

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

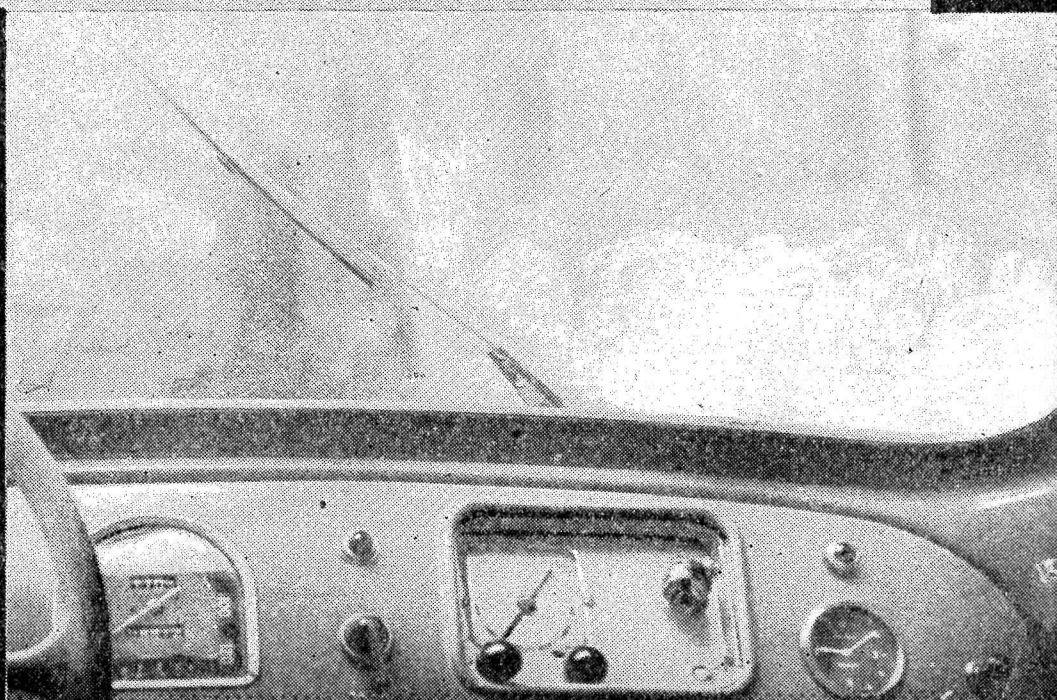
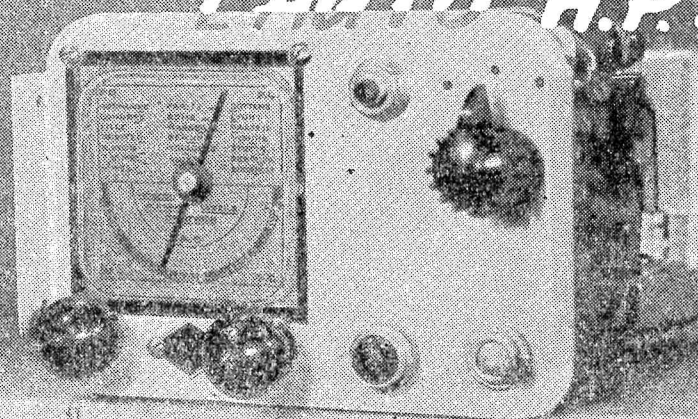
TÉLÉVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{frs}

Lire dans ce numéro :

**LA DESCRIPTION DE
L'AUTO H.P. 850**



XXV^e Année

N° 850

25 Août 1949

POUR VOTRE documentation

Les ouvrages en vente

A LA

LIBRAIRIE DE LA RADIO

Forment une sélection technique de qualité

DES TECHNICIENS ÉPROUVÉS

DES AUTEURS DE VALEUR

NOUVEAUTÉS

LES SIGNAUX RECTANGULAIRES de Hugues GILLOUX

Production — Essais. Calculs d'amplificateurs.

Broché 250
Port 30

ATOMISTIQUE ET ELECTRONIQUE MODERNES de Henry PIRAUX

LES BASES THEORIQUES DE LA PHYSIQUE MODERNE.

Relié 1.000
Broché 900
Port 45

PROBLEMES ELEMENTAIRES D'ELECTRICITE ET DE RADIO AVEC LEURS SOLUTIONS

de Jean BRUN

RECUEIL DE PROBLEMES D'EXAMEN. Relié 550
Broché 450
Port 30

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

XIII^e édition modernisée et complétée par F. JUSTER, avec un
cours complet de télévision. Relié 1.500
Port 120

Nos Correspondants :

LIBRAIRIE DE LA MARINE ET DES COLONIES
33, rue de la République, MARSEILLE (B.-du-Rh.)

LIBRAIRIE HURE
46, rue Dorée, MONTARGIS (Loiret)

LIBRAIRIE DE LA BOURSE
8, place de la Bourse, NANTES (Loire-Inférieure)

LIBRAIRIE A. LESTRINGANT
11, rue Jeanne-d'Arc, ROUEN (Seine-Inférieure)

LIBRAIRIE DU FOYER
A. CHEHAB, boîte postale 398, BEYROUTH (Syrie)

LIBRAIRIE BORY
8 à 12, Cours Pasteur, BORDEAUX (Gironde)

LIBRAIRIE LABADIE
22, rue de Metz, TOULOUSE (Hte-Garonne)

LIBRAIRIE DAMARIX
33, rue Jioffrédo, NICE (Alpes-Maritimes)

LIBRAIRIE VADE
35, rue Gambetta, LE MANS (Sarthe)

LIBRAIRIE RICHER
6, rue Chaperonnière, ANGERS (Maine-et-Loire)

LIBRAIRIE ANCIENNE ET MODERNE
M. VINCENT, 95, rue Thiers, LE HAVRE (Seine-Inf.)

LIBRAIRIE DE LA RADIO

Téléphone :
OPERA 89-62

101, Rue Réaumur -- PARIS (2^e)

Chèques postaux
PARIS 2026-99

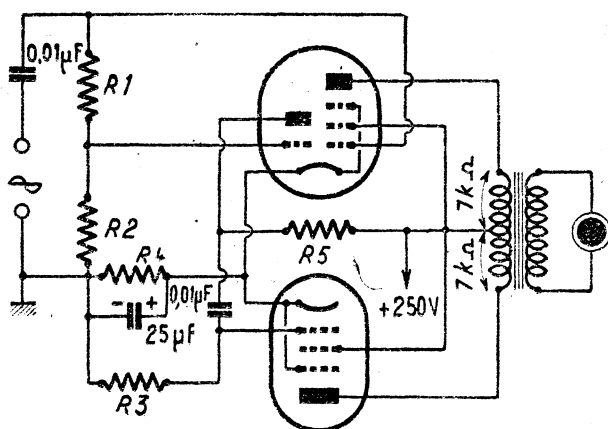
à l'angle de la rue de Cléry. Métro Sentier

BANC D'EPREUVE

DES MEILLEURS

Radiotechniciens

EPREUVE N° 6



Coller le schéma ci-contre en haut d'une feuille de papier format 21×27. En bas, à gauche, indiquer très lisiblement votre nom, votre adresse, et — éventuellement — l'Ecole dont vous êtes élève; à droite, coller le bon de participation.

Répondre au-dessous du schéma au questionnaire ci-dessous, sous une forme aussi concise que possible.

- 1° Quel est le numéro du tube triode-pentode L1 ? (10 points);
- 2° Quel tube mettriez-vous en L2 ? Si plusieurs sont susceptibles de convenir, les indiquer (2 points par numéro exact).
- 3° Valeurs des résistances R1, R2, R3, R4 et R5 (2 points par réponse exacte).
- 4° Le condensateur de 25 μF est-il indispensable ? Pourquoi ? (10 points).

LISTE DES RÉCOMPENSES INDIVIDUELLES

- | | |
|---|--|
| 1 ^{er} Prix : Un poste récepteur de télévision ou combiné radio-phono, au choix.
Valeur : 80.000 fr. | |
| 2 ^e Prix : Un poste récepteur Philips BX 680, avec 8 gammes ondes courtes.
Valeur : 50.455 fr. | |
| 3 ^e Prix : Un poste récepteur Sonora Excellence 401
Valeur : 27.950 fr. | |
| 4 ^e Prix : Un poste récepteur Philips 373 A
Valeur : 20.200 fr. | |
| 5 ^e Prix : Un poste récepteur Sonora Excellence 201
Valeur : 16.200 fr. | 21 ^e au 25 ^e Prix : Un livre technique d'une valeur de 1.000 fr.
(Pratique et Théorie de la T.S.F., de Paul BERCHE et F. JUSTER) |
| 6 ^e Prix : 10.000 francs en espèces. | 25 ^e au 50 ^e Prix : Un livre technique d'une valeur de 530 fr.
(Dictionnaire de radiotechnique, de Michel ADAM) |
| 7 ^e au 10 ^e Prix : 5.000 francs en espèces. | |
| 11 ^e au 20 ^e Prix : 2.000 francs en espèces | |

LE CHALLENGE INTERSCOLAIRE

En plus des récompenses individuelles, une coupe sera offerte par le Haut-Parleur à l'école professionnelle qui arrivera en tête du challenge interscolaire.

Toutes les écoles techniques peuvent participer à cette compétition, si elles ont déjà averti la direction du journal.

Chaque élève devra signaler sur ses bulletins de réponse à quel établissement d'enseignement professionnel il est inscrit, ce qui ne l'empêchera pas de pouvoir obtenir une récompense à titre personnel.

Le classement du challenge sera obtenu en totalisant les points des cinq premiers classés de chaque école.

RECOMMANDATION IMPORTANTE

NOUS DEMANDONS INSTAMMENT A NOS LECTEURS DE NE PAS ENVOYER LEURS REPONSES SEPARÉMENT; LES Grouper pour nous les adresser en bloc lorsque les épreuves seront terminées. Toutes les indications nécessaires pour l'expédition seront données en temps utile.

BANC D'EPREUVE
DES MEILLEURS
RADIOTECHNICIENS

Bon de participation
N° 6

Quelques INFORMATIONS

Si la vie « baisse », ce n'est pas en ce qui concerne les impôts et les taxes. La taxe radiophonique vient d'être portée à 1.000 fr. (coefficient 20 d'avant guerre) par l'Assemblée nationale, par 336 voix contre 265, à partir du 1^{er} septembre. Joli cadeau pour rentrée de vacances. Les économiquement-faibles bénéficient de la même taxe, leur réduction étant portée de 50 à 62 %.

M. Robert Saint-Esprit, l'actif directeur des Etablissements A.C.R.M., vient de marier son fils Michel à M^{lle} M.-T. Drouet. Nous adressons toutes nos félicitations et vœux de bonheur aux heureux conjoints.

Dispense est accordée de licence de transfert et d'usage pour les demi-produits en cuivre, laiton, bronze et alliages divers en dérogation aux décisions B 54 et B 57 (arrêté du 11 juillet 1949).

Quatre concours sont prévus à la Radiodiffusion pour le recrutement d'agents adminis-

tratifs (50 places), agents techniques (50 places), secrétaires vérificateurs (80 places), contrôleurs stagiaires (100 places). (Décret du 15 juillet 1949).

Les stations suisses prendront à partir du 15 mars 1950 les longueurs d'ondes suivantes :

Suisse Romande, 764 kHz (393 m).

Suisse Alémanique, 529 kHz (567 m).

Suisse Italienne, 557 kHz (539 m).

En Allemagne, les postes radioscolaires des écoles de Bavière sont exonérés de la taxe radiophonique.

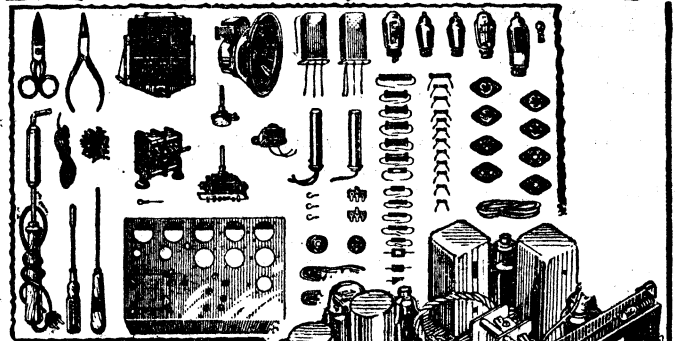
En Pologne, toute école ayant l'électricité et pouvant dépenser 17.000 zlotys pour son équipement radiophonique reçoit une subvention de 10.000 zlotys du Comité de Radiodiffusion, ainsi qu'un poste à 5 lampes, type suédois AGA, payable à tempérament. Actuellement, 5.000 écoles sont électrifiées dans les villes et 6.000 dans les villages, dont 3.500 « radiophonisées » ; 4.000 écoles électrifiées seront encore radiophonisées, et 2.000 autres pourvues de récepteurs à galène.

Au lycée radiotechnique polonais, l'enseignement dure 3 ans et porte sur 23 matières. Les cours sont suivis par 90 étudiants de 18 à 30 ans dont moitié sont admis gratuitement et 10 pourvus d'une bourse de 5.000 zlotys. Les étudiants, recrutés surtout parmi les paysans et ouvriers, sont diplômés « radiotechniciens » et engagés par la Radiodiffusion polonaise.

Aux Etats-Unis, où il y a 116 millions d'habitants et 39,9 millions de familles, on dénombre 37,6 millions de foyers radiophoniques. L'écoute est la plus importante dans l'Etat de New-York (4 millions de foyers), la Californie (2,9 millions), la Pensylvanie (2,7 millions), l'Illinois (2,3 millions) et l'Ohio (2,2 millions de foyers).

Pour l'exercice juillet 1949-1950, les prévisions budgétaires

TOUT CE MATERIEL! TOUT CET OUTILLAGE!



Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant par correspondance les cours de l'E.P.S. Ce poste, construit de vos propres mains sous la direction de GEO - MOUSSERON, puis vérifié et aligné dans les laboratoires de l'Ecole, restera votre propriété.

Avant de vous inscrire dans une école, visitez-la !... Vous comprendrez alors pourquoi

l'Ecole que vous choisirez sera toujours l'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'E.S.P. est la première école de France par correspondance.

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE 21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

res s'élèvent à 34 millions de dollars, soit 3 millions de plus que l'an dernier, pour l'information et l'éducation, dont 8 millions pour les émissions de « La Voix de l'Amérique ».

Il y a aux Etats-Unis 20 millions d'amateurs de phonographe achetant annuellement 200 à 300 millions d'enregistrements. Or Columbia et Philco vendent actuellement des disques de longue durée (diamètre 30 cm, vitesse 33,33 t/mn, durée 45 mn). R.C.A. Victor vend un disque à 45 t/mn, ainsi qu'un nouveau disque à 17,5 cm avec trou central de 3,75, d'une durée de 5 mn par face. Des changeurs de disques peuvent jouer tous ces enregistrements, mais l'urgence de la normalisation s'impose.

Paris-Inter est relayé sur ondes courtes par Allouis (48,39 m, 6.200 kHz) de 20 h. à 22 h. et de 7 h. 20 à 8 h. 03.

La vente des disques ne cesse de se développer depuis la guerre. En France, on note 150 % d'augmentation pour la

Boîte à Musique; 100 % pour Blue Star, Riviera, Classic; 30 % pour les Editions Sonorisées; 300 % pour Pathé, Columbia, Voix de son Maître, Swing; 50 % pour Polydor; ce qui tend à démontrer que la radiodiffusion n'a pas tué le disque.

En Italie, il y a une douzaine d'éditeurs de disques vendant 3 millions d'enregistrements par an, dont 1 million pour la musique classique (chant d'opéra compris).

Sur la demande du groupe Provence-Côte-d'Azur, la puissance de Marseille-Réaltort sera portée à 100 kW à partir du 1^{er} avril 1950.

Quimper-Quimerch sera doté, à partir d'octobre, d'une nouvelle station de 20 kW au lieu de 10 kW, avec 2 antennes pour relayer la Chaîne nationale et la Chaîne parisienne. Les 2 pylônes de 130 m de hauteur permettront une portée convenable dans toute la Bretagne.

Une Foire Electrotechnique se tiendra à Munich du 14 septembre au 2 octobre 1949.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE. 89-62 - C.P. 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 20 francs en timbres et la dernière bande

PUBLICITE

Pour la publicité seulement
s'adresser à la

**SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

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

L'AMATEUR est, en règle générale, un monsieur dont l'Etat tolère les activités, les redoute et qu'il taxe et contrôle avec sévérité, le soupçonnant toujours de vouloir enfreindre le sacro-saint monopole télégraphique institué par la loi de 1851.

Aussi est-on tout étonné d'entendre parfois une voix s'élever pour rendre hommage à l'activité des amateurs-émetteurs comme ce fut le cas, l'autre jour, pour le Colonel Revirieux à la Société des Radioélectriciens.

Et d'abord, qu'est-ce qu'un amateur (sous-entendu « émetteur ») ? Malgré cette appellation, péjorative pour qui se croit professionnel, l'amateur est officiellement catalogué par le Règlement d'Atlantic City, lequel définit le service d'amateur comme « un service d'instruction individuelle, d'intercommunication et d'étude technique effectué par des amateurs, c'est-à-dire par des personnes dûment autorisées, à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire ». Voilà qui est parler net !

Pourtant, aux qualités qu'on exige d'un amateur, combien de professionnels seraient dignes de l'être ? Car l'amateur doit faire preuve de qualités remarquables et en tout genre. Il doit connaître la radio, non pas un petit secteur spécialisé de la radio, mais en avoir une bonne culture générale. Avoir le tempérament d'un expérimentateur, de la curiosité, de la sagacité, une habileté manuelle très développée. Sans compter un moral à toute épreuve : du caractère, de l'opiniâtreté, de la patience, de l'initiative, du courage aussi ; ou plutôt, ne pas donner prise au découragement.

Si les profanes ne connaissent pas les amateurs, les savants savent, à l'occasion, leur rendre hommage. Il y a longtemps que l'Union radioscopique internationale, la fameuse U.R.S.I., fondée par le général Ferrié, avait recommandé à ses membres de ne pas mépriser les amateurs, mais bien de tenir compte de leurs résultats.

Ce n'est pas ici le lieu de refaire l'histoire de l'amateurisme, mais il faut convenir que, bien souvent, l'amateur fut un pionnier ouvrant les voies nouvelles où la technique s'est engagée.

Nous lui devons d'abord les ondes courtes, ou plus exactement, la révélation de leur portée, tant et si bien que vers 1923, on abandonna, pour les communications à grande distance, les ondes longues (23.000 m) pour les ondes décamétriques. Car, en cet heureux temps, on avait abandonné aux amateurs les ondes inférieures à 200 m, dont personne ne se souciait.

En novembre 1923, Léon Deloy, amateur français de Nice, établissait avec les Etats-Unis une liaison bila-

terale sur l'onde de 130 m environ. Les amateurs, intégrés dans les répartitions des fréquences, reçurent des « bandes » aux alentours de 80 m, 40 m, 20 m, 10 m, ce qui leur permit d'explorer avec succès tout le spectre et d'atteindre sur 40 m jusqu'aux Antipodes ! En 1925, la fondation du célèbre Réseau des émetteurs français venait consacrer officiellement l'amateurisme.

Il y a aujourd'hui 100.000 amateurs répartis sur toute la surface du globe, dont 80.000 aux Etats-Unis, 14.000 en Grande-Bretagne, mais 1.200 seulement en France.

Non que les Français aient moins d'initiative, de goût, de connaissance de la radio, d'esprit d'entreprise et de ténacité que leurs collègues d'Outre-Manche et d'Outre-Atlantique. Mais hélas ! seulement parce qu'ils ont la vie plus dure, moins de loisirs et la bourse plate.

Car l'amateurisme exige un don total, d'abondants loisirs auxquels nos étudiants, traqués par les âpres compétitions, ne sauraient prétendre. Et aussi une mise de fonds de 20.000 à 30.000 fr. pour débiter, que bien peu peuvent se permettre.

Les amateurs sont des patriotes. Aux Etats-Unis, ils ont tous servi pendant la guerre soit dans l'armée, soit dans les laboratoires, soit dans diverses autres formations. En France, il ont aussi servi dans la clandestinité, montant en secret des appareils émetteurs et récepteurs, organisant des réseaux, prêtant leur concours comme opérateurs. Ils eurent leurs martyrs et leurs héros, déportés et fusillés, parmi lesquels Pierre Louis.

Tout juste tolérés par les Pouvoirs publics, les amateurs ne leur tiennent pas rancune et n'hésitent pas à leur apporter leur concours. Plus de 50 expéditions leur doivent assistance : liaison sur 22 m avec Shanghai en 1925, remplacement de la station de Saïgon, raids aériens de Le Brix en 1929 sur 28 m, sauvetage des naufragés des îles Kerguelen, liaison jusqu'à l'Himalaya avec la Croisière jaune.

Les secours des amateurs sont si efficaces que la Croix-Rouge a demandé pour eux la licence d'un émetteur portatif, qui ne leur a été accordée qu'aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne.

Nul ne conteste aux amateurs l'intérêt de leurs recherches sur les ondes de 5 m et plus récemment de 2 m, leur contribution à l'explication de la courbure des ondes et à l'action de la couche E sporadique de l'ionosphère, l'étude du premier superhétérodyne à quartz, le système antiparasite de Lamb, les parasites des émissions.

L'amateur se perfectionne par les fameux concours de trafic ou DX, au cours desquels les plus habiles établissent de 30 à 50 liaisons à l'heure, jusqu'à 70 même. Des liaisons extraordinaires ont pu être assurées grâce à la couche E sporadique, se déplaçant à la vitesse de 1.000 à 1.500 km/h.

Il reste encore aux amateurs le domaine de la radio-météorologie et le comptage des météores, dont la traînée ionisée réfléchit les ondes, produisant un sifflement caractéristique dans le récepteur.

Pour continuer leurs recherches vers les ondes ultra-courtes, il faudrait aux amateurs un matériel approprié. Mais une lampe émettrice sur l'onde de 2 m coûte une quinzaine de milliers de francs, trop gros denier pour leur escarcelle. Heureusement qu'ils peuvent encore faire des prodiges avec de simples lampes de réception !

Quoi qu'il en soit, l'amateurisme est une excellente école, tant pour la pratique et la théorie que pour le caractère et les qualités morales. A tous ces titres, il mérite vivement d'être encouragé et particulièrement, comme l'a souligné M. Lehmann, dans les écoles techniques et les grandes écoles, où il contribue puissamment à la formation des ingénieurs et techniciens.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

L'électronique au service de la Marine.	Robert SAVENAY.
Le dépannage rapide	HEMARDINQUER
L'auto HP 850	R. S.
Cours de télévision	F. JUSTER
Presse étrangère	H. F.
La station F9AJ	F3RH
Courrier technique HP et « J. des 8 ».	

L'ÉLECTRONIQUE AU SERVICE DE LA MARINE

LES PERFECTIONNEMENTS APPORTÉS AU PORT DU HAVRE
ET AU TRANSATLANTIQUE « ILE DE FRANCE »

PÉRIODIQUEMENT, depuis Colbert, il est question de restaurer notre marine. Mais cette fois, elle en avait grand besoin, car elle a subi les injures de la plus destructive des guerres (en attendant la prochaine...).

D'une part, nos ports ont été rasés jusques en leurs fondations. D'autre part, nos paquebots ont supporté de rudes coups, témoins « Normandie » brûlé dans le port de New-York, et les autres transformés en transports de troupes.

Une restauration s'imposait, qui vient de s'achever en ce qui concerne l'une de nos plus belles unités marchandes, « L'Ile-de-France », et le port transatlantique par excellence : celui du Havre. Cette restauration a bénéficié des aménagements les plus modernes que permet l'électronique, combinée à la sonorisation et à la radio, ainsi que nous allons le prouver à l'occasion de l'inauguration du nouveau paquebot et du nouveau port autonome, qui ont eu lieu le 18 juillet, sous la présidence de M. Vincent Auriol, président de la République.

Ce fut un effort fantastique que celui de remettre à neuf l'ancien transport de troupes pour le rendre à ses fonctions normales. C'est un événement d'autant plus important qu'il s'agit du premier paquebot français reprenant la mer depuis la guerre.

L'AMÉNAGEMENT

DE L'« ILE-DE-FRANCE »

Tout a été renouvelé sur ce puissant transatlantique, notamment le luminaire, qui est devenu fluorescent. En outre, la sonorisation a fait son apparition sous toutes ses formes, qu'il s'agisse du réseau de manœuvre, du réseau de concerts ou du ré-

seau d'ordres, à moins que ce ne soit des deux salles de cinéma. Nous allons étudier de plus près ces diverses installations.

LES RESEAUX DE SONORISATION

Ils sont au nombre de trois, totalisant 146 haut-parleurs installés par Philips.

Le réseau de manœuvres comprend des haut-parleurs de grande puissance, au nombre de 9, ainsi répartis pour faciliter les manœuvres de pilotage, remorquage et autres : 1 dans la salle des machines, 4 sur la plage arrière pour la manœuvre sur le pont A; 1 sur le mât de la plage avant; 1 à l'abri de la passerelle; 2 aux ailes babord et tribord de ladite passerelle.

Le réseau de concerts est bien autrement développé, sinon en importance, du moins en nombre de haut-parleurs : 50 pour la première classe; 12 pour la classe cabine; 12 pour la classe touriste; 24 pour l'état-major et l'équipage. Ils répartissent la modulation dans les salons, les halls, salles à manger, promenades, bar, piscine, café-terrasse, salles de spectacle, chapelle, salle des commissaires, carré des officiers, sans oublier les cabines de luxe.

Naturellement, la radiodistribution ne se limite pas aux concerts. Elle peut aussi concerner la transmission d'avis et d'ordres, de renseignements officiels émanant de la passerelle. Il n'y a pas lieu de s'étendre sur les possibilités offertes. Mais il va sans dire que le cas échéant, on est bien aise de trouver ce réseau à sa disposition en cas de sinistre ou simplement d'urgence, pour assurer l'ordre et le respect des consignes.

Il y a encore un équipement de transmissions d'ordres et d'annonces, totalisant 146 haut-parleurs, pour distribuer la modulation dans les coursives, promenades, descente des passagers, salles de sports et de jeux, salles de spectacle, sans compter tous les postes de concert.

Pour les avis au personnel, la radiodistribution pénètre au carré des officiers, aux salles du personnel, aux coursives du personnel et des hôpitaux, du bureau du tri, sans oublier le plus important : les cuisines, offices et « cambuses ».

CINEMAS SONORISES

Ce grand transatlantique possède — excusez du peu — deux salles de cinéma. On se demande même pourquoi il n'y en a pas trois, car il y a, à bord, un sacro-saint principe : celui de ne pas mélanger les torchons avec les serviettes.

Il y a donc une salle splendide de 350 places, réservée aux premières classes, avec deux projec-

teurs PH 60 et sonorisation de haute fidélité dissimulée aux regards. Une seconde salle de 150 places est destinée à la classe touriste. Mais elle est si basse de plafond, avec ses 2,25 m., que la projection directe a dû être remplacée par une projection indirecte, dite « périscopique » utilisant deux miroirs plans aluminés de 20 cm. x 20 cm., ce qui permet de couvrir l'écran sans y projeter l'ombre des têtes des spectateurs ! L'alimentation des projecteurs et amplificateurs de cinéma est prise sur le réseau alternatif du bord, qui alimente déjà les 2.600 lampes fluorescentes.

ECLAIRAGE FLUORESCENT

Pour la première fois à bord, l'éclairage fluorescent a transformé un paquebot en véritable « exposition flottante », une féerie lumineuse sans précédent. Pensez que le navire ne comporte pas moins de 2.600 lampes fluorescentes de teinte « blanc chaud » qui apparaît légèrement rosée. Il y a, en effet, 690 lampes tubes lumineuses de 40 watts; 430 de 25 W; 570 de 20 W et 810 de 16 W. L'alimentation de tous ces tubes est assurée par des alternateurs produisant du courant de 50 Hz sous 220 V. Le matériel est d'ailleurs absolument normal. Mais comme il s'agit d'un navire pour lequel les précautions de sécurité doivent être renforcées, les bobines d'alimentation et réglettes de support ont été calculées en vue d'une meilleure résistance à la corrosion. Les starters sont du type normal à allumage différé ou du type spécial à allumage instantané. Il suffit de changer le starter pour passer à volonté de l'allumage ordinaire à l'allumage instantané sans modifier autrement l'installation.

Quant à la couleur « blanc chaud » c'est celle qui donne le meilleur résultat, l'ambiance la plus agréable, notamment pour les salles de réunion et salles à manger. La « lumière du jour » convient plutôt aux grands magasins.

Les locaux bénéficiant du nouvel éclairage sont des plus variés. Voici le « Café de Paris » dont l'allumage est commandé par un clavier de commutateurs. Le fumoir enrichi d'appliques remarquables, le bar, le salon de correspondance, le salon de lecture; le grand salon des premières orné d'appliques verticales sur les murs et de caissons carrés à éclairage indirect, ainsi que de gouttières lumineuses.

La salle de spectacles possède des lampes à allumage instantané de style indirect dans des caissons au plafond, et dans les embrasures,

Le salon et le fumoir de la classe « cabine » sont reliés par un escalier, dont les marches sont en dalles de verre éclairées par la tranche du plus heureux effet.

La salle à manger de la même classe possède 10 lustres en verrerie et des rampes lumineuses au plafond garantissant un éclairage moyen de 90 lux.

Dans la piscine, le bassin et le bar sont éclairés par des plafonniers encastrés à verres prismatiques, tandis que les cabines de douches et déshabilleurs possèdent aussi des lustres lumineux.

Partout pénètre cette lumière douce et abondante qu'on retrouve sur les tableaux des ponts, à la salle à manger « touriste », à celle des enfants, aux salles à manger particulières de babord et tribord, dans le salon de coiffure et le hall de la grande descente, dans tous les halls, galeries, magasins de vente, bureaux, postes de sécurité.

GARE MARITIME

L'installation luxueuse d'un paquebot moderne ne se conçoit guère sans sa contrepartie terrestre, c'est-à-dire l'aménagement de la gare maritime. Celle du Havre, entièrement détruite par la guerre, a dû être reconstruite et, du même coup, bénéficie des progrès faits depuis dix ans par la technique dans les domaines de la signalisation, de l'éclairage, des télécommandes. La nouvelle gare maritime est vaste et très moderne. Son confort réserve à l'étranger un accueil agréable sur notre sol.

Tout un ensemble d'éclairage a été prévu, qui concerne aussi bien la gare maritime proprement dite que les quais d'embarquement de la gare ferroviaire.

Dans la salle des pas perdus,

Sommes acheteurs

Tout lot matériel Radio
Lampes diverses ou en jeu.
Haut-Parleurs.
Pièces détachées, etc., etc., etc...

PARIS-PIECES

LE PLUS IMPORTANT
CENTRE D'ACHAT
DE PARIS.

39, rue de Châteaudun,
PARIS.
Trinité 88-96.

Avec l'ANTIPARASITE "RAP"

Vous entendrez la Radio
SANS TERRE,
SANS ANTENNE,
SANS PARASITES
avec toute la puissance et la pureté
désirée, dans n'importe quelle pièce
de votre appartement
Vous recevrez nettement beaucoup
plus de postes qu'avec une antenne

C'est le SEUL appareil SÉRIEUX
et SANS CONCURRENCE possible
En vente chez tous les revendeurs radios.

Vente en gros : **RAP**

Montluçon Tél. 1169
Coffret blindé. Cadre pivotant. Alimentation directe ou par cordons intermédiaires. Pose instantanée. Livraison immédiate, même pour un appareil.

une belle lumière est dispensée par 96 caissons rectangulaires, projetant chacun sur une surface de 2 m. 50 x 2 m. 80, et comportant 10 lampes tubes de 1 m. L'éclairage est calculé pour être très uniformément réparti, grâce à une flèche de 50 cm. du centre du plafond. Le long des grands côtés, entre murs et piliers, le plafond est surbaissé et l'éclairage est réalisé par hublots circulaires. L'ensemble requiert 1.200 lampes de 25 watts. L'éclairage par lampes fluorescentes à grand rendement donne un éclairage moyen de 150 lux.

Dans les salons, on remarque un éclairage indirect par une coupole à base carrée à 60 lampes et un éclairage direct par lampes nues dans des alvéoles sur le pourtour du caisson central. Il en est de même pour le péristyle, le restaurant et le bar. L'éclairage du grand salon est varié par des niches angulaires, comportant chacune 10 lampes « lumière du jour », qui illuminent une statue dorée « vieil or ». L'éclairage atteint 240 lux dans les salons, le restaurant et le bar.

L'éclairage de la salle des bagages, strictement utilitaire, comporte cependant 154 lampes montées en « grecques » et épousant la forme des bancs de douane et de manutention.

Dans la salle de contrôle des changes aussi, on a besoin de voir clair pour viser les devises : 140 lux, pour ne pas donner le change au change !

De part et d'autre de la gare maritime, le quai des paquebots et le quai du chemin de fer. Le premier est éclairé par 13 réflecteurs de 300 W à 10 m. de hauteur. Espacés l'un de l'autre de 25 m., ils sont orientés en direction du large... sans que toutefois on ait la prétention de les rendre visibles depuis New-York.

Le quai du chemin de fer comporte 20 appareils analogues de 200 W espacés de 15 m. et suspendus à 5 m., ce qui convient mieux à la disposition des voies et des trains.

TELECOMMANDE DES MATS ET SEMAPHORES

Les aides à la navigation ont fait depuis la guerre de grands progrès, dont le port du Havre et ses accès ont été les premiers à bénéficier en France. C'est le sémaphore qui commande la navigation dans le chenal d'entrée, l'avant-port et le bassin à marée. Il lance les ordres de navigation par radio et les mâts de signaux les confirment par l'affichage.

Les mâts de signaux sont des pylônes métalliques de 30 m. de hauteur avec des bras terminés par d'étranges instruments : disques, triangles et pavillons, qui sont les « armes parlantes » du langage maritime. Il y a aussi des feux blancs, rouges et verts, tout un feu d'artifice. Ces signaux géométriques et lumineux se complètent le jour et la nuit.

Le sémaphore avec ses trois mâts coordonne les mouvements des navires et doit connaître les ordres affichés aux mâts d'entrée et de sortie des bassins intérieurs du port.

Pour éviter le mouillage d'un câble sous-marin dans l'avant-port, solution à rejeter en raison

des dragages, il a fallu utiliser la télécommande par radio, avec dispositifs spéciaux assurant la sécurité absolue, tous les signaux s'effaçant automatiquement en cas de panne. Le pupitre de commande et de contrôle a été installé par Philips au sémaphore. Les liaisons radioélectriques fonctionnent entre le sémaphore et les mâts. La manœuvre s'effectue par une série de boutons-poussoirs, chacun correspondant à un ordre ou une combinaison à lever. Les panneaux de contrôle répètent la combinaison, en la représentant par la combinaison des feux de nuit. Cependant, un feu supplémentaire indique si l'on fonctionne en signal de nuit ou de jour.

Le travail de l'opérateur est strictement réduit au minimum : appuyer sur un bouton-poussoir. L'enclenchement du bouton libère la combinaison précédente, qui s'efface sur le mât, tandis que la nouvelle se lève. Le levage des bras et l'enclenchement des relais reproduisent la combinaison qui est renvoyée pour contrôle au sémaphore. Il suffit de 20 secondes pour répéter l'affichage de contrôle après passation de la commande.

SECURITE ET CONTROLE

Lorsque la panne arrive — il faut tout prévoir — l'onde porteuse transmettant le signal disparaît et les signaux s'escamotent. En cas de panne de secteur, des groupes électrogènes se mettent automatiquement en route et assurent la suppléance du réseau.

L'influence des parasites est annulée. Car si, par hasard un relais différent de celui de la combinaison affichée venait à fonctionner, il ne se passerait rien, l'effacement complet d'une combinaison étant nécessaire pour qu'on puisse en établir une autre.

EMETTEURS ET RECEPTEURS

Des émetteurs à ondes dirigées, installés au sémaphore, visent les mâts de la digue nord et du bassin de marée. Ces ondes ont de 3 à 5 m. de longueur d'onde et sont reçues par les récepteurs des mâts. Inversement, les émetteurs des mâts renvoient, également par ondes dirigées, les signaux de contrôle sur les récepteurs du sémaphore. Pour les deux mâts des bassins intérieurs, le dispositif de contrôle sera installé au début de 1950.

En conclusion, on peut constater que l'agencement des lignes de navigation modernes pose des problèmes délicats et compliqués, qui peuvent être heureusement résolus par les moyens de la technique moderne.

Il n'est pas douteux que l'équipement d'Ile de France et celui du port du Havre sont une belle réussite de l'industrie française — éclairage, sonorisation et radio — qui aura le plus heureux retentissement à l'étranger. Puissent les nombreux touristes, qui arrivent en foule pour visiter la France, en conserver le meilleur souvenir et répéter dans leur pays l'affirmation de l'effort de relèvement de notre nation.

Robert SAVENAY.

Le futur statut de la Télévision

Contre la Société d'Economie Mixte

(Suite - voir N° 849)

NOUS estimons, poursuit le rapport, que les émissions de Télévision ne s'adressent pas à une clientèle particulière. On voudrait opposer trop facilement pour les besoins de la cause une clientèle riche à une clientèle populaire.

Cette différence, si elle paraît exister actuellement du fait de la jeunesse de cette invention et de la mise au point des appareils récepteurs, s'atténuera rapidement.

Au moment de l'essor de la Radiodiffusion, il y a 25 ans le même problème s'était posé. Il fut très vite résolu dans le sens d'un accroissement rapide de la clientèle.

De plus, il est à prévoir que les réceptions en commun de la Télévision se développeront très vite, justifiant ainsi notre point de vue que la Télévision aura très prochainement une large audience populaire.

La Radiodiffusion et la Télévision sont deux arts qui se complètent et doivent prospérer et se développer côte à côte.

On peut réaliser en commun une grande partie des programmes et radiodiffuser des émissions télévisées sans une augmentation sensible des charges. Nous rappellerons à ce sujet la soirée lyrique de la Tosca, qui a été un essai concluant. Les usagers des postes récepteurs de Télévision ou de Radiodiffusion ont bénéficié de l'effort entrepris en commun par ces deux organismes.

Séparer la Télévision de la Radiodiffusion c'est disperser les efforts et également gaspiller les deniers de l'Etat et oublier que l'image est le complément souhaitable du son dans les formes de la récréation et de l'information au Foyer.

La Télévision est appelée à devenir dans un avenir plus ou moins lointain un élément moteur et la Radiodiffusion lui sera subordonnée. Si aujourd'hui on « liquide » la Télévision, il faudra se résoudre prochainement à abandonner également la Radiodiffusion aux mains des capitaux privés.

Les partisans de la Société d'Economie mixte prétendent qu'une Télévision d'Etat serait onéreuse pour les finances de la nation.

Les dépenses d'investissement du réseau atteindraient

pour plusieurs années 10 milliards (de l'avis qualifié de nos techniciens, elles s'élèveront à 6 milliards 500 millions) et les dépenses d'exploitation annuelle nécessiteraient environ 500 millions.

Il ne paraît pas possible aux auteurs desdits projets de loi de mettre ces dépenses à la charge des contribuables dont une faible partie seulement bénéficierait des émissions de télévision, ni de demander à l'Etat de réduire son programme de reconstruction et d'équipement de la France pour assurer le développement du réseau de la Télévision.

C'est pourquoi disent-ils, il faut créer une Société d'Economie Mixte qui ferait appel aux capitaux privés intéressés au développement de cette technique.

Nous ne partagerons pas du tout ce point de vue et nous affirmons que l'Etat peut créer et gérer, comme nous le prouvons plus loin, le réseau de Télévision et trouver les capitaux nécessaires sans accabler le contribuable et sans compromettre l'avenir d'aucune branche de l'activité nationale.

L'Etat a déjà engagé des capitaux considérables qui portent leurs fruits. Il est à la tête d'un actif Télévision, dont l'abandon à vil prix aux mains d'une Société d'Economie Mixte serait autrement préjudiciable aux intérêts de la Nation.

IV. — En ce qui concerne la redevance sur les Postes Récepteurs de Télévision, précisons ici, encore une fois, que tout comme pour les programmes, séparer la Télévision de la Radiodiffusion serait une opération onéreuse, puisque cela nécessiterait la mise en place d'un nouveau dispositif, alors que la Radiodiffusion a déjà un service de perception parfaitement organisé.

(A suivre).

Pierre CIAIS.

Abonnez vous

au

Haut-Parleur

DEVIS des pièces détachées nécessaires à la construction du **SUPER OCTAL HP058**

décrit ci-contre

1 Ebénisterie	
1 Chassis cadran	2.250
1 C. V.	
1 Baffle et tissu	
1 Fond	
1 Jeu bobinage 3 g. avec M. F.	1.470
1 Transformateur 6 v. avec fusible	1.085
1 H.P. excitat. 21 cm.	1.130
1 Jeu de lampes 80, 6V6, 6Q7, 6K7, 6E8,	2.667
1 Potentiomètre, 500.000 ohms A. I.	102
1 Condensateur 2x12 ..	185
1 Cordon secteur avec fiche	75
2 Boutons	40
Vis et écrous, rondelles, clips, relais,	150
4 Supports lampe oct.	44
1 Support 4 broches..	17
1 Plaque A. T.	7
1 Plaque H. P. S.	7
Fils et câbles	100
2 Ampoules et cadran,	49
1 Blindage av. embase,	20
17 Condensateurs	315
14 Résistances	105
Soit	9.818
Taxe 2,56 %	251
Emballage	240
Port pour la Métropole,	325
Total net	10.634

Nota. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. Expéditions contre mandat à la commande, à notre C.C.P. 443-39 Paris

**COMPTOIR M. B.
RADIOPHONIQUE**
160, RUE MONTMARTRE
PARIS (2°)
MÉTRO : MONTMARTRE

LE SUPER OCTAL HP 058

Récepteur alternatif standard, équipé de cinq lampes de la série américaine, valve comprise, d'un excellent rendement, d'un prix de revient peu élevé et d'une présentation nouvelle.

Le Super Octal HP 058 est un récepteur économique, de bonne sensibilité et de musicalité satisfaisante, correspondant aux exigences que nous avons mentionnées. Les fonctions des lampes octales équipant le super octal

avant de le disposer dans son ébénisterie.

EXAMEN DU SCHEMA

Le circuit d'entrée est celui d'un Bourné à haute inductance, c'est-à-dire dont le bobinage d'antenne a un coefficient de self-induction plus important que celui du secondaire, accordé par le condensateur

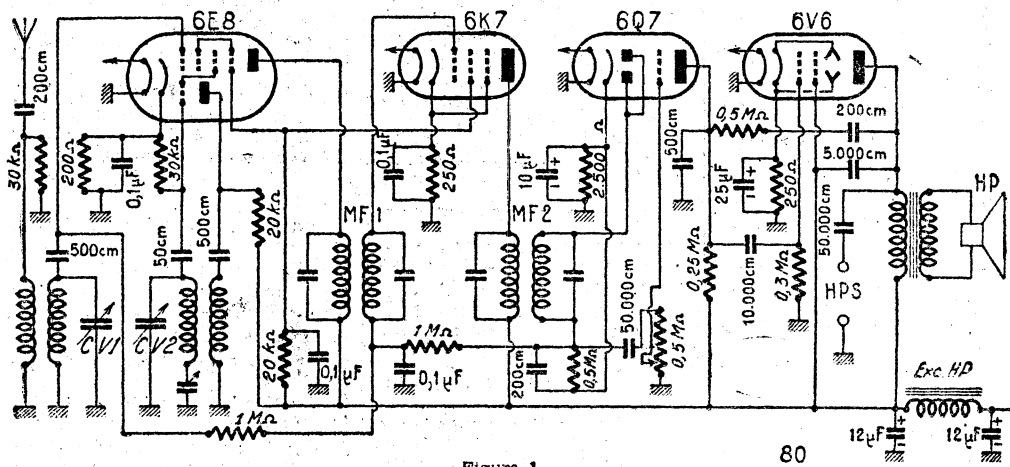


Figure 1

à-dire pouvant convenir au plus grand nombre d'amateurs. Beaucoup d'entre eux n'ont pas en effet les moyens de monter un récepteur de luxe; il leur faut donc choisir un récepteur d'un prix abordable, possédant toutes les qualités requises.

Dans ces conditions, quel schéma faut-il choisir? Celui du superhétérodyne paraît tout indiqué. Pour obtenir une sensibilité et une musicalité satisfaisantes, il est préférable d'avoir un récepteur alternatif. Ceux qui sont actuellement desservis par le secteur continu sont en minorité et défavorisés par rapport aux autres.

Nous nous sommes donc arrêtés au schéma de la figure 1, qui est celui d'un récepteur alternatif standard, à 5 lampes américaines, valve comprise, ou, si l'on préfère, celui d'un classique « quatre plus une ».

Ce genre de récepteur, à peu près universellement adopté, a déjà fait ses preuves depuis de nombreuses années. C'est donc la solution idéale, répon-

HP 058 sont les suivantes :

6E8 : triode-hexode, changeuse de fréquence;

6K7 : pentode, amplificatrice moyenne fréquence;

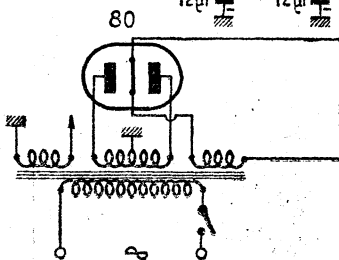
6Q7 : duodiode triode, détectrice préamplificatrice basse fréquence;

6V6 : tétrode amplificatrice de puissance BF;

80 : valve à chauffage direct, redresseuse.

Avant d'examiner le schéma, précisons que la présentation de ce récepteur, comprenant un cadran pupitre avec haut-parleur au-dessus est nouvelle et élégante, permettant l'utilisation d'une ébénisterie aux lignes harmonieuses. Le nombre de boutons de commande est réduit à deux : l'un pour le réglage de la puissance, l'autre pour la commande du condensateur variable. Le changement de gamme se fait par une manette, beaucoup plus élégante qu'un bouton de commande.

Le haut-parleur est fixé sur un baffle assez épais, au-dessus du cadran pupitre, qui permet d'apprécier les qualités musicales du récepteur



CV1. Ce circuit doit se comporter comme un circuit aperiodique pour toutes les gammes de réception. Lorsque le circuit d'entrée résonne sur une fréquence correspondant à l'une des fréquences d'accord on constate qu'il y a perte d'énergie, ce qui se traduit par un manque de sensibilité anormal du récepteur pour une bande de fréquences de quelques dizaines de kilocycles. C'est la raison pour laquelle le circuit d'antenne comprend un nombre de spires plus élevé que celui de secondaire, de façon qu'il se comporte comme un circuit aperiodique et ne présente pas l'inconvénient précité. Sa fréquence de résonance est beaucoup plus faible, sur chaque gamme, que la fréquence la plus basse de la gamme considérée.

Le montage de la 6E8 en changeuse de fréquence est

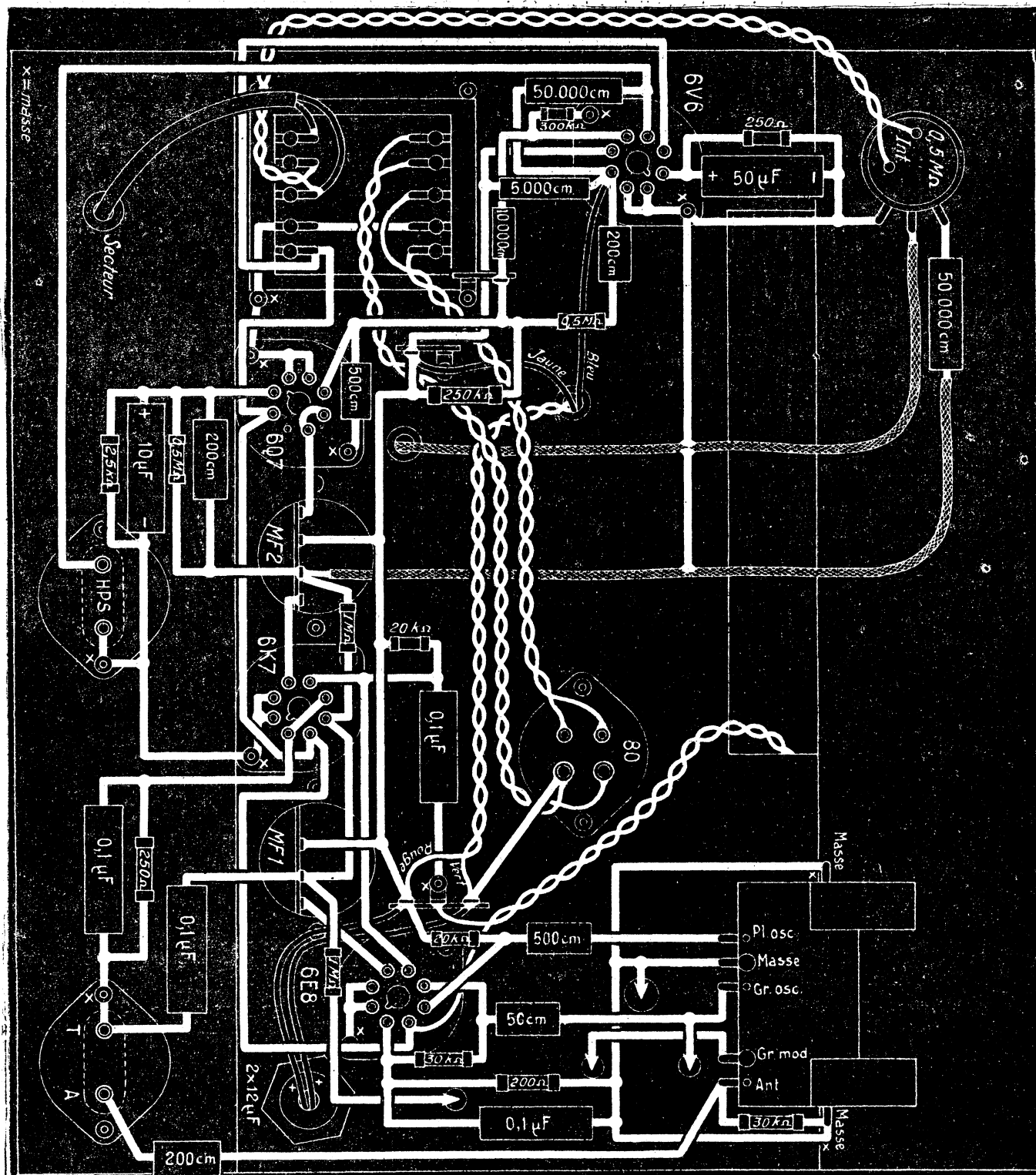


Figure 2

classique : polarisation automatique par résistance cathodique de 200Ω , découplée par un condensateur de $0,1 \mu F$; application de l'antifading sur la grille modulatrice par résistance de blocage HF, de $1 M\Omega$, les tensions MF étant transmises du circuit oscillant par un condensateur de $500 pF$; alimentation de la plaque oscillatrice en parallèle, par la résistance de $20 k\Omega$. Les condensateurs de liaison grille

oscillatrice-cosse grille oscillatrice du bloc et plaque oscillatrice-cosse plaque oscillatrice ont les valeurs habituelles respectives de 50 et $500 pF$ et sont au mica. L'écran du tube 6E8 est alimenté par une résistance série, de $20 k\Omega$. On ne doit pas s'étonner de cette valeur assez faible, étant donné qu'il faut tenir compte du courant écran du tube 6K7 contribuant à créer une chute de tension supplémentaire dans

cette résistance. L'alimentation des écrans des tubes 6E8 et 6K7 est en effet commune.

La fuite de grille oscillatrice n'est que de $30 k\Omega$ au lieu des $50 k\Omega$ habituels ; nous avons constaté que le fonctionnement de l'oscillatrice était le meilleur avec cette valeur et correspondait à l'amplitude optimum des oscillations locales. Avec le bloc que nous avons utilisé, nous n'avons constaté aucun blocage sur la

gamme OC et il n'a pas été nécessaire de prévoir une résistance entre le condensateur de $50 pF$ de grille oscillatrice et la cosse correspondante du bloc.

Les tensions MF après changement de fréquence sont transmises à la grille du tube amplificateur MF 6K7. L'antifading est appliqué à la base du secondaire du premier transformateur MF, après découplage par une cellule de

1 M Ω = 0,1 μ F. Comme nous l'avons déjà indiqué, l'écran est alimenté en commun avec celui de la 6E8. La tension de ces écrans doit être de l'ordre de 100 V.

La duodiode triode 6Q7 a ses deux diodes réunies et reliées à l'une des extrémités du secondaire du second transformateur MF, l'autre extrémité étant reliée à la cathode, par l'intermédiaire de l'ensemble de détection de 0,5 M Ω — 200 pF. L'extrémité inférieure du secondaire est réunie, d'une part, au condensateur de 50.000 pF, pour la transmission à la grille préamplificatrice BF des tensions détectées, d'autre part, à la cellule de

La valve utilisée est une 80, à chauffage direct. La self de filtrage est constituée par l'enroulement d'excitation du H.P., de 1.500 à 1.800 Ω . Il est évident qu'il est possible d'utiliser un haut-parleur à aimant permanent en utilisant une self de filtrage de même résistance ou un ensemble self et résistance en série, de valeur équivalente.

REALISATION

Le plan de câblage de la figure 2 et la vue de dessus de la figure 3 sont suffisamment explicites pour permettre aux débutants de monter sans difficulté le super octal HP 058.

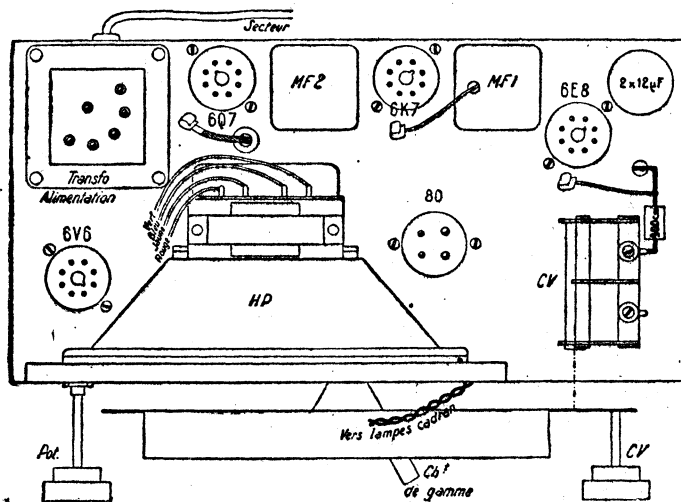


Figure 3

filtrage 1 M Ω — 0,1 μ F de la ligne d'antifading. Ce dernier n'est donc pas du type retardé.

La fuite de grille de la partie triode 6Q7 est constituée par le potentiomètre de volume contrôle.

Le tube final 6V6 amplifie en puissance les tensions BF amplifiées et délivre une puissance modulée largement suffisante. L'impédance du transformateur de sortie est de 5.000 Ω .

Un système simple de contre-réaction améliore la musicalité: il est constitué par le condensateur de 200 pF, en série avec la résistance de 0,5 M Ω , disposés entre les plaques 6V6 et 6Q7. Le condensateur de 500 pF, entre plaque 6Q7 et masse est indispensable pour la bonne stabilité de l'amplificateur. Son utilisation est d'autant plus nécessaire que le montage ne comprend pas de filtre MF avant l'ensemble de détection.

Les caractéristiques du transformateur d'alimentation sont les suivantes :

Primaire : 0-110, 130, 220, 250 V.

Secondaire : 6,3V, 2A, 5V, 2A, 2x350V, 65mA.

Etant donné la simplicité du schéma, toutes les valeurs des résistances sont indiquées sur les éléments correspondants du plan.

Après une dernière vérification du schéma, on aura intérêt à mesurer les diverses tensions. Quelques légères retouches aux noyaux des transformateurs MF suffiront à les accorder sur la fréquence exacte de 472 kc/s. Si l'on ne dispose pas d'hétérodyne, on pourra se servir d'un superhétérodyne ayant ses moyennes fréquences déjà accordées sur 472 kc/s en injectant à l'aide d'un condensateur de faible valeur la MF du récepteur aligné, prélevée, par exemple, sur la plaque de l'amplificatrice MF, à l'entrée du récepteur à aligner. On règlera avec plus de facilité les MF sur les émissions à 800 p/s, avant le début des programmes des Chaînes Parisienne et Nationale. On alignera les circuits accord et oscillateur sur des émetteurs dont la fréquence se rapproche le plus des points d'alignement parfait. Il est très facile de faire coïncider les indications du cadran avec les stations reçues en utilisant le matériel prévu pour ce montage.

M. S.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITE DE PRISE DE SON, par José Bernhart, ingénieur E.S.E. et I.C.A.M., chef du service de la Prise de Son à la Radiodiffusion française.

Un volume (240 x 160 mm.) de 382 pages, illustré de nombreuses figures et photographies. Edité par Eyrolles. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 2.950 fr.

Ce remarquable ouvrage, le plus complet, à l'heure actuelle, sur la technique complète de la prise de son, s'adresse particulièrement aux élèves techniciens et ingénieurs de la Radiodiffusion française et à tous ceux qui sont, par leurs fonctions, directement en contact avec la production radiophonique et cinématographique : metteurs en ondes, adaptateurs, musiciens, acteurs, radio-électriciens.

L'auteur a envisagé le problème de la mise en place des acteurs, des solistes et des microphones dans le cadre d'un studio. C'est-à-dire l'aspect matériel de la technique de la prise de son, et également l'ensemble des notions classiques électroacoustiques, avec leurs répercussions apparentes à l'audition microphonique.

Parmi quelques chapitres traités de façon magistrale, nous citerons : acoustique microphonique. Perspective sonore. Technique de la mise en page microphonique. Les instruments de musique, face au microphone. Mise en ondes de la parole. Le montage radiophonique. Prise de son des émissions extérieures. Prise de son au cinéma et à la télévision. Technique du mélange. Réglage et contrôle de la dynamique.

L'ouvrage se termine par l'examen des aptitudes et qualités de l'ingénieur de son, dont le domaine est à la fois voisin de la technique et de l'art, avec le résumé des méthodes de sélection par différents textes utilisés à l'Institut des Hautes Etudes cinématographiques et au Centre d'Enseignement de la Radiodiffusion Française.

LA CLEF DES DEPANNAGES, par E. Guyot. — Un album de 80 pages (135 x 215). Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 150 francs.

On a déjà tenté, à plusieurs reprises, de rendre les opérations de dépannage plus ou moins automatiques à l'aide de tableaux appropriés. Cependant, tous les ouvrages ainsi conçus présentaient un caractère par trop théorique, en sacrifiant notablement des données réelles.

Ecrit par un dépanneur qui compte derrière lui une longue carrière, la Clef des Dépannages est un condensé d'une expérience

essentiellement pratique et constitue réellement un guide de dépannage digne de confiance. Le livre se décompose en une série de tableaux indiquant, dans une première colonne, les symptômes précis des pannes, dans une seconde leur diagnostic et, enfin, dans la dernière colonne, les remèdes à apporter.

Si les premiers chapitres sont consacrés à des pannes relativement simples, l'auteur s'attachant plus loin sur les cas les plus variés et les plus subtils tels que : accrochages, blocages, motor-boating, sifflements, hurlements, manque de sensibilité ou de puissance, distorsion, audition vibrée, ronflements, bourdonnements, instabilité et ces fameuses pannes intermittentes qui valent aux techniciens tant de pénibles insomnies.

EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES. Tome I : théorie élémentaire et montages pratiques, par Edouard Cliquet. (F82D) :

Un volume (135 x 210 mm.) de 397 pages, illustré de 307 figures. Edité par Technique et Vulgarisation. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 555 francs.

L'auteur, à la fois ingénieur et amateur-émetteur bien connu, ne s'est pas contenté de décrire des montages ayant fait leurs preuves; il en a expliqué le fonctionnement, sans faire appel à des connaissances mathématiques compliquées. Il a mis en évidence les avantages respectifs des différentes combinaisons de lampes et circuits, en insistant sur les points particuliers de réalisation qui conditionnent le rendement et la stabilité. L'ouvrage indique non seulement la façon d'opérer pour régler correctement chaque étage d'un émetteur, mais, de plus, explique les phénomènes éventuels pouvant désorienter un débutant.

Le succès remporté par la première édition et l'apparition sur le marché de nouveaux tubes rendaient nécessaire cette nouvelle édition, qui rendra, comme la précédente, de grands services aux amateurs-émetteurs et à tous ceux qui s'intéressent à l'émission sur ondes décimétriques.

RECTIFICATIF

L'ouvrage de R. Gondry « Construction de téléviseurs modernes », édité par la Société des Editions Radio, est en vente à la Librairie de la Radio, au prix de 240 fr. et non de 500 fr., comme indiqué par erreur dans la bibliographie du précédent numéro.

LE DIAGNOSTIC RAPIDE

Comment trouver la cause d'une panne sans démontage

(Suite — Voir n° 849.)

UNE VERIFICATION AUXILIAIRE RAPIDE : LA MESURE DES TENSIONS

Une des méthodes les plus sûres de dépannage rationnel est basée sur la mesure méthodique des tensions en des points bien choisis du châssis. Cette méthode est plus ou moins longue, et exige évidemment un démontage du châssis plus ou moins complet. Il est, cependant, une méthode simplifiée basée sur la mesure des tensions, mais extrêmement rapide, que l'on peut effectuer sans aucun démontage. Il suffit de vérifier les tensions sur les coses de la plaque de connexion du haut-parleur électro-dynamique, placée sur le transformateur de liaison de ce haut-parleur.

Ce transformateur comporte toujours une petite plaque de connexion, mais le nombre des coses est variable, suivant qu'il s'agit d'un haut-parleur à excitation, ou d'un modèle à aimant permanent, destiné à être relié à une seule lampe de sortie, ou à un étage push-pull (fig. 1).

Dans tous les cas, cette plaque est facilement visible à l'arrière de l'ébénisterie, et accessible sans aucun démontage. Elle permet généralement la mesure des tensions avant et après le circuit de filtrage, ainsi que la mesure de la tension appliquée sur la plaque de la lampe de sortie. Grâce à elle, on peut vérifier les enroulements du transformateur de liaison sans démontage. On peut immédiatement savoir si la valve d'alimentation fournit bien la haute tension nécessaire, puisque le courant haute-tension traverse toujours l'enroulement primaire du transformateur de sortie.

Lorsqu'il s'agit d'un haut-parleur à excitation, le courant à haute tension non filtré traverse le bobinage d'excitation utilisé comme bobinage de filtre. Il devient possible d'effectuer immédiatement un essai entre la masse du châssis (relié au — haute tension), et l'une ou l'autre des coses d'excitation, ou de la modulation du haut-parleur.

LA VERIFICATION DU HAUT-PARLEUR A AIMANT PERMANENT

La plaque de connexion du transformateur d'un haut-parleur à aimant permanent ne comporte extérieurement que des coses correspondant au primaire du transformateur de modulation, et reliées au circuit de plaque de la lampe de sortie. La vérification de cet enroulement primaire et la mesure de la haute tension s'effectuent avec un voltmètre pour courant

continu, ou un contrôleur universel utilisé en voltmètre sur la sensibilité 750 volts continu.

L'essai est réalisé en reliant à la masse du châssis une des fiches d'essai correspondant à la borne négative du voltmètre; on touche avec l'autre fiche correspondant à la borne positive du voltmètre la cosse correspondant au côté plaque du primaire du transformateur, indiquée généralement par le chiffre 1. On doit constater une déviation de l'aiguille du voltmètre, indiquant le bon état probable de l'enroulement primaire.

Dans le cas contraire, on reporte la fiche d'essai positive sur la cosse N° 2 correspondant au pôle positif haute tension. Une déviation de l'aiguille indiquant une tension normale prouve que l'enroulement primaire du transformateur de modulation est coupé, ou montre, tout au moins, la présence d'un mauvais contact dans une connexion.

S'il n'y a pas de déviation de l'aiguille, il n'y a pas de haute tension. La valve d'alimenta-

tion peut être hors de service ou le bobinage de filtrage coupé, le transformateur d'alimentation coupé ou partiellement en court-circuit, un condensateur de filtrage claqué. La discrimination de ces différentes causes est obtenue par les moyens indiqués précédemment.

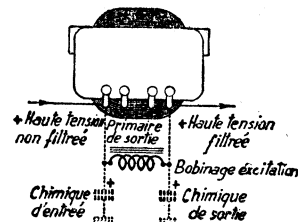


Fig. 1. — Disposition normale des coses de connexion sur la plaque d'un haut-parleur.

LA VERIFICATION DU HAUT-PARLEUR A EXCITATION

Lorsqu'il s'agit d'un haut-parleur électrodynamique à excitation, la bobine d'excitation est utilisée normalement comme bobinage de filtre, et, sur la

plaque de connexion du transformateur de sortie, se trouvent des coses toujours accessibles de l'extérieur, correspondant au primaire du transformateur, et au bobinage d'excitation (fig. 1).

La plaque comprend ainsi 4 ou 5 coses au maximum, suivant qu'il s'agit d'un montage à une seule lampe finale, ou d'un montage en push-pull. Les fils de liaison entre le châssis et les coses sont recouverts de guipages colorés suivant un code standard, qui devrait être adopté par tous les constructeurs, et la disposition possible normale des coses sur la plaque a été déjà signalée plusieurs fois dans cette revue.

Pour un appareil classique à une lampe de sortie, on trouve généralement une disposition à 3 coses avec bornes d'excitation, bornes communes, et bornes finales ou un montage à 4 coses avec 2 coses d'excitation, et 2 coses de modulation. Il y a plus rarement un montage à 5 coses, avec un 5^e fil relié à la masse du haut-parleur.

Dans le cas d'un étage en push-pull, on trouve des montages à 4 coses avec une cosse excitation, une borne commune, et deux bornes de modulation, correspondant aux deux plaques des lampes, ou plutôt un montage à 5 coses avec deux bornes d'excitation, deux bornes de plaque, et une cosse à haute tension, pour les lampes finales.

On trouve également, plus rarement, des plaquettes à 5 ou 6 coses, avec un fil de masse supplémentaire. Dans le cas le plus courant, il y a 4 coses, avec deux coses d'excitation extérieures et deux coses intérieures de modulation. La plupart du temps, deux coses sont reliées ensemble, de sorte que le cordon du haut-parleur ne comporte que trois fils, le fil commun étant relié à la haute tension après filtrage.

La mesure immédiate de la haute tension avant filtrage est ainsi très facile avec le voltmètre, ou le contrôleur universel sur la sensibilité 750 volts.

On doit trouver une valeur de l'ordre de 300 à 400 volts.

Après filtrage, la mesure de la haute tension entre la cosse commune et la masse doit correspondre à une lecture de l'ordre de 200 à 250 volts; la chute de tension de l'ordre de 100 volts est produite dans le bobinage d'excitation.

Si nous trouvons une tension nulle, nous pouvons en déduire qu'il y a coupure du bobinage d'excitation, ou bien il s'est produit un court-circuit avec la masse à la sortie du filtre. A ce moment, il passe un courant d'intensité élevée dans le bobinage d'excitation, et la culasse

DEVENEZ UN VRAI TECHNICIEN

● Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

COURS de RADIO-MONTAGE (section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut-parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section **ELECTRICITE** avec travaux pratiques.

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TEHERAN - PARIS (8^e)

Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

COURS de RADIO-MONTAGE (section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut-parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section **ELECTRICITE** avec travaux pratiques.

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TEHERAN - PARIS (8^e)

Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

COURS de RADIO-MONTAGE (section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut-parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section **ELECTRICITE** avec travaux pratiques.

du haut-parleur s'échauffe fortement ; il est facile de le constater en touchant sa surface avec le doigt.

Une tension trop faible, mais non nulle, mesurée sur la cosse commune, indique une haute tension assez faible, due généralement à l'usure de la valve, ou au dessèchement du condensateur de filtrage, qui modifie la capacité, et, par conséquent, la tension.

Le diagnostic exact s'obtient en vérifiant la tension avant filtrage, c'est-à-dire entre la première cosse d'excitation et la masse ; la valeur normale, nous l'avons noté, est de l'ordre de 300 à 400 volts.

Si cette tension est faible, on peut incriminer presque à coup sûr l'usure de la valve, ou le dessèchement du condensateur d'entrée du filtre. La différence entre la valeur de la tension, avant et après le filtrage, ne doit pas cependant dépasser 100 à 130 volts ; une chute de tension plus élevée proviendrait d'une intensité trop grande du courant d'alimentation.

Il faut alors songer, comme nous l'avons noté précédemment, à un courant de fuite du condensateur de filtrage de sortie, à un débit anodique trop grand de la lampe finale provenant d'une polarisation trop faible ou, enfin, à un court-circuit partiel en un point du circuit haute tension.

L'essai sur les cosse reliées à la plaque de la lampe de sortie, et au primaire du transformateur de modulation permettent de vérifier la tension appliquée sur la plaque de cette lampe, de l'ordre de 190 à 200 volts, ainsi que l'état de l'enroulement, suivant les indications données plus haut.

LE CAS DU POSTE TOUS COURANTS

Les indications que nous venons de donner s'appliquent évidemment aux postes alternatifs. Dans un appareil tous courants, les différentes tensions de fonctionnement sont évidemment beaucoup plus faibles. On emploie rarement un haut-parleur à excitation, et, dans ce dernier cas, le bobinage n'est

plus monté en série, mais en parallèle entre le + et le - haute tension, avant et après le bobinage d'excitation. On trouve sur les cosse des tensions de l'ordre de 90 à 100 volts environ, et la chute de tension est seulement d'une dizaine de volts.

Dans certains modèles de récepteurs, remarquons-le encore, le filtrage du courant haute tension est réalisé du côté négatif, au lieu d'avoir une bobine sur la connexion positive habituelle. Dans ce cas, on doit trouver une tension de l'ordre de 250 volts sur la cosse correspondant au + haute tension filtrée, et 100 volts de moins sur l'autre cosse d'excitation.

La borne positive du voltmètre d'essai est alors mise à la masse ; l'essai du primaire du transformateur de modulation se fait de la même manière, en plaçant la fiche positive du

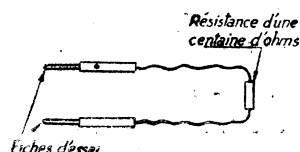


Fig. 2. — Dispositif élémentaire d'essai pour des tests électriques et sonores rapides.

voltmètre à la masse, et l'autre fiche successivement sur les deux cosse correspondantes. La tension lue est toujours de l'ordre de 250 volts.

Ces procédés classiques sont bien connus ; mais, ils sont souvent et, surtout le premier, encore trop peu appliqués. Leurs caractéristiques essentielles résident dans le fait que tous les essais et les mesures sont effectués sans aucun démontage, et extérieurement, en quelque sorte, au châssis lui-même.

L'AUSCULTATION DU RECEPTEUR

L'auscultation électrique et sonore des différents organes du récepteur est également un procédé de dépannage rapide, donnant des résultats immédiats et utiles dans un très grand nombre de cas.

Chaque étage peut être ausculté, en quelque sorte, électriquement, en réalisant une ouverture ou une fermeture de circuit volontaire, avec des précautions utiles, ou en touchant simplement un point sensible bien choisi, avec le doigt ou une résistance.

En appliquant un test électrique de ce genre, sur un étage quelconque, l'effet obtenu se transmet, après modification et amplification, aux étages suivants, si les liaisons sont satisfaisantes, et détermine finalement dans le haut-parleur un claquement caractéristique, ou des bruits analogues. Un silence, ou la production de bruits anormaux, indique que les étages se trouvant entre le point d'essai et le haut-parleur ne sont pas en état de fonctionnement. Il devient possible d'effectuer des essais successifs, en commençant par une extrémité du châssis, par exemple, du côté du haut-parleur, et, en remontant en arrière vers la prise d'antenne. On réalise ainsi une localisation rapide de l'étage suspect.

L'essai du premier étage basse fréquence produit un certain symptôme sonore. Si ce « test » est normal, l'étage de sortie, le transformateur de liaison, le haut-parleur, et le circuit d'alimentation sont probablement en bon état.

L'exécution de ces essais n'exige que la lame d'un tournevis, et, à la rigueur, l'extrémité de l'index peut suffire. Un dispositif extrêmement simple est également constitué par une résistance d'une centaine d'ohms, de 1 watt, relié à deux bouts de fil conducteur terminé par des fiches d'essai quelconques (figure 2).

Ce dispositif élémentaire permet l'essai des circuits d'alimentation. Appliquons une des fiches d'essai sur le châssis de l'appareil, réuni normalement au pôle - haute tension. Touchons, avec l'autre fiche d'essai un point réuni au pôle + haute tension, tel que l'extrémité positive d'un condensateur de filtrage (généralement fil rouge) ou la connexion de la grille écran de la lampe pentode de sortie.

Nous devons obtenir une étin-

celle assez forte au point de contact, correspondant à la décharge normale du condensateur.

La connexion positive haute tension est également accessible, sans aucun démontage, comme nous l'avons vu précédemment, sur la plaque de connexion des haut-parleurs à excitation. Ce contact doit permettre uniquement d'obtenir une étincelle de décharge, et il doit être très bref ; il est accompagné d'un claquement, ainsi qu'il est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Le contrôle de l'attraction magnétique de la culasse d'un haut-parleur, effectué en approchant latéralement de la culasse la lampe d'un tournevis, ou un objet en acier quelconque, est un test analogue, déjà signalé, et qui peut rendre de bons services.

La bobine mobile du haut-parleur est vérifiée en mettant une des fiches d'essai en contact avec le châssis, et, en touchant avec l'autre fiche, la broche de plaque de la lampe de sortie. Il doit se produire une étincelle de contact, et un claquement assez intense dans le haut-parleur.

Nous pouvons, de même, vérifier la grille de contrôle de la lampe de sortie, en appliquant sur elle une des pointes d'essai, et en tenant l'autre à la main, relier une des fiches à la descente d'antenne, et appliquer l'autre sur la détectrice, ou, enfin, vérifier les lampes M.F., ou même la changeuse de fréquence, en appliquant sur leurs grilles l'extrémité d'une fiche d'essai.

Certains troubles n'ont pas un caractère régulier, leur apparition est liée à de mauvais contacts mécaniques. L'auscultation électrique sera alors, avec profit, combinée avec des essais mécaniques, effectués simplement à l'aide d'un petit marteau-heurtoir, constitué par une petite masse en caoutchouc, portée à l'extrémité d'une tige élastique.

Le tableau ci-dessous indique quelques essais d'auscultation électrique à titre d'exemples, que l'on peut effectuer par cette méthode extrêmement pratique et simple.

P. HEMARDINQUER.

POSITION DE LA PREMIÈRE FICHE	POSITION DE LA DEUXIÈME FICHE	SYMPTÔMES VISUELS	BRUITS	ÉLÉMENTS À VÉRIFIER
Pôle + H.T. avant le filtre sur la valve.	Châssis.	Petit arc.	Claquement, sifflement.	Valve. — Premier condensateur du filtre. — Transformateur.
Pôle + H.T. après filtre.	Châssis.	Forte étincelle.	Duple claquement.	Bobine de filtrage. — 2 ^e condensateur de filtre.
Broche de plaque de la lampe de sortie.	Châssis.	Étincelle.	Claquement sans ronflement.	Transformateur de sortie.
Grille de contrôle de la lampe de sortie.	Tenue en main.	Aucun.	Sifflements.	Polarisation défectueuse de la lampe de sortie.
Grille de contrôle de la détectrice.	Descente d'antenne.	Aucun.	Claquement. — Sifflement intense.	Condensateur ou résistance défectueux dans le circuit de détection.
Grille de contrôle d'une lampe M.F.	Tenue en main en enlevant le collier de grille.	Aucun.	Forte oscillation. — Ronflement. — Changement de tonalité.	Éléments de circuits couplés.
Grille contrôle C.F.	Descente d'antenne.	Aucun.	Réception défectueuse des émissions, claquement.	Circuit d'accord ou étage H.F.

ch a choisi des pièces miniatu- res : le potentiomètre mesure 19 mm de diamètre... Les résistances mesurent quelques millimètres, les condensateurs sont milliputiens.

Les vibrations pourraient avoir pour effet de desserrer la visserie : des précautions spéciales ont été prises pour qu'il n'en soit rien : c'est ainsi que l'éclairage du cadran est assuré par une lampe miniature à baïonnette, et non à vis. C'est la solution dite de l'« œuf de Colomb » !

Les écrous de fixation portent des rondelles « papillon » qui ne peuvent se desserrer. C'est avec ces petites précautions qu'on arrive à sortir un bon poste. Les noyaux à vis des bobinages sont également bloqués au vernis, après alignement, pour éviter le desserrage.

Les soudures ont retenu l'attention du constructeur. Ce ne sont pas de ces magmas collés par dessus deux bouts de fil placés en croix. Mais de belles soudures lisses, longues sur des fils tordus, qui assurent au contact, dans le temps, une qualité impeccable.

Quant au blindage, il est automatique, en ce sens qu'au blindage particulier des diverses pièces (potentiomètres, transformateurs MF...) se superpose l'action d'écran du châssis même de la voiture, puisque le poste est fixé à force dans le vide-poche. N'oublions pas non plus que le cordon du haut-parleur indépendant est blindé.

Au point de vue de la qualité électrique, ce poste à 5 lampes sans valve peut rendre des points à d'autres. Il a, en effet, une excellente sensibilité utilisable, étant pourvu d'un étage HF préamplificateur. D'autre part, sa puissance modulée BF est très confortable (2 étages BF), d'autant plus que la carrosserie de la 4CV constitue une chambre acoustique de volume réduit. La puissance acoustique est donc comparable à celle d'un bon poste d'appartement.

EXAMEN DU SCHEMA

Le schéma de principe du récepteur est donné par la figure 1. Le tube pentode EF41 est monté en amplificateur HF à circuit grille accordé. Pour n'utiliser qu'un condensateur variable à deux cages, en vue de réduire au maximum l'encombrement, le circuit plaque du tube HF est aperiodique. Il comprend la self de blocage HF ch, en série avec une résistance de 10 k Ω . Le bobinage d'entrée, accordé par CV1, correspond donc à celui du bloc, qui aurait été relié à la grille modulatrice ECH41 si l'on n'avait pas utilisé un amplifi-

icateur HF. Le gain apporté par ce premier étage est appréciable : il est nécessaire de disposer d'un récepteur de bonne sensibilité, étant donné la faible longueur d'antenne sur la voiture et les régions à faible champ que cette dernière peut traverser.

L'antifading est appliqué par une résistance de blocage de 1 M Ω sur la grille de commande de l'EF41. Il en est de même pour la grille modulatrice de l'ECH41, les tensions HF étant transmises sur cette grille par un condensateur de 200 pF.

Le tube triode hexode ECH41 est monté en changeur de fréquence classique, avec alimentation de l'oscillatrice en parallèle. L'écran est alimenté par une résistance série de 50 k Ω .

Le premier tube triode pentode EAF41 amplifie les tensions moyenne fréquence ; sa diode est utilisée pour l'antifading, qui est du type retardé. Une seule EAF41 montée en détectrice préamplificatrice BF n'aurait pas permis de prévoir un antifading retardé. On remarquera que les tensions MF transmises à la diode sont prélevées sur le primaire du deuxième transformateur moyenne fréquence, en vue de réduire l'amortissement du secondaire.

Les tensions négatives disponibles entre diode et masse ne sont pas appliquées en totalité sur les grilles de commande des tubes HF, CF et MF : les grilles de ces tubes sont en effet reliées après la première cellule de découplage de 1 M Ω -0,1 μ F, et la résistance de 1 M Ω est reliée à la masse par deux autres résistances, de 1 M Ω , en série. On obtient donc un diviseur de tension qui permet de n'appliquer que le tiers des tensions négatives disponibles sur la grille de commande de la deuxième EAF41, détectrice et préamplificatrice B.F. Le montage de ce dernier tube est classique, sauf en ce qui concerne le retour de la fuite de grille préamplificatrice s'effectuant comme nous venons de l'indiquer.

Une contre-réaction de tension est appliquée au tube pentode final EL41, pour améliorer la musicalité. Malgré les faibles dimensions de ce tube, la puissance modulée est importante et le volume sonore largement suffisant pour le volume de la voiture. La contre-réaction est du type compensé : le taux de contre-réaction est diminué sur les fréquences les plus élevées (condensateur de 1.000 pF relié à la masse) et sur les fréquences les plus basses (condensateur de 1.000 pF en shunt sur la résistance de

1,5 M Ω , faisant partie de la chaîne de contre-réaction).

L'alimentation est un peu particulière : les filaments sont tous alimentés en parallèle sur la batterie de 6 V et la sortie HT du convertisseur est filtrée par une cellule en π , constituée par une self de 500 Ω et deux électrolytiques de 8 μ F.

Nous allons voir maintenant quelles sont les particularités de l'installation, de l'antiparasitage, de l'acoustique, ainsi que les résultats obtenus en service.

INSTALLATION

L'équipement radioélectrique se compose essentiellement de quatre éléments : antenne, poste, alimentation, haut-parleur.

Nous avons dit que cette installation ne réduit en rien le volume disponible sur la voiture. Effectivement : le poste est logé dans le vide-poche du tablier ; le haut-parleur plat est appliqué contre la tôle de la carrosserie sous le tablier, et l'on peut constater qu'il n'en résulte aucune gêne pour les passagers. Le collecteur d'onde est dehors et la source d'alimentation est un groupe générateur « Electro-Pullman », qui trouve sa place sous le capot avant de la voiture.

L'antenne est double. Autrement dit, on peut utiliser une ou deux antennes selon la sensibilité qu'on veut obtenir. Chaque antenne est du type télescopique, un brin « fouet » de 1,50 m monté sur l'aile. La liaison du récepteur est assurée par un câble coaxial blindé, dont les extrémités sont pourvues de connecteurs en forme de fiches à broches multiples.

ALIMENTATION

L'alimentation est faite, en courant continu, ce qui paraît présenter une supériorité sur l'alimentation en alternatif, étant donné la suppression du vibreur.

Le chauffage des lampes en parallèle est pris sur la batterie de 6 V de la voiture. De ce côté, on est assuré d'un courant parfaitement continu.

Quant à la tension anodique, elle est prélevée directement aux bornes du groupe Pullman, groupe moteur générateur à courant continu. Il suffit donc de filtrer la haute tension, ce qui s'obtient au moyen d'un filtre comprenant une bobine à fer et deux condensateurs Ducati de 8 μ F.

Pour éviter que la génératrice n'ait à subir les injures, des secousses, chocs et vibrations, sa boîte est montée directement sur la plaque de de-

tôle recouvrant la batterie d'accumulateurs, située sous le capot avant, avec interposition d'une épaisse feuille de caoutchouc mousse.

Il faut tout prévoir. Aussi, pour parfaire la sécurité on place en série entre la batterie et la génératrice un fusible de 10 A. C'est une bonne précaution, nullement superflue sur une voiture. A noter que les connexions d'alimentation sont proprement montées en peigne et recouvertes d'une forte gaine de souplesse, qui assure à la fois leur isolement et leur solidité mécanique.

HAUT-PARLEUR

L'emplacement du haut-parleur est variable selon les voitures. Suivant les cas, on le met à l'avant ou à l'arrière, dans le plancher ou au plafond. Dans la 4CV, il trouve une place rationnelle sur le tablier et sous le tableau de bord. Il va sans dire que la tôle du châssis doit être découpée, le saladier du haut-parleur étant fixé sur un baffle appuyé contre la carrosserie, de telle sorte que le moteur, et tout l'appareil se trouvent dans le capot. A l'intérieur de la carrosserie, le diaphragme conique du haut-parleur se trouve protégé contre les chocs éventuels tout simplement par une grille métallique constituée par un bossage en tôle ajourée, tandis que l'arrière du haut-parleur, sous le capot avant, est lui-même protégé par un petit coffret en bois. La sonorité du haut-parleur et son rendement dépendent de la dimension du baffle.

On utilise, en général, un haut-parleur moderne de 21 cm avec aimant permanent au ticonal.

Si l'on préfère, on peut se servir d'un appareil extra-plat de 17 cm, qui a un encombrement un peu plus réduit. Mais la sonorité du premier est meilleure, c'est pourquoi le constructeur croit devoir le recommander.

ANTIPARASITAGE

L'un des problèmes le plus délicat à résoudre dans le poste-auto. Le moteur à exposition près du poste récepteur, c'est, en effet, le loup dans la bergerie. Or, à part les « poids lourds » à diesel — ce n'est pas le cas — et les voitures électriques — ce n'est pas le cas non plus — toutes les automobiles comportent un moteur à allumage par bougies, c'est-à-dire à trains d'ondes amorties se comportant pour la réception comme un parasite redoutable. Plus le poste récepteur est sensible, plus les brouillages de la voiture ont de prise sur lui. Il est même sen-

sible aux champs à basse fréquence et l'on recommande de limiter l'action de l'induction en utilisant des câbles torsadés.

Ce sera l'âge d'or lorsque tous les constructeurs d'automobiles auront compris qu'ils doivent antiparasiter leurs voitures. Les fabricants de pièces détachées et d'accessoires pour automobile (relais, contacts bilames, dynamos et autres) seraient bien inspirés en donnant le bon exemple.

Normalement, l'antiparasitage du moteur à explosion est obtenu en fixant sur les têtes de bougies des embouts dans lesquels se trouve une résistance de 10.000 ohms; on peut aussi utiliser des résistances de même valeur montées sur les fils du distributeur. Enfin, certains fabricants de bougies ont créé des types qui comportent une résistance d'amortissement à l'intérieur même du corps en porcelaine de la bougie. La question des embouts paraît être encore à l'étude en France. Mais, en attendant, cela n'empêche pas de procéder à un excellent antiparasitage.

Dans la 4 CV Renault, le problème est très simplifié par la circonstance suivante: les antennes et le récepteur sont à l'avant, tandis que le moteur est à l'arrière.

On emploie donc 5 résistances de 10.000 ohms, à savoir 4 sur les fils d'alimentation des bougies et 1 entre le delco et la bobine à haute tension. Notons encore 3 capacités de 20.000 pF placées sous blindage sur le delco, sur la bobine à haute tension et sur le disjoncteur Ducellier.

Il est recommandé d'utiliser des blindages et surtout des masses et de veiller au câblage. Il est également souhaitable d'antiparasiter les génératrices et moteurs électriques.

DEPANNAGE

Il faut tout prévoir dans un poste-auto, plus encore que dans un poste récepteur que-

JEUNES!

APPRENEZ UN METIER D'AVENIR

Vous pouvez vous créer une situation intéressante dans l'industrie et le Commerce Auto en suivant nos cours PAR CORRESPONDANCE, qui forment de vous Techniciens et Mécaniciens. Electriciens de premier ordre, Préparation Armée motorisée, Autorails, Tracteurs agricoles, etc...

"COURS TECHNIQUES AUTO"

Rue du Docteur-Cordier,
SAINT-QUENTIN (Aisne).
Rens. grat. s. demande.

conque. Il faut notamment prévoir la panne, car il n'est pas douteux qu'un appareil monté sur une voiture fatiguée plus, mécaniquement parlant, qu'un poste de table, bien sagement immobilisé dans un salon où il ignore les « injures », quand ce ne seraient que les chocs, les heurts, les trépidations, les grandes variations de température. C'est tout une autre histoire!

La préoccupation d'un dépannage facile doit hanter le conducteur intelligent. Rien de simple comme cette installation: dès qu'un organe tombe en panne: récepteur, haut-parleur, commutatrice, il n'y a que quelques vis à enlever et c'est tout.

MONTAGE PAR L'AMATEUR

Le constructeur peut se charger de toute l'installation, tant électrique que mécanique, du poste sur la voiture. Mais il n'y tient pas essentiellement, si bien que le client « amateur » peut se procurer un poste à meilleur compte en blocs séparés et en achever lui-même le montage. Il y gagnera quelques billets, pour un travail, somme toute, secondaire et qui ne saurait affecter le rendement de l'installation. Le constructeur se met à sa disposition pour lui montrer la réalisation la plus heureuse du montage, l'emplacement des appareils, la forme à donner aux « peignes », la lo-

ressort que le RV 16 n'est pas un jouet, mais un poste sensible et puissant, quasiment « professionnel » de par sa construction, un vrai superhétérodyne à 5 lampes (sans valve) avec étage à haute fréquence.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans cette installation, c'est peut-être moins la sensibilité et la puissance du poste, qui sont réellement considérables, que l'absence à peu près totale de parasites.

A ce point qu'on n'est pas gêné, dans les quartiers extérieurs et les faubourgs de Paris, pour capter convenablement Radio - Luxembourg et Davenport (grandes ondes), et cela tout en roulant, bien entendu. Nous ne dirons rien de Paris-National, de Paris (Chaine parisienne) et de Paris Inter, qu'on entend fort ou même comme un tonnerre dans la région parisienne.

Luxembourg est capté sur route jusqu'à Tours... et même au delà. Les postes parisiens aussi, bien qu'on observe alors un peu de souffle sur Paris Inter, ce qui se conçoit.

Naturellement, le soir, c'est un feu d'artifice de stations en P.O. sur toute la gamme.

Quant aux ondes courtes la difficulté de leur réglage extrêmement précis (à un « poil » près), incite à ne les rechercher qu'à l'arrêt. En marche, leur réglage manque de stabilité.

Les circonstances géographiques influent sur la réception. En zone dégagée, les réceptions sont faciles et excellentes. On peut se contenter d'une antenne unique. En ville, il est préférable de dresser les deux. Le niveau de bruit est supérieur en ville. Les rues pavées, notamment élèvent sensiblement le bruit de fond et tout se passe alors comme si la sensibilité relative du poste diminuait.

Mais tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes, puisque l'écoute est excellente en rase campagne, où l'on en a le plus besoin, tandis qu'elle est plus handicapée en ville où l'on a autre chose à faire.

Enfin, nous ne saurions trop conseiller aux heureux possesseurs de la 4 CV Renault de multiplier leur jouissance en montant à leur bord le HP 359 qui lui convient... comme un gant. Au reste M. Vignaud se fera un plaisir de leur montrer l'installation-type qu'il a réalisée sur sa propre voiture et qui suscite la convoitise de tous ceux qui ont été admis à la regarder. Prenez-en de la graine!

Robert SAVENAY.

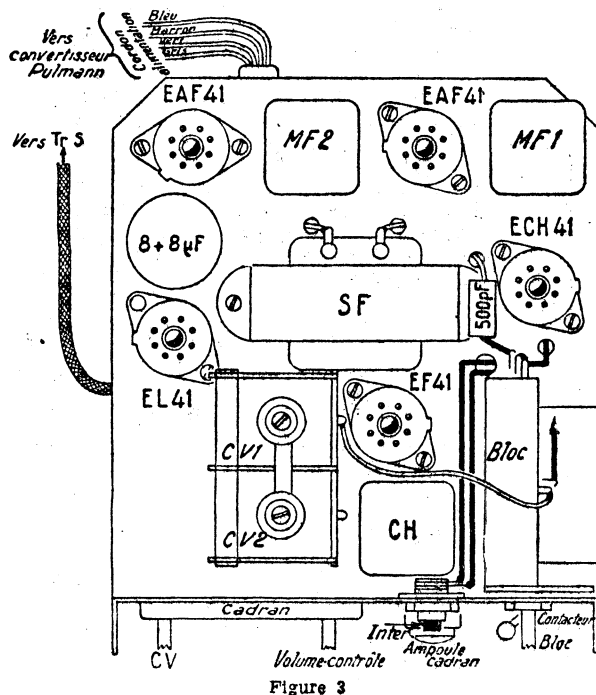


Figure 3

Aucune forêt de fils ne vient obscurcir le paysage. Nous avons vu que tous les câblages extérieurs sont groupés en peigne sous une gaine de souplesse et aboutissent à des connecteurs blindés montés sur la carrosserie. Ce sont de petites fiches rectangulaires multibroches qu'on engage et qu'on dégage avec la plus grande facilité. L'alimentation, le haut-parleur sont ainsi reliés.

Le récepteur lui-même est fixé par 4 vis de 4 mm, diamètre réellement confortable pour supporter un aussi petit châssis.

Pour éviter les inconvénients d'une excitation directe sur la moyenne fréquence, un filtre réjecteur, réglé sur 472 kHz, est fixé sur la voiture. On peut le régler à l'essai de réception. Mais il n'est pas indispensable et peut être enlevé au besoin.

calisation des connecteurs, le montage des antennes.

Entendons nous bien: il ne s'agit pas de vendre un lot de pièces détachées et de dire au client: « Maintenant, débrouillez-vous ». Le constructeur livre le poste, au moins avec le châssis portant toutes ses pièces, afin que le client amateur n'ait plus qu'à se livrer aux joies du câblage. Et je vous garantis que ce n'est pas une « rigolade » lorsqu'il faut souder en profondeur avec le fer à pointe de diamant ou mettre en place des résistances qui ne font pas 1 mm de longueur. Nous lui recommandons, pour le faire, d'engager une « petite main »!

RESULTATS

Il faut bien en arriver là car, outre la joie du montage, l'amateur veut aussi se donner celle d'écouter.

De ce que nous avons vu, il

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XXVIII

A. — CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DES TUBES A DÉVIATION MAGNÉTIQUE

LES caractéristiques doivent être connues du technicien lorsque celui-ci veut déterminer les éléments entrant dans la composition des bobines de déviation : champ, forme, courant de déviation, etc.

Nous donnons des tableaux indiquant les principales caractéristiques des tubes européens (tableau I) et des tubes américains (tableau II).

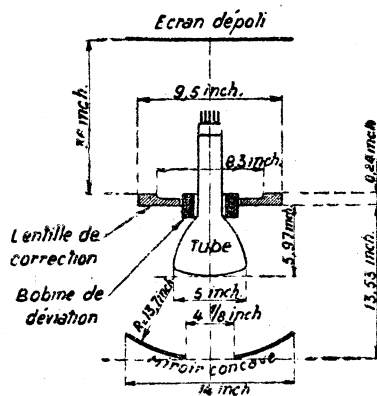


Figure XXVIII-1

Voici quelques remarques concernant ces tubes.

Au point de vue montage, tous les blocs qui conviennent à un tube Miniwatt conviennent, en général, à un tube Mazda ayant même diamètre d'écran.

Les derniers modèles de tubes Mazda peuvent fonctionner avec une tension d'anode finale de 7.000 V, tout comme les Miniwatt.

Les tensions de Wehnelt indiquées

DEVIATION MAGNÉTIQUE

(Suite)

Voir n° 847

sur le tableau I sont celles qui correspondent à l'annulation de la brillance.

Un potentiomètre de réglage de la brillance doit être prévu, de façon que la tension du Wehnelt varie entre 0 et -50 ou -65 V.

En ce qui concerne les tubes américains du tableau II, remarquons que certains d'entre eux, les types 7DP4, 12AP4 et 9AP4, sont à déviation électrostatique. La concentration est donc réglée en faisant varier la tension de l'anode de concentration au moyen d'un potentiomètre, de la même façon que pour les tubes à déviation électrostatique.

Les tubes précédents à concentration électrostatique possèdent d'ailleurs une anode supplémentaire, dite accélératrice. Les tubes les plus utilisés sont toutefois les types 10BP4 et 12JP4.

B. — TUBE DE PROJECTION TYPE 5TP4

Ce tube américain, fabriqué par la R.C.A., est le modèle standard des « kinescopes » de projection utilisés aux

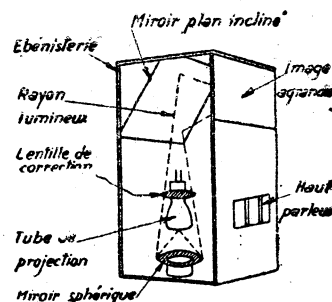


Figure XXVIII-2

U.S.A. Il fonctionne sous 27.000 volts de tension d'anode finale. Sa concentration est électrostatique et sa déviation magnétique. L'angle de déviation est de

TABLEAU I

Type	Unités	MW 22-7	MW 31-7	C 220	C 310
Marque	—	Miniwatt	Miniwatt	Mazda	Mazda
Tens. fil.	V	6,3	6,3	6,3	6,3
Cour. fil.	A	0,65	0,65	0,8	0,8
Diam. max.	mm	231	305	220	310
Long. max.	mm	376	460	385	485
Tens. A2	V	7.000	7.000	5.000	5.500
Tens. A1	V	200	200	triode	triode
Tens. Wehnelt ...	V	-50	-50	-55	-60
Capacité W	pF	7	7	8	8
Cap. cathode	pF	4	—	8	8
Concentration	A.t	600 à 850	600 à 850	600 env.	680 env.
Demi angle ouv...	degrés	30 env.	26 env.	30	26
Diam. du col.	mm	35	35	35	35

ELECTRICITE

DEMI-GROS

VENTE EN GROS

DETAIL

S^{lé} SORADEL

49, rue des Entrepreneurs, PARIS-15^e

Téléphone : VAU. 83-91

- TOUT L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
- FILS CUIVRE RIGIDE ET SOUPLE
- FILS CUIVRE SOUS CAOUTCHOUC
- CABLES CUIVRE, etc., etc., etc.

PROFESSIONNELS ! ATTENTION...
REMISES MAXIMA SUR TOUS NOS ARTICLES

OUVERT TOUTE L'ANNÉE !...

Liste N° 9 de notre MATÉRIEL EN STOCK AVEC PRIX
contre timbres.

Dès MAINTENANT, commencez à MONTER
VOTRE POSTE pour les PROCHAINES ÉMISSIONS

TÉLÉVISEUR 18 cm. blanc statique

décrit dans les HP n° 839 du 24/3 et 845 du 15/6/49

Ensemble en pièces détachées. 38.250 fr.

ABSOLUMENT COMPLET, SON ET VISION

Gratuitement. SCHEMA, PLAN DE CABLAGE
et DESCRIPTION DE L'APPAREIL

REGLAGE GRATUIT de tous nos Appareils
ENSEMBLES DIVISIBLES selon possibilités d'achats

CICOR

5, rue d'Alsace, Paris-10^e - 801. 40-88

au pied de la gare de l'Est

Réouverture le 30 août

2x25°. Le diamètre de l'écran est de 5 1/8 inches, soit 12,5 cm environ.

La surface utile de l'écran est de 5 inches (12 cm). Sa longueur totale, y compris le culot, est de 12 1/8 inches, soit 33 cm.

Le support est du type duodécad et comporte sept broches connectées : Wehnelt, cathode, grille écran, anode 1, anode 2, filament, filament, et une broche non connectée.

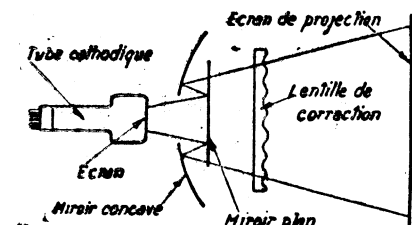


Figure XXVIII-2

Voici les caractéristiques électriques du tube 5TP4 :

Filament : 6,3 V 0,6 A.

Capacités : grille 1 aux autres électrodes 7,5 pF ; cathode aux autres électrodes : 5 pF ; couche extérieure conductrice à l'anode 2 : 100 à 500 pF max.

Tension anode 2 : 27.000 V max. ; tension anode 1 : 6.000 V max. ; tension grille écran : 350 V max. ; tension grille 1 (Wehnelt) 0 à -150 V ; pointe

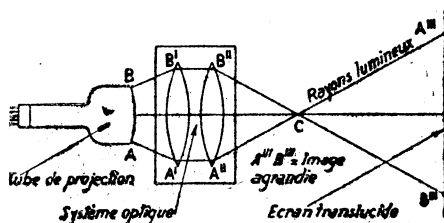


Figure XXVIII-4

positive de la grille 1 : 2 volts ; tension de pointe entre la cathode et le filament : -170 V à +10 V.

Conditions normales d'emploi :

Tension A2 : 27.000 V.

Tension A1 : 4.230 à 5.400 V.

Tension grille écran : 200 V.

Tension W pour annulation de brillance : -93 à -42 V.

Courant max A2 : 200 μ A.

Courant max. A1 : 75 μ A.

Courant max. grille écran : -15 à +15 μ A.

Il est conseillé de ne pas connecter dans le circuit du Wehnelt une résistance de fuite supérieure à 1,5 M Ω . De même, de bons résultats ne peuvent être obtenus avec une tension d'anode 2 inférieure à 20.000 V.

Pour des raisons d'isolement, le fabricant du tube conseille d'enlever du support duodécad, qui comporte normalement 12 contacts, tous ceux qui ne sont pas nécessaires.

C. — DISPOSITIFS OPTIQUES DE PROJECTION

En principe, tous les dispositifs optiques convenant à la projection d'une image lumineuse quelconque, conviennent à la projection de l'image qui se



Figure XXVIII-3

forme sur l'écran d'un tube cathodique.

Il est toutefois indispensable de tenir compte des conditions particulières qui se présentent :

1° Il faut perdre le moins possible de lumière, l'image de l'écran étant généralement moins brillante que celle d'une image de film éclairée par transparence.

2° L'écran d'un tube n'est pas plan comme une image de cinéma. Des dispositifs correcteurs doivent, par conséquent, être prévus.

3° L'observation de l'image agrandie d'un téléviseur ne se fait pas toujours dans les mêmes conditions qu'au cinéma. Il est quelquefois nécessaire de prévoir des systèmes à prismes ou à miroirs inclinés, destinés à dévier les rayons dirigés vers l'écran de projection.

4° Ce dernier, tout comme au cinéma, peut être soit opaque, soit transparent. Dans tous les cas, il doit être étudié pour offrir le maximum de rendement.

Nous donnons figure XXVIII-1 le schéma détaillé du dispositif optique, système Schmidt, qui est recommandé

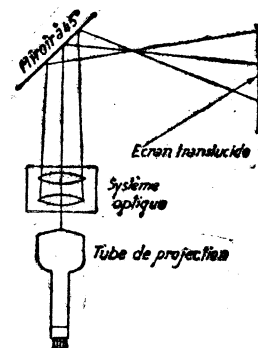


Figure XXVIII-1

par la R.C.A. pour le tube 5TP4. Etant donné la précision de montage, qui est de rigueur dans un système optique, nous avons indiqué les dimensions en inches. On sait que l'inch vaut exactement 2,54 mm et que 1 mm = 0,3937 inch.

Dans le dispositif de cette figure, l'image qui se forme sur l'écran est réfléchi par le miroir concave. Les rayons lumineux passant à travers la lentille de correction forment l'image sur l'écran dépoli. Le détail de la formation de l'image est indiqué par la figure XXVIII-2, dans laquelle l'écran dépoli a été remplacé par un miroir plan mi-incliné à 45°. De ce fait, l'image se forme sur un écran placé dans un plan horizontal. Cette figure permet de se rendre compte de la disposition des éléments dans le meuble du téléviseur, dans lequel tous les éléments du montage sont incorporés, y compris l'écran de vision.

Un autre dispositif optique est indiqué par la figure XXVIII-3. Ici, l'écran du tube cathodique est dirigé vers

TABLEAU II. — TUBES AMÉRICAINS

Type	7 DP4	10 BP4	10 FP4	12 AP4	12 JP4	20 BP4	9 AP4
Tens. filament (V)	6,3	6,3	6,3	2,5	6,3	6,3	2,5
Courant filament (A)	0,6	0,6	0,6	2,1	—	—	2,1
Diam. écr. (mm)	180 env.	265 env.	260	300 env.	300 env.	500 env.	225
Long. max. (mm)	362 env.	450 env.	450	625 env.	500 env.	700 env.	—
Déviat.	magnét.	magnét.	magnét.	magnét.	magnét.	magnét.	magnét.
Concentration	électrostat.	magnét.	magnét.	électrostat.	magnét.	magnét.	électrostat.
1/2 angle dév.	25°	25°	25°	—	—	—	—
Tens. A2 norm. (V)	6.000	9.000	9.000	6.000 à 7.000	25,5°	25,5°	7.000
Tens. A1 norm. (V)	250	250	250	250	10.000	15.000	250
Tens. W (V)	-45	-45	-45	-20 à -60	200	200	-20 à -60
Capacité W (pF)	6,5	6,5	—	9	-45	-45	—
Cap. cath. (pF)	5	5	—	—	—	8	—
Tension anode accélératrice	1.430	—	—	1240 à 1.460	—	6,5	1.192 à 1.785

l'écran de projection. L'image de l'écran du tube est réfléchi par un miroir plan sur un miroir concave. A son tour, celui-ci dirige les rayons vers l'écran de projection, après avoir traversé, comme dans le dispositif précédent, une lentille de correction. Il existe aussi des dispositifs n'utilisant pas des miroirs concaves. (Rappelons que ceux-ci sont toujours sphériques). La figure XXVIII-4 représente un dispositif de projection directe à travers un système optique composé de deux lentilles convergentes. C'est le plus simple de tous, mais son rendement lumineux est forcément médiocre, et la distorsion moins réduite. Une perte inférieure de lumière est obtenue en disposant une lentille divergente sur l'écran du tube cathodique. Il se forme, grâce à cette lentille, une image plus petite qui remplace celle de l'écran du tube, dans le cas de la figure XXVIII-4. Il y a ainsi une perte de lumière plus faible. Un système optique à lentilles divergentes et convergentes est schématisé par la figure XXVIII-5.

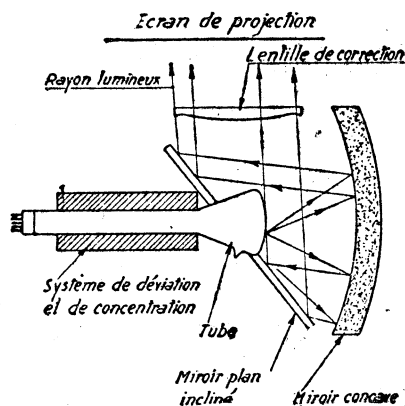


Figure XXVIII-7

Le système de la figure XXVIII-4 peut être amélioré en interposant un miroir plan incliné à 45°, ainsi que le montre le schéma de la figure XXVIII-6. Cette disposition permet l'obtention d'un encombrement plus réduit de l'ensemble, malgré la longueur du trajet des rayons lumineux.

Le système Philips (figure XXVIII-7) permet de réduire encore plus l'encombrement.

Les rayons lumineux, partant de l'écran du tube, sont renvoyés par le miroir sphérique concave vers le miroir plan incliné, qui, à son tour, réfléchit les rayons vers l'écran de projection après avoir passé par la lentille de correction.

E. — TUBE PHILIPS MW - 6 - 2

Avec le système de projection de la figure XXVIII-7, on utilise un tube de projection Philips type MW - 6 - 2.

Ce tube est à concentration et déviation magnétiques. Ses principales caractéristiques sont les suivantes : Le diamètre de l'écran est de 6 cm environ, ce qui permet la formation d'images non déformées de 3,6 x 4,6 cm, qui seront projetées sur un écran suivant l'un des dispositifs indiqués plus haut.

La tension de l'anode finale est de l'ordre de 25.000 à 28.000 V et celle du filament de 6,3 V. Il est possible, avec ce tube, d'obtenir des images projetées ayant les dimensions de 32 x 40 cm et même plus, par exemple 75 x 100 cm.

Le canon est un système triode. Un réflecteur, constitué par une couche très mince d'aluminium, est disposé sur la face intérieure de l'écran du tube. Grâce à ce réflecteur, la lumière, dont une partie se dirige vers l'arrière, est projetée en avant, ce qui offre un gain considérable de la brillance de l'écran. La tache ionique est également supprimée, grâce à l'interposition de cet écran réflecteur.

Un verre spécial a été utilisé dans la fabrication de l'ampoule du tube MW - 6 - 2. Ce verre permet d'éviter que les rayons X pénètrent à l'intérieur et provoquent sa coloration.

Pour obtenir une très grande brillance, de nombreux compromis ont dû être adoptés, de façon que la durée de vie du tube ne soit pas diminuée, que le spot soit d'une extrême finesse et que la dissipation anodique soit minimum.

Le diamètre d du spot dépend de plusieurs facteurs et peut être déterminé par la formule suivante :

$$d = C \left(\frac{I}{V K} \right)^{1/2}$$

dans laquelle C est un facteur de proportionnalité, I le courant anodique, K la densité du courant cathodique. Si l'on veut que d soit faible, il faut que I soit faible, V et K grands (V = tension de l'anode finale). On ne peut pas trop augmenter K , car cela abrégierait la durée du tube.

C'est pour ces raisons et pour d'autres que nous ne mentionnerons pas ici que l'on a choisi $V = 25.000$ à 28.000 V et $I = 0,1$ mA au maximum, ce qui donne une puissance de l'ordre de 2,5 W.

On obtient ainsi un diamètre du spot $d = 70 \mu$. Il est possible toute-

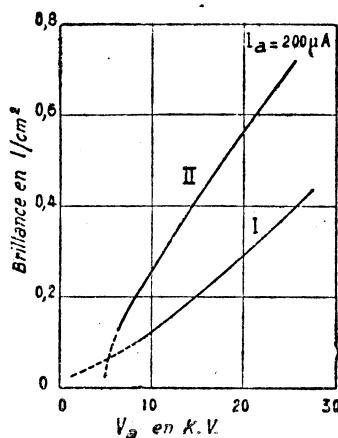


Figure XXVIII-8

fois de prévoir des pointes du courant I atteignant 0,5 mA ; la brillance pourrait ainsi atteindre 10.000 hg/m² sur la fenêtre du tube (10.000 hg/m² = 3.000 « pieds-lamberts »). Contrairement au tube américain, le tube Philips est à

concentration magnétique, ce qui a permis de construire un canon très simple du type triode. Les tensions intermédiaires sont ainsi évitées et le dispositif d'alimentation se trouve simplifié.

La concentration magnétique nécessite pour ce tube un nombre d'ampères-tours de l'ordre de 800, donc à peu près le même que pour les tubes normaux à vision directe MW 22-7 ou MW 31-7.

La sensibilité du tube MW 6 - 2 est donnée par la formule

$$X = 180 \text{ lB} ;$$

formule dans laquelle :

X = déplacement du spot sur l'écran (en cm) ;

l = longueur axiale de la bobine de déviation (en cm) ;

B = induction magnétique (en Wb/m²) ;

Avec H en gauss, cette formule s'écrit :

$$X = 18 \text{ lH} \cdot 10^{-8}$$

Soit, par exemple, $X = 2,3$ cm, $l = 5$ cm.

On a :

$$H = \frac{X \cdot 10^8}{18 l} = \frac{2,3 \cdot 10^3}{18,5} = 26 \text{ gauss}$$

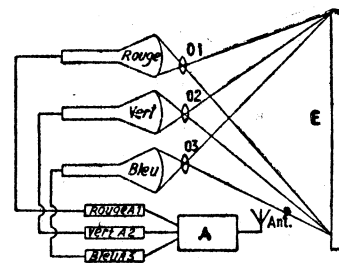


Figure XXVIII-9

Nous donnons encore, figure XXVIII-8, la variation de la brillance en stilbs par cm², en fonction de la tension anodique en kV, le courant anodique étant maintenu à 200 μ A. Courbe I, tube sans réflecteur ; courbe II, avec réflecteur (cas de la construction actuelle).

E. — TUBES DE PROJECTIONS POUR TELEVISION EN COULEUR

Dans le dispositif R. C. A. de télévision en couleurs, on utilise trois tubes cathodiques de projection à écrans rouge, bleu et vert.

L'image complète en couleurs se forme sur un verre dépoli sur lequel on projette les trois images élémentaires. On obtient ainsi une image parfaite, à condition que le système optique soit lui-même parfait et que les trois tubes soient identiques, de faibles dimensions et placés avec une extrême précision dans leur position correcte. Ce n'est qu'ainsi que les trois images élémentaires coïncident. Evidemment, cela est assez difficile ; et il semble qu'un tel système ne saurait donner des images nettes.

En réalité, il n'en est pas ainsi, car il est à prévoir que l'ensemble des trois tubes et des systèmes optiques formeront un bloc complet mis au point et réglé par son fabricant, en l'occurrence la R.C.A.

Un tel bloc, avec les moyens dont dispose une telle maison, pourrait être parfait.

Le constructeur, au lieu d'acheter un tube, achèterait le bloc tout entier et il ne lui resterait plus qu'à étudier, fabriquer et mettre au point le reste : récepteurs, bases de temps, alimentation. Pour chaque tube de couleur, une bande de fréquences devra être réservée à la réception, une bande trois fois plus large que la bande standard devra être reçue et, à un certain endroit du récepteur, il faudra séparer cette très large bande en trois parties, peut-être même quatre, la quatrième étant réservée au son). Dans ces conditions, un amortissement plus grand devra être appliqué aux circuits amplificateurs. L'augmentation du nombre de tubes en résultant pourra, dans une certaine mesure, être atténuée par la création de nouveaux tubes de pentes plus élevées.

De toute façon, la télévision en couleurs nécessitera un appareillage de réception au moins trois fois plus coûteux que celui des récepteurs normaux.

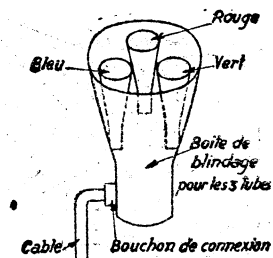


Figure XXVIII-10

Ne nous emballons donc pas trop sur les trois perfectionnements principaux applicables à la télévision actuelle : augmentation du nombre des lignes, projection, télévision en couleurs. Tout cela coûtera beaucoup plus cher et ne pourra que rendre la télévision de plus en plus inaccessible au grand public.

Revenons maintenant au système en couleurs de la R.C.A. La figure XXVIII-9 schématise l'ensemble électrique et optique de réception de ce système.

L'émission reçue par l'antenne passe dans l'amplificateur A où en un certain endroit, il y a séparation des tensions à amplifier correspondant à chaque couleur.

En A1, A2, A3 on a les trois amplificateurs séparés qui attaquent respectivement les trois tubes cathodiques.

Devant chacun d'entre eux, est placé un système optique : O1, O2, O3, qui est disposé de telle façon que les trois images viennent se superposer sur l'écran E.

En réalité, les trois tubes sont disposés comme indiqué sur la figure XXVIII-10. Ils sont protégés et main-

tenus par le blindage en mumétal, qui comporte des organes de réglage mécanique de la position des tubes.

Chaque tube est muni de son système optique.

Un bouchon et un câble communs aux trois tubes permettent la connexion aux trois amplificateurs A1, A2, A3.

Comme nous nous occupons de tubes pour télévision en couleurs, indiquons également le système Columbia.

Ce système est basé sur un dispositif électromécanique et ne comporte qu'un seul tube, à vision directe ou de projection sur écran.

Le temps affecté à une image normale complète est divisé en trois parties, chacune correspondant à une couleur déterminée. On a ainsi trois couleurs, par exemple le bleu, le rouge et le vert.

A l'émission, on transmet successivement chacune des images correspondant à l'une de ces trois couleurs.

A la réception on utilise un tube normal à lumière blanche. Devant ce tube, est placé un disque à secteurs, chaque secteur étant constitué par un écran de couleur. Si la vitesse de rotation du disque est telle que le secteur de la couleur voulue se présente devant le tube au moment où se forme l'image correspondante, l'observateur voit une image composée des trois images partielles et, grâce à la persistance rétinienne, il a l'illusion d'une image unique en couleurs.

La réalisation d'un tel système exige des dispositifs complexes à l'émission, dont nous ne parlerons pas ici. A la réception, il faut que les conditions suivantes, entre autres, soient remplies :

1° Faible persistance de l'écran du tube cathodique, de façon que l'image partielle correspondant à une couleur soit parfaitement « effacée » dès que celle de la couleur suivante se constitue ;

2° Tube à grande luminosité et du type de projection ;

3° Possibilité de synchronisation parfaite du disque à secteur de couleur.

Ce dispositif semble, au point de vue électrique, très simple en ce qui concerne la réception. Le récepteur ne doit, en principe, pas être réalisé au-

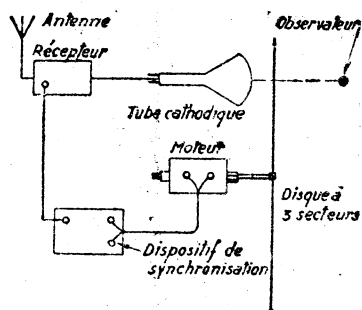


Figure XXVIII-11

trement qu'un récepteur ordinaire : de plus, il a l'avantage, le disque étant enlevé, de recevoir en blanc et noir des images émises en blanc et noir par un autre émetteur.

Le principe de fonctionnement du système Columbia est clairement expliqué sur le schéma de la figure XXVIII-11.

(A suivre.)

F. JUSTER

Quelques INFORMATIONS

ENQUETE SUR LA TELEVISION PAYANTE

ON dit que les « téléviseurs » de New-York, Philadelphie, Chicago sont liés à l'égard des programmes qu'on leur envoie, mais qu'ils seraient enthousiastes pour une formule de taxation leur permettrait de recevoir sur leur écran les exclusivités, films de Broadway, actualités de cinéma et autres films ou spectacles que ne leur offre pas la « télévision gratuite ».

L'enquête a été faite à ce sujet par William Bethke, directeur de l'Université. Les téléviseurs ont renvoyé les cartes postales qui leur ont été adressées, en répondant aux deux questions suivantes :

1° Le téléviseur est-il satisfait des programmes reçus ?

2° En plus des programmes gratuits, consentirait-il à payer une taxe raisonnable pour voir à domicile les exclusivités, nouveautés, reportages sportifs et autres que ne lui donne pas la télévision gratuite ?

A cette seconde question, ont répondu par l'affirmative 76 % des téléviseurs du Connecticut, 64 % de New-York, 52 % de New-Jersey, 70 % de Chicago et 49 % de Philadelphie.

L'ECOUTE AUX ETATS-UNIS

IL y a, aux Etats-Unis, 37.623.000 familles possédant un ou plusieurs postes. Autrement dit, 94, % des familles possèdent un ou plusieurs récepteurs, contre 33.98.000 (90 %), il y a deux ans. La densité radiophonique la plus élevée est celle du New-England (98 %), mais le Massachusetts possède le record du nombre des foyers radioélectrifiés (98,9 %). Le plus grand nombre de récepteurs est concentré à New-York (4.001.700).

NOUVEAU RELAIS DE RETARD

ON nous annonce l'invention, au Laboratoire central des Industries électriques, d'un dispositif électronique à action différée, permettant de retarder à volonté l'établissement d'un courant ou d'une tension pour déclencher tel ou tel phénomène. L'originalité du dispositif est qu'il ne présente ni cellules, ni câbles à constantes réparties, ni éclateur, ni condensateur. Le nouveau relais de retard présente une grande régularité de marche. Des temps de retard de 1 à 15.000 microsecondes et même davantage peuvent être comptés à partir de la fermeture d'un contact primaire ou de l'arrivée d'un « top » capté par une antenne. Ce dispositif trouve son application au contrôle des servomécanismes et machines-outils, des relais à action différée, des éclairs photographiques pour photoélasticimétrie, de générateurs de chocs électriques, d'oscillographes cathodiques.

PRESSE ETRANGERE

LES « SIGNAL TRACERS »,
d'après W. Dresser. Electro-
nics nov. 48.

LA méthode du « signal tracing » permet de trouver facilement la panne éventuelle d'un récepteur et d'effectuer des mesures quantitatives, par exemple celles du gain d'un étage, ce qui donne des indications précieuses sur le fonctionnement dynamique du récepteur. On peut ainsi juger si le gain des divers étages est normal et correspond à celui que l'on est en droit d'attendre.

Il existe deux types de « signal tracers ». On range dans la première catégorie ceux qui comprennent des circuits accor-

UN SIGNAL TRACER SIMPLE

Le plus simple des « signal tracers » utilisé par des milliers de techniciens est évidemment le casque, relié à une pointe de touche par l'intermédiaire d'un condensateur. Cet ensemble ne peut être utilisé qu'en BF et présente l'inconvénient d'être peu sensible. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire d'adjointre un détecteur et un étage amplificateur.

casque par un condensateur au mica de 0,1 μ F. Les écouteurs doivent être à haute impédance.

Utiliser de préférence des résistances bobinées pour la charge de plaque du tube 6J7. On a ainsi une correction sur les fréquences les plus élevées, en raison de l'augmentation d'impédance du circuit plaque, due à la résonance sur ces fréquences de la self induction de cette résistance et des capacités parasites. On peut d'ailleurs tout

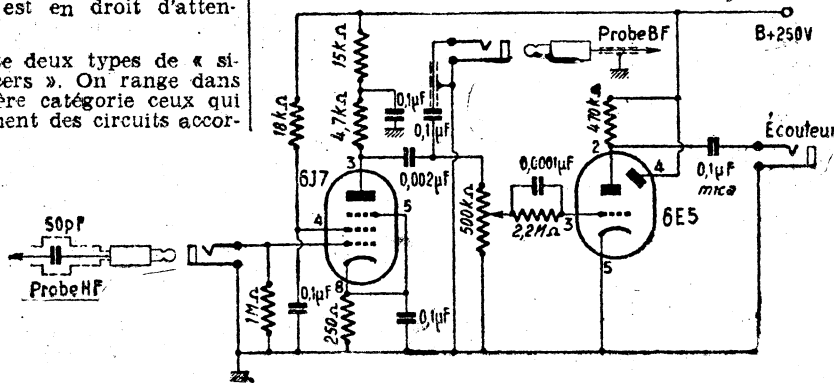


Figure 1

dés, avec circuits HF, MF, BF à sorties indépendantes. Ce sont les plus compliqués et les plus coûteux. La seconde catégorie comprend les signal tracers sans circuits accordés, constitués par des amplificateurs à large bande, plus ou moins sensibles. Ce sont les plus nombreux et leur prix de revient est peu élevé.

Un « signal tracer » permet de localiser une panne aussi facilement et rapidement qu'à l'aide d'un oscilloscope, beaucoup plus coûteux. Le contrôle des tensions de sortie peut être visuel et auditif, comme nous allons le voir.

Le signal tracer de la figure 1 permet d'obtenir un contrôle visuel et auditif des signaux. Ses dimensions sont faibles, ce qui le rend facilement portable.

Le tube 6J7 est monté en amplificateur HF ; les tensions sont transmises à sa grille de commande par le probe blindé, comprenant un condensateur de 50 pF et un morceau de câble coaxial à faibles capacités parasites. Après amplification, les signaux sont transmis à un indicateur cathodique 6E5 ou 6U5, monté en détecteur par la grille et indicateur. Les tensions détectées amplifiées sont prélevées sur la plaque de déviation de l'œil et reliées au jack du

aussi bien utiliser des résistances ordinaires avec de petites selfs de correction en aérie.

L'indicateur cathodique 6E5 constitue un excellent détecteur. Il permet de détecter une porteuse non modulée, par exemple de contrôler l'oscillation d'un super en touchant avec le probe HF la plaque du tube oscillateur. Si le tube oscille, l'œil se ferme partiellement. Ce moyen de vérification est suffisant et n'aurait pas été possible avec un indicateur auditif.

La figure 3 donne des indications sur la construction des probes HF et BF.

La figure 2 donne le schéma d'un « signal tracer » de plus grande sensibilité, mais toujours

du type aperiodique. Il comprend deux étages HF à résistances, équipés de tubes à grande pente 1852 ou 6AC7. Les tensions de sortie du deuxième étage sont appliquées à la grille d'un tube 6C5, monté en détecteur du type cathode follower. Ce montage a été choisi en raison de sa fidélité et du faible amortissement de l'étage précédent qui en résulte. De plus, l'admission grille est élevée. Après détection, les signaux sont transmis à la grille de la préamplificatrice 6C5 et à l'amplificatrice finale de puissance 6V6. Le probe BF est relié par un condensateur de 0,1 μ F au potentiomètre de 0,5 MΩ, monté en fuite de grille variable de la 6C5 préamplificatrice BF et à la masse. Comme indicateur visuel, on se sert d'un voltmètre alternatif branché aux bornes de la bobine mobile du H.P.

MODE D'EMPLOI

DU SIGNAL TRACER

Les « signal tracers » sans circuits accordés sont d'un em-

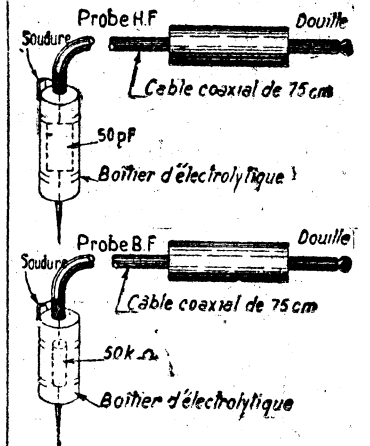


Figure 3

ploi très simple. Lorsque l'on se sert du probe HF, prendre soin de laisser la commande de

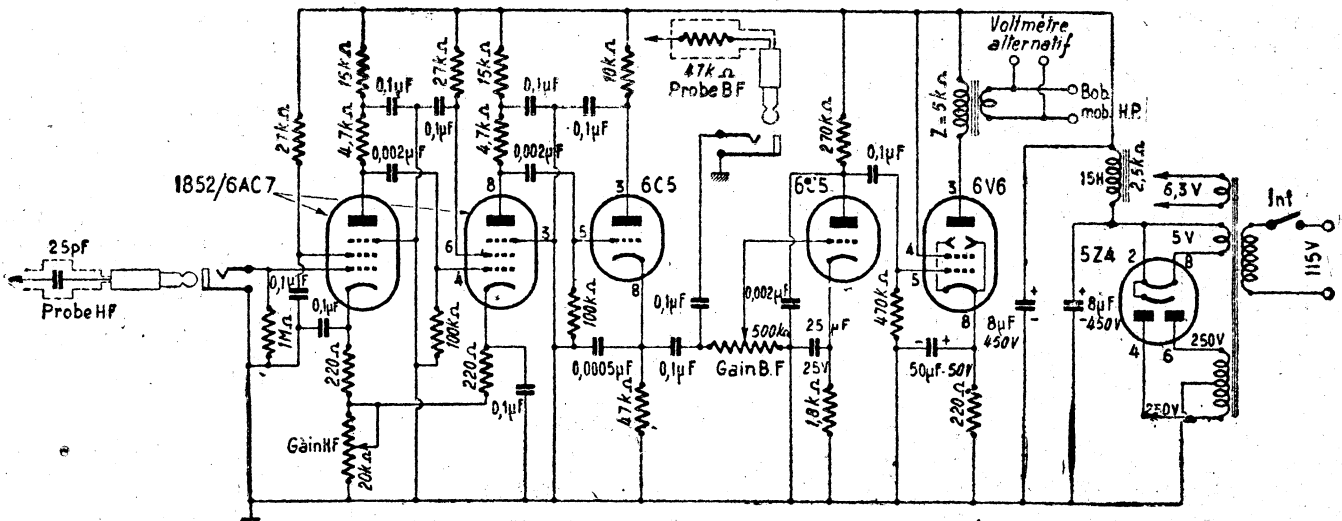


Figure 2

gain BF au maximum et régler le gain HF à l'aide du potentiomètre de 20 k Ω , disposé entre cathodes des deux premiers tubes HF et masse, cela pour réduire le bruit de soufflé. De même, lorsque l'on utilise le probe BF, laisser la commande de sensibilité HF au minimum.

Le premier essai à effectuer lorsque l'on est en présence d'un récepteur défectueux, dont le rendement ne paraît pas suffisant, est de l'accorder sur une station locale ou d'injecter un signal HF modulé à l'aide d'un générateur relié à la prise d'antenne par une antenne artificielle. On débranchera le haut-parleur du récepteur, de façon à pouvoir écouter celui du signal tracer. La méthode la plus simple est de déconnecter la bobine mobile du secondaire du transformateur de sortie, en ayant soin de la remplacer par une résistance de même valeur, pour ne pas risquer d'endommager le transformateur de sortie ou le tube final. Il suffit alors de toucher à l'aide du probe HF les grilles et anodes des tubes HF et MF et d'écouter les signaux à la sortie. A partir de la détectrice, c'est évidemment le probe BF qu'il faut utiliser.

Si les signaux ne sont pas audibles en plaçant le probe HF sur la plaque de la changeuse de fréquence, il est très probable que l'oscillatrice ne fonctionne pas. De même, si l'on constate que les signaux de sortie sont faibles et déformés, on trouvera facilement par élimination l'étage défectueux.

Avant d'appliquer la méthode du « signal tracing » sur un récepteur complètement muet, il est prudent de s'assurer si la haute tension est correcte, pour ne pas endommager d'autres éléments pendant les essais.

H. F.

COURRIER TECHNIQUE

H.-P.

HJ 801. — Etant désireux de participer au « Banc d'épreuve des meilleurs radio-techniciens, je vous serais reconnaissant de m'indiquer confidentiellement par lettre personnelle quelques titres d'ouvrages susceptibles de me guider.

X..., Amiens.

Nous regrettons beaucoup, mais nous nous refusons à donner un renseignement confidentiel; tous les concurrents sont placés sur un pied d'égalité. Par contre, nous ne voyons pas d'inconvénient à donner dans ces colonnes des renseignements de caractère général.

Ce point étant précisé, disons que, dans le cas présent, il est impossible de recommander tel ouvrage plutôt que tel autre. Les dernières questions, destinées à départager les concurrents, seront, pour la plupart, des questions originales, dont vous ne trouverez pas la solution dans les livres classiques. Une petite indication, toutefois: avez-vous lu et médité « Vues sur la Radio », du regretté Marc Seignette (éditeur: Librairie de la Radio)? Si oui, vous avez été bien inspiré.

HJ 802. — Puis-je utiliser sur le « Super mixte HP 844 » un CV de 2×490 pF, un bloc Oméga blindé type Phébus et les MF correspondantes?

J. L. Lyon.

Oui, vous pouvez utiliser ces pièces détachées, à condition, bien entendu, de vous baser sur la notice Oméga pour le repérage des cosses du bloc et des MF, d'une part, des points d'alignement, d'autre part.

HJ 804. — Une fois de plus, nous n'avons pas fait appel en vain à l'obligeance de nos lecteurs. En effet, dans le numéro 847, nous sollicitons, à l'intention de M. Chollet (réponse HP 507 J) des renseignements sur l'utilisation des tubes anglais VR 99, 100, 101 et 102; nous avons reçu ces renseignements très rapidement et remercions, en particulier, notre excellent confrère Funk technik, MM. Roger Miche, de Nancy; Yves Ferrasson, de Tours; J. di Silvestro, de Villeurbanne; P. S., de Grenoble; le capitaine Francis Jeanson, de Rabat; le sergent Jean Mantelet. De plus, M. Ferrasson se tient à la disposition de M. Chollet s'il désire des indications supplémentaires; il suffira à ce dernier d'écrire aux bureaux du journal. Nous remercions vivement nos aimables correspondants et donnons ci-dessous les caractéristiques demandées.

VR 99. — Triode-hexode, analogue à la VR99A et à la 6E8; résistance de polarisation opti-

mum: 240 Ω . La VR99 correspond également aux tubes « civils » anglais $\times 65 \times 66$. Pente de conversion: 0,65 mA/V pour Vg1 hexode = -1,2 V; Vg écrans = 100 V; Vp triode = 100 V; Vp hexode = 250 V; pour ces valeurs, Ipt = 1,8 mA et Iph = 6 mA.

La VR99 peut aussi être utilisée à la place de la 6J8 et de la 6K8; M. Miche précise qu'elle est excellente, en particulier, sur OC.

VR 100. — Pentode à pente variable analogue à la 6K7 et au tube anglais KTW 62. Résistance de polarisation: 300 Ω .

VR 101. — Double diode triode analogue à la 6Q7 et au tube anglais MHL 6.

Les tubes VR99, VR 100 et VR 101 sont utilisés sur le récepteur britannique R 1155, dont nous avons déjà publié le schéma de principe. Leur alimentation est assurée par un convertisseur qui peut débiter TV — 13A et 220 V — 110 mA.

Quant à la VR 102, c'est une double triode identique à la 6F8 et au tube anglais BL63.

Le sergent Mantelet nous demande si nous publierions un tableau d'équivalence tubes militaires anglais-tubes civils. Nous publierions volontiers ce tableau, mais le « Vademecum » de Brans comporte malheureusement trop de lacunes. Bien entendu, nous accepterons avec plaisir une documentation complète et, une fois de plus, remercions d'avance les lecteurs qui pourraient nous la procurer.

HJ 503. — Je désire construire un contrôleur ayant comme sensibilités sur alternatif: 10, 100, 300 et 700 volts. Le cadre du milliampèremètre (0 à 1 mA) a une résistance de 51 Ω . Le schéma de la figure 1 pourrait peut-être convenir à partir de 100 volts; mais par contre, au-dessous de 50 volts, il faudrait une échelle spéciale, car la résistance du redresseur varie avec la charge. Je vais donc utiliser le schéma de la figure 2, dans lequel R a une valeur élevée par rapport à la résistance P du redresseur, et S une valeur faible par rapport à P. Quelles doivent être les valeurs de R et S et celles de RS?

D'autre part, j'ai remarqué qu'un correspondant (M. Rolliti) a demandé récemment le schéma d'un super batteries équipé exclusivement de tubes RV2P800; celui que je vous adresse lui donnera sans doute satisfaction.

H. Wilhelm, Honzrath (Sarre).

Partout...

les techniciens capables sont très recherchés.
Les grandes entreprises réclament des praticiens entraînés.

Jeunes gens, jeunes filles, notez que plus de 70% des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

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

Demandez le Guide des Carrières gratuit

ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE - PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

La Compagnie des Freins et Signaux Westinghouse que nous avons consultée, nous a répondu ce qui suit :

« Il est absolument impossible de déterminer à l'avance la résistance à appliquer en série avec un élément redresseur sec, pour l'étalonnage convenable d'un appareil de mesure du type à cadre, pour des lectures en alternatif. La seule méthode à em-

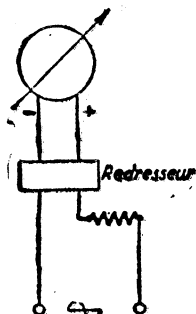


Figure 1

ployer est l'étalonnage par comparaison.

« Les éléments redresseurs secs ont des résistances internes trop peu précises pour qu'on puisse fixer cette valeur de résistance extérieure. »

La lettre de ces Etablissements contenait en outre des notices techniques que nous avons fait immédiatement suivre à notre lecteur, en regrettant de ne pouvoir le documenter.

A titre indicatif, précisons que la question de l'utilisation des redresseurs secs pour appareils de mesure a été traitée avant guerre par notre excellent confrère Toute la Radio (numéros de février et mars 1936), et que ce même confrère a traité à nouveau le sujet en septembre 1945. Vous pourriez voir aussi les numéros

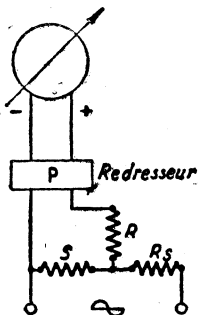


Figure 2

615 et 617 de France-Radio, mais ceux-ci sont à peu près introuvables.

Enfin, nous remercions vivement M. Wilhelm du schéma qu'il a eu l'amabilité de nous adresser (fig. 3).

HJ 601. — Voici, à l'intention de M. le caporal-chef Lallier, de Alger (réponse HP 412 J8 parue dans le numéro 843, page 396) les caractéristiques et le brochage du tube Valvo Bi, qui correspond à la lampe Wa A 801-BI de la Wehr-

macht. Ces renseignements nous ont été communiqués par M. Ladislav Szakvary, que nous remercions vivement.

Le tube Bi est une triode finale à chauffage indirect. $V_f = 4.4$ V; $I_f = 1.1$ A; $V_p = 220$ V; $V_g = 5$ V; $I_p = 6$ mA; $S = 2.65$ mA/V; $R_i = 11.000\Omega$; $W_{mod} = 0.3$ W; Dissipation anodique = 4 W; I cathod. max. = 15 mA; R polar. = 800 Ω .

La figure 4 en donne le brochage.

HJ 602. — L'adjudant Max Cavalli, de Constantine, nous fait parvenir, par M. Baron, que nous n'avions pu rensei-

Oui, vous pouvez vous contenter de coller les schémas aux 4 coins. L'important est qu'ils soient bien fixés sur leurs feuilles respectives; nous laissons toute latitude aux concurrents pour opérer cette fixation.

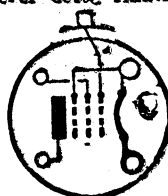


Figure 5

HF 728. ... Ayant un récepteur 8 lampes, dont je vous

filtrage par deux électrolytiques en série, de capacité double et shuntés respectivement par une résistance de 100 k Ω , pour équilibrer correctement les tensions. La marge de sécurité sera alors suffisante.

L'échauffement excessif de l'enroulement d'excitation peut être dû à sa résistance, que vous ne mentionnez pas, trop élevée. Etant donné le courant exigé par votre étage push-pull en particulier et les autres tubes, il ne faudrait pas dépasser la valeur de 1000 Ω .

Votre tube EM4 devrait, tel qu'il est branché, fonctionner sur les émissions puissantes, pour lesquelles les tensions de-

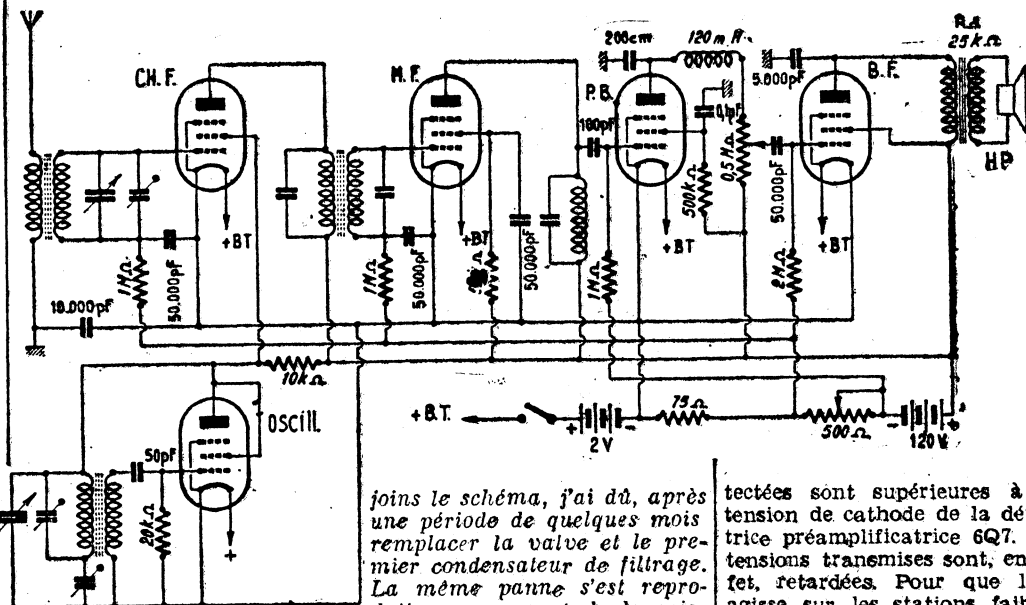


Figure 3

gnier (réponse HP 408 du n° 844) les caractéristiques et le brochage du tube VT 26 A. Un grand merci à notre abonné.

La VT 26A est une pentode HF qui équivaut au tube 22 à chauffage direct. $V_f = 3.3$ V; $I_f = 0.13$ A; $V_p = 135$ V; $I_p = 3.7$ mA; $V_{g2} = 67.5$ V; $V_{g1} = 1.5$ V; $R_i = 3.25$ k Ω ; $S = 0.5$ mA/V.

Son brochage est donné par la figure 5.

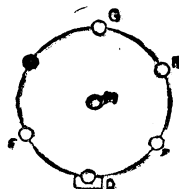


Figure 4

HJ 803. — Ayant décidé de participer au « Banc d'épreuve des meilleurs radiotechniciens », j'ai découpé les schémas parus pour les coller sur des feuilles de papier format 21 x 27; malheureusement, en séchant, le papier se ratatine, et les schémas sont tachés.

Puis-je, au lieu de coller les épreuves, les encadrer simplement avec du papier gommé?

J. Lorquin, Gauthy.

joins le schéma, j'ai dû, après une période de quelques mois remplacer la valve et le premier condensateur de filtrage. La même panne s'est reproduite au moment de la mise sous tension du récepteur, 8 jours après avoir changé les éléments défectueux. La bobine d'excitation du HP a tendance à chauffer assez fortement. Le transformateur d'alimentation a un enroulement secondaire de 2 x 400 V - 100 mA.

D'autre part, l'œil magique ne fonctionne pas. Son branchement, comme indiqué, me paraît pourtant normal. D'où proviennent ces anomalies et comment y remédier?

M. René Soubigou, à Lanmeur (Finistère).

Vos deux pannes d'alimentation sont classiques: le claquage du premier condensateur électrolytique de filtrage entraîne souvent la mort de la valve. Ces accidents sont dus à l'utilisation de condensateurs de qualité insuffisante. Vous auriez intérêt à prévoir une valve à chauffage indirect 5Y3GB, de préférence à une valve 5Y3, d'autant plus que votre secondaire HT est de 400 V. La marge de sécurité pour un électrolytique de tension de service 500V est trop faible, ce qui explique ces claquages.

Par mesure de prudence, nous vous conseillons de remplacer votre premier électrolytique de

tectées sont supérieures à la tension de cathode de la détectrice préamplificatrice 6Q7. Les tensions transmises sont, en effet, retardées. Pour que l'œil agisse sur les stations faibles, reliez sa grille par l'intermédiaire d'une cellule de découplage 2 M Ω - 10.000 pF, à la base du secondaire du deuxième transformateur moyenne fréquence, et sa cathode à celle du 6Q7.

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 31 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, 826.

La station F9AJ

NOUS sommes heureux de publier aujourd'hui la description de la station F9AJ, dont l'opérateur est notre ami bien connu, Victor Graire.

L'émetteur proprement dit comporte cinq étages.

Le pilote est équipé d'une EL2. Un inverseur à cinq posi-

type réception pour les deux premiers étages et pour les autres des galettes, construction F9AJ, sur plex-glass.

Le PA, avec une T55, est classique.

Le schéma de l'ensemble, qui n'a rien de compliqué, contient tous les détails et valeurs susceptibles d'intéresser nos cama-

« HF »). Les façades sont en tôle de 20/10 (hauteur : 0,30 m., longueur : 0,64 m.) sablée et peinte au pistolet.

Tout en bas, casier 1. — Le châssis « Alimentations » contient tous les transformateurs, selfs, capacité de filtrage et valves de la part H.F. (alimentation en haute tension seule-

tations HT et BT et les transfo de sortie. Appareil totalement autonome, pouvant éventuellement être utilisé pour des sonorisations. L'amplificateur comprend à l'entrée deux « Twin Triodes » attaquées par deux micros (combinaison fort pratique pour les divers essais de microphone, qui permet de

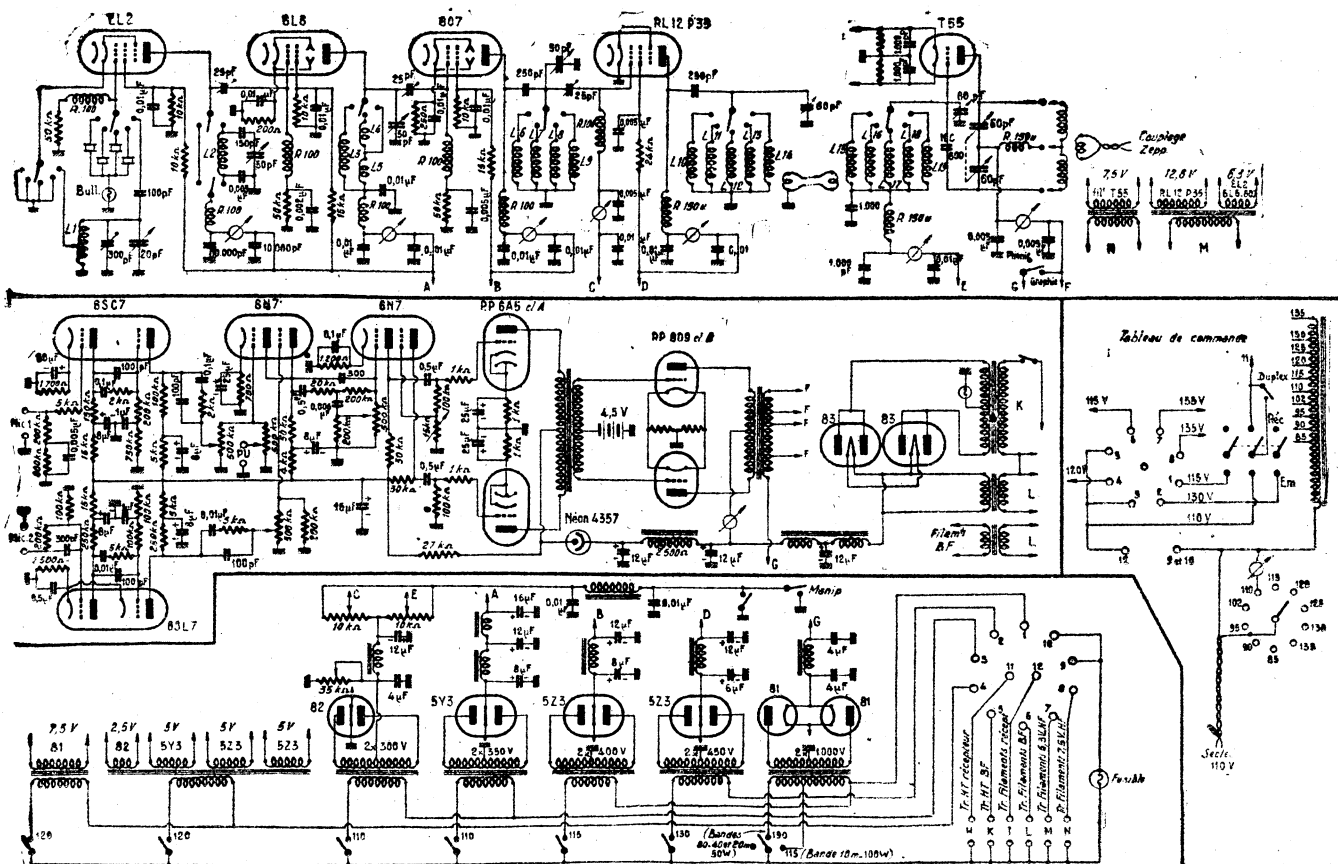


Figure 1

mons permet, soit le pilotage E.C.O., soit le pilotage quartz, avec choix entre quatre cristaux. Le circuit plaque est aperiodique ou accordé par le jeu d'un second interrupteur.

L'exciter comporte les tubes 6L6, 807, RL12P35. Les bobinages sont fixes et le changement de bandes se fait par contacteurs. Le trafic est prévu sur les cinq gammes 3, 5, 7, 14, 21 et 28 Mc/s, la gamme 21 Mc/s permettant le démarrage au 1^{er} janvier 1949. Les contacteurs sont des galettes en bakélite,

rades, et il est inutile d'insister. Le signataire se tient d'ailleurs à la disposition de tous pour donner sur l'air ou par la voie postale, tous renseignements utiles.

Examinons maintenant la présentation.

Le « Rac » en fer cornière comporte six cases (dont trois sont occupées par des châssis en aluminium fondu de 6 mm. d'épaisseur, 0,58 m. de longueur, 0,37 m. de profondeur et 0,30 m. de hauteur, ce sont les châssis « Alimentations » « BF » et

ment). Tous les bobinages ont été effectués à la station. Les capacités de filtrage sont du type P.T.T., isolation papier, à 900/3.000 V pour les étages intermédiaires, et 3.000/6.000 pour la HT du PA. Chaque transfo est commandé séparément par son interrupteur, ou le tout en bloc par un tableau décrit plus loin.

Casier 2. — Libre, destiné à contenir le tour d'enregistrement en cours de réalisation.

Casier 3. — Châssis « BF » contenant l'ampli, ses alimen-

passer de l'un à l'autre sans le fameux QRX. Ces deux tubes préampli sont mixtés dans une autre double triode (6N7), qui sert aussi au mélange PU-micro. Une autre 6N7 attaque le push-pull classe A de 6A5, relié par transfo « Home Made » au push-pull de 809 classe B. La sortie se fait par deux transfo : celui figurant sur le schéma attaquant la plaque du T55, et un autre, destiné à être couplé à un ou plusieurs haut-parleurs.

Cet ampli est absolument brut, pas de trucs, ni de contre-réaction. L'emploi général de triodes, et l'étude sérieuse des divers éléments ont permis d'obtenir une courbe de réponse satisfaisante. En outre, les quelques lignes tfe P.U. passées de temps à autre sur l'air sont fort goûtées des correspondants.

Casier 4. — Tourne-disques et bras de pick-up (P.U. Steller, de chez Charlin, double palette, d'excellente qualité, réclame non payée).

Casier 5. — Châssis « MF » contenant l'émetteur cinq étages et les transformateurs BT pour les filaments des tubes.

Casier 6. — Accord antenne. Une bobine à prises, un condensateur variable, quelques douilles bananes sur un morceau de plexiglass, et c'est tout, pour accorder les feeders de la « Zepp ». Un autre aérien sera évidemment monté en temps opportun pour la bande 21 Mc/s.

L'accord se fait, CV en série dans un feeder, pour 3,5 Mc/s, CV en parallèle pour 7 et 28 Mc/s. Pas d'accord pour 14 Mc/s, les feeders étant taillés, ainsi que le brin rayonnant, pour cette bande (brin 20,56 m., feeders 25,70 m., fondamentale 14.280 kc/s).

Tableau de commande. — Il contient : un auto-transfo à prises multiples, un contacteur à vingt positions, un inverseur trois positions, trois directions, un contacteur unipolaire.

Les primaires de tous les transformateurs émission, réception, oscilloscope, sont commandés par cet appareil; les diverses prises permettent d'adapter au mieux les primaires des transfos pour obtenir aux secondaires les tensions désirées. Le contacteur vingt positions (dont dix plots morts) permet de relever le moral ou d'assagir l'humeur fantasque du secteur 110 volts (85-140 volts !!!). L'inverseur tripolaire commande : Emission, Repos, Réception, et le contacteur unipolaire met le récepteur en service sur toutes positions pour : 1° le réglage au battement zéro sur le correspondant ; 2° le trafic en Duplex.

Valeurs des bobinages. — Voici les caractéristiques des différents selfs :

L1 : 18 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 28 mm., prise-cathode à 4 spires 1/2, côté masse.

L2 : même bobine, même mandrin.

L3 : 30 spires, fil 7/10 émaillé, diamètre 32 mm.

L4 : 12 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 28 mm.

L5 : 9 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 20 mm.

L6 : même que L3.

L7 : 17 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 32 mm.

L8 : même que L5.

L9 : 4 spires, fil 15/10, argenté « en l'air », diamètre 35 mm.

L10-L15 : 42 spires, fil 7/10 émaillé, diamètre 32 mm.

L11-L16 : 20 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 40 mm.

L12-L17 : 12 spires 1/2, fil 20/10 argenté « en l'air », diamètre 40 mm.

L13-L18 : 8 spires, fil 20/10 argenté « en l'air », diamètre 40 mm.

L14-L19 : 4 spires 1/2, fil 20/10 argenté « en l'air », diamètre 40 mm.

Pour tous les bobinages, le rapport $\frac{D}{L} = 1$.

Selfs PA anode.

3,5 Mc/s : 2 x 26 spires, fil 10/10 émaillé, diamètre 62 mm. L = 2 x 62 mm., mandrin carton.

7 Mc/s : 2 x 16 spires, fil 12/10 argenté, diamètre 70 mm. L = 2 x 70 mm., en l'air.

14 Mc/s : 2 x 9 spires, fil 30/10 argenté, diamètre 62 mm. L = 2 x 62 mm., en l'air.

20 Mc/s : 2 x 8 spires, fil 30/10 argenté, diamètre 55 mm. L = 2 x 55 mm., en l'air.

28 Mc/s : 2 x 5 spires, fil 30/10 argenté, diamètre 55 mm. L = 2 x 55 mm., en l'air.

Un espace de 12 mm. est ménagé entre les deux moitiés de chacune des bobines, pour le passage du couplage variable de l'antenne.

F9AJ espère que cette description intéressera les lecteurs du « J des 8 » et adresse ses vœux à tous.

F3RH.

Comment faire fructifier un brevet d'invention

A PRES le dépôt et l'obtention de son brevet, il faut que l'inventeur fasse jouer, non plus son esprit inventif, mais toutes ses qualités d'homme : technicien, organisateur, commerçant.

Plusieurs possibilités s'offrent à son choix :

1° Exploitation de l'invention par l'inventeur lui-même

C'est de beaucoup la meilleure méthode, quand elle est possible.

L'inventeur peut développer son exploitation et devenir un industriel important, à la tête d'une affaire dont il est le seul maître.

2° Concession de licence de brevet

Certaines inventions nécessitent de vastes ateliers, un outillage nombreux, des capitaux importants : impossible à l'inventeur de fabriquer lui-même. Alors il faut concéder à une

Société industrielle une licence du brevet, c'est-à-dire le droit de fabriquer suivant le brevet.

La licence concédée peut se présenter sous deux aspects :

— licence exclusive (un seul et unique licencié) ;

— licence simple (plusieurs licenciés exploitant simultanément).

Dans les deux cas, l'inventeur reçoit de l'industriel licencié des redevances établies habituellement entre 5 et 10 % du chiffre d'affaires.

3° Vente ou cession du brevet

Le brevet peut être cédé en totalité ou en partie.

Toute cession de brevet doit être passée devant un notaire, après versement par anticipation de toutes les annuités non encore échues du brevet ; l'acte de cession doit être enregistré à l'Office de la Propriété Industrielle.

En cédant son brevet, l'inventeur peut s'assurer une somme initiale importante et aussi des redevances.

4° Apport en Société

Il arrive fréquemment que des Sociétés importantes sont créées sur l'exploitation de brevets d'invention. En rémunération de cet apport, il reçoit des avantages sous les formes les plus variées : actions d'apport, versement en numéraires, redevances, etc.

Bénéfices indirects

En cas de concession de licence, cession ou apport en société, le breveté peut s'assurer en outre des bénéfices indirects en se créant une situation de conseiller ou directeur technique dans la société intéressée à l'exploitation du brevet.

EN RESUME

Le brevet d'invention, à risques pécuniaires très limités, comporte, par contre, des possibilités de bénéfices illimités, constitués par les profits directs, tirés de l'exploitation de l'invention (apport à des Sociétés en formation, concession de licences, etc...) et des profits indirects par les situations (directeur, ingénieur, etc...) que cette exploitation peut procurer à l'inventeur.

Communiqué par MM. Bert et de Keravenant, ingénieurs-conseils, 115, boulevard Haussmann, Paris 8°.

INFORMATIONS

L'INDICATIF F9VY vient d'être attribué à M. Henri Régiméni, 9, rue des Messageries, Paris (10).

Emetteurs 4 étages : VFO/cristal : 6F6, 6SK7, deux VR 150; doubleurs: trois 807, changement de fréquence par commutateurs; PA: push-pull 807. Modulation plaque par ampli push-pull 6L6, classe AB2. Commande manuelle et automatique par trois relais, modulomètre. Antenne multibandes doublet, feeder 72 ohms.

Récepteur 12 tubes maison.

Heures de trafic : 6 à 21 heures en phonie.

F9VY est QRV pour tous les essais dont les OM pourraient avoir besoin. Téléphoner à TAltbout 46-13.

F9BJ, J. Prieur, désirerait établir un contact quotidien fone avec des stations VS1, à partir du 22 août. Il prie les OM qui contacteraient ces stations de lui faciliter cette liaison, au besoin, en le prévenant par téléphone (N° 25, frais remboursés).

L'INDICATIF F9 WB vient d'être attribué à M. Jean Brastel, 61, rue E. Bradfer, Bar-le-Duc (Meuse). Pour le moment, la station F9 WB utilise à l'émission un VFO 6SJ7, 6F6, 6F6; oscillateur Jones 6L6; étage PA807; modulation écran avec modulateur 6J7, 6C5, 6L6.

Récepteur: super de trafic 10 tubes.

Super 73 à tous.

L'Australie terrorise les auditeurs clandestins: 10.000 licences nouvelles ont été souscrites le mois dernier; 1.000 auditeurs clandestins dépistés ont été poursuivis; 250 sont « passés au falot » en juillet dernier!

A CE jour, les stations d'amateurs alliés sont autorisées en Allemagne avec les indicatifs : DL2 pour la zone britannique, DL4 pour la zone américaine; DL5 pour la zone française.

RADIO-HOTEL-DE-VILLE. Le spécialiste de l'O.C.

13, rue du Temple - Paris (4) TUR. 89-97 Métro : Hôtel de Ville

JC 701. — M. B. Vallette à Eaubonne (Seine-et-Oise) nous demande différents renseignements concernant l'émetteur décrit dans l'article « L'émission sur antenne intérieure » paru dans le n° 845.

1° Construction des selfs grille et plaque de l'étage équipé de la 6L6 ; même question pour l'étage PA ; caractéristiques de la self d'antenne.

2° Valeur des CV.

3° Pourrai-je faire de la fonie ? Aurai-je les mêmes résultats ? Si oui, donnez-moi un système de modulation que je puisse adapter à cet émetteur.

4° Aurai-je de bons résultats en fonie avec une antenne extérieure ?

Nous vous répondons par l'intermédiaire du courrier JD8, l'adresse indiquée étant incomplète.

1° Les selfs insérées dans les grilles 6L6 et RL12P35 sont des selfs de choc ondes courtes genre R100, similaires à celle du pilote.

Self plaque étage 6L6 (14 Mc/s) : 9 tours de fil sur 20/10, diamètre intérieur du bobinage 30 mm, pas égal au diamètre du fil, bobinage en l'air, spires maintenues par deux ou trois petites barrettes isolantes percées de trous pour le passage du fil.

Une telle self donne l'accord sur 14 Mc/s avec une capacité de 76 pF ; le « Q » atteint 400, ce qui est excellent.

Self plaque étage RL12P35 : Pour la bande 14 Mc/s, 8 tours en tube de cuivre de 5 mm, diamètre du bobinage 43 mm ; pas de 5 mm. Pour la bande 28 Mc/s, 5 tours, tube de 5 mm, diamètre intérieur du bobinage 43 mm, pas de 7 mm.

Self d'antenne : 2 tours en gros fil (25 à 30/10), ou petit tube ; couplage serré avec le C.O. final (attention à bien isoler cette self, par exemple par du souplis épais, afin d'éviter le contact direct, avec la self du C.O.) ;

2° Les C.V. ont une valeur de 100 pF ;

3° Évidemment, il est toujours possible de moduler un émetteur ; vous pourriez essayer la modulation par la grille d'arrêt de la RL12P35 ;

4° La portée pratique d'un émetteur en fonie est très sensiblement moindre qu'en télégraphie, et, sur antenne intérieure, les possibilités de DX seraient bien minces !

Il est évident que sur une antenne extérieure, les résultats seraient bien meilleurs ; nous ne pouvons que vous conseiller vivement d'employer ce dernier système... si vous avez la possibilité de le faire.

J. d. 8. 701 H. — M. R. Albert à Annecy nous soumet le schéma d'un émetteur monolampe équipé d'une 813, montage extrait d'un ouvrage relatif à l'émission d'amateur, et nous demande à son sujet quelques renseignements et conseils.

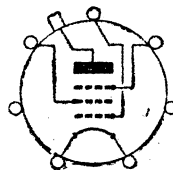
1° Que pensez-vous de ce projet de réalisation. Est-il intéressant ?

2° Quelles sont les valeurs optimum de la H.T. pour un bon fonctionnement et ne présentant pas de danger pour la lampe et le cristal ?

3° Brochage de la 813 ?

4° Valeur du courant de chauffage ?

5° Opérations détaillées pour procéder au réglage d'un tel



Brochage 813

émetteur (avec une antenne Hertz connectée sur L1) ?

6° Où placer le manipulateur ?

7° Quelle puissance HF un tel émetteur peut-il donner avec 1500 V, 180 mA ; avec 1200 V et 100 mA ?

8° Alimentation : où trouver transfos, selfs, etc... ?

9° D'après les données de l'auteur, je crois comprendre qu'on peut faire fonctionner l'émetteur sur 20 m en doubleur en changeant L1 (par exemple avec un contacteur court-circuitant une partie de cette self. Qu'en pensez-vous ?

10° Quelle puissance modulée devra donner le modulateur pour 120 W alimentation ?

1° Votre question est délicate. Personnellement, nous préférons voir la 813 montée en étage PA classique et précédée d'un étage pilote équipé d'une 6L6 par exemple. L'ensemble serait plus stable, et le cristal ne s'en porterait que mieux. La formule proposée ne nous paraît pas rationnelle ;

2° La 813 supporte une HT de 2000 V. Mais 100 à 1200 volts nous paraissent une valeur suffisante. N'oubliez pas un fusible 60 mA pour préserver le cristal ;

3° Schéma ci-contre.

4° 10 V 5A.

5° Régler le circuit Lc pour faire osciller le cristal. Avec HT réduite, tourner rapidement le CV plaque du maximum au minimum. Si la self est bien calibrée, pour une certaine position de CV, le courant plaque indiqué par le milliampèremètre tombe à une valeur faible. En finissant l'accord, le point précis qui donne une lecture minimum indique l'accord exact du circuit plaque. Connecter le feeder d'antenne au moyen d'une pince crocodile directement sur la self L1, en commençant par le côté haute tension. Une ampoule de 4 ou 6 V (0,1 à 0,2A) sera insérée en série dans le feeder. Cette ampoule fournira d'utiles renseignements. On réglera le couplage au maximum d'éclairement et on retouchera à chaque modification, l'accord de CV pour un minimum de courant plaque, qui doit correspondre à un maximum de courant antenne ;

6° A la base du circuit LC ;

7° 180 et 90 W ;

8° Schéma exact. Voyez RHV, 13, rue du Temple, Paris ;

9° Exact ;

10° 60 watts modulés.

Petites ANNONCES

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

Ventes Achat Echanges

Vds récep. tific S.F.R. 7 tbs, 6 g. 19 à 2.020m. 13.000 fr. ENJALRIC, 1, r. Étoile, Nanterre.

V. émetteur complet en const. lampes, hétérodyne, amplis, toutes pièces radio. Px int. RADIO-LABORATOIRE ERTS, Rueil-la-Cadellière (E. et-L.).

Vds ou échang. contre aff. similaire Paris, Fonds Radio-Elect. réputé, tenu 25 ans, 12 km. Paris Nord. Chiff. aff. 8 milli. logt 4 p. + c. facil. à acqu. sérieux. Ecr. au Journal n° 1.895..

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°) CCP Paris 3793-60

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 75 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Vds prix intéress. transformateurs 2X700 V. 200 mA. Cadran Wireless type 4.252 et div. autr. matériel absolu. neuf. Ecr. au Journal.

Vds hétér. Master 12.000. Polymètre Chauvin 10.000. Exc. état. ROSENTHAL, 1, r. Fd Labori, Paris (18°).

Offres et Demande d'Emplois

Artisan Radio cherche Agence. Ecrire au Journal.

Le Directeur-Gérant : J.G. POINCIGNON

S.P.I., 1, rue du Sergent-Blandan Issy-les-Moulineaux

TOUTE LA PIÈCE DETACHÉE RADIO Matériel de Qualité

ALTER — VEGA

WIRELESS — ARENA

RADIOHM — SFCURIT

MATERIEL B.B. — SUPERSONIC, etc...

"Supervox"

129, boulevard de Grenelle • PARIS XV • Tél. SEC. 78-42

Métro : Cambronne et la Motte-Picquet Autobus : 49 et 80.

Importantes remises aux artisans et anciens élèves des écoles de radio sur présentation de leur carte.

• EXPEDITIONS PROVINCE ET COLONIES •

PUBL. RAPPY

LISTE OFFICIELLE DES AMATEURS ÉMETTEURS FRANÇAIS

AUTORISATIONS

F8QB	Oudet Georges, 24, rue de la Condamine, Paris 17 ^e et « La Radio de France », à Ivry-Petit-Bourg (S.-et-O.).
F8SD	Levesque Lucien chez Mlle Gouery à Brealsous-Montfort (I.-et-V.).
F9YA	Fleury André, 1, boulevard des Deux-Corniches Nice (A.-M.).
F9YB	Thibault Jacques, 30, chemin des Noyers, Angers (M.-et-L.).
F9YC	Mercier Yves, 31, r. du Mail, Angers (M.-et-L.).
F9YD	Renault François, 11, place du Château, Angers (M.-et-L.).
F9YE	Michaut Claude, rue de la Poste, Bapaume (P.-de-C.).
F9YF	Naef Jean, La Frette (Isère).
F9YG	Jakobovitch Albert, 100, rue de la Folie-Méricourt, Paris (11 ^e).

DEUXIEME OPERATEUR

F8CC	Titulaire Laye Fernand, 2 ^e opérateur, Laye Marie-Magdeleine.
F9FU	Titulaire Poulain Robert, 2 ^e opérateur, Poulain Angèle.

TRANSFERTS

F3IF	Dantonel Jean, 17, rue de Cronstadt Nancy (M.-et-M.), anciennement 24, avenue de France, même ville.
F3SC	Foury Raymond, 39, avenue du Général Michel-Bizot, Paris (12 ^e), anciennement 6, rue des Arènes, Angers (M.-et-L.).
F9EF	Benoit Marcel, Cie Air France, Cité Air France Athis-Mons (S.-et-O.), anciennement, Cie Air France à l'Agneau, par Vitrolles (Bouches-du-Rhône).
F9EH	Humbert Henri, 23, rue du Bel Air, Le Raincy (S.-et-O.), anciennement 4, cité des Châlets, Pavillons-sous-Bois (S.-et-O.).
F9GL	Duchêne Guy, 10, avenue de Gangé, Viroflay (S.-et-O.), anciennement 3 bis, rue du Bel Air, Bellevue (S.-et-O.).
F9VM	Plessier Berard, 97 bis, rue du Bourg-Neuf, Blois (L.-et-C.), anciennement 35, rue du Foix, même ville.
F9VY	Reginensi Henri, 29, boulevard de la Villette, Paris (10 ^e), anciennement 9, rue des Messageries, Paris (10 ^e).
F9WT	Feyssier Emile, 24, rue de l'Ecole-de-Droit, Montpellier (Hérault), anciennement 15, place Morand, Lyon (6 ^e) (Rhône).

ANNULATIONS

F3RV	Bellier Henry, 180, boulevard de la Plage, Arcachon (Gironde).
F9KO	Lefebvre Maurice, 22, nouvelle route d'Egriselles, Auxerre (Yonne).

LISTE RECAPITULATIVE DE LA SERIE F9X

F9XA	Dumereau Raymond, 24, route de Gençay, Poitiers (Vienne).
F9XB	Nowakowski Léon, 79, cité Tresson, quartier de la Ohiers Herserance (M.-et-M.).
F9XC	Crépy Christian, 25, rue du Lazaro, Marcq-en-Barœul (Nord).
F9XD	Bailleul Fernand, 16, rue Jeanne-d'Arc, Fiers-Lille (Nord).
F9XE	Loniewski Jean-Marie, 6, rue Espérandieu, Marseille (B.-du-R.).
F9XF	Chapenoire Pierre, Grand'Rue, Couhé-Vérac (Vienne).
F9XG	Lebon Georges, 54, rue Ernest-Renan, Le Havre (S.-I.).
F9XH	Daret Jean, Lieudit Pisseloups, Sully-s.-Loire (Loiret).

F9XI	Saintard André, 3, rue du Chapeau-Rouge, Mantes (S.-et-O.).
F9XJ	Rabilloud Pierre, 1, rue Paul-Dijon, Grenoble (Isère).
F9XK	Mollaret Paul, 32, cours Jean-Jaurès, Grenoble (Isère).
F9XL	Le Cloerrec Yves, 16, rue Bouvet, Lorient (Morb).
F9XM	Millasseau François, 17, rue de la Révolution Française, Perpignan (P.-O.).
F9XN	Blanquet Louise, 34, avenue Thermale, Chamalières (P.-de-D.).
F9XO	Perrin Jean, 147, chemin du Rouet, Marseille (B.-du-R.).
F9XP	Gouyet Pierre, 21, rue Desaix, Tours (I.-et-L.).
F9XQ	Savournin Louis, Camblanes (Gironde).
F9XR	Batmale Claude, 153, rue due Palais-Gallien, Bordeaux (Gironde).
F9XS	Bourdillaud Paul, près de l'Eglise, Vedene (Vaucluse).
F9XT	Bois Emile, 1, rue des Cités Modane-Fourneaux (Savoie).
F9XU	Docquin Guy, 24, rue du Général Mangin, Villers-Cotterets (Aisne).
F9XV	Bouteleux Max, 5, r. Eugène-Manuel, Paris (16 ^e).
F9XW	Laget Jean, 52 bis, route de Charles-X, Nanterre (Seine).
F9XX	Jalat André, 18, rue de Châteaudun, Le Bouscat (Gironde).
F9XY	Deroineau Gilbert, St-Louis-de-Montferrand (Gironde).
F9XZ	Viguié André, 10, rue d'Arès, Bordeaux (Gir.).

LISTE RECAPITULATIVE DE LA SERIE F9Y

F9YA	Fleury André, 1, boulevard des Deux-Corniches, Nice (A.-M.).
F9YB	Thibault Jacques, 30, chemin des Noyers, Angers (M.-et-L.).
F9YC	Mercier Yves, 31, r. du Mail, Angers (M.-et-L.).
F9YD	Renault François, 11, place du Château, Angers (M.-et-L.).
F9YE	Michaut Claude, rue de la Poste, Bapaume (P.-de-C.).
F9YF	Naef Jean, La Frette (Isère).
F9YG	Jakobovitch Albert, 100, rue de la Folie-Méricourt, Paris (11 ^e).
F9YH	Boudignon Hippolyte, Gendarmerie Tournan-en-Brie (S.-et-M.).
F9YI	Dupeyrat Edmond, 49, rue Grande, Montluçon (Allier).
F9YJ	Peschaud Paul, 13, rue des Ecoles, Saint-Flour (Cantal).
F9YK	Caen Robert, 22, avenue Louise, Villemonble (Seine).
F9YL	Pain Angéline, 1, rue Georges-Bouctot, Rouen (Seine-Inférieure).
F9YM	Dumas Maurice, 5, square du Velay, Paris (13 ^e).
F9YN	Saudejaud Louis, 27, rue Legrand, Fontenay-sous-Bois (Seine).
F9YO	Gaillard Robert, Villa des Marcelle, rue de la Gavacherie, St-Liguair (Deux-Sèvres).
F9YP	Bonneau Raymond, 26 bis, r. du Petit-Banc, Niort (Deux-Sèvres).
F9YQ	Guillemet Henri, Souche (Deux-Sèvres).
F9YR	Brochard Robert, chemin du Fief-trop Cher, St-Liguair (Deux-Sèvres).
F9YS	Bogard A., Laiterie Industrielle, Chef-du-Pont (Manche).
F9YT	Leterrier Jean, Laiterie Coopérative, Chef-du-Pont (Manche).
FA9YU	Raymond Lucien, Centre d'Emission Radio-électrique d'Alger, Maison-Carrée.
F9YV	Pernot Jean, 45, rue St-Jean, Neufchâteau (Vosges).
F9YW	Domenus Maurice, Forte-Maison, Mouroux (S.-et-M.).
F9YX	Voif Adrien, 30, rue des Chartreux, Lyon (Rhône).
F9YY	Feuerstein Guy, chez M. Patinot, Ifs par Caen (Calvados).
F9YZ	Cartier Jacques, 4, rue des Citeaux, Paris (12 ^e).

JAMAIS VU !!!

LIQUIDATION D'UN STOCK FORMIDABLE SANS TENIR COMPTE DES PRIX COUTANTS MOINS CHER QU'EN FABRIQUE -- VALABLE SEULEMENT JUSQU'AU 30 SEPTEMBRE 1949

ENSEMBLES

SUPERBE ENSEMBLE MODERNE en hauteur pour réaliser un poste luxueux et peu encombrant et comprenant :

— **UNE EBENISTERIE** noyer verni découpée avec un cache-décor nickelé et or. Dimensions extérieures : long. 410xlargeur 240xhauteur 310 mm., avec dos carton bakéliné.

— **UN CHASSIS** cadmié, 5 lampes alternatif. Dim. : 350x180x70.

— **UN CADRAN-PUPITRE**, glace 3 gammes, 3 couleurs, changement d'ondes par tirette centrale. Visibilité 190x55 + C.V. 2x460.

L'ENSEMBLE VENDU AU PRIX DERISOIRE DE FR. 2.250

ENSEMBLE POUR POSTE MINIATURE, modèle très élégant comprenant :

— **UNE EBENISTERIE** bois noyer verni découpée avec cache nickelé or et mat. Dimensions extérieures : long. 285, largeur 161, hauteur 195 mm.

— **UN CHASSIS MINIATURE**.

— **UN ENSEMBLE CADRAN ET C.V.** 2x460.

Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105 mm.

Avec fond de poste. **SACRIFIÉ 1.400**

ENSEMBLE CHASSIS « Lochet », prêt à fonctionner comprenant :

● 1 CHASSIS avec pans coupés 5 lps alternatif, équipé avec ● 1 TRANSFO 85 milis. ● 5 SUPPORTS OCTAUX. ● 2

CONDENSATEURS 2x8. ● 1 ENSEMBLE C.V. CADRAN luxe P.O., G.O., O.C., P.U. Visibilité

200x135, avec aiguille à déplacement vertical. Trou œil magique. ● 2 PLAQUETTES AT-PU

et P.U. ● 1 JEU DE BOBINAGES grande marque. ● 2 POTENTIOMETRES dont 1 pour la

tonalité. ● RESISTANCES et CONDENSATEURS de qualité ● CORDON et PRISE, référence 6667. ● 1 SPLENDIDE EBENISTERIE,

grand luxe, noyer vernis. Dimensions : 570x340x220 avec grille, décor et tissu. Sacrifié.

Prix sans lampes **5.950**

ENSEMBLE CHASSIS PREFABRIQUE. Pièces montées sur châssis 340x140x65. Un cadran vertical visibilité 140x100. CV 2x460. 1 cond

2x8. 1 jeu bobinage avec M.F. 1 transfo 75 milis avec répartiteur 5 supports octaux, 2

plaquettes, 1 potentiomètre A.I. Toutes ces pièces sont de première qualité. Prêt à câbler.

L'ensemble **3.400**

CHASSIS

A PROFITER DE SUITE

1 Lot de CHASSIS nus 8 à 10 lampes. Dimensions : Long. 380, Larg. 220, Haut. 75 ... **100**

CHASSIS cadmiés, alternatifs 6 lampes. Dimensions : Long. 400, Larg. 190, Haut. 70.

Valeur 310 **SOLDES 125**

NOS MAGASINS RESTENT OUVERTS PENDANT LA DUREE DES VACANCES

POSTES T.C., 2 lampes dont une double, en coffret gainé avec HP. 12 cm. P.O. Dimensions : 22x16x15. **SOLDES 3.900**

POSTE AUTO

Type 201. SUPER 6 lampes, construction entièrement métallique assurant un blindage parfait, couvrant la gamme P.O. antifading amplifié, H.P. à l'intérieur du poste.

Alimentation par vibreur 6 volts. Rendement incomparable.

Poste et alimentation : prêts à fonctionner. Prix **24.000**

Type 215 Super hétérodyne 3 gammes OC. PO. GO. 5 lampes. Bobinages pots fermés. Etage

HF assurant une très grande sensibilité. Haut-parleur A.P. séparé, cadran lumineux 3 couleurs.

Monté en coffret fonte d'aluminium.

Alimentation par convertisseur rotatif 6 ou 12 volts. Poste livré avec H.P. convertisseur

spécifier le voltage désiré).

Valeur 35.500 Vendu prix jamais vu

TYPE RADIO MOBILE

Poste seul **27.500**

Convertisseur **8.900**

Type 1949. Poste auto à commande automatique. Particularité 4 points fixes à réglage

séparé, et commande pour toute la gamme. Haute fréquence aperiodique, 5 lampes américaines,

2 gammes (P.O. GO.).

Le poste qui se monte très facilement, qui donne le maximum de rendement, fonctionne

avec vibreur.

Vendu avec vibreur **17.900**

A PROFITER

CABLE COAXIAL, d'une fabrication IMPRECABLE, isolé STEATITE ou TROLITUL.

CABLE ISOLE STEATITE, résistance 75 ohms par longueur de 4m.50 à 12 m. **90**

CABLE ISOLE TROLITUL, résistance 200 ohms par longueur de 3 m. à 30 m. **125**

CABLE ISOLE TROLITUL, résistance 75 ohms par longueur de 6 m.50 à 27 m. **90**

QUANTITE LIMITEE A SAISIR DE SUITE

CONDENSATEURS VARIABLES Wireless Thomas, entièrement blindé, isolément stéatite, capacité 4x0,35, encombrement 130x90x80.

Recommandé pour émissions **150**

CONDENSATEURS VARIABLES, série réclame. 2x460 **115** 1x0,75/1.000 **95**

C.V. 2 CAGES « ARENA ». Complètement blindé. Valeur 500 **SOLDE 100**

CADRANS

UN LOT CADRANS PUPITRES COBRA

3 gammes, commande centrale inclinable, glace miroir. Trou œil magique et changement d'ondes. Visibilité 230x90 (sans C.V.) ... **450**

UN LOT CADRANS ARTMONDE

Rectangulaire, avec indicateur d'ondes et trou œil magique commande à gauche, modèle robuste, 3 gammes. Sacrifié **195**

UN LOT CADRANS STAR, 3 gammes avec trou œil magique commande centrale. Visibilité 180x140. Prix exception. **145**

UN LOT CADRANS ELVECO modèle luxe avec indicateur d'ondes et trou œil magique, commande centrale, 3 gammes, article recommandé. Visibilité 235x165. Px jamais vu **245**

UN LOT CADRANS ARENA, 3 gammes avec indicateur d'ondes, commande à gauche. Soldes **160**

UN LOT CADRANS J.D., 3 gammes, commande centrale, avec trou œil magique et indicateur d'ondes. Visibilité 220x170. Prix **190**

ENSEMBLE CADRAN pour poste luxe. Entraînement par engrenage. Glace en hauteur comportant P.O., G.O. et 2 gammes O.C. Visibilité hauteur 300. Largeur 190 avec C.V. 2x0,46. Indicateur P.O., G.O., O.C. Indicateur de tonalité. Livré avec C.V. 2x0,46 et châssis. L'ensemble soldé **575**

NOTRE ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS ET RESISTANCES, INDISPENSABLES AUX ARTISANS DEPANNEURS ET AMATEURS :

1 lot de 100 résistances assorties : **500**

1/4; 1/2; 1 w lw.

1 lot de 100 condensateurs assortis : **800**

de 10 cm à 0,1

FILS

FIL EMAILLE EN BOBINE :

5/100 à **2.000 fr. le kg.**

10/100 **830 —**

13/100 **584 —**

14/100 **574 —**

15/100 **515 —**

17/100 **500 —**

VENDU AVEC MINIMUM DE 2 KG.

FIL CUIVRE EN BOBINE SOUS RAYONNE :

20/100 à **1.360 fr. le kg.**

30/100 **1.270 —**

FIL EMAILLE SOUS COUCHE SOIE :

10/100 à **2.270 fr. le kg.**

FIL VERNISSE 8/10, 1^{er} and, les 10 m **50**

25 m **120**

50 m **230**

Un regard sur notre TARIF DE LAMPES vous convaincra REMISES COMPRISES DE 20 A 45 %

SERIE AMERICAINE			SERIE AMERICAINE			SERIE EUROPEENNE		
Serie	Prix taxés	Vendues	Serie	Prix taxés	Vendues	Serie	Prix taxés	Vendues
6A7	662	345	6L7	1.051	445	ECH3	662	345
6A8	662	345	6B7	891	445	ECF1	662	345
6E8	662	345	5Y3	341	280	EBF2	616	345
6K7	524	345	5Y3GB	433	345	EF9	458	345
6H8	616	345	6D6	708	380	EF5	708	380
6Q7	524	345	6C6	708	380	EF6	616	345
6V6	524	345	42	616	345	EK2	753	445
6F5	616	345	43	662	345	EL3	524	345
6F6	616	345	47	662	345	EBL1	662	345
6L6	1.051	445	27	570	345	1883	433	345
6M6	524	345	56	570	345			
6F7	960	445	57	708	380			
			58	708	380			

NOUS ENGAGEONS VIVEMENT NOTRE CLIENTELE A PROFITER DE CES ARTICLES DONT LA QUANTITE EST LIMITEE ET LES PRIX PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

16Q Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

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