux tensions sont en phase, nous avons une réaction positive et le gain est accru ; dans l'autre cas, c'est d'une réaction négative qu'il s'agit ; d'où, réduction du gain.

Le report d'énergie d'arrière en avant sera en phase et la réaction positive, seulement pour une fréquence ; l'amplification sera donc énorme pour cette fréquence (pratiquement pour une bande de fréquences très étroite autour de la fréquence choisie), et nous sommes bien en présence d'un amplificateur B.F. sélectif. Comme précédemment, le choix de la fréquence à favoriser est déter-

Naturellement, la sélectivité est maximum au point de réaction situé juste avant que le dispositif entre en oscillation. En effet, si la réaction est trop poussée, le circuit auto-oscille ; il constitue d'ailleurs, ainsi, un excellent oscillateur à fréquence variable.

Nous avons vu que le fonctionnement de l'amplificateur sélectif est dû précisément à ce que la réaction n'est pas la même lorsque la fréquence de la tension d'entrée varie ; la réaction positive atteint son maximum pour la seule fréquence choisie. Mais quelle que soit cette fréquence choisie, la réaction positive maximum reste constante. De ce fait, lorsque l'on utilise le Selectoject en oscillateur B.F., l'amplitude de l'oscillation est normalement stabilisée, quelle que soit la fréquence engendrée choisie. D'autre part, pour cette utilisation, il convient de ne pas pousser le réglage de réaction au maximum, sous peine de courants de grilles élevés et de distorsions. Dès que le circuit entre en oscillations, par la manœuvre du contrôle de régénération, il est inutile de tourner le bouton plus loin ! Dans ces conditions, les oscillations B.F. sont très voisines de la sinusoïde.

La figure 5 donne, à titre

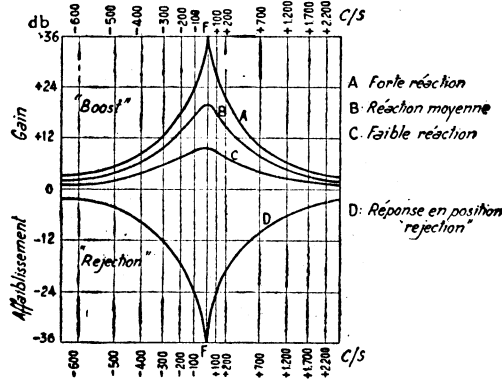


Figure 5

miné par la valeur de deux résistances R des deux étages déphaseurs en cascade. La largeur de la bande de fréquences suramplifiées et la valeur de cette suramplification restent constantes quelle que soit la fréquence d'opération B.F. choisie. La largeur de la bande de fréquences, soit le degré de sélectivité, est très variable ; au moyen du réglage de régénération, on peut obtenir, soit une sélectivité très pointue (bande très étroite), soit aucune modification de la courbe de réponse (en passant par tous les points compris entre ces deux limites).

indicatif, trois réponses possibles, pour le fonctionnement en amplificateur B.F. sélectif, selon la position du contrôle de réaction (partie supérieure). Sur la partie inférieure, la courbe représente la réponse du Selectoject utilisé en filtre rejeteur B.F. (F = fréquence quelconque pouvant être choisie dans le registre B.F.

Nous étudierons dans un prochain article la réalisation pratique de l'appareil.

(A suivre).

Adapté et traduit du QST par Roger-A Raffin.

LES REGLES DE L'AMATEUR

L'AMATEUR est un gentleman, c'est-à-dire un homme de savoir-vivre et de caractère ! Il n'abuse jamais des ondes, en connaissance de cause, dans un but personnel, en dérangeant et gâchant le plaisir et les essais des autres. Il respecte les statuts mondiaux de l'amateurisme.

L'amateur est fidèle ! Fidèle envers les buts et les efforts de son association.

L'amateur est progressif ! Il tient sa station en bon état et à la hauteur de la technique et de la science. Il ne commence ses émissions que lorsqu'il est certain que sa fréquence est stable et qu'actuellement elle n'est pas utilisée par d'autres stations. Sa CW est pure, sa modulation U.F.B. Son pourcentage de modulation ne dépasse jamais 100 %. On reconnaît le vrai O.M., non à l'output, mais à la qualité de l'émission.

L'amateur est d'un caractère constant. Les ondes courtes sont son « Hobby ». Mais jamais il ne sera leur esclave.

L'amateur est aimable et toujours prêt à aider. Au Q.S.O. il est patient avec le débutant et ne manipule pas plus vite que son partenaire puisse recevoir. Il donne au débutant des renseignements et des conseils d'une manière très aimable. Il ne se sent pas supérieur aux autres OM. Il attend patiemment son tour et ne se fait pas remarquer, d'une manière désagréable, par des appels intermédiaires et interminables.

L'amateur ne donne que des rapports nets, correspondant à son savoir et aux installations techniques. Il déteste chaque flatterie et évite les fanfaronnades ou manifestations d'orgueil. Il est modeste et ne gaspille pas avec sa Q.R.O.-station et installation. Très souvent, de telles superstations doivent leur existence plutôt à une bourse bien remplie qu'à un savoir étendu.

L'amateur est un patriote. Ses connaissances et sa station sont toujours et en tout temps prêtes pour servir la patrie et l'humanité. Son vrai patriotisme le préserve aussi de l'orgueil national. Il aide de toutes ses forces au rapprochement de tous les peuples du monde. L'amateur est le scout des ondes !

D'après HB9AA

(Extrait du discours prononcé à l'occasion d'un Meeting international des amateurs dans l'île de Reichenau.)

CONCOURS 1950

de modèles réduits de bateaux télécommandés

I. — Le 15 octobre 1950, sur le Bassin des Tuileries, à Paris, de 9 h. à 17 h., sera disputé le concours de modèles réduits de bateaux télécommandés, organisé par l'A. F. A. T.

II. — Les épreuves se dérouleront sous l'autorité d'un jury composé de cinq membres désignés par l'A.F.A.T. et qui nommeront un Président. Le Jury pourra se faire assister de commissaires et de chronométrateurs. Ses décisions seront sans appel.

Pour être admises, les réclamations devront être présentées au Président du Jury avant la clôture des épreuves.

III. — Pourront prendre part aux épreuves des concurrents ou des équipes, français ou étrangers.

IV. — Chaque concurrent, ou chaque équipe, pourra présenter un ou plusieurs bateaux. Dans ce dernier cas, tous les bateaux seront classés selon leur rang, mais le concurrent ou l'équipe ne pourra cumuler les prix.

V. — S'ils font usage d'émetteurs radioélectriques, les concurrents français, ou un membre de chaque équipe française, devront justifier d'une autorisation d'émission pour télécommande, délivrée par les P.T.T. Les appareils utilisés devront respecter la législation en vigueur (fréquence : 72 ou 144 Mc/s — puissance maximum : 5 W — pilotage par quartz non obligatoire — étage H.F. devant une détectrice super-réaction non obligatoire).

VI. — La date limite des inscriptions est fixée au 1^{er} octobre 1950 — Bulletin d'engagement à demander au Siège — Un droit d'inscription de 250 fr. devra accompagner chaque demande.

Les demandes d'inscription devront être adressées à l'A.F.A.T., 12, avenue François Bégue, Stains (Seine).

VII. — Un tirage au sort, entre les bateaux engagés déterminera l'ordre dans lequel ils devront prendre le départ. Les concurrents disposeront de cinq minutes pour se préparer. Seuls, le concurrent et un aide auront accès à la ligne de départ durant l'épreuve.

VIII. — Les émetteurs, utilisés seront entreposés dans un local réservé; ils ne seront laissés à la disposition des concurrents que pour la durée de leur participation à l'épreuve. En cas d'impossibilité matérielle de les entreposer, les commissaires feront le nécessaire pour qu'ils

ne puissent être utilisés hors des épreuves.

IX. — Tout bateau devra effectuer d'abord l'épreuve d'évolutions. Il devra la réaliser entièrement et sans intervention directe du ou des concurrents. Sous peine d'élimination, il lui faudra :

1) Partir de la ligne de départ 2). Effectuer un huit complet. 3) Aller faire un cercle complet autour d'une bouée mouillée à 25 mètres de la ligne de départ. 4) Revenir à la ligne de départ. La mise en marche et l'arrêt du ou des organes propulseurs pourront ou non être commandés par télécommande.

Tout bateau sera appelé 3 fois pour effectuer cette épreuve. En cas d'insuccès, il sera éliminé après le troisième appel. Il disposera de 6 minutes pour cette épreuve.

X. — Immédiatement après cette épreuve d'évolutions imposées, ou sur la demande du concurrent, au prochain appel de son nom, le bateau effectuera l'épreuve d'évolutions libres. Il disposera de 6 minutes pour faire des évolu-

tions de son choix, dont la nature et l'ordre auront été préalablement annoncés par écrit aux membres du Jury.

Tout bateau pourra, sur la demande du ou des concurrents, à son tour d'appel, renouveler 2 fois (3 tentatives en tout) cette épreuve, pour améliorer son classement.

XI. — Attribution des points.

L'épreuve d'évolution imposées sera seulement qualificative.

Pour les épreuves d'évolutions obligatoires et libres, le Jury accordera de 0 à 100 points, tenant compte seulement de la qualité, de la multiplicité, de la simultanéité, etc..., des évolutions.

En outre, le Jury accordera de 0 à 50 points pour la présentation et la valeur technique du matériel de télécommande. Pourront être pris en considération pour l'attribution de ces points : le nombre des manœuvres possibles, leur rapidité d'exécution, leur simultanéité, leur précision, les innovations techniques, l'élégance ou la simplicité des

F 8 A H

82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX-
vous évite tous déboires en ne
vendant que du matériel neuf
AUX MEILLEURS PRIX

exemple :
Choc R100 165
Twin-lead 300 Ω, le mètre. 50
Germanium « Westinghouse » 775
Tubes 813, 866, 826, 8012, etc., etc.
Demandez notices et catalogues
— REMISE AUX OM —

J.-A. MUNES—250D

.....
moyens, le poids et l'encombrement des appareils, la puissance et la syntonie de l'émetteur, les difficultés techniques surmontées, etc..., etc.

Le Jury accordera enfin de 0 à 50 points pour la présentation du bateau (peinture, finition, décoration, minutie des détails, etc...).

XII. — Classement : Un classement entre tous les bateaux ayant réussi l'épreuve qualificative d'évolutions imposées, sera fait pour chacune des trois épreuves :

- A) Evolutions obligatoires.
- B) Evolutions libres.
- C) De présentation technique.
- D) De présentation de bateau.

Le classement final se fera par addition des places obtenues pour chaque bateau à chacune de ces trois épreuves.

PRIX ET COUPE

« MINI WATT ».

A l'occasion du Concours de Modèles Réduits de Bateaux Télécommandés 1950, organisé par l'A.F.A.T., la Compagnie Générale des Tubes électroniques remettra autant de tubes « Miniwatt » que les postes émetteur et récepteur comporteront de tubes « Miniwatt » aux concurrents :

— classés premier et second dans l'épreuve d'évolutions libres,

— classés premier et second dans l'épreuve « présentation et valeur technique du matériel de télécommande » (si un concurrent présente plusieurs modèles, les tubes « Miniwatt » équipant l'émetteur ne seront comptés qu'une seule fois).

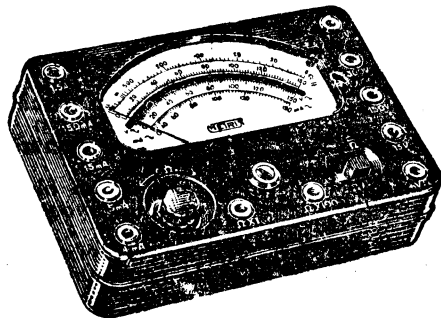
La Coupe sera remise au concurrent français, ou à l'équipe française (la majorité des membres étant français) dont le modèle, équipé en totalité de tubes « Miniwatt », sera le mieux placé au classement final.

AMATEURS

Vous savez vous servir d'un fer à souder. Vous êtes débrouillards. Ecrivez donc à S.M.G. qui vous fournira, grâce à une nouveauté sensationnelle, le moyen d'augmenter vos revenus en vous distrayant (il ne s'agit pas de T.S.F.).

S. M. G. 88, rue de l'Ourcq
Paris (19^e)

CONTRÔLEUR de poche 450



Nouveau... Précis... Robuste

...et... BON MARCHÉ !

Tous les techniciens le posséderont bientôt

18 sensibilités

- TENSIONS 15, 150, 300, 750 volts continu et alternatif; résistance interne 2.000 ohms par volt.
- INTENSITÉS 1,5, 15, 150 milliampères - 1,5 ampères continu et alternatif.
- RESISTANCES 0-10.000 ohms (100 au centre) et 0-1 mégohm.
- DIMENSIONS 140 x 100 x 40 mm. POIDS 575 grammes.
- AUTRES FABRICATIONS : lampemètres, générateurs H.F., voltmètres à lampes, ponts de mesure pour condensateurs, résistances et inductances, contrôleurs universels, etc...

Demandez la documentation H. P. 950 à la

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

S. A. R. L. AU
CAPITAL DE
6.500.000 FRS
TELEPH. 8 - 61
Téleg. METRIX



SIÈGE SOCIAL
CHEMIN DE LA
CROIX ROUGE
A N N E C Y
Haute - Savoie

AGENT PARIS - SEINE - SEINE-ET-OISE : R. MANCAIS, 15, Fg MONTMARTRE, PARIS, PRO. 79.00

AGENCE PUBLÉDITEC DOMENACH

JP 721. — 1° Quelles sont les caractéristiques de la lampe d'émission VT 154 ? Une 807 suffit-elle pour l'exciter ? Quelle puissance peut-on espérer ?

2° Quelles sont les caractéristiques de la 394 A ?

M. R. Auber, Valenciennes, (Nord)

1° La VT 154 correspond au tube civil 814, dont les caractéristiques sont :

Dissipation anodique maximum : 65 W ; chauffage : 10 V-3,25 A ; capacité grille-filament : 13,5 pF ; capacité grille-plaque : 0,1 pF ; capacité plaque-filament :

13,5 pF ; fréquence maximum d'utilisation à plein régime : 30 Mc/s.

De ces caractéristiques, et du tableau ci-dessous, on peut déduire :

a) Que la tension d'écran peut être obtenue par une résistance série de 50 kΩ (30 W) en régime télégraphique, et de 48 kΩ (20 W) en régime téléphonique.

b) Que la puissance d'excitation étant minime, une 6V6, une 6L6, ou une 807 avec 250 à 300 V fourniront une excitation surabondante ;

2° Il s'agit d'un thyatron chauffé sous 2,5 V-3,2 A ;

Vp max : 1 250 V ; Vg : — 100 V ; Ip : 640 mA ; Ip crête : 2,5 A ; chute interne : 14 V ; temps d'échauffement : 15 s.

J. R. 657. — M. P. N..., de Charleville nous demande de lui communiquer le schéma d'un cadre antiparasite

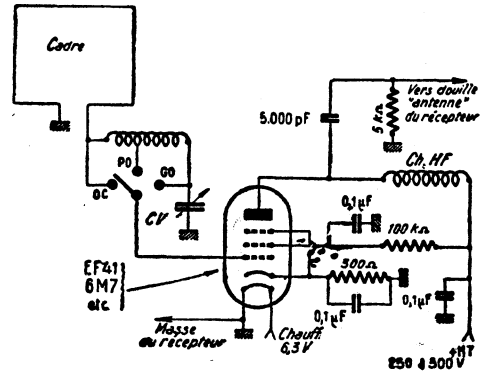


Fig. JR657.

Téléphonie (mod. plaque) Télégraphie

Tension plaque 1500 V	1.250 V
Courant plaque 150 mA	145 mA
Tension écran 300 V	300 V
Courant écran 24 mA	20 mA
Polarisation grille -90 V ..	-150 V
Courant grille 10 mA	10 mA
Puissance HF pour excitation normale 1,5 W	3,2 W
Puissance HF utile 160 W	130 W.

Petites ANNONCES

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

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2°) C.C.P. Paris 3793-60

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Ventes Achats Échanges

Achète ts lots de lampes neuves à professionnel. Paiem. compt. Radio-Tubes, 132, r. Amclot, Paris-11°. Roq. 23.30.

PORTÉ DE CLIGNANCOURT ECHANGE STANDARD. REPARATION DE TOUTS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS TOUS LES TRANSFOS SPECIAUX, AFFAIRES DE MATERIEL RADIO CONSULTEZ-NOUS... RENOV' RADIO 14. rue Championnet, PARIS (18°)

Val. Loire, Elect. Radio à céder. S'adr. au Journal.

Vds ou éch. traction AV7-9, b. état, ctre postes TSF. SINET, Radio, St-Pourçain-s.-S. (Allier).

Vds Pav. H.P. Sonor. Bi-direct 28 cm. Ecrire J. PRUNET, St-MARTIN-DU-BOIS, (Gironde).

A v. chef-lieu canton Vendée Fonds Electricité, Radio, import. clientèle usines, Dépôt Gaz Butane. Gros bénéfécies. S'adresser Journal.

Vds Ampli THOMSON AM50 35.000. CENTRAL RADIO, 2, r. Thiers, Yvetot.

Vends ampli 25W. et récepteur neuf entier, tropical OC 6 à 95M. av. ou sans conv. 6V frès int. HERMELINE, rue de la Liberté, Gujan-Mestras (Gironde).

TRES URG. cède bas prix c. dép. exc. fonds Radio-Electricité Côte d'Azur. Ecr. au Journ.

Offres et Demande d'emplois

Radio fer, câbl à mon domic. COURATIN, à Villedieu (Indre).

DEPANEUR RADIO ttes marq. 20 ans prat., sér. réf., ch. emploi Paris ou banlieue Sud. Ecr. au Journ. qui transm.

DUCRETET-THOMSON, 10, r. Nanteuil, Paris, recherche : DEPANEURS-ALIGNEURS expérimentés. Se prés. le mat. sf sam. pr essai prof. Certificats trav. exig.

TRADUCTIONS scientifiques et techniques d'anglais : Revues, livres, brevets, catalogues, notices, plans, microfilms. G. SULTRA, traducteur français patenté, 212, av. de Muret, TOULOUSE. Prix avantageux.

Cours math. Radio 300 fr. par mois. NAVÉZ, 107, r. Lille, St-Amand (Nord).

Réparation H.P. Transfo. SICE, 14, rue Coyssevox, Paris (18°). Tél. MAR. 18-04. Travail rapide et soigné. Expéd. province.

monoboucle du genre de ceux que l'on trouve dans le commerce.

Veillez trouver le schéma demandé ci-contre ; le tube amplificateur haute fréquence peut être du type 6K7, 1M7, EF41, etc. ; son alimentation (chauffage et H. T.) est prélevée sur le récepteur proprement dit. Le condensateur variable CV est un monocage de 490 pF. Le cadre est fait, par exemple, au moyen d'une simple boucle de 50 cm de diamètre en tige d'aluminium de 60/10 de mm.

Quant au bloc de bobinages, nous vous signalons que la maison « Oméga » fabrique cet élément, livré avec le commutateur ; même remarque pour la self de choc Ch. H. F.

Nous vous prions de noter, également, qu'une erreur s'est glissée dans le schéma : le CV doit être connecté sur le doigt mobile du commutateur (en d'autres termes : entre grille et masse).

J. P. 714. — Désirant construire un récepteur à trois ou quatre lampes pour l'écoute de la bande de 1 à 20 mètres, quel schéma dois-je adopter ? Puis-je construire le bobinage moi-même ?

M. Lucien Carillo, Oran (Algérie).

Le fait que vous parlez

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCIGNON

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

« du bobinage » nous porte à croire que vous n'envisagez, qu'un circuit accordé. Vous pouvez donc adopter le schéma classique de la détectrice à réaction avec ou sans système de super-réaction séparé. La lampe d'entrée sera une 9001 ou une 955, par exemple, pour être sûr de

« descendre » à 300 Mc/s. Elle sera suivie d'une amplificatrice de tension et d'une BF finale.

La construction du bobinage ne présente aucune difficulté ; il aura, suivant la gamme envisagée, de 1 à 15 spires car il n'est pas question de couvrir une plage aussi large avec une self unique. Voyez, à ce sujet, l'ouvrage de vulgarisation « L'Emission et la réception d'amateurs à la portée de tous » de F. Huré et R. Piat, édité par la Librairie de la Radio.

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais - PARIS (3°). ARCHIVES 52-56.

MATERIEL SELECTIONNE VEDOVELLI, ALTER, NATIONAL, A.C.R.M., CHAUVIN ET ARNOUX, STOCKLI, OPTEX

Twin lead 75, le m.....	90
— 300, le m.....	50
Coax. pour émission 75 le mètre	165
Cadran démulti. 80 m/m	860
Contrôleur de poche « Voc »	3 200
Self choc O.C.	165
Diode Westinghouse W2	280
Diode Germanium 0 à 600 Mc/s	875
CV allemand s/stéa 2X 25 pF	100

Lot Matériel Occasion Réception Emission

Expédition rapide Toutes pièces détachées

F9EH se tient à votre disposition pour toutes demandes de renseignements.

ADDITIF A LA LISTE DES AMATEURS EMETTEURS FRANÇAIS

AUTORISATIONS

- F3PI** Baudot Michel, 57, rue de l'Université, Paris-7^e.
- F3PT** Berille Louis, 19, rue Emile-Raymond, Saint-Etienne (Loire).
- F3QQ** Anquetil Raymond, Hameau Neel, Jurques (Calvados).
- F3RL** Rots Maurice, Fleury-s/Oise (Calvados).
- F3SJ** De granges Georges, 13, rue Camille-Desmoullins, Tours (L.-et-L.).
- F3TA** Le Henan Jean, Plouévez-Quintin (C.-du-N.).
- F3TB** Devif Jaques, 22, rue Voltaire, Moulins (Al.).
- F3TC** Petit Pierre, rue du Lieutenant-Fontaine, Saux-les-Chartreux (S.-et-O.).
- F3TD** Duroquier René, Villa Marie-Louise, route de Lorient, Au.ay (Morbihan).
- F3TE** Calvar Jean, 180 ter, rue de Belgique, Lorient (Morbihan).
- FA3TF** Novara Claude, 9 bis, rue des Bains, Saint-Eugène (Algérie).
- F3TG** Gagniard André, Château de Beauvais, La Ferté-St-Aubin (Loiret).
- F3TH** Gineste Jean, 10, cours de la Chartreuse, Cahors (L.-t.).
- F3TI** Bard André, 27, rue de Nantes, Vichy (Allier).
- F3TJ** Laboure André, 9, square d'Aquitaine, Paris-19^e.
- F3TK** Piquendar Jean, 27 bis, avenue du Parc Montsouris, Paris-14^e.
- F3TL** Chiot Bernard, 16, avenue de la République, Sceaux (Seine).
- F3TM** Accolas André, 10, villa Stendhal, Paris-20^e.
- FA3TN** Sultan Eugène, 2, rue Thiers, Constantine (Algérie).
- F3TO** Hertzog Ernest, 7, Allée de la Première Armée Française, Sélestat (Bas-Rhin).
- F3TP** Sèvre Gabriel, 36, rue de la Boiserie, La Flèche (Sarthe).
- F3TQ** Humbert Ulysse, Marigny (Jura).
- F3TR** Achambault René, Conservateur des hypothèques, St-Marcellin (Isère).
- F3TS** Barbé Jacques, 25, rue de la Liberté, Montbard (Côte d'Or).
- F3TT** Aetru Jean-Paul, 23, rue St-Sauveur, Evreux (Eure).
- F3TU** Piraul Robert, rue Thomas, Liguell (L.-et-L.).
- F3TV** Association Amicale des Elèves de l'Ecole Supérieure d'Electricité, 14, avenue Pierre Larousse, Malakoff (Seine).
- F3TW** Chuet Robert, 2, rue du Lieutenant-Colonel Deport, Paris-16^e.
- F3TX** Rabardel Jean, 4, rue Adolphe-Murtz, Strasbourg (Bas-Rhin).
- F3TY** Dazin Yves, 8, rue Vauban, Roubaix (Nord).
- F3TZ** Taxis Jean, 58, rue d'Aix, Marseille (B.-du-R.).
- F3UH** Gerolami Dominique, 77, rue Baudin, Levallois (Seine).
- F3UQ** Boisseau Pierre, 5, rue de la Gare, Saint-Maixent Deux-Sèvres).
- F3UR** Plotard Jacques, 20, rue de la Châtaigneraie, Montmorency (S.-et-O.).
- F3UW** Gerde Pierre, Villa Marylis, impasse Duprat, Biarritz (B.-P.).
- F3UX** Dellier Jean, Bessines-s/Gartempe (Hte-V.).
- FA3VA** Aguilha Jean, 36, rue Ingres, Mostaganem (Algérie).
- F3VB** Passerat Pierre, place de la République, Bourgoin (Isère).
- F3VC** Chabert Jean, 6, place Wilson, Villeurbanne (Rhône).
- F3VD** Delire Robert, rue de Lillers, Ham-en-Artois (Pas-de-Calais).
- F3VE** Duprat Lucien, 60, rue 11 Novembre, Neuilly-s/Marne (S.-et-O.).
- F3VF** Quillon Raymond, 33, chemin des Villas, Caluire (Rhône).
- F3VG** Rouyer Jean, 30, rue du Cirque, Châlons-s/Marne (Marne).
- F3VH** Sayac Gabriel, 47, rue Pasteur, Senay (Aisne).
- F3VI** Reynaud Marcel, Brassac (Tarn).
- F3VJ** Turrière Jean, 83, avenue du Maine, Paris-14^e.
- F3VK** Fasquelle André, 20, allées Jean-Jaurès, Toulouse (H.-e-Garonne).
- F3VL** Senteac Henri, Tournefeuille (Hte-Garonne).
- F3VM** Devaux Henri, 6, boulevard Gambetta, Nice (Alpes-Maritimes).
- F3VN** Turillon Pierre, 56, rue Lemandé, Houilles (S.-et-O.).
- F3VO** Georgin André, 7, rue de Condé, Lyon 2 (Rh.).
- F3VP** Cotton Albert, St-Lager (Rhône).
- F3VQ** Clapier Robert, Villa « Ma Retraite », Berre-les-Alpes (A.-M.).
- F3VR** Ragot Victor, 40, rue Championnet, Paris-18^e.
- F3VS** Bouchel Robert, 22, rue de l'Eglise, Marquen-Barœul (Nord).
- F3VT** Mattori Félix, 14, quai St-Jean-Baptiste, Nice (Alpes-Maritimes).
- FA3VU** Banton Lu Jen, 5, rue Cambronne, Sidi-bel-Abbès (Algérie).
- FA3VV** Anglada Marcel, 17, rue Jules Ferry, Alger (Algérie).
- F3VW** Guegano Gilbert, 9, rue de la Poterne, Montmorency (S.-et-O.).
- F3VX** Boucherie Robert, 26, rue de Lescure, Tonneins (L.-et-G.).
- F3VY** Sirey du Buc J.-B., Villa Recco, Argelès-Gazost (Htes-Pyr.).
- F3VZ** Dessoule François, 1, Haute Rue, Saint-Lô (Manche).
- F3WY** Audouard Henri, La Croix-Guinigard, Pordic (Côtes-du-Nord).
- F3WZ** Caulfourier Lionel, « Les Tilleuls », Gonfreville-l'Orcher (S.-I.).
- F3XQ** Palaud L., 49, rue Montesquieu, St-Etienne (Loire).
- F3XU** Galais René, 58, rue Trousseau, Paris-11^e.
- F3XW** Jaudon Roger, Ecole maternelle, Lorette (Loire).
- F3XX** Marsard Georges, Bâtiment 10, Montplaisir, St-Etienne (Loire).
- F3XZ** Gayraud Louis, 37, rue des Filatiers, Toulouse (Hte-Garonne).
- F3YA** Castanié Pierre, Ecole de garçons, Le Boulvès (Lot).
- F3YB** Biard Jacques, 57, rue Mirabeau, Choisy-le-Roi (Seine).
- F3YC** Vlody Raymond, 11, rue Pharaon, Toulouse (Hte-Garonne).
- F3YD** Celières Marcel, Ste-Matre (Lot).
- F3YE** Richard Pierre, 114, rue d'Arnage, Le Mans (Sarthe).
- F3YF** Faraut Henri, L'Escarène (Alpes-Marit.).
- F3YG** Régnier Jean, 21, boulevard Foch, Bourges (Cher).
- F3YH** Filleux Georges, 29, rue Henri Sellier, Bourges (Cher).
- F3YI** Aschtgen Léon, 1, rue de la Petite Viesse, Bourges (Cher).
- F3YJ** Masseron Gaston, 3, rue du Docteur-Arnaudet, Meudon (S.-et-O.).
- F3YK** Marcakis Roger, 3, Grande Rue de Montplaisir, Lyon (Rhône).
- F3YL** Herbet Michelle, Authie (Somme).
- F3YM** Turpin Jean, 38 bis, rue Rivay, Levallois-Perret (Seine).
- F3YN** Chrétien Robert, 51, rue Arthur-Rimbaull, Aubervilliers (Seine).
- F3YO** Ithourburu Raymond, 3, rue Denis-Echverry, Bayonne (B.-P.).
- F3YP** Gaucheron Jean-Marie, 51, rue du Docteur-Roux, Troyes (Aube).
- F3YQ** Cocordano Louis, Aérodrome, Nîmes Courbessac (Gard).
- F3YR** Durancieu Georges, 321 bis, Promenade de la Corniche, Marseille (B.-du-R.).
- F3YS** Héritier Arsène, instituteur, Nozières (Ard.).
- F3YT** Carlot Pierre, Beaurepaire (S.-et-L.).
- F3YU** Gendilloux Gabriel, 37, rue Dedieu, Villeurbanne (Rhône).



LE SPECIALISTE INCONTESTE

DE TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES
VOUS OFFRE UN CHOIX INCOMPARABLE AVEC UNE GARANTIE ABSOLUE
A DES PRIX SANS CONCURRENCE

VOTRE INTERET est de vous adresser à une maison STABLE et SERIEUSE
vous offrant une GARANTIE CERTAINE. MEFIEZ-VOUS par contre des offres soi-disant sensationnelles
faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

LAMPES AMERICAINES D'ORIGINE

TYPES EUROPEENS

TYPES AMERICAINS

SERIE OCTALE SERIE A BROCHES

Types	Prix taxés	Prix MB
2A3	1.234	900
2A5	753	600
2A6	753	600
2A7	753	650
2B7	890	700
5U4	960	500
5X4	960	500
5Y3	340	250
5Y3 GB	433	325
5Z3	645	500
5Z4	433	350
6A5-6A6	900	750
6A7-6A8	660	345
6AF7	524	390
6B7-6B8	890	445
6C5	708	345
6C6	708	550
6D6	708	550
6E8	660	445
6F5-6F6	616	345
6F7	960	445
6G5	799	375
6H6	616	275
6H8-6J5-6J7	524	345
6K7	524	300
6L6	1.050	495
6L7	1.050	445
6M6	524	345
6M7	458	345
6N7	1.234	725
6Q7-6V6	524	345
6X5	708	440
24	708	425
27	570	345
35	708	425
42	616	375
43	660	445
47	660	425
56	570	375
57	708	600
58	708	600
58	753	445
75	570	445
76	708	445
77-78	433	325
80	845	700
84	960	400
89	960	400
25A6	753	425
25L6	616	345
25Z6	708	445
25Z6	570	490
KTCL	150	150

TYPES ALLEMANDS

EDDM1	770	VCL11	770
EBCH1	650	EBF11	770
EL11	770	GBF11	770
EL12	770	AZ11	650
EL11	650	YI2	660
ECH11	1.250	NF2	250

UN CHOIX UNIQUE			
TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB
O.L.A.	650	89	750
IV	445	99	550
22	550	2.A.3.	850
26	445	2.A.6.	600
27	445	2.D.7.	600
31	445	4.A.6.	550
32	550	4.A.3.	560
33	550	5.Z.3.	660
34	550	5.Y.4.	450
36	550	6.A.4.	600
37	550	6.A.6.	750
38	550	6.A.C.5.	660
39-44	550	6.A.D.5.	660
40	550	6.A.D.6.	660
48	750	6.A.E.5.	660
49	550	6.A.F.6.	660
50	950	6.A.F.6.	660
53	950	6.N.6.	660
55	550	6.S.7.	660
59	750	6.D.5.	660
79	750	6.D.7.	550
81	950	6.D.8.	550
82	550	6.E.5.	660
83	550	6.E.6.	550
85	550		

SERIE COURANTE AMERICAINE D'ORIGINE			
TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB
42	600	5Z3	600
77	600	6F6	550
78	600	6J5	550
6A7	600	6J7	550
6D6	600	6L5	550
6E7	445	6L6	1.100
6L6	660	25A6	660
6J5	660	25B5	660
6J7	550	25N6	660
6L5	550	25Y5	660

TYPES MINIATURES et BATTERIES			
TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB
IA3	750	ILJ5	660
IA7	660	ILH4	660
IA5	660	IN5	550
IA6	660	1G4	425
IB5	660	1G6	425
IE4	660	IR5	575
IE5	660	IS5	575
IE7	660	IT4	575
IF6	660	3S4	650
IF7	660	1L4	700
		ILC6	660

TYPES RIMLOCK					
TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB		
ECH41	660	470	EL41	524	370
ECH42	660	470	EL42	799	370
EF41	458	330	AZ41	341	240
EF42	550	350	GZ40		350
EAF41	570	430	UCH41	660	470
EAF42	430		UCH42	660	470
EBC41	525		UF41	458	330

LAMPES RCA - BOITES CACHETÉES D'ORIGINE - Importation U.S.A.

MINIATURES			METAL			VERRE GT		
TYPES	PRIX	TAXES	TYPES	PRIX	TAXES	TYPES	PRIX	TAXES
1R5	800		6AUG	700		6X1	550	
IS5	800		6AVG	700		12AT6	700	
IT4	800		6AK5	1.650		12BA6	700	
3S4	800		6AK6	1.300		35W4	550	
6AT6	700		6BA6	700		12B6G	700	
6AQ5	700		6BE6	700		50B5	750	
6AC7	1.300		6K7	700		6SJ7	700	
6AG7	1.500		6L6	1.300		6SK7	650	
6AG5	1.300		6Q7	720		6SQ7	650	
6C5	700		6SA7	700		12SA7	700	
6J5	580		6SG7	800		12SK7	650	
6J7	700					12SQ7	650	
5Y3 GT	450					25Z6 GT	600	
6A3	1.350		6SN7 GT	800		35Z5 GT	600	
6J3	1.100		6V6 GT	720		50L6 GT	700	
6L6 G	1.100		6Z4 (64)	650		117 Z6 GT	1.250	
			25L6 GT	700				

TYPES	Prix taxés	Prix MB
AF2-AF3-AF7	753	445
AK2	891	750
AL3-ALA	708	650
AZ1	341	250
A409-A410-A415	458	300
A441-A442	570	300
B406-B424-B432	458	300
B443	558	500
C443	616	600
OB11	845	445
OB16	662	495
OB17	1.053	650
OB18	1.053	475
OB19	960	700
OB20	570	500
OB21	708	400
OB22	845	445
OB23	662	445
OB24	960	650
OB25	616	445
OB26	662	600
OB27	616	325
OB28	662	495
OB29	662	345
OB30	662	495
OB31	705	325
OB32	458	325
OB33	753	550
OB34	1.452	800
OB35	524	325
OB36	524	450
OB37	616	550
OB38	950	850
OB39	850	750
OB40	850	750
OB41	433	345
OB42	341	270
OB43	433	345

OFFRE EXCEPTIONNELLE

SERIES VENDUES PAR JEUX PRIX NET M. B.

6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-6V6-5Y3-6G5	1.700
Le jeu de 6 lampes	1.700
6E8 ou 6A8-6K7 ou 6M7-6Q7 ou 6H8-25L6-25Z5-6G5	1.800
Le jeu de 6 lampes	1.800
ECH3-EBF2-EF9-EL3-1883	1.600
Le jeu	1.600
1R5-IT4-IS5-3S4. Livré av. supports.	2.200
Le jeu	2.200

SERIES RIMLOCK

ECH41 - EAF41 - EAF42 - EL41 - GZ40 + 5 supports	1.900
UCH41 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY42 + 5 supports	1.990

TUBES POUR TELEVISION PRIX JAMAIS VUS GARANTIE ABSOLUE

6C5 méta.fca	380
6AC7	500
6H6	280
6SN7	650
6SL7	600
4654	660
EF42	650
EF50	680
EC50	700
EA50	650
EF40	662
Tube MW 22 Philips	11.250
Tube MW 31 Philips	13.900

PRIX NETS SANS AUCUNE REMISE SUPPLEMENTAIRE SUR LES TYPES PRIX M. B.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443.39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2e)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT