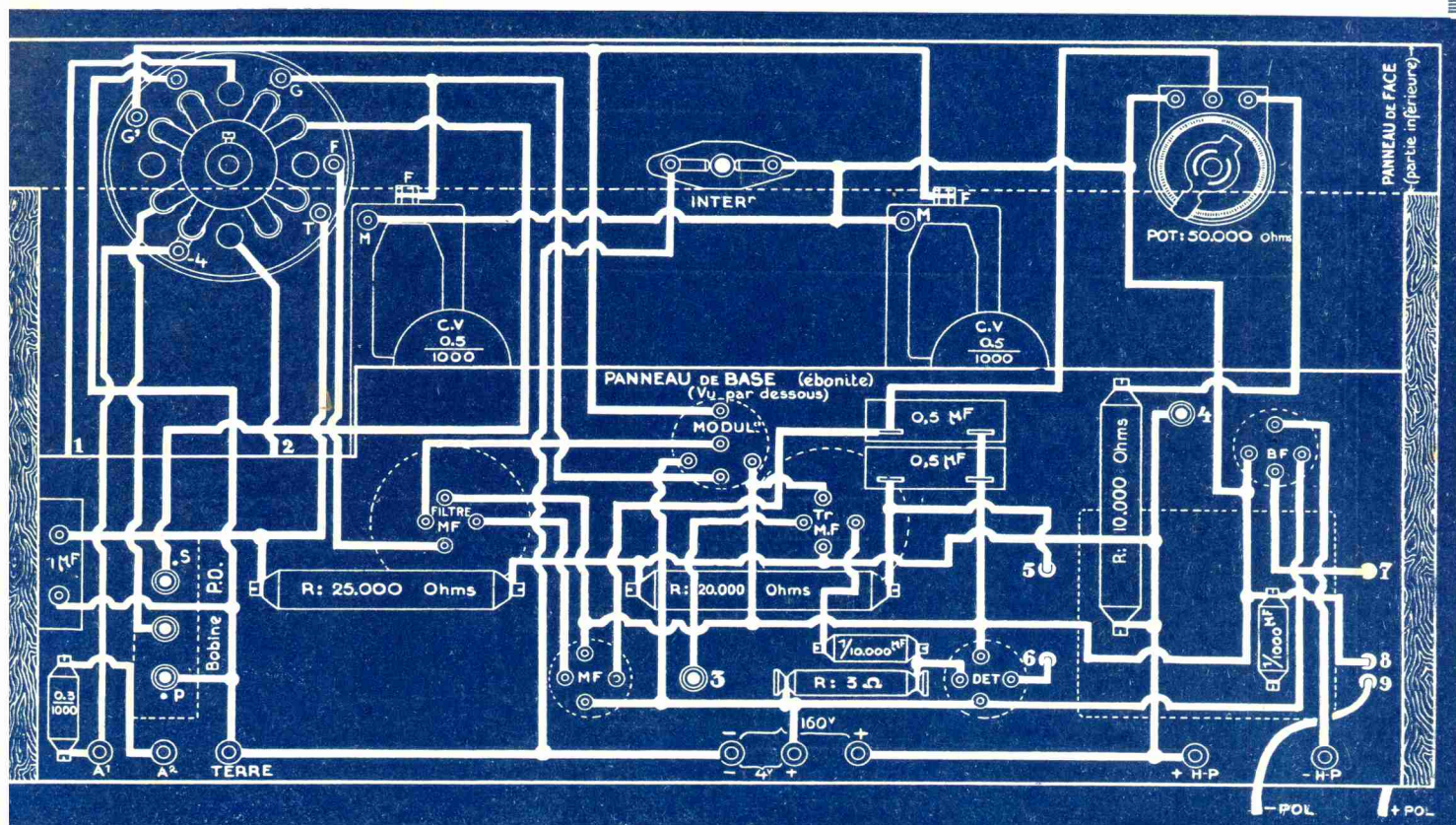


LA T. S. F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE DE LARGE VULGARISATION

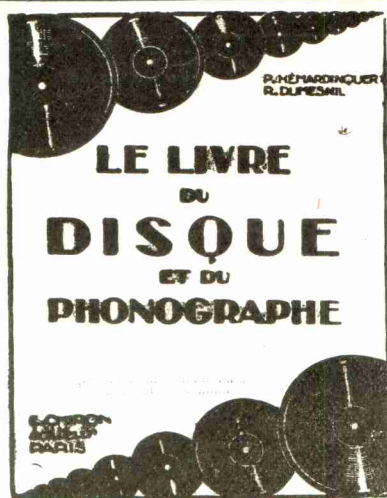
“LE SUPER POUR TOUS”



Superhétérodyne à 4 lampes fonctionnant sans cadre, de prix de revient modique, ayant la sensibilité d'un récepteur à 6 lampes — et donnant des auditions puissantes et musicales. —

LA TECHNIQUE DE L'AMPLIFICATION DE M. F.

Étienne CHIRON, Éditeur - 40, Rue de Seine - PARIS (VI^e)



Il y a dans
tout amateur
de T. S. F.
... un discophile
qui s'ignore

VIENT DE PARAÎTRE :

LE LIVRE DU DISQUE ET DU PHONOGRAPHE

Par P. HEMARDIQUER & R. DUMESNIL

Comment choisir, classer, entretenir et
jouer les disques de phonographe suivi
d'une **HISTOIRE DE LA MUSIQUE**
PAR LES DISQUES

Un volume de 238 pages, orné de 56 figures et de 6 planches en hors-texte
PRIX : 15 francs — Franco : 16 Francs

Étienne CHIRON, Éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS-VI^e

VIENT DE PARAÎTRE

NOUVELLE EDITION ENTIEREMENT MISE A JOUR

(Plus de la moitié des schémas de l'édition précédente sont remplacés par des schémas inédits.)

TOUS LES MONTAGES de T. S. F.

Schémas pratiques donnant tous les dispositifs connus pour les montages de téléphonie sans fil, d'amplification de puissance et d'alimentation par le secteur.

POSTES A GALENE. — RECEPTEURS A 1
OU 2 LAMPES. — AMPLIFICATEURS B.F.. —
MONTAGE NEUTRODYNE. — POSTES A RE-
SONANCE. — LES SUPERHETERODYNES.
— L'ULTRADYNE. — LE FILTRODYNE. —

L'UTILISATION DES LAMPES A GRILLE-
ECRAN. — LA SUPERREACTION. — MON-
TAGE REFLEX. — RECEPTEURS POUR ON-
DES COURTES. — POSTES PORTATIFS. —
EMETTEUR HARTLEY. — RECEPTEURS
— — ALIMENTES PAR LE SECTEUR. — —

UN VOLUME DE 120 PAGES Prix : 9 francs. Franco : 10 francs.

Etienne CHIRON, Editeur, 40, rue de Seine. — PARIS (VI^e)

RADIO - AMATEURS ACCENTUE LA BAISSE !...

Nous tenons à rappeler à nos Clients
qu'à l'occasion de l'Exposition Coloniale

une remise exceptionnelle

de 30 %

sera donnée à tous nos Clients de Paris, de Province, des Colonies
et de l'Etranger

Cette remise est valable sur toutes les marchandises.

sauf sur l'ébonite, sur le matériel Philips et sur nos spécialités dont les prix sont établis *AU PLUS JUSTE* et dont la liste est publiée ci-dessous :

Spécialités R. A.

(remise habituelle de 10 % sur présentation de la carte d'achat)

Transformateur BF Multirap. — Transformateurs AB2, AB3, AB4. — Blocs d'accord AB3 et AB4. — Bobinages « Champion ». — Blocs P. N.-29. — H. P. « Diavox ». — Compensateurs pour réaction différentielle. — Ebénisteries pour nos récepteurs.

Sur tous les autres articles, vendus au prix du catalogue, vous profiterez de la REMISE EXCEPTIONNELLE de 30 % en utilisant le bon ci-dessous:

ETABLISSEMENTS RADIO-AMATEURS

46, RUE SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS -- PARIS (VI^E)

Téléphone : DANTON 48-26

C. Ch. P. Paris : 67-27

BON N° 3 *pour une remise de* **30 %**

Nos Nouveaux Lecteurs

auront intérêt à lire les deux fascicules
ci-dessous composés en partie d'articles
précédemment publiés dans « La T. S. F. pour Tous »

LE CHAMPION III LE CHAMPION IV

— deux montages à grand rendement —

(Dans la collection :

« Je construis mon poste de T. S. F. »)

■ ■

Description détaillée avec plan de montage
en couleurs, illustrée de nombreux sché-
mas, dessins et photographies —

■ ■

Un fascicule de 20 pages
(format de « la T. S. F. pour Tous »)
sous couverture en couleurs.

PRIX : 3 fr. 50 ; Franco : 4 fr.

LE SUPER- HÉTÉRODYNE

(fascicule n° 7 de la collection « A B C
de la T. S. F. »)

— Théorie du superhétérodyne —

Superhétérodyne couvrant la gamme de 25
à 3.000 mètres —

Le superhétérodyne « Grand Amateur »
Superhétérodyne avec lampes à grille-écran

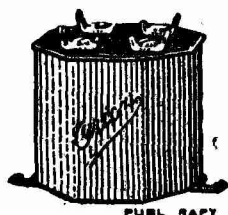
■ ■

Un fascicule de 32 pages
sous couverture en couleurs
PRIX : 4 fr. 50 ; Franco : 5 fr.

Etienne CHIRON, Editeur, 40, rue de Seine - PARIS - VI^e

Compte de Chèques Postaux : Paris 53-35

ORION RADIO



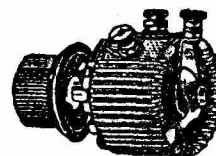
Transformateurs
B. F.
tous rapports
Transformateurs
d'alimentation

Lampes
au baryum
à chauffage
direct
et indirect



Valves redresseuses
et régulatrices

Lampes
à
écran
bigrille
trigrille



Potentiomètres
Résistances
réglables — fixes
Grandes valeurs
ohmiques
Pas de crachements

Notice franco sur demande aux

Établissements C. J. SOULAM

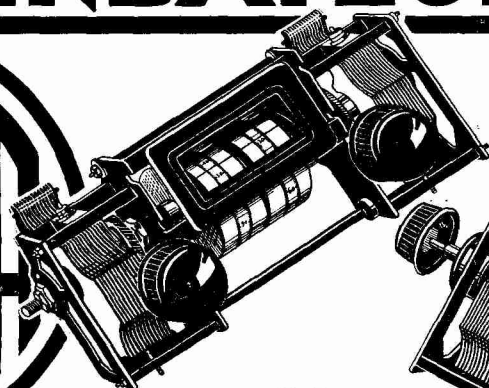
40, Rue Denfert-Rochereau - PARIS (5°)

Téléphone ODÉON 41-79

PAR SA DURÉE UN CONDENSATEUR



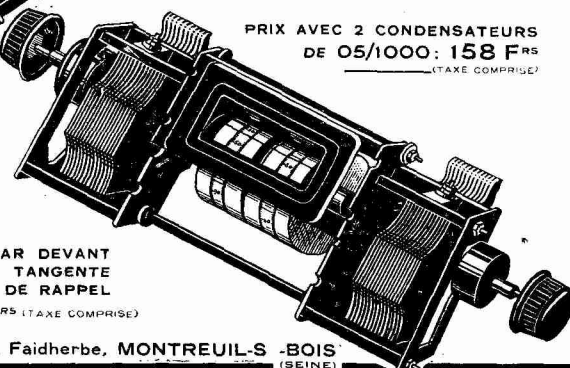
3



BLOC T 9

A TAMBOURS ÉCLAIRÉS ET COMMANDES PAR DEVANT
ENTRAÎNEMENT PAR ROUE DENTÉE ET VIS TANGENTE
AVEC SUPPRESSION DU JEU PAR RESSORT DE RAPPEL
PRIX AVEC 2 CONDENSATEURS 05/1000: 146 FR⁵ (TAXE COMPRIS)

ATELIERS HALFTERMEYER, 35, Av. Faidherbe, MONTREUIL-S -BOIS (SEINE)



BLOC T 6

A TAMBOURS ÉCLAIRÉS ET COMMANDES
LATÉRALES ENTRAÎNEMENT PAR
DÉMULTIPLICATEUR "ARENA"

PRIX AVEC 2 CONDENSATEURS
DE 05/1000: 158 FR⁵
(TAXE COMPRIS)

BR-9 4wch

VAUT 3 FOIS SON PRIX D'ACHAT

Agents généraux pour la Belgique Éts PETTIGREW ET MERRIMAN 7, Rue N.-D. du Sommeil BRUXELLES

TOUS LES MODÈLES DES CONDENSATEURS ET DE BLOCS A TAMBOURS ARENA
SONT PRÉSENTÉS AU STAND ARENA A L'EXPOSITION COLONIALE.

ABONNEMENTS DE FIN D'ANNÉE

== A PRIX RÉDUIT ==

*Pour permettre à ceux de nos lecteurs qui achètent **La T. S. F. pour Tous** au numéro de contracter un abonnement dans des conditions particulièrement avantageuses, **La T. S. F. pour Tous** leur offre*

UN ABONNEMENT DE FIN D'ANNÉE AU PRIX RÉDUIT de 12 francs

donnant droit aux 4 derniers numéros de cette année.

Ainsi les abonnés auront réalisé une économie de 25 %, car le prix de vente de ces 4 numéros est de 16 fr. et, en plus de cela, ils auront l'agrément de recevoir par la poste leur revue préférée.

Utiliser le bulletin d'abonnement ci-dessous

LA T. S. F. POUR TOUS

PRIX D'ABONNEMENT
de fin d'année

France. 12 fr.
Étranger. 14 fr.
— tarif fort. 16 fr.

CHÈQUES POSTAUX
Paris 53.35

Étienne CHIRON, Éditeur
40, rue de Seine, PARIS
Téléph. : DANTON 47-56

On s'abonne sans frais dans tous
les bureaux de poste.

BULLETIN D'ABONNEMENT A PRIX RÉDUIT

*Veillez m'inscrire pour un abonnement de cinq mois
à LA T. S. F. POUR TOUS à servir à partir du mois de sep-
tembre jusqu'au mois de Décembre.*

Nom : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Le _____ 1931.

Signature : _____

*Je vous adresse inclus le montant en
chèque sur Paris ou mandat*

ou _____

*Je verse le montant à votre compte de
chèques postaux : Paris 53-35 (Chiron).*

LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An	ETIENNE CHIRON, Directeur	Rédaction et Administration
France 36 »	40, rue de Seine, PARIS (6 ^e)	TÉLÉPHONE : DANTON 47-56
Etranger (voir ci-dessous)	Rédacteur en chef : E. AISBERG	CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35

PRIX DE L'ABONNEMENT POUR L'ETRANGER

Le prix d'abonnement pour l'Etranger est payable en billets de banque français ou chèques sur Paris calculés en francs français au cours du jour.

Pays ayant adhéré à la convention de Stockholm : 45 francs
— n'ayant pas adhéré — 50 francs

VIENT DE PARAÎTRE

DANS LA COLLECTION

"ABC DE LA T. S. F."

LES MONTAGES FONDAMENTAUX de la T. S. F.

Montages d'accord directs et indirects. — Les circuits de filament, de plaque et de grille des lampes de T. S. F. — Les divers modes de liaison entre lampes. — Montages détecteur et amplificateur en haute et basse fréquence. — La réaction.

Il y a quelques années, a été publiée dans « *La T. S. F. pour Tous* », une série d'articles intitulés « Les Schémas disséqués » qui, sous une forme à la fois inédite et très explicite, initiaient le lecteur à la composition des différents montages de T. S. F. Aujourd'hui, l'auteur réunit ces articles en les complétant et remettant à jour, en une brochure de 32 pages (format de la Revue). *Les Montages fondamentaux* constituent la meilleure école d'initiation à la T. S. F. et permettent de saisir aisément le fonctionnement de tous les appareils de T. S. F.

PRIX : 4 FR. 50. — FRANCO : 5 FRANCS

Étienne CHIRON, Éditeur, 40, rue de Seine - PARIS-VI^e

Compte de Chèques Postaux : Paris 53-35

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction

du

SUPER POUR TOUS

1 plaque d'ébonite 450×200×5.....	38 50	1 condensateur fixe 1/1.000°	6 50
1 plaque d'ébonite 450×130×5.....	21 »	1 condensateur fixe 1/10.000°	5 25
2 condensateurs variables 0,5/1.000° à dé- multiplicateur, avec cadrans et boutons à 62 fr. 50 l'un	125 »	1 condensateur fixe 3/10.000°	5 25
1 oscillatrice PO/GO, avec commutateur d'antenne	80 »	1 résistance bobinée 10.000 ohms, intensité 10 mA.	17 »
1 potentiomètre bobiné de 50.000 ohms ..	46 »	1 résistance bobinée de 25.000 ohms, inten- sité 5 mA	22 »
1 self réversible GO	30 »	1 résistance bobinée de 20.000 ohms, inten- sité 6 mA	22 »
1 self réversible PO	25 »	1 résistance fixe de 3 mégohms	9 »
1 transformateur BF, rapport 1/3,5	70 »	5 douilles TM de 4 mm. à 1 fr.	5 »
1 interrupteur général	5 75	8 bornes nickelées à 4 mm. à 0,90	7 20
1 filtre moyenne fréquence pour lampe à écran	37 50	25 douilles de lampe à 0,50	12 50
1 transformateur MF, lampe écran	37 50	5 rouleaux de fil à connexions à 1 fr. 80..	9 »
3 condensateurs type P.T.T., 0,5 mFD, à 15 fr. chaque	45 »	1 ébénisterie acajou	150 »
		1 cordon d'alimentation	15 »

LES ETABLISSEMENTS RADIO - AMATEURS
rappellent à leur fidèle clientèle
qu'une

remise exceptionnelle
≡ de 30 % ≡

*continue à être accordée sur tous les articles
(sauf les spécialités R. A., l'ébonite, le matériel Philips et les ébénisteries.)*

Établissements RADIO-AMATEURS

46, Rue Saint-André-des-Arts - Paris (6^e) - Métro : Saint-Michel
Compte chèques postaux : Paris 67-27 Téléphone : Danton 48-26

BON POUR UNE REMISE DE 30 %
accordée sur les prix des articles désignés ci-dessus

**AMATEURS !
PROFITEZ DE
CETTE OFFRE
EXCEPTIONNELLE**



LE LANGAGE GRAPHIQUE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ

Chaque science a son langage graphique composé de symboles qui s'associent d'après certaines lois pour permettre d'exprimer graphiquement les idées spéciales à cette science

En vertu d'une convention universellement adoptée, on choisit un certain nombre de signes graphiques que l'on revêt d'un certain sens symbolique. Ensuite, se guidant des principes généraux de la science donnée, on établit les lois des opérations effectuées sur ces signes représentatifs de manière qu'il n'y ait jamais de contradiction entre les idées qu'ils symbolisent et les résultats obtenus.

Inutile de souligner les avantages de cette méthode qui, en mécanisant et en simplifiant le travail de réflexion, s'est montrée des plus fructueuses dans tous les domaines où elle était appliquée.

Que deviendraient les mathématiques, la chimie, la cristallographie, la musique, la mécanique et tant d'autres sciences si elles ne se servaient pas de leur symbolisation graphique?...

La radioélectricité, dès ses débuts, a abondamment utilisé cette méthode en empruntant tout d'abord à l'électricité son système de symboles déjà établi et, par la suite, en créant d'autres au fur et à mesure que la nécessité s'en faisait sentir.

Comme pour sa terminologie (qui a fait récemment l'objet d'un de nos articles), le développement du système de représentation graphique a été quelque peu chaotique en radioélectricité. Cela a eu pour résultat une absence d'unité non seulement entre les systèmes utilisés par diffé-

rents pays, mais encore entre ceux utilisés par les techniciens d'un même pays.

Ainsi voit-on jusqu'à ce jour, dans certains journaux allemands (et même français), représenter les bobinages par le symbole habituellement attribué à la résistance (fig. 14).

Il faut toutefois constater que ces différences semblent s'atténuer peu à peu pour laisser place à un système unique et universel.

Il nous a semblé utile de réunir sous la forme d'un tableau les symboles le plus utilisés dans les schémas de T. S. F.

Il serait bon que nos collaborateurs et nos lecteurs les adoptassent et les utilisassent dans leurs schémas à l'exclusion de tout autre signe.

Les connexions.

1) Deux connexions électriquement réunies.

2) Croisement de deux connexions électriquement isolées l'une de l'autre.

3) Deux connexions torsadées, mais électriquement isolées l'une de l'autre.

4) Blindage électromagnétique pouvant, en même temps, servir de connexion.

5) Borne servant à la connexion.

6) Interrupteur permettant d'établir ou de couper une connexion ; en particulier, clé de Morse.

(Ce commutateur, ainsi que ceux représentés en 7, 8 et 9, sont essentiellement des organes de connexion.)

7) Commutateur monopolaire à deux directions.

8) Commutateur bipolaire à deux directions.

(Nous aurions pu représenter d'autres commutateurs ayant plus de deux pôles et plus de deux directions. Mais, il est souvent avantageux, pour ne pas embrouiller inutilement un schéma, de représenter les différents membres d'un commutateur à des endroits éloignés l'un de l'autre en indiquant, soit par un pointillé les liant, soit par une note dans la légende, que ces différents commutateurs sont manœuvrés simultanément.)

9) Jacks avec fiche constituant une variété particulière de commutateurs. Le nombre de combinaisons est infini. Nous n'avons représenté qu'un jack simple à deux lames servant à la connexion instantanée d'un haut-parleur ou d'un pick-up, par exemple, et un jack à quatre lames où l'introduction de la fiche établit, en même temps, le contact entre les deux lames supérieures.

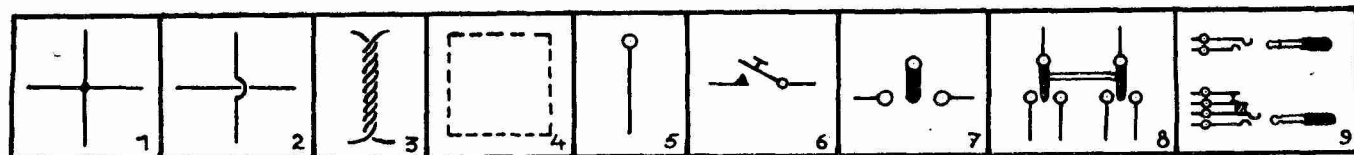
Les collecteurs d'ondes.

10) Antenne.

11) Terre. Ce symbole est également utilisé pour désigner la masse métallique d'un appareil et peut, à ce titre, se répéter plusieurs fois dans le même schéma servant ainsi à désigner toutes les connexions aboutissant à la même masse (blindages, châssis métallique, etc...).

12) Contrepoids. Ce symbole est très heureusement choisi, car il désigne, en somme, un condensateur

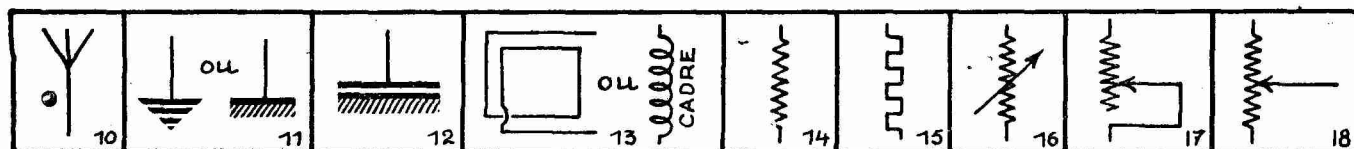
TABLEAU DE SYMBOLES RADIOÉLECTRIQUES

CONTACT DE
CONNEXIONSCROISEMENT
DE
CONNEXIONSCONNEXIONS
TORSADÉES

BLINDAGE

BORNE

INTERRUPTEUR

COMMUTATEUR
MONOPOLAIRE
A DEUX
DIRECTIONSCOMMUTATEUR
BIPOLAIRE
A DEUX
DIRECTIONSJACKS AVEC
FICHES

AN.TENNE

TERRE

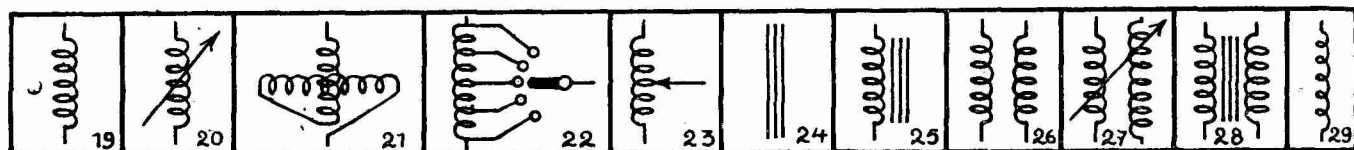
CONTREPOIDS

CADRE

RÉSISTANCES
FIXESRÉSISTANCE
VARIABLE

RHÉOSTAT

POTENTIOMÈTRE

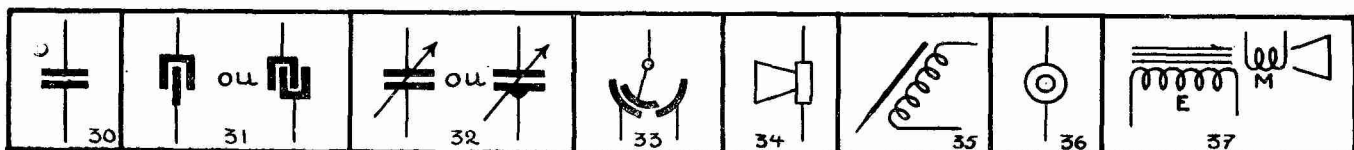


BOBINE

BOBINE
DE SELF-
INDUCTANCE
VARIABLE

VARIOMÈTRE

BOBINE A PLOTS

BOBINE
A CURSEURNOYAU
DE FERSELF A
FERTRANSFR
H. F.TRANSFR
H. F. A
COUPLAGE
VARIABLETRANSFR
B. F.SELF
D'ARRÊT

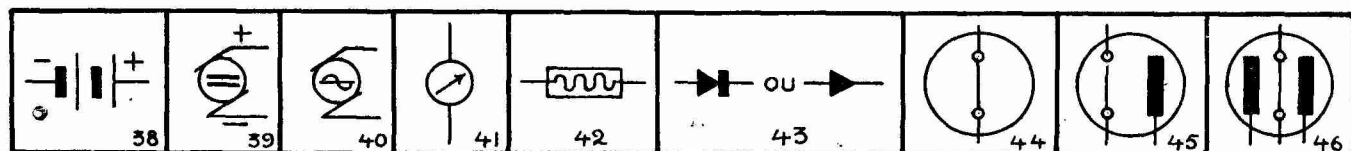
CONDENSATEURS FIXES

CONDENSATEUR
VARIABLE

COMPENSATEUR

MICRO-
PHONE

PICK-UP

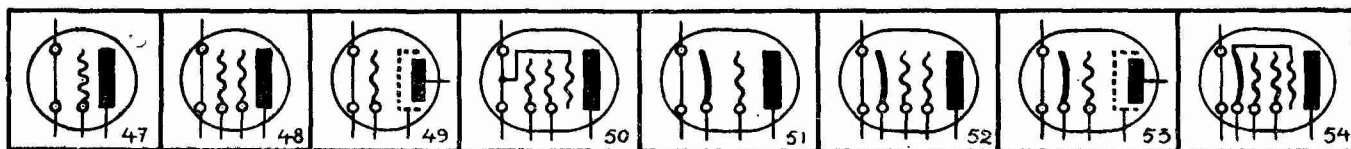
HAUT-
PARLEUR
OU ÉCOUTEURHAUT-PARLEUR
ÉLECTRO-DYNAMIQUEPILE OU
ACCUMULATEURGÉNÉRATEUR OU MOTEUR
A
COURANT
CONTINUGÉNÉRATEUR
OU MOTEUR
A
COURANT
ALTERNATIFINSTRUMENT
DE
MESURE

FUSIBLE

REDRESSEUR

LAMPE A
INCANDESCENCE

DIODE

VALVE
BI-PLAQUE

TRIODE

BIGRILLE

LAMPE
A GRILLE-
ÉCRAN

PENTODE

TRIODE

BIGRILLE

GRILLE-ÉCRAN

PENTODE

A CHAUFFAGE INDIRECT

dont une des armatures est formée par la terre.

13) Cadre. Nous préférons le deuxième mode de représentation où le cadre est représenté par le symbole habituel du bobinage. En effet, le cadre n'est autre chose qu'un bobinage de grande dimension. Ce deuxième mode de représentation est particulièrement commode pour représenter des cadres avec prises ou commutateurs.

Les résistances.

14) Résistance fixe.

15) Certains auteurs préconisent l'emploi de ce symbole pour des résistances de fortes valeurs (au-dessus de 100.000 ohms) en réservant le symbole 14 aux résistances de valeurs inférieures.

16) Résistance variable.

(Une flèche barrant un signe indique qu'il s'agit d'un organe de valeur variable.)

17) Résistance à curseur (rhéostat).

18) Potentiomètre.

Les bobinages.

19) Bobinage.

20) Bobinage de self-inductance variable.

21) Variomètre.

22) Bobinage sectionné avec commutateur à plots.

23) Bobinage à curseur.

24) Symbole auxiliaire désignant un noyau de fer feuilleté.

25) Bobinage avec noyau de fer.

26) Transformateur de haute fréquence à couplage fixe.

27) Transformateur de haute fréquence à couplage variable.

28) Transformateur de basse fréquence.

29) Bobine d'arrêt (improprement appelée « bobine de choc »). Ce symbole proposé par le docteur Corret se rapproche à la fois des signes 14 et 19 et exprime ainsi le but essentiel de la bobine d'arrêt.

Les condensateurs.

30) Condensateur fixe.

31) Certains auteurs, pour désigner plus particulièrement des condensateurs fixes de forte capacité (au-dessus de 0,1 μ F), se servent d'un des symboles 31 en réservant le signe 30 aux condensateurs de valeur inférieure.

32) Condensateur variable. Le deuxième symbole est employé lorsqu'on veut désigner plus particulièrement quelles sont les armatures mobiles.

33) Compensateur à deux armatures fixes et une armature mobile.

Dispositif électroacoustique.

34) Microphone.

35) Pick-up.

36) Ecouteur ou haut-parleur électromagnétique.

37) Haut-parleur électrodynamique ; en E, bobine d'excitation ; en M, bobine mobile.

Dispositifs de production, de contrôle et de canalisation du courant électrique.

38) Pile ou accumulateur. Le trait fin désigne toujours le pôle positif et le gros trait le pôle négatif.

39) Génératrice de courant continu (aussi, moteur à courant continu).

40) Génératrice de courant alternatif (aussi, moteur à courant alternatif).

41) Instrument de mesure dont le modèle est désigné par les lettres exprimant généralement l'unité de la valeur à mesurer (par exemple : mA, pour désigner un milliampèremètre ; V, pour désigner un voltmètre, etc...).

42) Fusible de protection.

43) Redresseur ; en particulier, détecteur à cristal.

Lampes électroniques et électroioniques.

44) Lampe d'incandescence.

45) Lampe diode (redresseuse monoplaque).

46) Lampe biplaque (redresseuse).

47) Lampe triode.

48) Lampe bigrille.

49) Lampe à grille-écran.

50) Lampe trigrille (pentode).

Les lampes ci-dessus sont des lampes à chauffage direct.

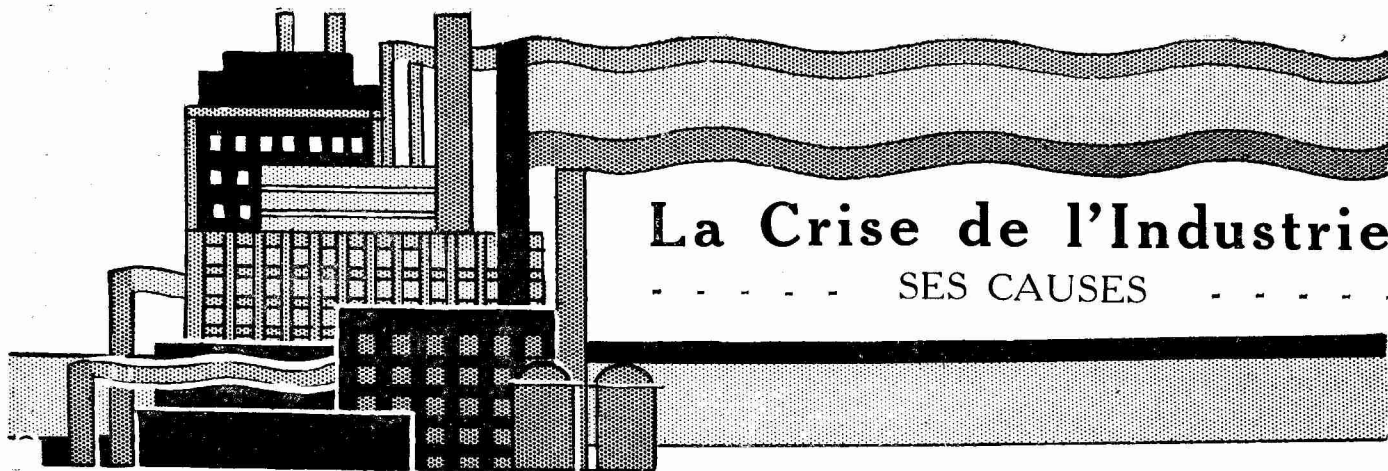
Les lampes 51 à 54 sont à chauffage indirect et correspondent aux lampes 47 à 50.

Certes, d'autres symboles peuvent être utilisés à condition que leur signification soit expliquée dans la légende du schéma.

Au fur et à la mesure que la radioélectricité se développera et que de nouveaux organes seront introduits dans la composition des appareils, d'autres symboles seront créés et adoptés.

Nous serions heureux de recevoir de nos lecteurs et de nos confrères des observations, critiques et suggestions au sujet des symboles réunis dans notre tableau.

E. AISBERG.



La Crise de l'Industrie

SES CAUSES

Tristes constatations.

La courbe traduisant graphiquement le chiffre d'affaires réalisé mensuellement par une maison de T.S.F. se rapproche sensiblement d'une sinusoïde. Le maximum passe par les mois de décembre et de janvier, le minimum tombe sur les mois de juillet et d'août.

Cette périodicité du phénomène n'a rien d'étonnant. L'été est pour la T. S. F. une « mauvaise saison », avant tout, dans le sens technique du mot (mauvaise propagation des ondes, parasites atmosphériques intenses) ; et, comme conséquence naturelle, c'est aussi une « mauvaise saison » dans le sens commercial.

Cette année, le minimum de la sinusoïde est bien plus bas que les années précédentes. Jamais le marasme n'était aussi profond, jamais, dans les listes de faillites, ne figuraient tant de maisons de T. S. F.

Où est la cause ?

La première réponse qui vient à l'esprit est : c'est le contre-coup de la crise économique générale.

Cela dit, on se croise les bras, la conscience nette et l'esprit tranquille. Car, n'est-ce pas, du moment que c'est la crise générale, il n'y a rien à faire et il ne reste qu'à attendre des temps meilleurs.

Ah! le bel opportunisme!

Mais qui nous dit que, la crise générale finie, l'industrie radioélectrique se relèvera aussi aisément que les autres industries également éprouvées par la crise ?

Et puis, est-ce uniquement la répercussion de la crise économique générale qui a amené l'industrie radioélectrique à ce marasme dans lequel elle se débat actuellement ?

Il nous semble bien que non.

Il faut constater, tout d'abord, que bien avant la crise générale, la T. S. F. française a commencé à battre l'aile et à montrer les premiers symptômes de détresse.

Il y a, sans aucun doute, plusieurs facteurs inhérents à l'organisation même de cette branche d'industrie, qui la mènent vers une débâcle où elle sombrera si, dans un proche avenir, aux méthodes actuelles ne sont pas substituées d'autres plus idoines à lui assurer un développement normal.

Une organisation?...

Nous venons d'employer le terme « organisation ».

En fait, y en a-t-il une ?

Il faut bien se rendre compte de cette situation illogique mais, malheureusement réelle : l'industrie radioélectrique française n'a aucune organisation.

Mais, nous dira-t-on, il existe cependant un syndicat professionnel des industries radioélectriques qui groupe toutes les maisons de T. S. F. françaises.

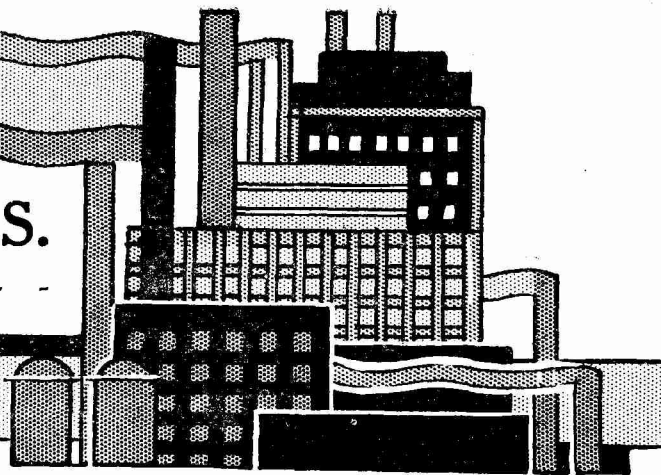
Nous n'avons pas pour but, dans cet article, de critiquer l'action du S. P. I. R. Disons toutefois que, à notre avis, ce groupement a donné les preuves les plus concluantes de son incapacité parfaite d'organiser, en quoi que ce soit, l'industrie de la radio.

Pénétré d'un esprit de bureaucratie et de paperasse, le S. P. I. R. n'a rempli aucun de ses devoirs vis-à-vis de ses membres dont il devrait pourtant défendre les intérêts.

Alors que, dans d'autres pays, des groupements semblables ont rendu de précieux services à leurs adhérents, soit en normalisant leur fabrication, soit en signalant des débouchés à l'étranger, soit en organisant, auprès du public, une propagande efficace en faveur de la T. S. F., le S. P. I. R. s'est contenté, jusqu'à présent, de l'organisation d'assemblées générales avec un ordre du jour résumant tout son esprit (rapports du bureau et du trésorier et réélections), de l'édition d'une revue dont le vide absolu fait peur au lecteur (*horror vacui...*) et de l'organisation des Salons annuels sur lesquels il vaut mieux ne pas insister...

Radioélectrique... S.O.S.

--- SES REMÈDES ---



Chez nos voisins, nous voyons des syndicats professionnels parfaitement organisés et travaillant d'une manière efficace en pleine conscience du but à atteindre. Dans des commissions techniques, un système de normalisation est élaboré dont l'influence bien-faisante se fait déjà sentir. Des possibilités d'exportation sont attentivement étudiées et signalées aux commerçants intéressés.

Lorsqu'il y a trois ans, un marché nouveau vint s'ouvrir, en Europe même, pour la T. S. F., à la suite du décret autorisant, en Bulgarie, les particuliers à installer des récepteurs de T. S. F., les appareils allemands inondèrent en quelques semaines ce marché encore vierge. Qu'a fait le S. P. I. R. pour en faire bénéficier les constructeurs français?

Rien!

Le change semblerait favoriser l'exportation en Suisse et en Angleterre. Il ne serait pas difficile d'organiser une représentation collective de matériel français à Genève et à Londres et de faire une prospection des principales maisons de ces deux pays. Le S. P. I. R. a-t-il fait quelque chose dans ce sens?

Rien!

Et l'Amérique du Sud, qui pourrait absorber le trop-plein de notre production nationale? Et l'Espagne, qui n'a guère d'industrie de T. S. F. nationale?

Les occasions de vendre notre matériel à l'étranger sont nombreuses, mais elles nous passent sous le nez et ce sont les industriels des pays ayant su s'organiser qui en profitent.

Ouvrez une revue professionnelle telle que *Radio Merchandising* ou *Radio Retailer* ou *Radio Markt* et comparez-la avec le pâle canard du S. P. I. R.! La comparaison se passe de tout commentaire...

Ces revues apprennent à leurs lecteurs la meilleure façon d'organiser la production et la vente. Elles les tiennent au courant de tous les progrès techniques, de toutes les nouveautés industrielles. Les problèmes d'exportation et d'organisation commerciale rationnelle y tiennent une large place.

De tels organes de presse, à eux seuls, servent à leurs lecteurs de précieux conseillers, d'auxiliaires utiles, d'instruments de travail indispensables.

Produire du bon matériel et le vendre bien.

Telle doit être la formule que M. de la Palice aurait énoncée en réponse aux doléances des constructeurs français.

Il y a, en effet, les deux côtés de la question qui doivent être envisagés avec le même soin attentif.

Avant tout, il s'agit de produire

du bon matériel. Loin de nous l'idée de jeter sur notre industrie la suspicion d'incapacité technique. Nous avons d'excellents ingénieurs, nous avons, surtout, des savants de très haute valeur, mais... il n'y a pas assez de contact entre cette élite technique et le constructeur.

Seules de très grosses maisons peuvent se permettre d'appointer de bons ingénieurs. Dans d'autres, ce sont des « demi-ingénieurs » qui bricolent au petit bonheur, se copiant mutuellement avec plus ou moins de succès.

C'est de cet état de choses que résulte le décalage anormal entre les progrès de la science et la construction radioélectrique françaises. Alors que des Mesny, des David, des Decaux, des Jouaust et tant d'autres savants font avancer la science à pas de géant, nos constructeurs ne profitent de leurs inventions que lorsque celles-ci nous reviennent d'Allemagne, d'Angleterre ou des Etats-Unis.

De là vient, évidemment, le retard indéniable avec lequel évolue le matériel français.

A l'étranger on employait depuis longtemps des tensions de plaque de plusieurs centaines de volts, tandis que chez nous on restait obstinément dans la limite des fameux 80 volts.

Le découplage par résistances était déjà universellement répandu à

l'étranger, tandis que chez nous la méthode grossière du potentiomètre était la seule employée.

L'alimentation par le secteur n'offrait déjà plus aucun intérêt de nouveauté aux Etats-Unis, tandis que chez nous le poste-secteur était considéré comme une curiosité originale.

Aujourd'hui, l'emploi des filtres de bande est quasi-universel à l'étranger, tandis que chez nous...

Faut-il multiplier les exemples?

Dans notre dernier numéro, en parlant du matériel américain, notre ami Graugnard disait que, aux Etats-Unis, plusieurs maisons de T. S. F. se réunissent pour avoir des laboratoires collectifs dont les recherches font bénéficier toutes les maisons organisatrices.

Quelle que soit la misère actuelle de nos constructeurs, n'auraient-ils pas la possibilité de suivre ce sage exemple?

Et celui de l'unification, de la normalisation des types de lampes?...

Produire peu de modèles, mais les faire bien, telle doit être la formule de base de tout industriel soucieux de l'hygiène économique de son affaire.

C'est tout le contraire que nous observons actuellement.

Un constructeur se croirait déshonoré si, chaque année, il n'exposait au Salon des modèles radicalement différents de ceux de l'année précédente. Si encore ces changements de fabrication correspondaient à un progrès technique réel, nous les aurions compris et même approuvés. Hélas! le plus souvent, tel n'est pas le cas : il ne s'agit, dans la majorité des cas, que des changements faits « pour que ça change ».

Comment amortir les frais de recherche, d'établissement d'un outillage spécial, de publicité faite pour le lancement d'un nouvel article, si dix mois après, un autre article nécessitant de nouveaux frais vient annuler le précédent en rendant inutile

tout l'effort moral et matériel déployé en sa faveur.

Il nous a été donné de parler sur ce sujet avec un constructeur connu de pièces détachées dont les affaires, par une heureuse exception (point accidentelle, d'ailleurs) « marchent bien » malgré la crise et la saison.

« Ça marche, la camelote se vend, dit-il, mais tout le bénéfice que j'en retire est absorbé par cette pièce nouvelle qui m'a déjà coûté près de 30.000 francs en frais de recherches et d'établissement des dessins d'outillage. Et tout cet outillage que vous voyez, et qui m'a coûté cher, croyez-le, deviendra inutilisable d'ici deux mois, lorsque sera lancé mon nouveau... » (ici la désignation de la nouvelle pièce).

C'est presque du suicide que cette manie de changer de fond en comble toute la fabrication!

Vendre bien.

On pourrait écrire de gros volumes sur ce problème. Contentons-nous de quelques notes.

Vendre bien c'est, avant tout, donner au consommateur exactement ce dont il a besoin et cela à un prix parfaitement compatible avec le pouvoir d'achat moyen à l'époque donnée.

Vendre de la marchandise de T. S. F. est plus difficile que vendre du pain ou du beurre.

Un vendeur de T. S. F. est, presque toujours, le conseiller technique de son client. Il ne faut donc pas qu'il soit d'une ignorance crasse en T. S. F. ; bien au contraire, par ses connaissances techniques il doit pouvoir inspirer confiance au client, et par ses conseils il doit guider utilement son choix.

Nous devons reconnaître que, dans ce sens, le S. P. I. R. a donné preuve d'une initiative louable : l'année dernière il a organisé un cycle de conférences pour élever le niveau technique des vendeurs. Quelle que fût la réalisation de cette initiative,

l'idée même est digne de tout éloge et, pour une fois que le S. P. I. R. a fait montre d'un effort intelligent, nous sommes les premiers à l'en féliciter.

Un bon vendeur doit avant tout *comprendre* ce que désire le client. Ensuite, il doit *adapter* aux désirs du client la marchandise dont il dispose, c'est-à-dire ne lui proposer que des articles remplissant parfaitement les conditions requises. Enfin, il doit *démontrer* au client que les articles proposés répondent exactement à ses desiderata.

Comprendre, adapter et démontrer, — telle est l'action du parfait vendeur.

Mais, pour qu'elle ait des chances d'aboutir au résultat recherché — faire acheter l'article — faut-il encore que le prix soit dans les limites des disponibilités du client.

Ce n'est, malheureusement, pas toujours le cas. Les prix des articles de T. S. F. sont, à notre avis, très supérieurs à ce qu'ils devraient être. Malgré les efforts de quelques maisons consentant des réductions plus ou moins importantes, les articles de T. S. F. sont, en général, trop chers.

Dans la majorité des cas, on pourrait en déduire le prix dans des proportions considérables. Nous ne citerons à l'appui de nos dires que le fait que l'une des plus grandes maisons de lampes françaises vend ses articles *en Angleterre moins cher qu'en France*, et cela malgré tous les frais supplémentaires dont le prix de revient vient d'être grevé du fait de l'exportation!

Une baisse des prix de vente générale serait profitable non seulement aux amateurs, mais encore — et, peut-être, surtout — aux constructeurs. Et plus tôt on y viendra, mieux cela vaudra, car il y a des mesures qui sont douces lorsqu'on les prend à temps et volontairement, mais qui deviennent dures lorsqu'on est forcé de les prendre plus tard... avant qu'il ne soit trop tard.

Pour terminer.

Dans les lignes que l'on vient de lire, nous n'avons point eu la prétention de tracer un plan de relèvement de notre industrie nationale radio-électrique. Nous ne croyons pas, d'autre part, que les mesures que nous avons préconisées aient l'efficacité d'une panacée toute-puissante.

Nous nous sommes, plus modestement, efforcé de mettre en évidence quelques-unes des causes de l'état

actuel lamentable de notre industrie et, partant, indiquer les remèdes naturels. Ces remèdes se résument en quelques lignes :

- 1) Organisation efficace ;
- 2) Normalisation technique ;
- 3) Etude des débouchés à l'étranger et leur exploitation organisée ;
- 4) Création de laboratoires de recherches industrielles collectifs ;
- 5) Abaissement des prix de vente ;
- 6) Stabilisation des modèles.

Il y a encore un autre côté de la question que nous n'avons pas examiné, car, par son volume, il sort du cadre de cet article : c'est la propagande en faveur de la T. S. F. dans les grandes masses de la population. Nous reviendrons un autre jour sur cette question de gravité exceptionnelle.

En attendant, souhaitons que nos conseils soient entendus, étudiés, discutés et, au besoin, critiqués de tous les intéressés.

A. Z.

POUR QUE VOTRE REVUE - - - - -

- - - VOUS DONNE TOUTE SATISFACTION - - - - -

- - - - - IL FAUT QUE SES DIRIGEANTS - - - - -

- - - - - CONNAISSENT VOS DESIDERATA

Pour connaître à l'heure actuelle quels sont les désirs et les espoirs de « l'amateur-type » nous avons rédigé une série de questions auxquelles nous espérons que nos lecteurs voudront bien répondre en très grand nombre; le nombre de ces questions est, d'ailleurs, très réduit, et nous ne demandons que des réponses extrêmement brèves :

1° Désireriez-vous recevoir, si le cas se présentait, quelques émissions puissantes seulement avec le minimum de parasites et le maximum de qualités musicales, ou bien un très grand nombre d'émissions plus ou moins faibles dans des conditions moins satisfaisantes?

2° Voudriez-vous recevoir sur antenne extérieure, sur antenne intérieure, sur fil du secteur ou sur cadre en admettant que vous ayez le choix entre ces différents collecteurs d'ondes ?

3° Préférez-vous un poste à changement de fréquence ou un appareil

à amplification haute fréquence directe? Quel est le maximum de lampes que vous voulez employer?

4° Voulez-vous adopter l'alimentation par batteries avec chargeur continu, avec chargeur intermittent, l'alimentation par courants redressés et filtrés, ou des postes-secteur à lampes à chauffage indirect?

5° Pour l'amplification basse fréquence quel montage préférez-vous : une trigrille de puissance, une seule lampe triode à forte tension de plaque ou deux lampes?

6° La reproduction phonographique vous intéresse-t-elle? Voulez-vous avoir un appareil séparé ou utiliser votre poste de T. S. F.?

7° Quel haut-parleur préférez-vous (en principe) : électromagnétique, électrodynamique, magnétodynamique? et quel genre de diffuseur et d'écran acoustique?

8° Songez-vous à installer sur votre poste un dispositif d'enregistre-

ment phonographique et radiophonique direct?

9° La phototélégraphie vous intéresse-t-elle? Comment concevez-vous les services qu'elle peut rendre à l'amateur de T. S. F.?

10° Etudiez-vous dès à présent les problèmes de télévision? Seriez-vous disposé à tenter la construction d'un poste récepteur de télévision simple dès que les émissions françaises commenceront?

Les réponses devront nous être adressées avant le 15 octobre 1931, et nous publierons les résultats de cette enquête dans notre numéro de novembre ou de décembre.

Nous demanderons, en outre, à nos lecteurs de bien vouloir nous faire la description du poste dont les caractéristiques leur semblent les meilleures et qu'ils utilisent déjà ou qu'ils voudraient établir. Nous publierons dans la revue les descriptions les plus intéressantes que nous aurons reçues et leurs auteurs recevront des prix.

La T. S. F. et le Yachting

On connaît les services que la T. S. F. a rendus à la navigation, et, d'ailleurs, la plupart des navires sont maintenant pourvus de postes émetteurs-récepteurs souvent très complets, mais sur les yachts de petit tonnage, une telle installation n'est souvent pas nécessaire. L'établissement d'un poste récepteur, dans ce cas, n'a qu'un rôle instructif et récréatif, et l'article ci-dessous donne les détails des caractéristiques que peut présenter cette installation.

Les services rendus par la T. S. F. à la navigation.

Les premières applications pratiques de la T. S. F. ont été sans doute surtout maritimes, et l'on ne compte plus désormais le nombre des navires et des passagers sauvés par l'intermédiaire des ondes hertziennes.

Ces dernières ne permettent pas seulement à l'opérateur de lancer dans les airs, au moment du péril, son tragique « S. O. S. », elles rendent aussi possibles les communications constantes entre les navires, et entre les navires et la terre. A chaque instant, en outre, les navigateurs peuvent être renseignés, gr ce à elle, sur leur position, et sur les prévisions météorologiques relatives aux zones qu'ils vont traverser.

De plus, les passagers sont tenus constamment au courant des nouvelles de tous les pays du monde, et informés des cours de toutes les bourses ; des phares hertziens facilitent l'entrée des ports en cas de brume, et des services médicaux de consultations par T. S. F. ont même été organisés dans certains pays.

Enfin, le sondage par ultra-sons, qui est en réalité une application de la radiotechnique, permet d'éviter les écueils et les épaves, sans compter les dangereux icebergs.

Les derniers progrès de la radiotéléphonie maritime.

Les communications maritimes que nous venons d'indiquer se font généralement par radiotélégraphie et non

en radiotéléphonie, mais, sur les paquebots modernes, il existe en outre des postes radiotéléphoniques très perfectionnés (fig. 1).

Ces postes émetteurs-récepteurs permettent, non seulement d'établir

quebot « Berengaria », à l'aide d'ondes courtes dirigées par l'intermédiaire d'un poste émetteur-récepteur installé à Trappes et du poste émetteur-récepteur du navire.

Les longueurs d'onde utilisées

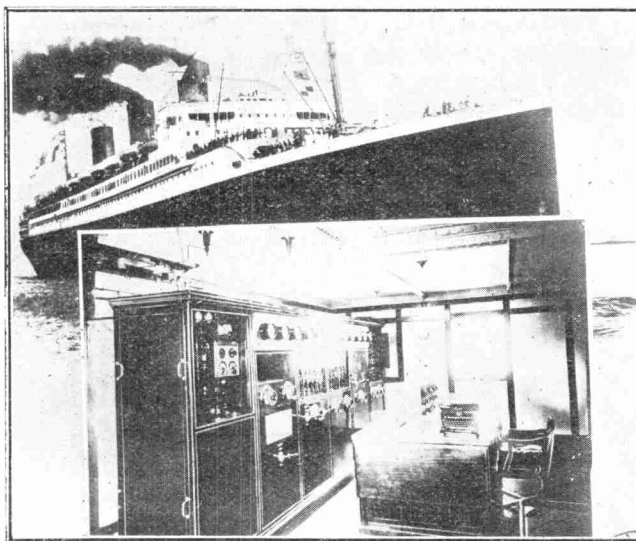


Fig. 1. — L'installation radiotéléphonique émettrice et réceptrice des paquebots modernes est très complète et très puissante. Elle constitue une véritable station flottante (Photo Service Général de Presse)

des communications avec les autres navires et avec les postes côtiers, mais aussi des conversations régulières entre un passager et un abonné du réseau téléphonique de n'importe quel pays ; inversement, un abonné d'un réseau quelconque pourrait communiquer avec n'importe quelle cabine d'un paquebot.

Des essais fort intéressants ont eu lieu récemment entre Paris et le pa-

étaient de 19 mètres le jour et de 38 mètres la nuit, et la puissance moyenne antenne du poste terrestre à régulateur au quartz d'environ 1 kilowatt.

L'antenne émettrice, d'une demi-longueur d'onde, c'est-à-dire de 9 m. 50 pour 19 mètres, était alimentée par le milieu, et l'on changeait la direction du faisceau de l'antenne suivant la direction du

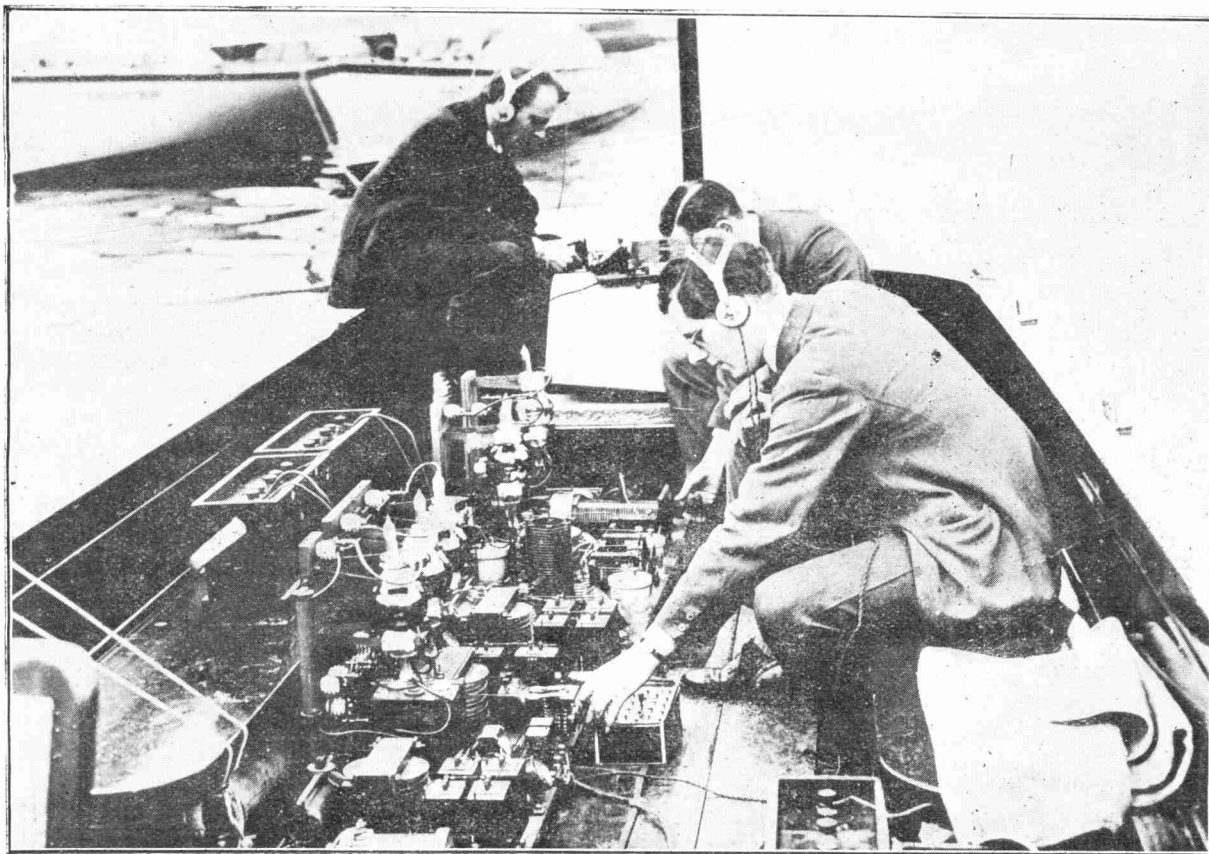


Fig. 2. — Poste émetteur installé sur une barque pour la radio-diffusion de résultats sportifs.

(Photo Service Général de Presse)

transatlantique, au cours de la traversée. La réception à la station terrestre était assurée par un récepteur superhétérodyne ; d'ailleurs, il en était de même sur le navire, mais l'antenne réceptrice du navire était verticale et du modèle simple, tandis que l'antenne terrestre était disposée en grecque, et dirigée, sa longueur étant de 17 mètres.

Le poste émetteur du navire, d'une puissance de 300 watts, était muni d'une antenne horizontale suspendue entre les cheminées, et les longueurs d'onde adoptées étaient de 17 mètres pour le jour et de 36 mètres pour la nuit.

Il est évident, en effet, que les longueurs adoptées pour la transmission entre la terre et le navire et entre le

navire et la terre ne doivent pas être les mêmes ; grâce à l'extrême sélectivité des récepteurs employés, on peut éviter tout brouillage entre les deux bandes de fréquences.

A la station réceptrice terrestre, il est indispensable d'employer, en outre du poste radiophonique ordinaire, un dispositif permettant d'établir la liaison bilatérale entre les appareils radioélectriques et le réseau téléphonique ; un opérateur suit la conversation et règle à chaque instant les amplificateurs ; d'autre part, un dispositif additionnel supprime les échos et sifflements qui pourraient se produire. Ce sont, en effet, les courants vocaux engendrés par la conversation qui ouvrent la voie utile et ferment l'autre. On ne peut donc être

géné, en écoutant, par l'écho de sa propre voix.

Le problème de l'installation d'un poste sur un yacht.

Les yachts de fort tonnage possèdent une installation réceptrice et émettrice très complète, mais l'emploi d'un tel dispositif très coûteux, et qui serait, d'ailleurs, difficile à établir, faute d'emplacement suffisant, est heureusement peu nécessaire sur un bâtiment de petit tonnage, destiné surtout à la navigation le long des côtes.

L'installation d'un appareil récepteur et même émetteur radiophonique ou radiotélégraphique à bord

d'un yacht de ce genre a donc presque toujours un caractère plus récréatif et instructif qu'utilitaire.

Il ne faut pas considérer, d'ailleurs uniquement l'intérêt que comporte la réception constante des informations, des cours, ou des radio-concerts, car tout sans-filiste, même relativement peu technicien, peut cependant installer facilement sur un navire, même très petit, un poste d'essais très simple, capable de lui permettre la réalisation d'expériences très intéressantes.

La réception, comme l'émission, se présente, en effet, sur mer dans des conditions souvent très différentes de la réception sur terre.

S'il faut craindre quelquefois le brouillage par les émissions des postes côtiers ou des stations des autres navires, le problème général de la réception et même de l'émission est généralement plus facile à résoudre que sur terre.

Il n'y a nullement à craindre, évidemment, les parasites industriels, sauf ceux qui sont produits par le navire lui-même, et la propagation des ondes est souvent beaucoup plus régulière.

L'intensité des parasites atmosphériques n'est malheureusement souvent pas beaucoup moins grande, semble-t-il, que sur terre, et il arrive souvent, d'ailleurs, près des côtes, qu'elle devient plus importante à la tombée du jour.

Les difficultés particulières de l'installation d'un poste de T. S. F. sur un yacht.

Dans un récent numéro, en indiquant les qualités que devait posséder un poste récepteur destiné à être placé sur une automobile, nous avons montré qu'un tel appareil devait être, non seulement très bien étudié au point de vue radioélectrique, mais encore au point de vue mécanique, de façon à pouvoir résister aux chocs.

Un poste récepteur destiné à être monté sur un yacht de petit tonnage devra de même être très bien construit mécaniquement, puisqu'il sera soumis à tous les mouvements plus ou moins violents et irréguliers du tangage et du roulis ; les vibrations dues à la rotation du moteur sont aussi assez violentes pour être transmises à la masse de l'appareil et aux lampes réceptrices.

Il sera donc indispensable, presque toujours, de munir le poste de supports de lampes antivibratoires (surtout pour la détectrice), afin d'éviter autant que possible l'effet Larsen, et de fixer élastiquement aux parois du yacht la boîte renfermant le poste.

L'appareil ne sera pas soumis cependant seulement à des chocs mécaniques, mais à des actions chimiques dues à l'air marin humide et chargé de sel, d'autant plus que, sur un bâtiment de petit tonnage, il est difficile de le placer dans une cabine très étanche et bien abritée du vent et des « coups de mer ».

L'action chimique de l'air se ferait vite sentir sur les soudures des connexions, sur toutes les parties métalliques de montage, en général, et même sur les bobinages non protégés, si l'on ne prenait pas de précautions spéciales. Cette humidité constante amènerait aussi l'apparition de phénomènes électrolytiques au contact de métaux différents si l'on ne prenait la précaution de réunir électriquement la masse métallique de l'appareil à la coque du bateau en contact avec la mer.

Il est bon de n'employer que des bobinages soigneusement paraffinés, de recouvrir toutes les connexions d'un vernis épais, d'enduire de vaseline les parties métalliques du poste, et enfin d'enfermer dans une boîte en bois verni ou laqué ou dans un coffret métallique étanche le montage tout entier.

Ce n'est d'ailleurs pas aux marins qu'il faut apprendre la nécessité d'une absolue propreté des instru-

ments métalliques du bord et du contrôle fréquent de l'état de fonctionnement et d'entretien des appareils de précision de navigation, catégorie à laquelle appartient le poste de T.S.F.

Il y a enfin une difficulté d'ordre électrique qui existe sur la plupart des yachts à moteurs à essence ou huile lourde du type ordinaire ou Diesel, à allumage électrique.

Sur ces yachts de petit tonnage, on est presque toujours obligé de placer le poste récepteur à une distance du moteur relativement faible, et il en résulte une induction directe qui produit des bruits parasites continuels fort gênants.

En dehors du blindage du poste, on dispose de deux moyens pour atténuer cet inconvénient. Tout d'abord, on peut blinder complètement l'appareil d'allumage du moteur, au moyen de feuilles de cuivre de préférence (le cuivre n'est pas attaqué par l'air marin) et relier les différentes parties du blindage entre elles et à la masse du navire. Il va sans dire que ce blindage doit être effectué avec précaution, de façon à ne pas risquer la formation d'étincelles entre ce blindage et les conducteurs d'allumage parcourus par des courants à haute tension.

De plus, dans le circuit d'alimentation du poste, on introduira des bobines d'arrêt avec condensateur de fuite, de façon à renvoyer à la masse les courants parasites qui pourraient être transmis.

Une solution simple n'est pas toujours applicable.

Lorsqu'on utilise un canot automobile ou un petit yacht simplement pour effectuer quelques excursions en mer, on peut évidemment se contenter de monter à bord un poste portatif, valise ou transportable, du modèle ordinaire.

Cette solution simple et rapide est souvent peu économique, parce qu'on risque de détériorer gravement l'ap-

pareil en le soumettant sans précautions aux brumes et aux embruns toujours possibles, et qu'il est difficile d'éviter pour les raisons déjà indiquées plus haut.

tiné à cet usage, on peut évidemment utiliser pour le chauffage des filaments des lampes la batterie d'éclairage et de démarrage du bateau, si elle existe.

bord de réseau électrique et batteries d'accumulateurs s'il existe un réseau d'éclairage de tension assez forte.

Le problème est un peu plus délicat si l'on veut établir un poste

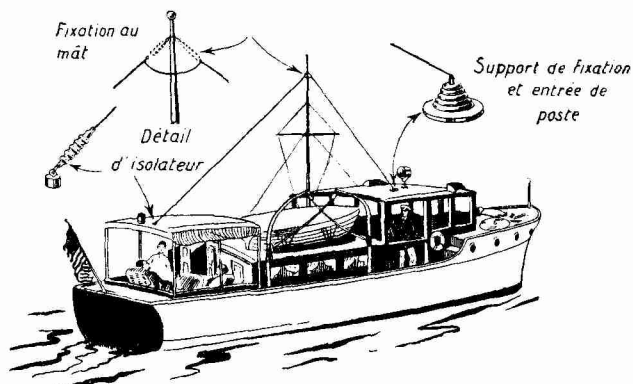


Fig. 3. — Exemple de montage d'antenne unifilaire simple sur un petit yacht et détails des dispositifs isolateurs.

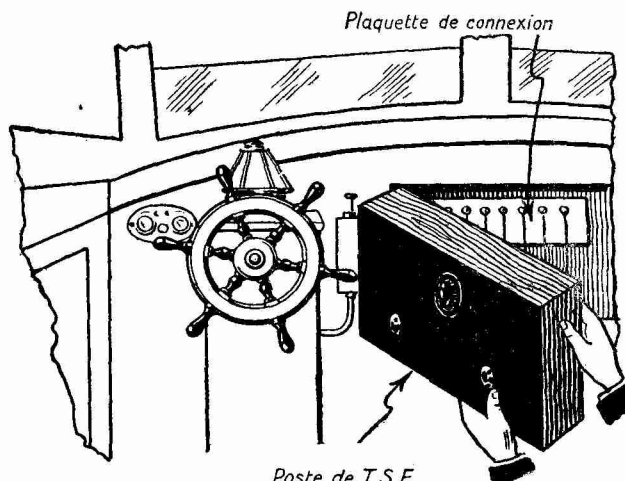


Fig. 5. — Manière de disposer un récepteur simple au poste de pilotage.

Dans ce cas, évidemment, l'installation est immédiate et la réception peut se faire sur cadre ou sur une antenne improvisée.

La tension de cette batterie est généralement de 6 volts ou de 12 volts au minimum, et il sera donc nécessaire d'utiliser une résistance

émetteur d'une puissance un peu importante, bien que l'emploi des longueurs d'onde courtes permette d'obtenir des communications à distances

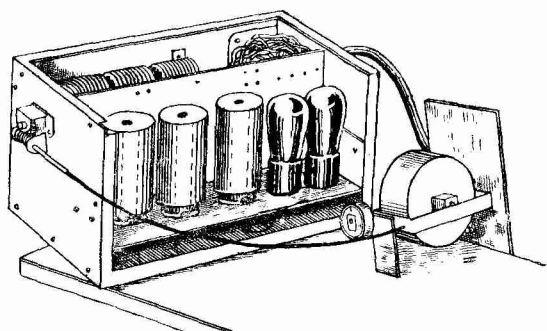


Fig. 4. — Voici un modèle américain de récepteur spécialement destiné à être employé sur un yacht. Cet appareil est entièrement blindé et son réglage commandé à distance au moyen d'un dispositif mécanique à câble flexible.

Le problème général de l'alimentation sur un yacht.

Dans le cas plus général et plus intéressant où l'on veut établir sur un yacht un poste spécialement des-

pour abaisser cette tension à la valeur convenable.

Pour obtenir la tension de plaque nécessaire, d'autre part, on utilisera simplement des batteries, batteries de piles bien étanches s'il n'y a pas à

très grandes avec des appareils exclusivement alimentés par batteries (par exemple, dans les expéditions polaires) et qu'il soit fort possible d'établir sur des petits navires des installations déjà puissantes (fig. 2).

Les collecteurs d'ondes à utiliser sur un yacht.

Si l'on dispose d'un poste récepteur sensible, par exemple d'un appareil à changement de fréquence, il est évident que l'on peut fort bien utiliser un cadre comme collecteur d'ondes à bord d'un yacht.

L'enroulement de ce cadre pourra être facilement dissimulé dans une porte d'armoire ou de cabine en bois, et il y aura intérêt à placer cet enroulement dans la partie supérieure du navire, surtout si la coque a une armature métallique.

Mais l'installation d'une antenne unifilaire simple est tellement facile sur un yacht, qu'il semble encore préférable, dans le cas général, d'adopter ce genre de collecteur d'ondes.

Il est aisé de rendre cette installation presque complètement invisible à l'aide d'isolateurs en verre, genre « Pyrex », comme le montre la figure 3, et le fil d'antenne, en cuivre ou en bronze phosphoreux, peut même servir de support pour les pavillons multicolores destinés à la signalisation optique et au pavoisement.

Il sera préférable d'effectuer la descente de poste à une extrémité de isolateur de descente de poste très étanche.

La prise de terre, ou plutôt la « prise de mer » sera effectuée comme nous l'avons déjà indiqué, en réunissant l'appareil par une connexion courte et de gros diamètre à la masse du moteur, ou à une plaque métallique quelconque de la coque ; il est bon de rappeler à ce propos que toutes les connexions soudées seront recouvertes d'un vernis isolant épais.

Les modèles des montages à choisir pour équiper un yacht.

Nous avons indiqué plus haut que le problème de la sensibilité et de la

sélectivité des postes récepteurs était, en général, beaucoup moins difficile à résoudre sur un yacht que pour une installation terrestre, d'autant plus que le collecteur d'ondes peut être une antenne assez efficace.

Il n'est donc nullement indispensable d'adopter un poste à changement de fréquence, bien qu'un appareil de ce genre donne toujours de bons résultats. Un montage comportant un ou deux étages haute fréquence à résonance suffit généralement lorsqu'il est bien étudié.

Nous ne reviendrons plus sur les qualités mécaniques et même chimiques que doit posséder un tel poste, puisque nous les avons indiquées plus haut. Le poids de l'appareil est un facteur sans doute moins important sur un yacht que sur une automobile et surtout sur un avion, mais ses dimensions doivent être très restreintes, car l'emplacement disponible est toujours mesuré exactement sur un bâtiment de petit tonnage.

La figure 4 montre l'aspect robuste et mécanique d'un appareil américain entièrement blindé, avec tableau de réglage à distance relié par câble flexible, que décrit notre confrère américain *Radio-News* à l'intention des yachtmen sans-filistes. Un modèle de ce type constitue un véritable modèle du genre, mais il n'est nullement indispensable d'en réaliser un aussi perfectionné pour obtenir d'excellents résultats.

La détermination de l'emplacement des appareils.

L'emplacement des différents organes du poste dépend des caractéristiques du navire et des préférences de son propriétaire. Sur un canot automobile, on pourra fort bien placer le poste récepteur proprement dit sur la planche de bord, à côté de la roue du gouvernail. Une plaquette de

connexions reliera le poste aux batteries d'alimentation, au collecteur d'ondes et à un ou plusieurs haut-parleurs (fig. 5).

Sur les bâtiments plus importants le poste sera placé dans une cabine inférieure, à l'abri des coups de mer et des embruns, et relié au collecteur d'ondes et à un réseau de distribution par haut-parleurs.

Le laboratoire flottant.

Un appareil radiophonique placé sur un yacht ne doit pas être, comme nous l'avons indiqué, un simple instrument de récréation, mais doit être aussi utilisé dans un but scientifique.

On peut tout d'abord apprendre très vite le code morse pour traduire les communications incessantes des navires et postes côtiers, et régler les montres du bord avec précision.

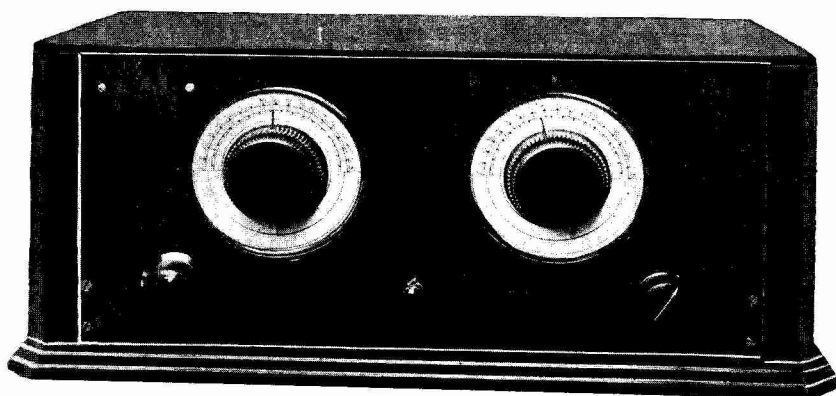
Il est plus difficile, mais cependant possible, de s'exercer à opérer des relevements radiogoniométriques.

Mais, surtout en utilisant un petit poste émetteur-récepteur à ondes courtes, on se réserve de longues heures d'études fructueuses sur les possibilités de communications à grande distance et l'influence sur les phénomènes de propagation de l'état de l'atmosphère et de la mer, de la saison, de l'heure, etc...

On ne peut avoir la prétention de réaliser le laboratoire flottant du sénateur Marconi, installé à bord de son yacht « Elettra », mais nous avons déjà assisté en France à une expérience intéressante tentée par une société de T. S. F. pour réaliser un *bateau-laboratoire* ; le journal américain *Radio-News* annonce son intention d'équiper un « cruiser » en station d'essais et peut-être l' amour de la T. S. F. incitera-t-il de fervents sans-filistes à devenir yachtmen !

P. HÉMARDINQUER.

VOICI UN RÉCEPTEUR DONT
VOUS SEREZ ÉMERVEILLÉ



LE SUPER POUR TOUS

SUPERHETERODYNE A 4 LAMPES FONCTIONNANT SANS CADRE, DE
PRIX DE REVIENT MODIQUE ET ASSURANT, EN VILLE ET A LA CAMPA-
GNE, DES AUDITIONS D'UNE PURETE EXCEPTIONNELLE.
:: SENSIBILITE ET SELECTIVITE PARFAITES ET REGLAGES SIMPLIFIES. ::

De la musique avant toute chose...
VERLAINE.

Une séance du comité de rédaction

(En guise de préface)

La pluie frappait doucement derrière les vitres et à ce bruit monotone venaient, de temps en temps, se mêler les ronflements provenant de la pièce voisine. C'était notre distingué rédacteur en chef qui, après une nuit sans sommeil consacrée à la réception des émissions américaines, y dormait d'un profond sommeil que les éclats de nos voix ne dérangaient point.

Nous étions peu nombreux par ce temps de vacances. Hermitte gelait quelque part sur la côte normande; le brave Legendre, sans doute influencé par les beautés de l'Exposition Coloniale, était parti pour Ca-

sablanca. Notre vieil ami Lugny s'excusa par télégramme :

« PARTI MISSION SCIENTIFIQUE
ÉTUDE PARASITES HOTEL LION-
D'OR ILE DE RÉ. »

Nous ne saurons probablement jamais si le mot « parasites » devait ou non être séparé par un signe de ponctuation du mot « hôtel ». Le style télégraphique a de ces bizarreries...

Quant à notre excellent Darman, à bord de son luxueux yacht, il naviguait quelque part au large de Cherbourg. De son *Sans-Tort* il nous envoya un sans-fil qu'un télégraphiste venait de déposer entre mes mains.

Après l'avoir décacheté et déplié (le télégramme et non le télégraphiste), je lus à haute voix :

« Essayez tiers crème cacao, tiers

crème fraîche, doigt gin, reste fine glace pilée. Excellent. Amitiés. Darman. »

Nous avons immédiatement suivi le conseil de notre collaborateur. Le cocktail ainsi obtenu releva sensiblement notre moral et, à l'unanimité, il fut décidé d'en publier la recette dans les colonnes de *La T. S. F. pour Tous* afin d'en faire bénéficier ses lecteurs.

« Very good! » dit le vieux Graugnard après le deuxième verre (depuis qu'il s'occupe du matériel américain, la langue de Shakespeare parsème ses conversations d'une façon bien pittoresque).

Glacimonto qui inlassablement secouait le shaker faisant office de barman, se préparait à verser une nouvelle dose du merveilleux liquide dans nos verres, au moment où une

discussion violente éclata entre Maurice et Hémardinquer.

« Jamais, criait ce dernier en secouant sa barbe, on ne connecte le moins de tension de plaque au moins quatre. C'est évidemment le moins quatre qu'il faut connecter au moins de tension de plaque. »

Maurice allait lui répliquer vertement, quand, subitement, la porte s'ouvrit, et le mystérieux A. Z. apparut, son visage caché, comme toujours, derrière un masque de velours noir. Persécuté qu'il est, depuis la publication de son dernier article sur le Salon de la T. S. F., par tous les organisateurs de ce dernier, il porte, en plus du masque ci-dessus mentionné, une cotte de maille en acier chromé et ne sort jamais sans emporter une petite mitrailleuse de poche.

Son arrivée mit une diversion heureuse à la discussion qui allait dégénérer en une bataille sanglante.

« Quel sale temps, nom d'une pentode, dit le nouvel arrivant en nous serrant les mains. J'aurais bien voulu que vous voyez les autos... »

A ce moment nous entendîmes de la pièce voisine la voix grave de notre rédacteur en chef nous criant :

« ...Vissiez! vissiez! Quand donc, Messieurs, finirez-vous par employer correctement l'imparfait du subjonctif? »

Et, quelques instants après, Aisberg se joignit à nous, et ouvrit virtuellement la séance.

« Messieurs, commença-t-il, nous nous réunissons aujourd'hui pour prendre une décision très importante. Notre ami et collaborateur, le bouillant Sam O'Var a conçu un superhétérodyne qu'il décrira dans le numéro d'août. Ce récepteur auquel je n'hésite point de prédire la plus brillante carrière, possède toutes les qualités que recherchent tout à la fois les amateurs et les constructeurs. Tout d'abord, — et ceci compte pour beaucoup par ces temps de crise, — il est très économique. Il ne néces-

sité pas de cadre, ce qui est déjà une économie d'environ 200 francs.

Mais en outre, malgré son nombre de lampes réduit — il n'en a que quatre — il est aussi sensible, puissant et sélectif que n'importe quel superhétérodyne à 5 ou 6 lampes. Cela s'explique d'ailleurs très aisément. Vous comprenez fort bien, mes chers amis, que la substitution au cadre d'une antenne augmente considérablement la sensibilité du récepteur, car aussi petite que soit une antenne, elle est toujours un meilleur collecteur d'ondes que le plus parfait des cadres. Je pourrais dire que l'antenne vaut bien un étage d'amplification de moyenne fréquence.

En outre, notre ami Sam O'Var a utilisé des lampes à haut rendement telles que la lampe à grille-écran en amplification de moyenne fréquence et une triode de puissance à pente élevée dans l'unique étage de basse fréquence. Rien d'étonnant, si son récepteur possède toutes ces qualités.

Vous devinez également que du point de vue musical il atteint le plus haut degré de perfection. Réduire le nombre de lampes, n'est-ce pas augmenter la fidélité de l'audition.

— C'est, en somme, le poste idéal? demanda Guilac tout en croquant (sur une feuille de son bloc-notes) la souriante figure de Glacimonto.

— Si ce mot n'était pas employé à tort et à travers, répondit Aisberg, je n'aurais pas manqué de l'appliquer au récepteur de Sam O'Var. Il lui manque toutefois quelque chose.

— Quoi donc? intervint Graugnard, si c'est le *volume-control*, j'arrange les choses en cinq secs avec un petit *resistor*.

— Non, le récepteur en question possède un excellent réglage d'intensité sonore. Je dis « excellent » car il est placé *avant* la détectrice et en évite, par conséquent, la saturation. Ce qui manque au récepteur, c'est un nom. Et je vous ai invité tout précisément pour le baptiser.

Un silence profond suivit ces mots.

Puis, timidement s'éleva la voix de Maurice.

— Si on l'appelait tout simplement « Dyne »?

La proposition fut repoussée avec énergie. C'est alors qu'Hemardinquer, tout en lançant un regard triomphal sur Maurice, annonça :

— J'ai trouvé. Appelez-le : « Superécranantennodyne. »

Epuisé par cet effort intellectuel, il fit à Glacimonto un signe mystérieux que ce dernier comprit parfaitement, puisque, deux minutes après, Hemardinquer était en possession d'un verre de whisky.

A. Z. qui, jusqu'alors, gardait un silence éloquent (c'est ainsi que l'on écrit aujourd'hui) demanda la parole qui lui fut généreusement accordée.

— Si je comprends bien, Messieurs, commença-t-il, il s'agit d'un récepteur pas ordinaire. Nous avons, en effet, eu jusqu'ici, dans *La T. S. F. pour Tous*, des récepteurs des types les plus variés, mais jamais un récepteur comme celui-ci. Il y a, parmi les montages décrits, des postes de toute première qualité, mais leur prix de revient est assez élevé et seuls les amateurs fortunés peuvent en entreprendre la construction. Il y en a d'autres, d'un prix plus modique, mais ils ne possèdent pas *toutes* les qualités qu'un sans-filiste recherche dans un récepteur moderne.

« Il me semble donc que le récepteur de notre Sam O'Var réalise en quelque sorte un miracle en donnant à l'amateur disposant d'un budget restreint, la possibilité d'avoir ce que, auparavant, était l'apanage des amateurs fortunés. N'est-ce pas là la vraie réalisation du programme qui est contenu dans le titre de notre revue : *La T. S. F. pour Tous*. Appelons-le donc « Super pour Tous ».

Lorsque les applaudissements qui couvrirent ces derniers mots prirent fin, Graugnard exprima le sentiment général par un :

« Well! »

— Messieurs, dit alors notre rédac-

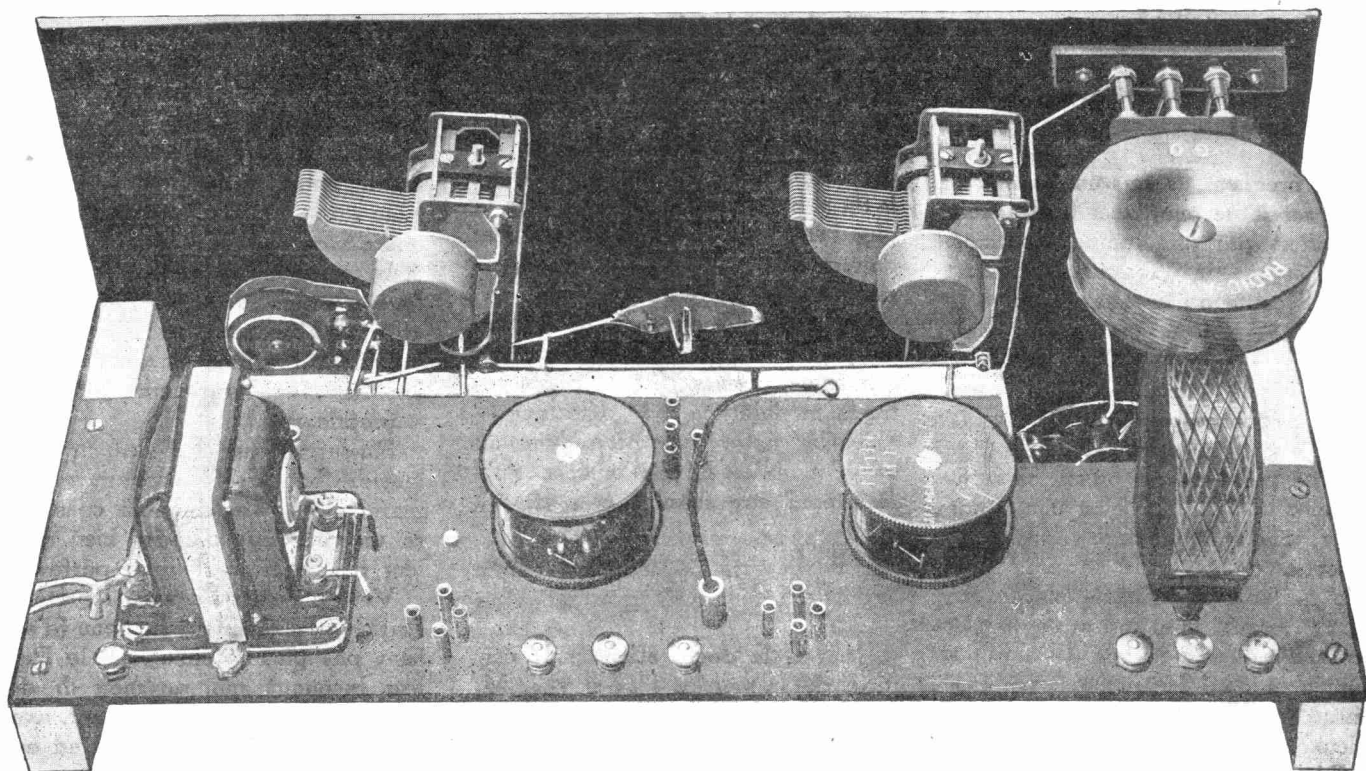
teur en chef, l'idée de notre ami A. Z. vous a plu et elle me semble également digne d'être acceptée... provisoirement. Car, si vous le voulez bien, pour une fois, nous pourrions inverser l'ordre des choses. Tout en dési-

cassé, dit Maurice, on pourrait l'offrir en prime.

— Non, répondit Aisberg. Je voudrais que vous cessassiez vos plaisanteries déplacées. J'ai mieux que ça pour récompenser l'ingénieur par-

bref mais bien senti sur les mauvaises fréquentations, les poivrots en général et en particulier, etc.

Et maintenant que je vous ai relaté les principaux événements de



Le *Super pour Tous* vu par derrière. Toutes les connexions étant disposées sous le panneau horizontal, le récepteur offre un aspect fort élégant. Remarquer la disposition des deux bobines reversibles à prise non médiane.

gnant, en attendant, le poste de Sam O'Var par le nom de « Super pour Tous », proposons à nos lecteurs de choisir le nom définitif. Lorsqu'ils auront lu la description que Sam O'Var aura faite de son nouveau-né, qu'ils cherchent une idée plus intéressante que celle d'A. Z. Qu'ils m'écrivent donc sans tarder. Nous examinerons leurs idées et, à l'auteur du nom qui sera définitivement adopté, nous pourrions allouer un gentil petit souvenir.

— J'ai justement un portemine

rain. Il recevra une lampe à grille-écran dont nous porterons le prix dans la rubrique des « pertes et profits ».

Ainsi fut donc décidé.

La séance fut levée tard dans la nuit après qu'un nombre impressionnant de liquides plus ou moins alcoolisés fut absorbé pour fêter la décision que nous venions de prendre. La livraison à domicile de notre ami Maurice se passa sans trop de difficulté, bien que M^{me} Maurice essayât de faire, de sa fenêtre, un discours

cette soirée inoubliable, je vais passer, mes chers lecteurs, à notre récepteur qui, je vous assure, mérite d'être étudié en détail et construit avec soin.

Le superhétérodyne à une lampe

Certes, si l'on cherchait uniquement à réduire le montage d'un récepteur à changement de fréquence à sa plus simple expression, on pourrait se contenter d'une lampe modulatrice suivie d'un détecteur à galène. Un tel superhétérodyne monolampe

serait tout au plus intéressant pour étudier et comparer les différents modes de changement de fréquence par une lampe (radio-modulateur bigrille, tropadyne, strobodine, montage dit « à deuxième harmonique », etc.).

L'intérêt pratique d'un tel récepteur serait minime puisqu'il n'aurait guère ni sensibilité, ni puissance.

Un perfectionnement progressif

Le premier pas vers une amélioration, serait de remplacer le détecteur à galène par une lampe détectrice. Mais encore, la puissance ne suffirait qu'à l'écouter au casque; quant à la sensibilité, elle ne serait point brillante.

C'est une lampe amplificatrice à basse fréquence qui nous assurera la puissance requise. Si c'est une lampe à forte pente et de puissance suffisante, c'est-à-dire, si c'est une lampe qui répond à la moindre variation du potentiel de sa grille par une forte variation du courant de plaque, ce dernier étant lui-même assez fort et produit sous une tension élevée, nous aurons là de quoi actionner un bon diffuseur électromagnétique ou — mieux — électrodynamique.

Dire qu'une bonne amplification en basse fréquence ne contribue pas à augmenter la sensibilité d'un récepteur, serait inexact. Il faut toutefois reconnaître que c'est surtout des lampes amplificatrices placées devant la détectrice que dépend la sensibilité d'un récepteur.

En l'occurrence, nous n'aurions devant la détectrice, que la lampe changeuse de fréquence. L'amplification qu'elle peut fournir est bien faible. Elle a, la pauvre ! d'autres soucis importants. N'est-elle pas, en effet, chargée de produire une oscillation locale, travail éminemment absorbant, et en outre, ne doit-elle pas mêler cette oscillation locale à celle de l'onde incidente. Comment voulez-vous que cette lampe si occupée

ait encore le temps d'amplifier les courants de l'onde incidente ? !

Et pourtant, elle le fait, la brave bonne à tout faire ! Mais elle ne peut vraiment pas accomplir avec perfection toute cette besogne. C'est pourquoi, elle n'amplifie que médiocrement. Et il faudrait être vraiment trop exigeant pour lui en vouloir...

Un bon administrateur se reconnaît avant tout par l'habileté avec laquelle il répartit le travail entre les ouvriers. A chacun sa tâche. Puisque notre brave modulatrice est déjà surchargée et puisque, comme le dit si bien un dicton populaire « la plus belle bigrille du monde ne peut donner que ce que montrent ses caractéristiques », — nous n'avons qu'à confier l'amplification à une autre lampe, l'amplificatrice à moyenne fréquence, qui trouvera sa place entre la modulatrice et la détectrice.

Voilà notre superhétérodyne au complet. N'a-t-il pas tout ce qu'il faut pour être sensible et puissant ?

Que faut-il pour qu'il soit sensible ?

Je vois le doute effleurer le cerveau du lecteur. « Pas si vite, M. Sam O'Var, me dit-il. Que votre superhétérodyne soit puissant, je l'admets volontiers. Mais sa sensibilité me laisse quelque peu rêveur. Vous n'utilisez, en effet, qu'une seule lampe amplificatrice à moyenne fréquence, alors que d'habitude on en met deux ».

Je n'aime pas la contradiction, mais, en dépit de mon nom, je reste froid comme un Aisberg... pardon ! je veux dire iceberg. Car j'ai toutes les raisons de prétendre que mon super est au moins aussi sensible que les superhétérodynes à nombre de lampes supérieur.

Non seulement l'amplificatrice M. F. utilisée est une lampe à grille-écran et, par conséquent, donnant une amplification bien supérieure à celle des lampes triodes, mais encore, j'ai un collecteur d'ondes in-

comparablement meilleur que le cadre habituellement utilisé : une antenne. A une sensibilité égale, j'ai besoin d'une amplification moindre, parce que les tensions recueillies avec mon antenne sont de beaucoup supérieures à celles que l'onde développe aux bornes du meilleur des cadres.

Antenne ou cadre ?

Une antenne!... Le mot évoque immédiatement l'image d'un long fil tendu entre deux chaînes d'isolateurs sur le toit d'un immeuble, avec une descente et une entrée du poste établies selon toutes les règles de l'art. Autant dire, une conception abstraite absolument irréalisable pour un amateur urbain devant subir les interdictions tyranniques de son « proprio ».

Rassurez-vous, cher lecteur ! Le moindre bout de fil suspendu sous le plafond de votre chambre constituera un collecteur d'ondes bien meilleur que le cadre le plus parfait.

Vous n'avez qu'à vous reporter à l'article de l'Amateur Inconnu (d'ailleurs pas plus inconnu que le Parleur Inconnu) qui, au mois de décembre dernier, nous expliquait, avec sa verve habituelle, ce que c'est que la « hauteur effective » d'un cadre et d'une antenne. Vous en tirerez la conclusion que la hauteur effective d'un bon cadre n'est que de quelques centimètres, moins de dix généralement.

On conçoit donc aisément que, dans ces conditions, une antenne intérieure de quatre ou cinq mètres, soit bien plus efficace qu'un cadre et, qu'à elle seule, elle remplace avantageusement un étage d'amplification à moyenne fréquence.

« Et l'effet directif?... » me direz-vous. Qu'en fais-je, au fait, de ce fameux effet directif du cadre ?

Eh bien ! Je m'en passe et fort bien. Tout d'abord, il n'est que très faiblement exprimé dans les cadres ordinairement employés et qui ne

sont point compensés. C'est pour-quoi, en faisant varier l'orientation d'un cadre on n'arrive à éliminer que des émissions faibles ou lointaines, c'est-à-dire précisément celles qui sont les moins gênantes. Et puis, vous êtes-vous jamais servi de cet effet directif pour éliminer une émission perturbatrice? Pas moi.

Sur les avantages de la solitude

Mais ce n'est pas tout. L'utilisation d'une seule amplificatrice de moyenne fréquence offre aussi d'au-

La constitution du « Super pour Tous »

Maintenant la physionomie de notre récepteur s'est précisée :

Comme *collecteur d'ondes* — une antenne intérieure.

Comme *changeur de fréquence* — un radiomodulateur à lampe bigrille.

Comme *amplificatrice à moyenne fréquence* — une lampe à grille-écran.

Comme *déetectrice* — une lampe triode appropriée.

Comme *amplificatrice à basse fré-*

tichambre. Le circuit d'entrée est monté en Oudin à couplage variable. Nous faisons ici emploi des bobines reversibles à prise non médiane conçues par M. Aisberg pour ses fameux montages de la série *Champion*.

Il est inutile, me semble-t-il, de rappeler les avantages de ces bobines qui, suivant leur position sur le support, assurent une sélectivité et une puissance plus ou moins grandes. Lorsque l'isolateur coloré de la bobine est tourné du côté « terre » la puissance est plus grande; lorsqu'il

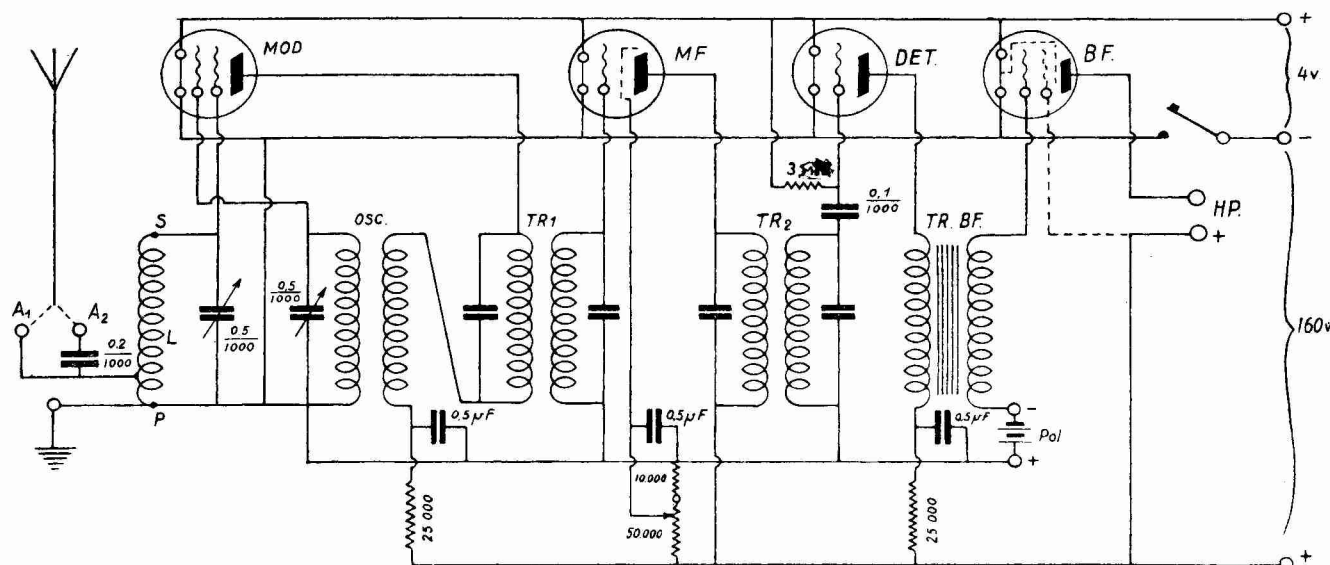


Schéma de principe du *Super pour Tous*. La résistance de chute de tension intercalée dans le circuit de plaque de la détectrice et marquée par erreur 25.000 ohms est, en réalité, de 20.000 ohms.

tres avantages non moins appréciables. Une lampe de moins, c'est aussi une réduction considérable du fameux bruit de fond dû, comme ceci a été expliqué dans ces pages, aux irrégularités de l'émission électronique des filaments.

Et encore autre chose. Quand on n'a qu'une seule amplificatrice M. F. on peut, sans crainte d'accrochage intempêtif, pousser aussi loin que l'on veut son rendement, tandis que, avec deux lampes, nous sommes loin de tirer de chacune d'elles le maximum de ce qu'elles pourraient donner.

quence — une lampe de puissance à forte pente.

Comme *haut-parleur* — un diffuseur électromagnétique ou, de préférence, électrodynamique.

Restent à préciser quelques détails du schéma qui ont, d'ailleurs, beaucoup d'importance.

Le circuit d'entrée

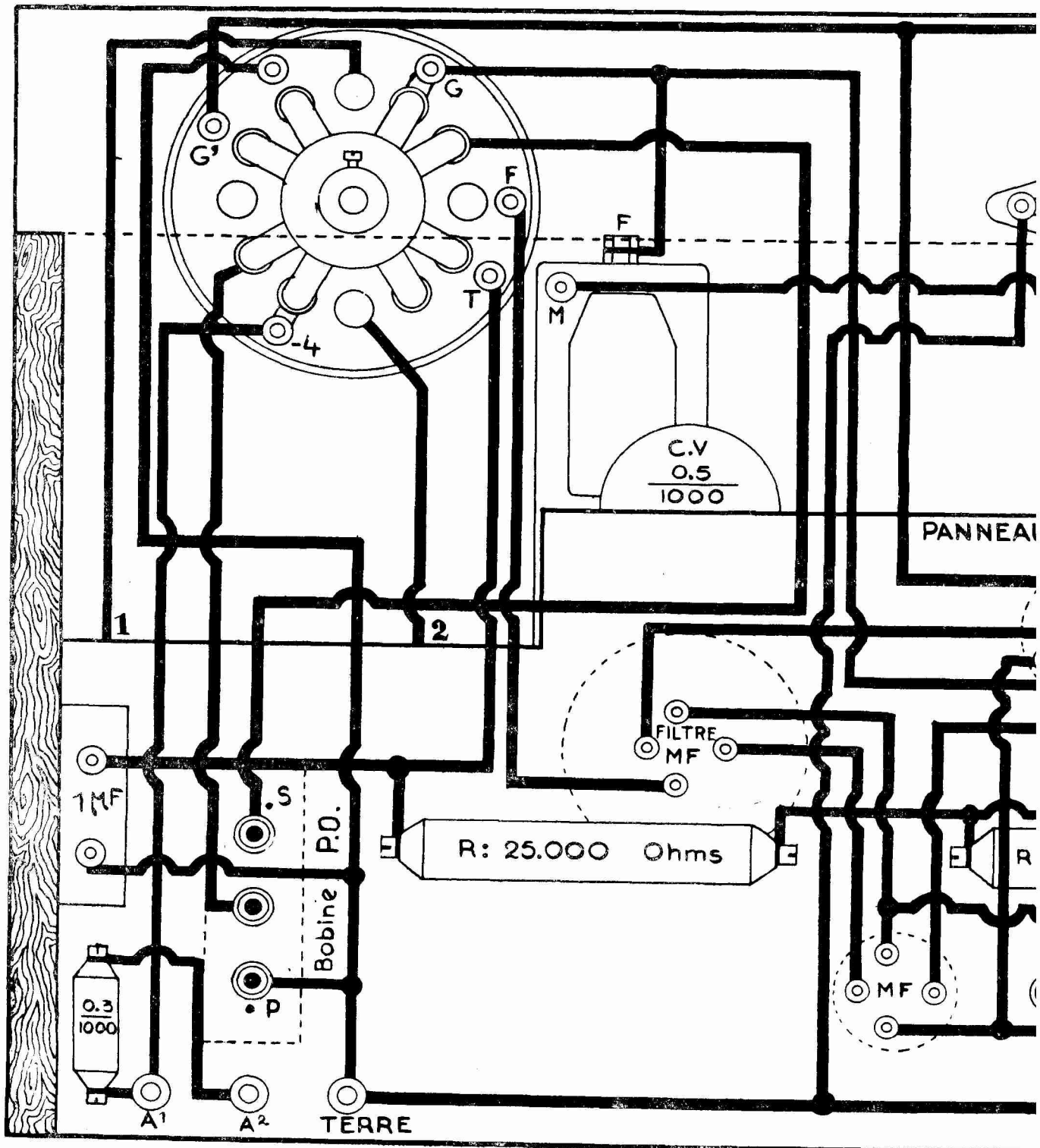
Commençons par le commencement, c'est-à-dire par le circuit d'entrée qui constitue, pour les ondes captées par l'antenne, une sorte d'an-

est tourné du côté « grille », c'est la sélectivité qui est accrue

Nous aurons besoin de deux bobines : une Grandes Ondes (bande rouge) et une Petites Ondes (bande verte). Leur commutation sera effectuée par le commutateur de l'oscillatrice simultanément avec les enroulements du récepteur se trouve simplifiée, car le passage d'une gamme d'ondes à l'autre s'effectue par la manœuvre d'un seul bouton.

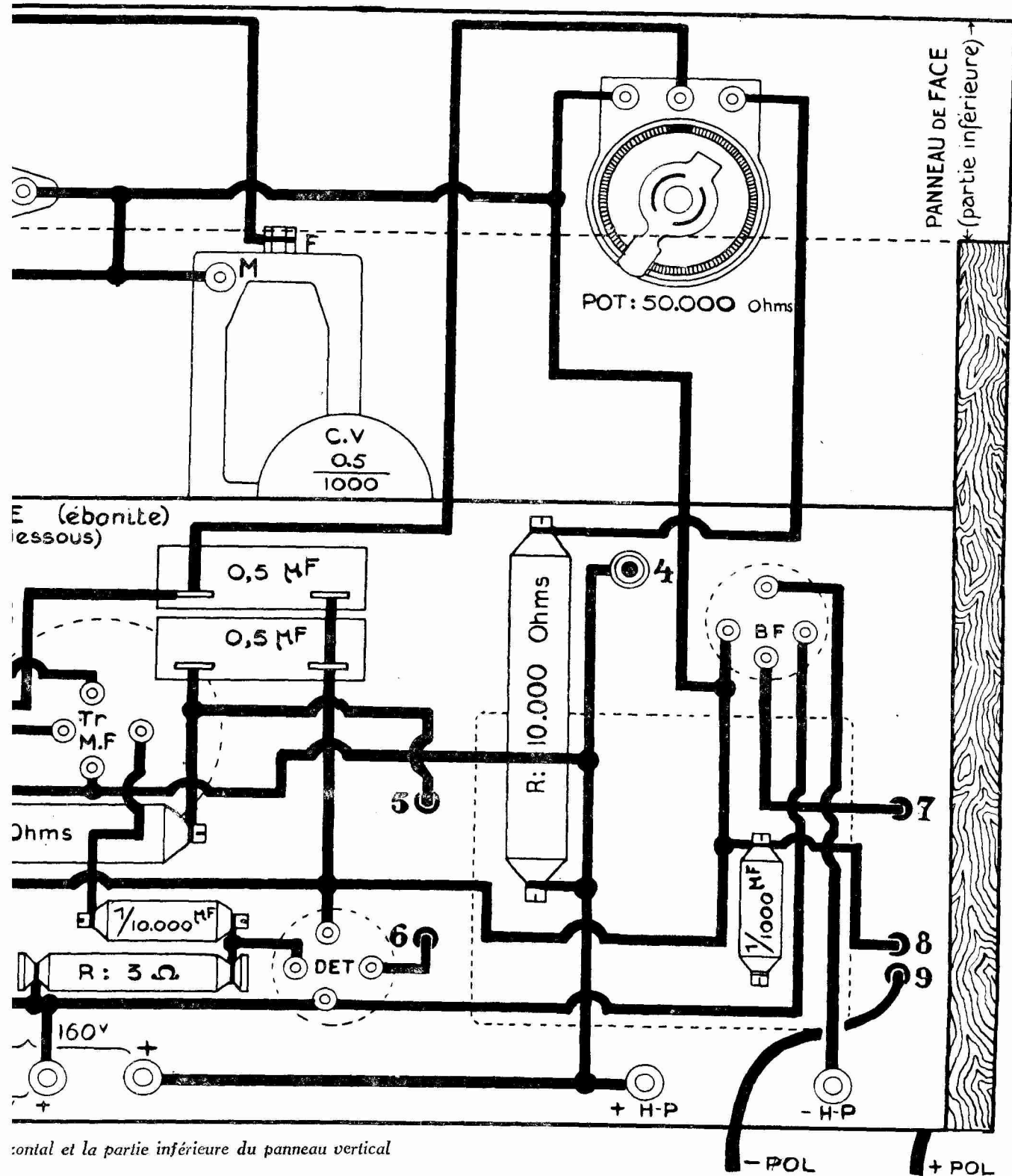
On remarquera qu'il a été prévu deux bornes pour la connexion de

PLAN DE RÉALISATION DU "SUPE



Sur ce plan sont représentées la face inférieure d

UR TOUS" (ÉTABLI A L'ÉCHELLE)



horizontal et la partie inférieure du panneau vertical

l'antenne. La borne A_1 est directement réunie à la prise de la bobine et doit être utilisée avec des petites antennes intérieures. La borne A_2 communique avec la prise de la bobine à travers un condensateur de faible capacité; elle servira pour des antennes d'un certain développement. La valeur du condensateur (marquée 0,3/1000 sur le plan de réalisation, et 0,2/1000 sur le schéma de principe) dépend de l'antenne et doit être déterminée au cours des essais. En général, plus l'antenne est longue, plus réduite doit être la capacité de ce condensateur.

De la bigrille à la basse fréquence

Le montage de la changeuse de fréquence n'offre rien de particulier. L'oscillatrice utilisée doit comporter, sur son commutateur, six plots et deux bornes libres pour la commutation des bobinages réversibles d'accord.

La tension de plaque de la lampe bigrille est ramenée à sa meilleure valeur au moyen d'une résistance bobinée de 25.000 ohms (6 mA) découpée par un condensateur de passage de 0,5 μ F.

Le condensateur d'accord et celui d'hétérodyne sont tous les deux de 0,5/1000 à variation linéaire de longueur d'onde et munis d'un bon dispositif de démultiplication.

La lampe à grille-écran servant d'amplificatrice de moyenne fréquence est montée normalement. Le potentiel de sa grille de protection est réglable au moyen d'un potentiomètre de 50.000 ohms monté en série avec une résistance de 10.000 ohms. C'est une précaution qui a été, pour la première fois, préconisée dans le *Champion III* et qui a pour but d'empêcher la grille de protection d'atteindre le même potentiel que la plaque, ce qui peut être dangereux pour la couche émissive du filament. Il est vraiment regrettable qu'aucun constructeur n'ait adopté cette idée

et que, pour une stupide économie d'une dizaine de francs, l'usager ait ses lampes « sourdes » au bout de peu de temps.

Le potentiomètre, en permettant de faire varier le potentiel de la grille de protection, sert au réglage d'intensité sonore. Ce réglage se trouvant placé avant la détection, on est toujours maître de l'amplitude des tensions appliquées à la détectrice et on peut, par conséquent, aisément éviter la saturation de cette lampe, qui se traduit par une très désagréable déformation des sons.

Il n'y a rien de particulier à dire au sujet de la détectrice. Elle est montée normalement, avec un condensateur de 0,1/1.000 et une résistance de 3 megohms. La tension de sa plaque est ramenée à sa juste valeur au moyen d'une résistance de 20.000 ohms, un condensateur de 0,5 μ F offrant passage aux composantes alternatives du courant.

On pourrait, suivant le modèle du transformateur B. F. et du haut-parleur utilisés, prévoir un condensateur de 1/1.000 ou de 2/1.000 réunissant la plaque de la détectrice au filament. La présence de ce condensateur aurait pour effet d'atténuer la sonorité des notes aiguës et, de ce fait, de mettre davantage en valeur les registres moyen et inférieur.

Le transformateur B. F. sera de rapport 1:2,5 ou 1:3. On le choisira de bonne qualité, ce qui, aujourd'hui, n'est guère difficile.

En basse fréquence, sera utilisée une lampe de puissance triode ou pentode. Il sera plus loin question du choix des lampes.

Maintenant que nous avons rendu à la théorie ce qui lui est dû, abordons le domaine de la pratique.

Le montage du récepteur

J'ai adopté pour le *Super pour Tous* la même méthode de montage que pour les *Filtrodynes*: les organes de commande sont disposés sur le panneau de face, les autres accessoi-

res sur un panneau horizontal légèrement surélevé et maintenu à une distance de 65 m/m du panneau vertical au moyen de deux planchettes latérales en bois.

Le panneau vertical en ébonite mesure 450 $\times$ 200 m/m et est équipé avec les deux condensateurs variables, l'oscillatrice, le potentiomètre et l'interrupteur général.

Le panneau horizontal, également en ébonite, mesure 450 $\times$ 130 m/m et comporte une encoche de 30 m/m de profondeur et de 105 m/m de longueur pour permettre de loger l'oscillatrice.

Les deux planches latérales mesurent 195 $\times$ 50 m/m et sont faites en bois de 10 m/m d'épaisseur.

Sous le panneau horizontal sont disposés les douilles formant supports des lampes et des transformateurs M. F.; les bornes d'alimentation, d'antenne (2 bornes), de terre et du haut-parleur; les trois condensateurs de 0,5 μ F; et, enfin, sur le panneau, se trouve placé le transformateur B. F. En outre, une borne est prévue, à côté de la lampe B. F., pour la connexion éventuelle de sa grille moyenne au + de la haute tension pour le cas où on utiliserait une pentode. De même, à côté du support de la lampe à grille-écran, une douille supplémentaire sert à l'établissement de la connexion de la plaque de cette lampe. (Dans le modèle des transformateurs utilisés, il n'y a pas de connexion souple partant du dessus du transformateur, comme dans ceux que nous avons utilisés pour le *Filtrodyne*.)

Les quatre résistances fixes ainsi que le condensateur de détection se trouveront suspendues sur des connexions rigides.

Les plans de réalisation illustrant cet article sont clairs et explicites, comme cela est dans les bonnes traditions de *La T. S. F. pour Tous*. Comme toutes les connexions sont établies sous le panneau horizontal, ce qui donne au récepteur un certain cachet, le plan de réalisation princi-

pal est fait en représentant le récepteur vu par dessous. Sur ce plan, on voit toutes les connexions établies sous le panneau horizontal ainsi qu'une partie du panneau de face, à savoir sa partie inférieure, c'est-à-dire se trouvant au-dessous du niveau du panneau horizontal.

Sur l'autre plan de réalisation, le récepteur est représenté vu par dessus. On y voit la face supérieure du panneau horizontal ainsi que la partie supérieure du panneau de face.

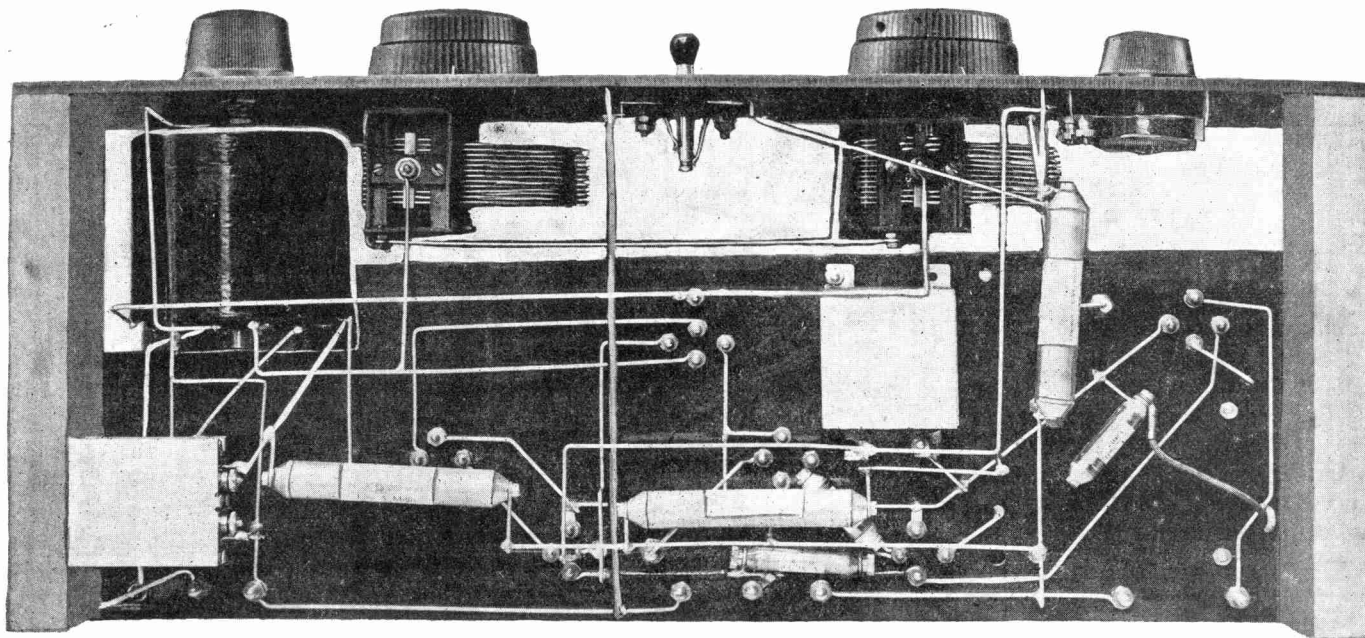
le commutateur à la commutation des bobinages réversibles, nous avons dû modifier les connexions intérieures de l'oscillatrice et, de la sorte, les désignations ont perdu leur sens primitif.

Pour la connexion de la pile de polarisation sont prévus deux fils souples dont un part du secondaire du transformateur B. F. et l'autre de la connexion négative du filament.

Lorsque la dernière connexion est établie, il faut se dire : « J'ai cer-

« que c'est une honte d'introduire des amis dans ce salon !... »

Il n'est toutefois pas difficile d'établir une antenne invisible. Il suffit pour cela de prendre du fil nu ou isolé (en choisissant la couleur du coton isolant de façon à se rapprocher le plus possible de celle des papiers de la pièce) et de le tendre le long des murs, près du plafond, sur des petits clous munis d'isolateurs en porcelaine ; laisser au moins 1 centimètre entre le fil et le mur.



Vue par dessous du *Super pour Tous*. Remarquer la simplicité des connexions et la bonne aération du montage.

Les peu nombreuses connexions communes aux deux plans de réalisation (c'est-à-dire allant du dessous du panneau horizontal à sa face supérieure ou au panneau vertical) sont marquées par les mêmes numéros sur les deux plans.

L'amateur n'aura certes aucune difficulté à monter le récepteur en suivant les plans de réalisation et en consultant également les photographies.

On remarquera que les lettres désignant les bornes de l'oscillatrice ne doivent être considérées que comme points de repère, car, pour adapter

tainement dû faire des erreurs » et c'est dans cet état d'esprit qu'il faut procéder à la vérification de toutes les connexions. S'il n'y a pas d'erreur, tant mieux !

L'établissement de l'antenne

Reste encore à établir une petite antenne intérieure. Sur ce point, l'ingéniosité de l'amateur pourra se donner libre cours, à moins que Madame ne vienne la tempérer par des considérations plus ou moins douces sur la déformation de ce joli intérieur par les fils qui traînent un peu partout

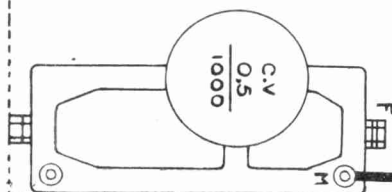
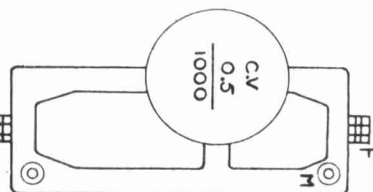
Cependant, si des considérations d'ordre esthétique ne s'y opposent pas, il est préférable d'éloigner davantage le fil des murs. On peut faire très aisément soi-même des isolateurs appropriés. La figure explique la façon de s'y prendre. Une plaquette d'ébonite (que l'on trouvera dans les chutes) est fixée, au moyen de deux boulons, à une équerre en laiton. L'équerre sera fixée au mur, et le fil d'antenne passera à travers un trou pratiqué dans l'ébonite.

D'autres méthodes peuvent également être appliquées avec succès. Si l'emplacement disponible ne permet

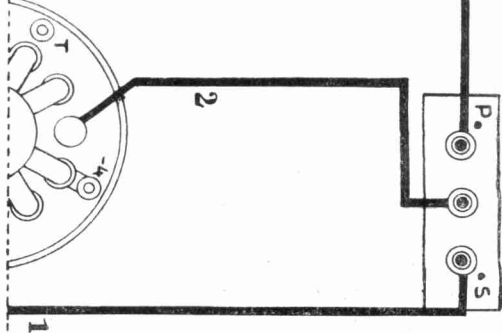
ECHELLE

PANNEAU DE FACE
(Partie supérieure)

POT: 50.000 Ohms



Bobine G.O.

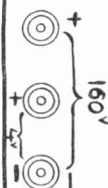
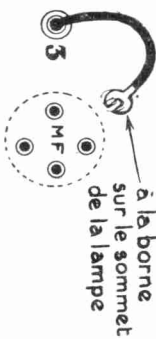
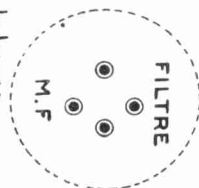
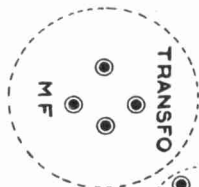
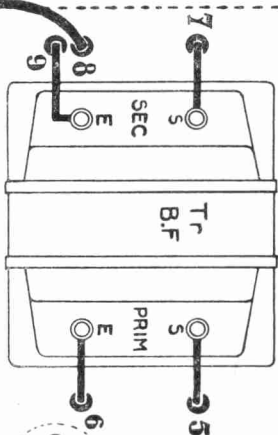


PLAN DE REALISATION DU « SUPER POUR TOUS » (ETABLI A L'ECHELLE)

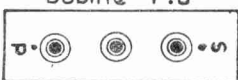
Sur ce plan sont représentées la face supérieure du panneau horizontal et la partie inférieure du panneau vertical

PANNEAU DE BASE
(Vu par dessus)

4



Bobine P.O.

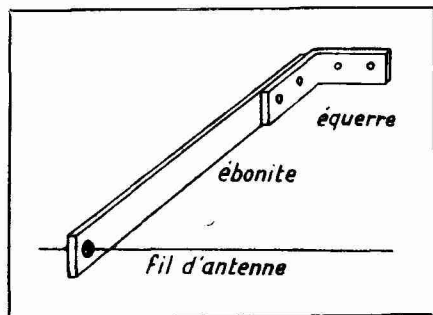


+POL

-POL

d'établir qu'une antenne très courte (3 ou 4 mètres), il est préférable d'utiliser, à la place du fil, un ruban métallique de 2 ou 3 centimètres de large.

Bien entendu, l'antenne peut être



Isolateur improvisé pour l'établissement d'une antenne intérieure.

assez longue ; cela ne sera que meilleur ; mais dans ce cas il faudra probablement la connecter à la borne A₂.

Lampes, alimentation

Comme lampes, on utilisera une bigrille modulatrice ordinaire, une lampe à grille-écran, une bonne détectrice et... halte !

Il ne faut pas choisir au petit bonheur le modèle de la lampe de puissance à utiliser. Si, pour les autres lampes, aucun doute n'est possible, en ce qui concerne celle de basse fréquence, un choix se présente entre une triggrille (du genre de la B 443 Philips, F 100 Fotos, L 43 K Orion, DX 3 Métal, P T 425 Gecovalve, R 4243 Visseaux ou R 79 Radiotechnique) et une triode à pente élevée, comme, par exemple, la F 10 Fotos. Si nous dis-

posons de 160 volts, une triggrille et une F 10 donneront des résultats à peu près équivalents. Peut-être la triggrille donnerait une audition un peu plus forte et un peu moins pure que la F 10, c'est pourquoi je préférerais cette dernière. Mais ce sera plutôt question de goût personnel.

Si l'on dispose d'une tension supérieure à 160 volts, la préférence doit nettement aller à la F 10.

Pour des tensions supérieures à 200 volts, il convient d'utiliser une lampe plus puissante (F 5, par exemple), mais dans ce cas, la tension entière ne doit être appliquée qu'à la dernière lampe. C'est, d'ailleurs, très facile à faire sans modifier les connexions du récepteur. Pour cela, il suffit de connecter le + de la plus haute tension à la borne + du haut-parleur même, en laissant inutilisée la borne « + H.-P. » du récepteur et en n'appliquant à la borne + de tension de plaque que 160 volts.

L'alimentation sera réalisée par accumulateurs ou par une boîte d'alimentation ou, enfin, par un système mixte (accumulateur pour le chauffage et courant du secteur pour la tension de plaque).

Conclusion

Et vous voilà en possession d'un récepteur qui, malgré sa simplicité, réalise à souhait tous les desiderata de l'amateur sérieux.

Par sa sensibilité très heureusement accrue grâce à l'emploi d'une antenne, il permet de recevoir toutes les émissions pouvant être captées par les meilleurs récepteurs du type professionnel.

Sa sélectivité suffit pour nettement séparer deux ondes dont la différence des fréquences est de 10 kilocycles.

Associé à un bon haut-parleur, il assure des auditions puissantes et d'une netteté qui, jusqu'à présent, n'a jamais pu être atteinte avec des récepteurs de cette sensibilité et sélectivité.

Enfin, sa manœuvre est particulièrement simplifiée, son encombrement est réduit et son prix de revient est peu élevé. Il ne nécessite pas l'emploi d'un cadre, ce qui constitue encore une économie intéressante. Ne possédant que quatre lampes, sa consommation en courant est faible.

N'est-ce pas là le récepteur auquel rêvent tant d'amateurs qui n'ont eu, jusqu'à présent, qu'une détectrice à réaction ou un poste à résonance et qui voudraient un jour se lancer dans la réception des émissions lointaines avec une sélectivité et, surtout, une musicalité suffisantes.

Le *Super pour Tous*, c'est le récepteur de l'amateur de musique, c'est le récepteur de l'amateur au budget restreint, c'est le récepteur de l'amateur urbain, c'est le récepteur de l'amateur des records, en un mot... c'est le *Super pour Tous* !

SAM O'VAR.

P. S. — Les propositions du nom définitif pour le *Super pour Tous* doivent être adressées à *La T. S. F. pour Tous* sous enveloppe portant mention « Baptême ».

Le nom peut-être composé de plusieurs mots. Il doit autant que possible exprimer les principaux avantages du récepteur. L'auteur du nom qui sera définitivement choisi recevra, avec l'expression de notre reconnaissance, une lampe à grille-écran. D'autres primes seront éventuellement attribuées aux auteurs des noms jugés également bons.

ÉTAT ACTUEL DE LA TECHNIQUE DES AMPLIFICATEURS MOYENNE FRÉQUENCE

Il est incontestable que l'évolution de la technique des récepteurs est solidaire de celle de la radiodiffusion et en particulier que l'on demande aux récepteurs d'aujourd'hui des qualités dont on se dispensait volontiers il y a quelques années. L'encombrement de plus en plus évident de l'éther actuel a suscité un renouveau de recherches du côté des changeurs de fréquence et notamment en ce qui concerne la moyenne fréquence. Nous nous proposons dans cet article de passer en revue les principaux points qui caractérisent les derniers progrès dans la technique de la moyenne fréquence et comment il convient de s'en inspirer dans la construction des récepteurs.

On peut, pour l'intelligence de l'exposé qui suit, diviser les conceptions actuelles de la moyenne fréquence en deux groupes : les premières représentant les idées générales qui président à l'élaboration des schémas, les secondes caractérisant les dispositions originales relatives à la construction des pièces détachées et à la réalisation des appareils proprement dits.

I. Considérations générales

Les idées nouvelles autour desquelles gravitent les récents progrès en matière de moyenne fréquence portent sur les deux principaux points suivants : recherche du rendement maximum avec emploi quasi-systématique des lampes à grille-écran et résolution, au moins approchée, du compromis classique entre la sélectivité et la fidélité de reproduction.

En ce qui concerne l'obtention

d'un rendement maximum, il convient d'appuyer sur plusieurs points importants plus ou moins oubliés de certains constructeurs et de la grande majorité des amateurs.

Commençons par le début de l'amplificateur moyenne fréquence...

A l'entrée de l'amplificateur moyenne fréquence on place invariablement un « Tesla ». Si ce n'est pas un « Tesla » c'est tout autre circuit faisant office de résonnateur moyenne fréquence, c'est-à-dire de circuit d'entrée accordé sur la longueur d'onde de la moyenne fréquence. On oublie assez souvent que ce circuit joue également le rôle d'un filtre, lequel filtre convertit en une onde MF continue une suite d'impulsions HF discontinues, provenant de la détection nécessaire à la conversion de fréquence. Quel que soit le mécanisme de changement de fréquence employé, il entre dans le premier résonnateur MF une suite d'impulsions HF dont l'intensité moyenne varie comme la sinusoïde moyenne fréquence. La première opération consiste alors à effectuer le filtrage de cette « suite d'impulsions » avec un rendement le plus élevé possible.

Or, il faut avouer que bien des confusions ont apparues sur ce sujet.

Nous voyons par exemple dans *L'Onde Electrique* (n° 52, avril 1926, page 162) Monsieur Barthélemy écrire que l'amplitude du battement est fonction du rapport f_1/f_2 des deux fréquences composantes. Dans *L'Onde Electrique* (n° 80, août 1928, page 351) Monsieur David écrit au contraire que « d'après « Barthélemy l'amplitude du batte-

« ment serait fonction du rapport
« f_1/f_2 des fréquences composantes.
« Mais nous n'en voyons pas la rai-
« son et nous croyons que c'est leur
« différence et non leur rapport qui
« peut intervenir ».

Pour tirer cette affaire au clair nous avons soumis la question au calcul graphique (le calcul mathématique étant en l'espèce très délicat à interpréter) et nous avons trouvé avec une approximation très suffisante que l'amplitude des battements résultant de la composition de deux ondes HF était indépendante du rapport ou de la différence des fréquences f_1 et f_2 , mais si l'on constatait expérimentalement une variation d'amplitude résultante, fonction de la fréquence de battement, c'est uniquement question de « rendement de filtrage » provenant d'une incidence de percussions HF de paramètres variables sur un circuit dont les constantes de temps sont fixées une fois pour toutes.

Sans avoir recours à la théorie des filtres, il est de toute évidence que, toutes choses égales par ailleurs, si l'on fait varier d'une façon continue la fréquence d'hétérodyne d'un super de manière à augmenter progressivement la fréquence des battements, il sera plus facile de filtrer un grand nombre de petites impulsions HF qu'un petit nombre de grandes impulsions HF. Or le malheur veut que le grand nombre de petites impulsions HF s'obtienne à partir des grandes longueurs d'onde MF, c'est-à-dire dans le cas où les circuits ont naturellement une constante de temps suffisante pour assurer un filtrage efficace et au contraire que le petit nombre de grandes impulsions HF

s'obtienne à partir des petites longueurs d'onde MF, c'est-à-dire dans le cas où les circuits ont naturellement une constante de temps relativement faible et une inertie insuffisante pour assurer un filtrage convenable.

Les remarques de MM. Barthélemy et David s'expliquent alors aisément; mais, à notre avis, il ne faut pas imputer au rapport f_1/f_2 ni à la différence $f_1 - f_2$ la variation constatée dans les amplitudes de battements, mais il faut dire plutôt que la constante de temps du résonateur MF placé en tête de l'amplificateur doit être adaptée à la fréquence de battements. On dira plus généralement que le circuit de réception MF devra avoir une efficacité de filtrage aussi élevée que possible.

Pratiquement on traduira ces considérations par le résultat tangible suivant : Prendre un primaire de « Tesla » ayant un rapport L/R aussi élevé que possible, c'est-à-dire ayant une forte self-induction et une résistance aussi faible que possible. Cela compatible avec une capacité d'accord minimum de 0,5/1.000 microfarad nécessaire pour maintenir à la détection HF intégrante de la conversion de fréquence un rendement convenable (1).

Les questions de rendement qui se posent dans l'étage MF et dans l'ensemble de l'amplificateur MF ne soulève pas d'innovations particulières. Tout le monde sait maintenant que les impédances d'utilisation doivent avoir la même valeur que les impédances génératrices et corrélativement que les bobinages MF valables pour les lampes triodes ordinaires sont impropres aux lampes à écran et réciproquement. Si l'expérience montre malgré tout qu'avec un échantillon donné, une liaison MF paraît convenir dans les deux cas, c'est que le constructeur a trouvé un compro-

mis, satisfaisant peut-être au point de vue commercial, mais n'assurant évidemment pas simultanément dans les deux cas les conditions de rendement maximum.

D'autres considérations interviennent ici, mais nous en reparlerons tout à l'heure à propos de la fidélité de reproduction.

Des efforts très intéressants ont porté, ces temps derniers, sur la résolution — au mieux des exigences de la technique industrielle — du compromis classique existant entre la sélectivité et la **fidélité de reproduction** (au moins dans les montages habituels à résonance simple).

Plusieurs solutions sont possibles :

1° On utilise des liaisons à résonance simple (circuits-bouchons ou transformateurs à secondaire accordés) et on établit entre les liaisons successives un désaccord suffisant pour créer une résonance résultante, admettant une courbe se rapprochant autant que possible de la sélectivité idéale;

2° On utilise des liaisons identiques, chaque « transformateur moyenne fréquence » étant constitué par un « Tesla » réglé de telle façon que le couplage entre primaire et secondaire fasse apparaître une résonance résultante admettant une courbe se rapprochant autant que possible de la sélection idéale;

3° On utilise des liaisons identiques ou non mais constituant dans leur ensemble un « filtre de bande » à une bande passante destinée à laisser passer les fréquences intéressantes de la modulation de l'onde moyenne fréquence, rien de plus, rien de moins.

Après avoir été préconisé par différents auteurs et adopté par plusieurs constructeurs, le premier procédé est à peu près abandonné aujourd'hui. Le troisième, malgré des efforts importants surtout d'Amérique, n'est pas encore entré dans la technique industrielle du superhétérodyne. Il faut surtout en chercher la cause dans la difficulté de produire industriellement, à un prix abordable, des « filtres

de bande » convenables dont la construction sous-entend évidemment une suite d'étalonnages précis et de précautions d'emploi délicates.

La solution qui paraît s'imposer à l'heure actuelle est le « Tesla » monté de façon à obtenir une courbe de résonance intéressante.

Pour la théorie de ces « filtres de bande » pour changeurs de fréquence, nous renvoyons le lecteur à l'article de M. Aisberg paru dans le n° 72 de *La T. S. F. pour Tous* (décembre 1930, pages 401 et suivantes).

A cette étude très claire et très substantielle nous ajouterons les quelques remarques suivantes :

1° Ainsi que le fait remarquer W.-T. Cocking dans *Wireless World* (décembre 1930), l'emploi des systèmes à filtres de bande ou équivalents ne supportent pas la réaction, faute de quoi les courbes de résonance se déforment et le résultat pour lequel ils se justifient, disparaît. Des pointes parasites se manifestent et l'étroitesse de la courbe résultante mutile la bande de modulation. Par ailleurs la puissance de réception n'est pas sensiblement augmentée ;

2° Nous avons déjà signalé la nécessité d'un étalonnage précis, mais nous insistons particulièrement sur ce point tant il est illusoire de parler de « filtres de bande » ou plus généralement de circuits à résonance particulière si l'accord desdits circuits n'est pas effectué à une tolérance voisine de 1 %. Les circuits accordés sont, en l'occurrence, généralement étalonnés par hétérodyne et ondemètre. On règle l'hétérodyne sur une longueur d'onde contrôlée par l'ondemètre puis on étalonne le circuit en recherchant la résonance par contrôle du courant détecté. Mais alors un très grand soin doit être apporté à chacune des opérations, l'ondemètre doit être excellent et périodiquement révisé par un laboratoire spécialisé, l'hétérodyne doit être rigoureusement constante, enfin le contrôle de la détection doit

(1) Les considérations ci-dessus sont un argument en faveur des amplificateurs moyenne fréquence accordés sur des périodes relativement grandes (λ de 6.000 à 10.000 m.).

s'effectuer avec toute la minutie qui caractérise l'emploi des appareils du type voltmètre-amplificateur.

Nos lecteurs pourront se rendre compte aisément combien toutes ces précautions ressortent plutôt de la construction en série que du travail d'amateur moyen. Seuls les constructeurs convenablement outillés sont capables de fabriquer avec succès des « filtres de bande » corrects; c'est pour cela que nous conseillons volontiers, dans l'intérêt des amateurs, l'achat de bobinages MF montés et étalonnés plutôt qu'une construction quelconque dont les résultats problématiques ne donneraient aucune idée des propriétés si intéressantes des bobinages envisagés ici;

3° La bobine d'arrêt tant préconisée il y a quelques années, perd du terrain avec les nouvelles dispositions adoptées dans la technique des « filtres de bande ». Tout d'abord, une bobine d'arrêt sous entend toujours un appoint de réaction; il n'y a exception que, lorsqu'en amont de la bobine d'arrêt sousentend toujours sateur de contre-réaction, mais à part cette restriction la bobine d'arrêt favorise l'effet de résistance négative déconseillé au 1° ci-dessus (1).

Nous avons dit au début de cette étude que les idées nouvelles en matière de « moyenne fréquence » portent notamment sur la recherche du rendement maximum avec emploi quasi-systématique des lampes à écran de grille. Il convient donc à ce sujet de faire quelques remarques sur l'emploi des lampes à écran de grille employées dans un amplificateur moyenne fréquence.

Le premier problème qui s'est posé

lors de l'emploi des lampes à écran de grille dans les amplificateurs, a été de constituer par des circuits appropriés, des impédances d'utilisation de l'ordre de celles de génération, c'est-à-dire de celles de l'espace filament-plaque des lampes en question. Or, si le problème de l'adaptation des impédances était résolu d'une manière suffisante dans le cas d'un amplificateur moyenne fréquence à lampes ordinaires, il le fut d'une façon moins immédiate en ce sens que le chiffre de 10.000 à 20.000 ohms généralement adopté lorsqu'il s'agit de triodes ordinaires devient de l'ordre de 150.000 ohms avec les lampes à écran.

Voici en quoi consiste alors la difficulté.

Si l'on veut réaliser avec un circuit quelconque, primaire de transformateur ou circuit-bouchon une impédance de l'ordre de 150.000 ohms, il faut prendre un bobinage ayant une forte self-induction et très peu résistant; mais si l'on prend de la sorte un grand coefficient de self-induction et une petite résistance, c'est dire que l'on utilise un résonateur à grande constante de temps (c'est-à-dire peu amorti), l'on sait que l'acuité de résonance qui en résulte mutile les bandes de modulation. On en déduit donc que si l'on transpose le schéma d'un amplificateur moyenne fréquence à liaisons par transformateurs à secondaires accordés ou par circuits-bouchons valable pour des triodes ordinaires, dans le cas des lampes à écran de grille et que l'on veuille respecter l'adaptation des impédances, on aura affaire à un amplificateur qui déforme. La pratique sanctionne ces considérations, mais la solution du problème ainsi posé apparaît d'après l'exposé que nous avons fait plus haut au sujet des « filtres de bande » ou des dispositifs équivalents.

Il est maintenant possible de construire des transformateurs moyenne fréquence à primaire et secondaire accordés, présentant les qualités re-

quises en ce qui concerne la courbe de résonance et où l'adaptation des impédances est satisfaite dans le cas des lampes à écran de grille. Nous dirons même plus : nous posons nettement que le « Tesla » convenablement étalonné est le seul bobinage rationnel existant sur le marché pour convenir aux amplificateurs MF à lampes à grille-écran (1).

Encore une question intéressante au sujet de la lampe à écran employée en MF.

On sait que les caractéristiques des lampes à écran sont un peu spéciales et que, notamment, la partie rectiligne de la caractéristique de plaque en fonction de la tension anodique n'intéresse véritablement que quelques volts. Il en résulte que le fonctionnement dynamique d'une lampe à écran de grille n'est satisfaisant que lorsque la variation utile de la tension d'utilisation ne dépasse pas quelques volts. C'est pour cela que plusieurs auteurs ont critiqué l'opportunité éventuelle de faire des amplificateurs MF à deux lampes à écran en cascade, considérant que les quelques volts en question sont largement dépassés à l'utilisation de la deuxième lampe à écran. La pratique ne sanctionne pas cette manière de voir et l'amplificateur à deux lampes à G.E. a parfaitement sa raison d'être. Lorsque l'on remplace la deuxième MF à grille-écran d'un récepteur du type *Filtrodyne V* par exemple, par une triode convenable (même en respectant l'adaptation des impédances), les résultats les meilleurs sont obtenus avec la lampe à grille-écran, et la fidélité de reproduction n'est pas affectée.

Par contre, un amplificateur MF à trois lampes à écran de grille ne se justifie pas. Si l'on désire pour des raisons particulières faire suivre la seconde MF à écran par une troisième amplificatrice, on aura intérêt à

(1) Les lecteurs de *La T. S. F. pour Tous* se souviennent par exemple que le *Filtrodyne V* décrit dans le n° 74 de février 1931 ne comporte pas de bobine d'arrêt. Par ailleurs, il est à noter que la plupart des schémas conseillés par les constructeurs compétents en matière de « filtres de bandes » ont délaissé la bobine d'arrêt et dévient la composante H.F. résiduelle par un condensateur de fuite non nécessairement en parallèle sur le primaire du premier transformateur B. F.

(1) Il reste bien entendu que nous désignons par « tesla » l'accouplement de deux circuits accordés faisant en l'occurrence fonction de filtre de bande.

employer une triode du type A 415 ($\mu = 15$, $g = 12.000$ env.). Dans le cas général, il n'est pas utile de créer un amplificateur MF à plus de deux étages si ces deux étages sont à grille-écran, d'autant plus que la détectrice possède par elle-même un pouvoir amplificateur MF considérable, la notion de « détection de puissance » pourra à cet effet rendre de signalés services (1).

II. Pièces détachées et réalisations

La partie matérielle qui constitue en définitive la « réalisation » d'un amplificateur moyenne fréquence incorporée à un montage superhétérodyne se compose d'un ensemble de pièces détachées rassemblées mécaniquement et électriquement selon les règles de l'art.

Les pièces détachées les plus importantes sont les lampes et les liaisons, viennent ensuite certains accessoires sur lesquels les progrès sont incontestables, mais qui ne peuvent caractériser une innovation intéressante en matière de moyenne fréquence; nous en dirons pourtant un mot tout à l'heure.

Deux types de lampes sont possibles. Ou bien prendre la triode classique qui peut être du type $\mu = 9$, $g = 7.000$ ou encore prendre la lampe à écran de grille du type HF normal.

En ce qui concerne la triode, le type $\mu = 9$, $g = 7.500$ (qui correspond sensiblement à la DZ 908 Métal, à la A 409 Philips ou à la C9 de Grammont) n'a rien d'absolu. Nous voulons dire par là que la lampe MF peut avantageusement être moins « dure » qu'une lampe HF montée dans les mêmes conditions. Il n'est pas nouveau de constater qu'un amplificateur MF qui marche merveilleusement avec un système de

lampes, ne donne rien avec un système différent. Cela tient surtout à l'adaptation correcte des impédances satisfaite dans le premier cas qui ne l'est plus dans le second. Les usagers et amateurs ont tendance à recourir aux lampes à fort coefficient d'amplification, le résultat général est pitoyable. Il est très rare avec un amplificateur normal muni de liaisons MF courantes (impédances, circuits-bouchons ou transformateurs à secondaires accordés) que les meilleurs résultats correspondent à l'emploi exclusifs de la triode du type $\mu = 25$, $g = 25.000$ (correspondant à la A 425 Philips, à la DZ 2222 de Métal ou à la C 25 de Grammont). L'expérience prouve qu'il peut être avantageux de panacher le type de lampes de manière à faire croître les μ depuis le tesla jusqu'à la détectrice MF. L'essai seul justifie, dans chaque cas particulier, les dispositions opportunes à adopter.

Si l'on prend comme liaisons MF des transformateurs « Filtres de bande » il vaut mieux, en général prendre des lampes à forte résistance interne et grand coefficient d'amplification, l'adaptation est plus correcte avec les échantillons présentés dans le commerce.

Rien ne distingue — au moins pour le moment — une lampe à grille-écran HF d'une lampe à grille-écran MF. Seuls les montages différents, et les précautions à prendre contre l'effet de réaction sont moins immédiates avec l'onde MF; nous verrons tout à l'heure ce qu'il faut entendre par là.

Donc, en ce qui concerne la lampe à grille-écran, faute de la multiplicité des types, la discussion revient sur ce que nous avons déjà vu dans nos « considérations générales » et nous pensons avoir dit à ce sujet tout ce qui est utile de savoir — au moins dans les grandes lignes.

La technique de l'amplification moyenne fréquence a fait de très intéressants progrès ces derniers temps dans la fabrication des liaisons. Par-

tant des idées exposées dans nos « considérations générales » il aurait été impossible d'aller jusqu'au bout des considérations envisagées si, parallèlement, des innovations n'avaient vu le jour dans le domaine du rendement, de la constance dans la conservation des caractéristiques, de la précision de l'étalonnage et dans celui de la protection mécanique et électrique des bobinages.

a) *Rendement.* — En ce qui concerne le bobinage MF, les pertes dans un circuit proviennent presque toujours de la mauvaise qualité de l'isolement des fils. La voie tant préconisée, même en double couche, est en principe excellente si on a pris dans sa préparation toutes les précautions nécessaires, mais dans la majorité des cas, il reste incorporé à la soie des traces de sels qui enlèvent évidemment à la soie le meilleur des propriétés qu'on lui demande. Certains constructeurs n'ont pas hésité à renoncer purement et simplement à la soie et ont adopté — après essais — des isolants, soit à base de caoutchouc, soit à base de coton imprégné de substances spéciales dont ils ont le secret. Dans ces conditions on obtient un rendement de transformation sensiblement plus élevé qu'avec les bobinages habituels (1). La manière dont sont confectionnés les condensateurs d'accord a également une grande importance; ici encore, la sagacité des techniciens s'est portée sur la question du diélectrique et dans certains cas le mica a été abandonné; le condensateur bifilaire composé de deux conducteurs torsadés bobinés comme une self-induction donne d'excellents résultats.

(1) On mesure le rendement d'un bobinage en relevant expérimentalement son coefficient de pertes. Ce coefficient s'exprime généralement par un nombre compris entre 0 et 1; quand le coefficient de pertes est zéro, le bobinage est parfait, quand il est égal à l'unité, le bobinage est infiniment mauvais. En pratique, le coefficient de pertes des bobinages usuels est compris entre 0,6 et 0,45, les meilleurs bobinages d'aujourd'hui ne descendent pas au-dessous de 0,38.

(1) Voir, dans le numéro 78, l'article de M. Imbert consacré à la détection de puissance.

b) *Constance dans la conservation des caractéristiques.* — Ici, on est en présence d'un problème complexe, mécanique, chimique et dont la résolution est assez intéressante dans certains cas précis : le poste-valise, les récepteurs coloniaux, etc... Malgré sa complexité, il existe aujourd'hui sur le marché des bobinages moyenne fréquence résolvant le problème. C'est que certains constructeurs se sont donné la peine de présenter au public quelque chose de sérieusement étudié et correctement monté, deux choses qui se payent. Nous en venons à dire qu'un objet et en particulier une liaison MF doit se payer le prix qu'elle vaut et que si on exige de la conservation dans la tenue dans des conditions particulièrement délicates, on aura intérêt à ne pas trop envisager la question du « bon marché » mais la confiance qui se dégage de l'examen attentif des échantillons.

c) *Précision de l'étalonnage.* — Nous avons déjà dit plus haut, et nous red'sons encore que l'amateur n'a plus à étalonner lui-même ses liaisons MF, surtout s'il s'agit de « filtres de bande » parce que la technique de l'accord des bobinages, telle que l'exige la précision aujourd'hui nécessaire, est en dehors des possibilités et de la compétence du sans-filiste non spécialisé. Les procédés qu'utilisent les firmes sérieuses comprennent l'emploi d'appareils coûtant fort cher, nécessitant un personnel de métier, somme toute, un ensemble de choses que peut, seule, amortir la construction en série. C'est précisément dans la technique de ces opérations que les progrès récents dans la précision de l'étalonnage ont pu

être obtenus. A cet effet mettons au point certaines incorrections qu'on a pu lire un peu partout.

Il y a quelques années les liaisons MF s'accordaient d'une façon générale à 8 ou 10 % près, aujourd'hui on réalise 4 à 5 %, certains constructeurs atteignent cependant moins de 1 %. Pour construire de bons « filtres de bande » il faut réaliser des accords de l'ordre d'une fraction de 1 %.

d) *Protection électrique et mécanique des bobinages MF.* — La méthode générale pour protéger électriquement un circuit consiste à l'entourer d'un blindage partiel ou total; par ailleurs ce blindage forcément métallique peut être magnétique ou non.

Les dispositions les meilleurs sont obtenues avec le blindage total en métal non magnétique. On écarte le blindage de 15 à 20 millimètres de l'extérieur des bobines et condensateurs de telle façon que les pertes par courant de Foucault soit réduites au minimum. L'écran en cuivre donne de bons résultats.

Le blindage facultatif dans les postes à alimentation par accumulateurs employant les triodes devient indispensable dans les postes-secteur, surtout quand on emploie les lampes à écran. Certains constructeurs ont mis sur le marché des compartiments métalliques doubles dont une partie est destinée à la lampe, l'autre au transformateur; à l'extérieur du blindage il est prévu des bornes pour connecter « l'étage MF » ainsi constitué aux organes voisins. Ces dispositions assurent à l'amplificateur MF intéressé un très bon fonctionnement.

Pour terminer, notons encore quelques remarques sur la constitution des amplificateurs MF modernes.

1° Dans la mise au point d'un amplificateur MF, le sens des enroulements n'a théoriquement pas d'action sur la marche de l'ensemble, pratiquement on constate le contraire; comme dans une telle dualité c'est l'expérience qui a raison, nous signalons que des essais peuvent être avantageusement effectués dans ce sens;

2° Dans le cas des lampes à écran de grille, il ne convient pas de créer un couplage en retour, mais comme il peut être utile de modifier l'intensité de la réception en agissant sur la moyenne fréquence, la solution possible est de commander la tension des écrans de grille par une résistance variable (de l'ordre de 100.000 ohms maximum par exemple) et de se servir de cet organe pour le réglage de l'intensité sonore. Cette manière de procéder est préférable à celle qui consiste à agir directement sur l'amplificateur BF où la variation des constantes des circuits peut changer malencontreusement la tonalité de l'audition en haut-parleur.

La détection incorporée au dernier étage MF ne jouit pas d'une technique particulière. En ce qui la concerne, nous renvoyons les lecteurs aux études spéciales qui ont paru dans cette revue à ce sujet, signalons simplement l'importance de ne pas « saturer » la détectrice et à cet effet de choisir une lampe possédant des caractéristiques bien appropriées à la grandeur des tensions qu'on lui applique.

MAURICE HERMITTE,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

- - VOUS POUVEZ UTILISER - - DE 8 MANIÈRES DIFFÉRENTES UN TRANSFORMATEUR DE B. F.

Souvent on peut d'un transformateur médiocre obtenir de très bons résultats en l'utilisant d'une manière appropriée.

Le même transformateur peut être utilisé de plusieurs façons différentes que l'on peut passer en revue très aisément ; en comparant les résultats

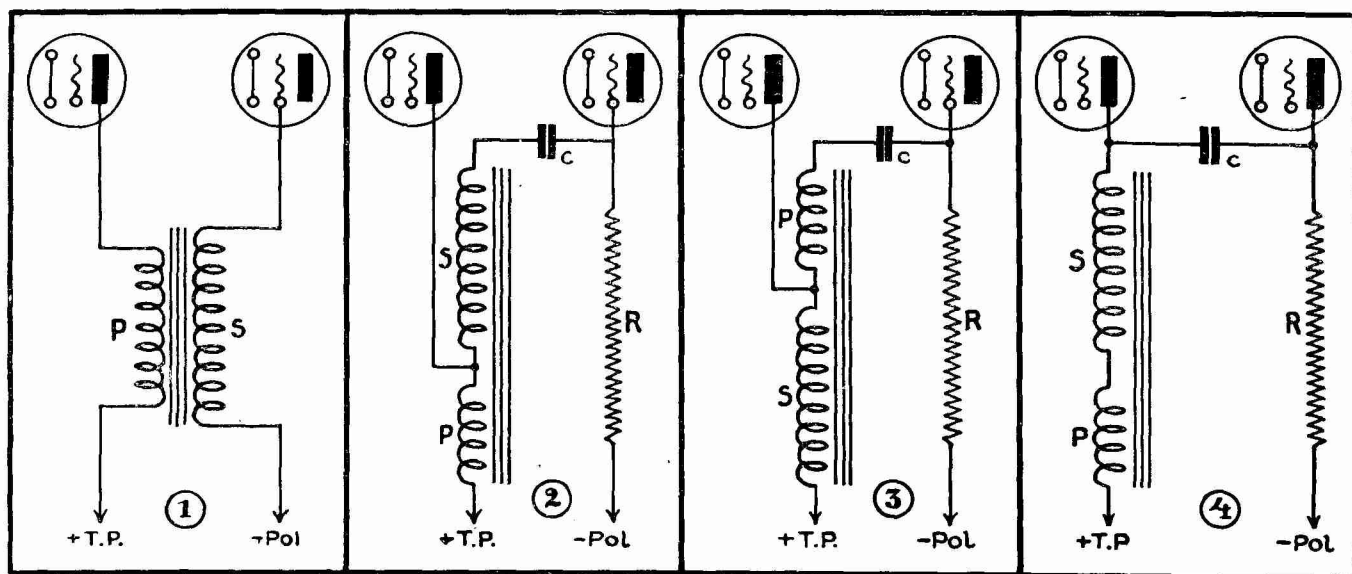
1:1) on peut obtenir quatre rapports différents.

Normalement le transformateur est branché comme indiqué dans la figure 1.

La plaque de la lampe précédente est connectée à l'entrée du primaire dont la sortie aboutit directement ou

posé comme secondaire, tandis que comme primaire nous servira soit l'ancien primaire (fig. 2), soit l'ancien secondaire (fig. 3).

Ainsi, si nous avons, par exemple, un transformateur de rapport 1:2, nous obtiendrons dans le schéma de la figure 2, le rapport 1:3, et, dans



obtenus avec divers modes d'utilisation, on choisira celui qui semble donner les auditions les plus satisfaisantes.

Nous voulons indiquer, dans cet article, les principaux modes de branchement d'un transformateur B. F. pour permettre à l'amateur de procéder à la série d'essais sans aucun tâtonnement.

Les premiers essais porteront sur la détermination du meilleur rapport de transformation. Avec tout transformateur (sauf celui de rapport

à travers une résistance de découplage au + de la tension de plaque.

La grille de la lampe suivante doit être connectée à la sortie du secondaire et son entrée est branchée au pôle négatif de la batterie de polarisation.

Mais on peut également monter notre transformateur en autotransformateur. Il suffit, pour cela, de réunir la sortie du primaire à l'entrée du secondaire.

Dans cette combinaison on utilisera l'enroulement entier ainsi com-

celui de la figure 3, le rapport 2:3 ou, autrement dit, 1:1,5.

Enfin, on peut également utiliser l'autotransformateur ainsi improvisé avec un rapport 1:1 en suivant le schéma de la figure 4. Nous obtenons ainsi la liaison connue sous le nom d'impédance-capacité-résistance.

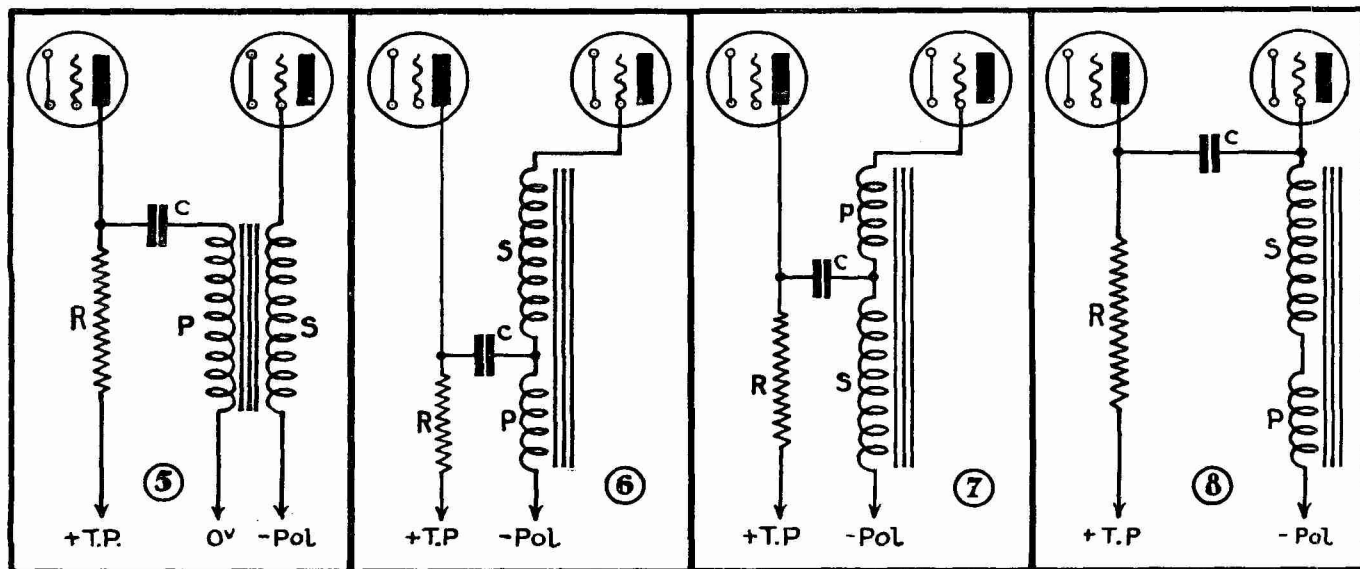
Dans les schémas des figures 2, 3 et 4, le condensateur de liaison C aura une valeur de 15/1.000 à 25/1.000 μF ; la résistance de fuite R sera de 200.000 ohms à 1 mégohm (à déterminer à l'essai).

Remarquons maintenant que, si le courant de la lampe précédente dépasse 3 milliampères, le noyau magnétique du transformateur risque d'être saturé et de donner ainsi lieu à des déformations du son. Il est donc préférable de séparer la com-

nous permettra de procéder à une telle séparation. Le courant continu sera dévié à travers la résistance R dont la valeur sera choisie entre 30.000 et 100.000 ohms, et la composante alternative, après avoir facilement traversé le condensateur de

lampe précédente ainsi que de la tension de plaque maximum dont on dispose. Le mieux est de la déterminer expérimentalement.

On voit que les figures 5, 6, 7 et 8 correspondent respectivement aux figures 1, 2, 3 et 4.



posante continue du courant de plaque de sa composante alternative en ne laissant passer que cette dernière dans les enroulements du transformateur.

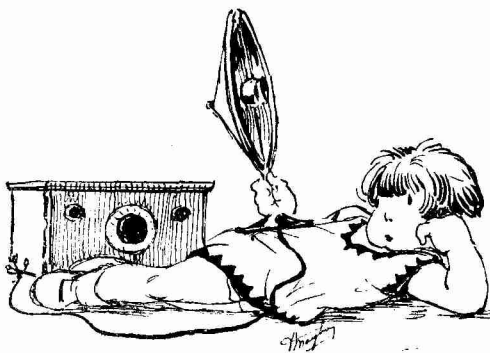
C'est le montage de la figure 5 qui

liaison C (de 15/1.000 à 25/1.000 μ F) passera par le transformateur sans provoquer la moindre saturation.

La valeur de la résistance R dépend de la résistance interne de la

Il est bon de faire des essais comparatifs non sur une émission de T. S. F., mais sur pick-up en utilisant toujours le même disque et une aiguille neuve pour chaque nouvelle audition.

R. DARMAN.



UNE NOUVEAUTÉ INTÉRESSANTE

L'EXTENSER

CONDENSATEUR-COMMUTATEUR COMBINÉ

Nul sans-filiste n'ignore l'ennui d'avoir à manœuvrer de multiples « boutons » pour s'accorder sur l'émission désirée. Un pas intéressant semble avoir été fait en vue de la simplification de cette manœuvre,

des longueurs d'onde usuelles : 200 à 2.000 mètres. C'est un appareil extrêmement simple qui s'applique à tous les postes, depuis le récepteur à cristal jusqu'aux complexes multi-lampes de la famille des « Dynes ».

me tous ses frères, deux séries de lames. Cela nul ne l'ignore et ce n'est pas là sa nouveauté, mais remarquons l'originalité desdites lames (fig. 2). Si la forme des lames mobiles ne présente pas à vos yeux une

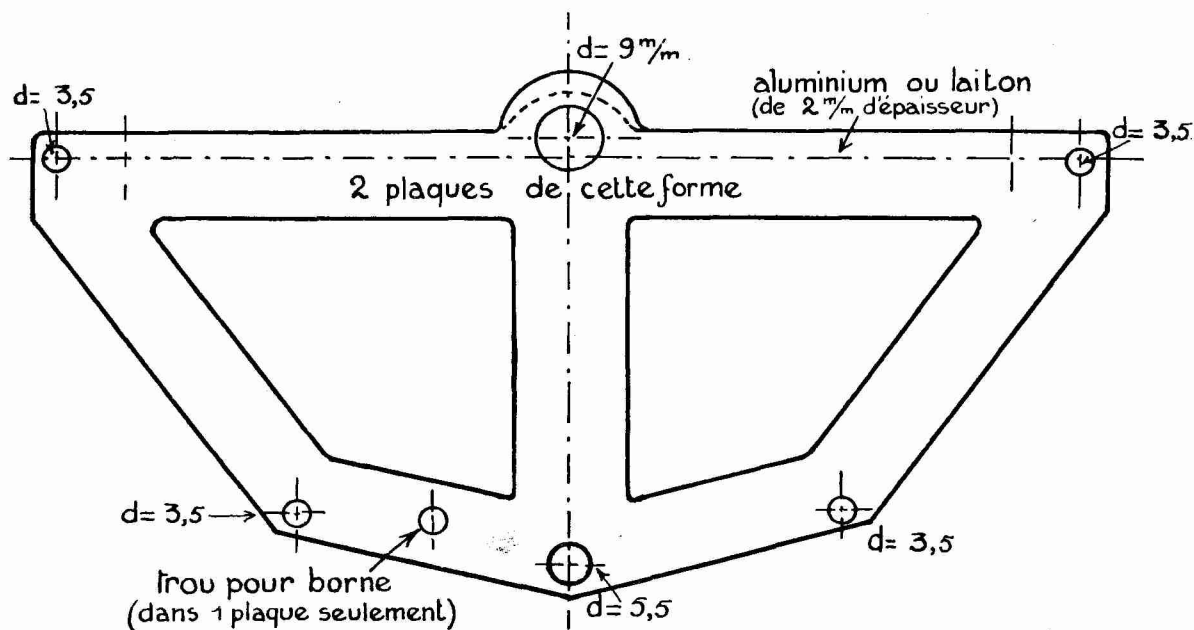


FIG. 1. — Plaques terminales faisant partie du bâti du condensateur.

nous dit le *Wireless Constructor* (1). En effet, ses techniciens ont mis au point un condensateur de conception originale, qui permet, sans avoir à manœuvrer aucune bobine, ni aucun inverseur, de couvrir toute la gamme

En quoi consiste-t-il ?

L'« extenser » comporte deux organes de rôle distinct : le condensateur et le commutateur de bobinages. Le condensateur, très simple, peut être construit par tout amateur bien outillé et... adroit. Il comprend com-

nouveauté, celle des fixes vous semble peut-être plus digne d'intérêt. Elle a été étudiée en vue d'une action logarithmique rigoureuse pour la rotation complète du cadran ; cette heureuse qualité facilite grandement la recherche des stations.

Nous ignorons si ce modèle de

(1) N° 54, avril 1931.

L'EXTENSEUR

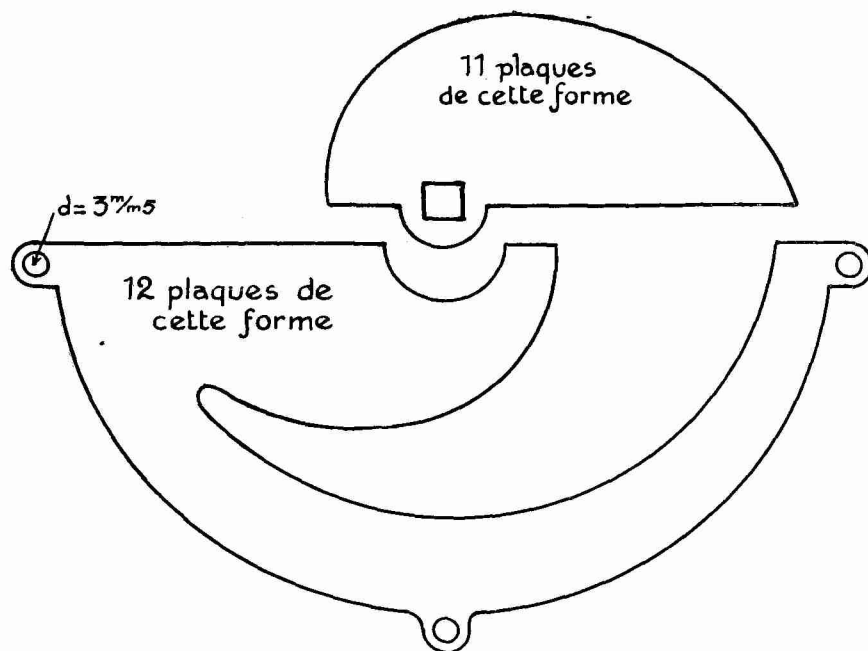


FIG. 2. — Les lames du condensateur variable : fixes, en bas : mobiles, en haut.

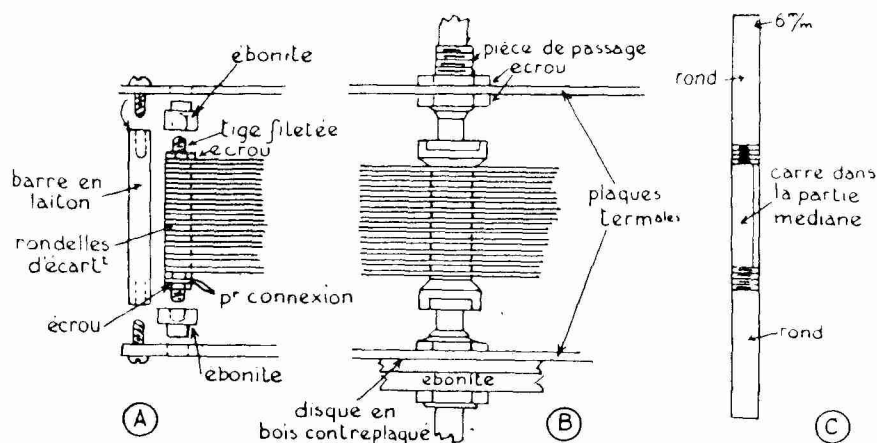


FIG. 3 (ci-contre). — Mode d'assemblage des plaques.

En A, assemblage des plaques fixes.
En B, assemblage des plaques mobiles.
En C, forme des tiges d'assemblage.

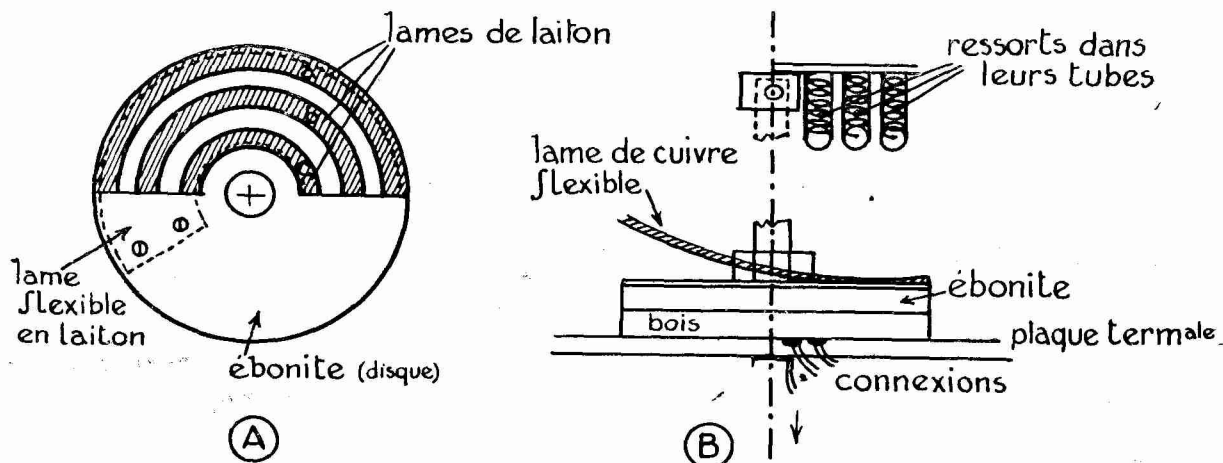


FIG. 4 (ci-dessous). — Construction du commutateur. — A, vue en plan ; B, vue en élévation.

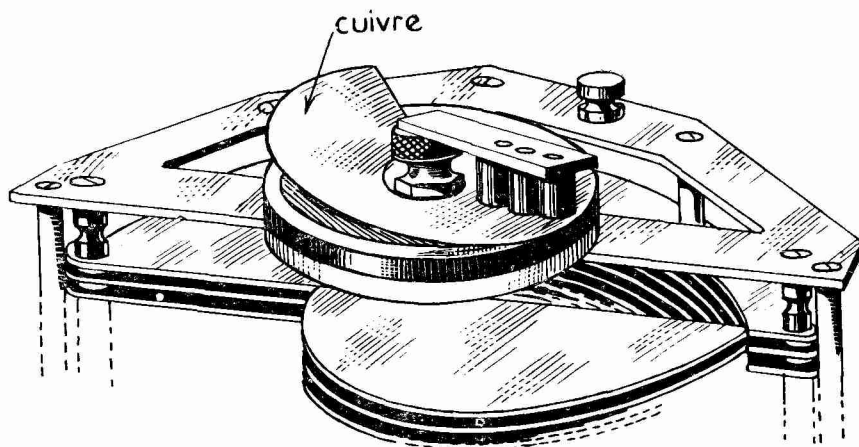


FIG. 5. — Le condensateur terminé. — Vue du côté du commutateur.

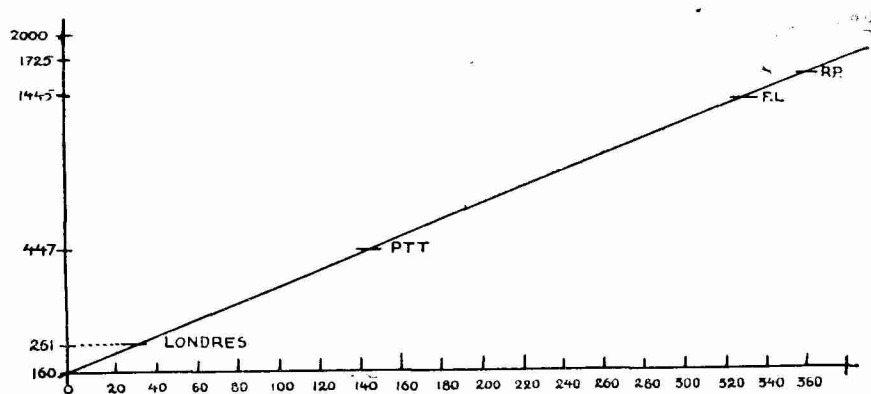


FIG. 6. — Sans commutateur, un tour complet de votre cadran vous donnera toutes les longueurs d'onde. La courbe est parfaitement rectiligne.

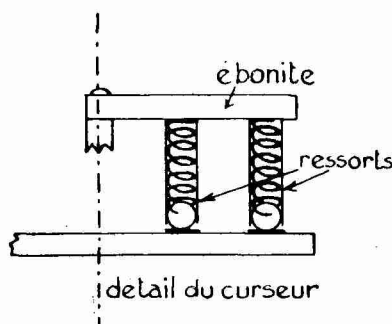
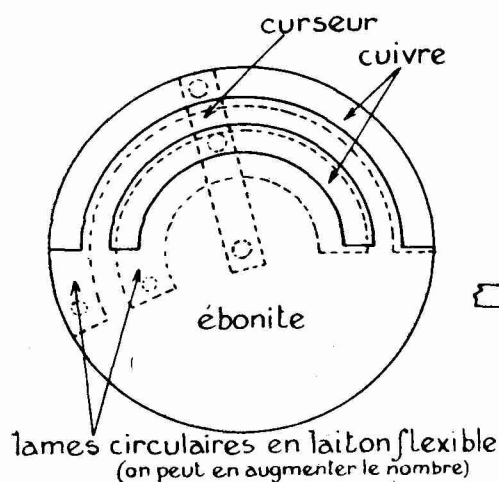


FIG. 7. — Modification au contacteur.

condensateur existe sur le marché, mais sa construction par l'amateur n'est pas au-dessus des simples moyens dont il dispose.

Sa construction.

Une scie à métaux, quelques limes, une chignole, un tournevis... et un peu de patience, tel est le bilan des outils nécessaires.

Pour découper les lames, on peut se servir des dessins illustrant l'article ; il y a tout intérêt à obtenir d'abord un modèle en carton. On découpe ensuite les plaques à la scie, dans le morceau de laiton choisi (épaisseur : 2 millimètres). Veiller à ce qu'elles soient bien planes, surtout ! Evitez les bavures et, en un mot, assaisonnez votre patience de tout le soin dont vous êtes capables. Il vous faut 11 plaques mobiles et 12 fixes, puis 2 plaques terminales découpées dans de l'aluminium ou du laiton.

Quant à l'assemblage des différentes pièces, les figures fournissent tous les renseignements nécessaires et nous croyons inutile d'insister sur ce point ; voyons plutôt

Le commutateur de bobinages.

Il est disposé sur l'axe même du condensateur, de sorte qu'il est mû par le cadran lors de la rotation des lames (fig. 4).

Sur le plateau en ébonite, sont disposés 3 demi-cercles en cuivre. Ces derniers sont court-circuités pendant 1/2 tour de rotation de l'axe par une lame de laiton élastique commandée par le frotteur.

On peut disposer ce commutateur en vue de court-circuiter deux bobinages distincts, isolés l'un de l'autre (accord et réaction, primaire et secondaire d'un transformateur H. F.). Il suffit de diviser la lame élastique en 2 ou 3 parties suivant les nécessités. La figure 7 indique la réalisation de cette variante.

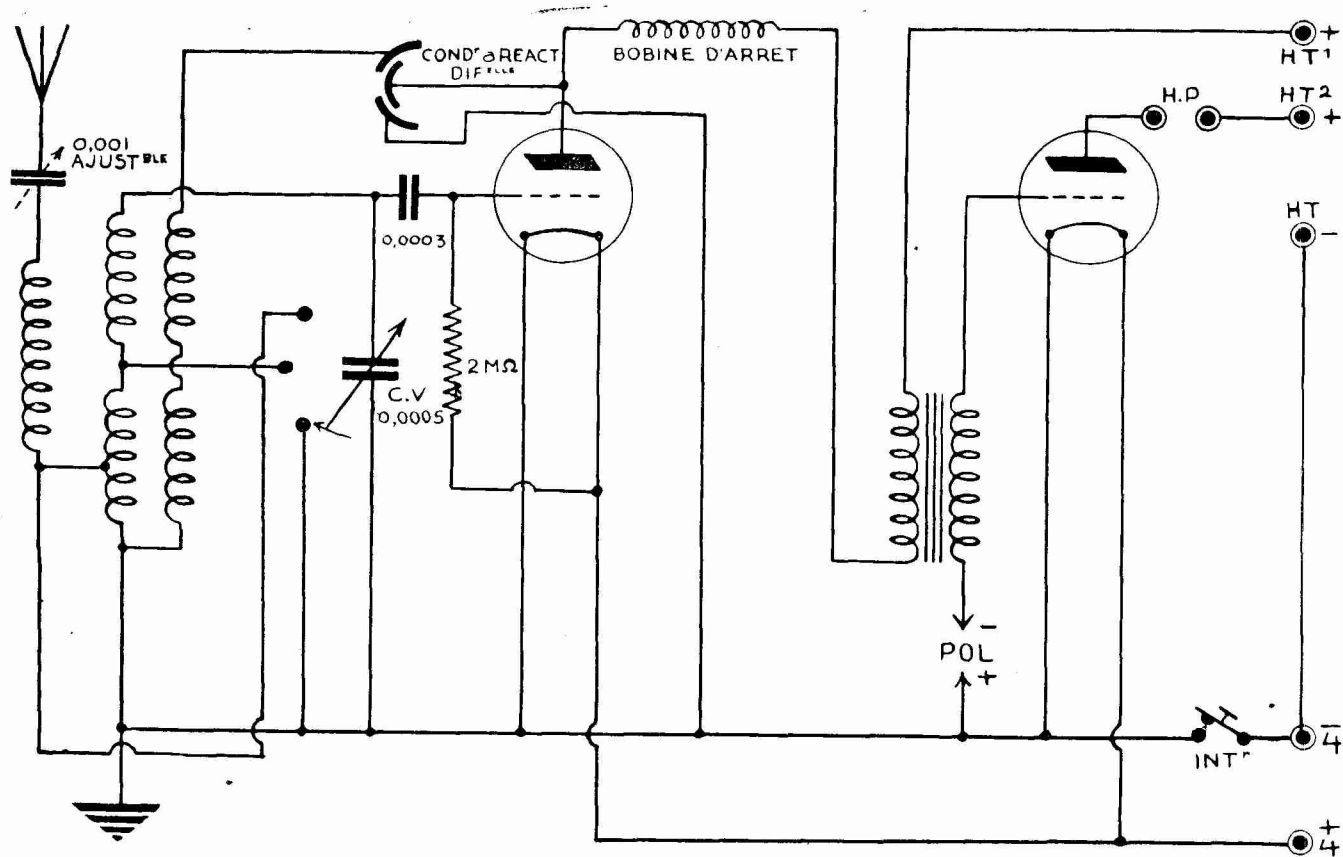
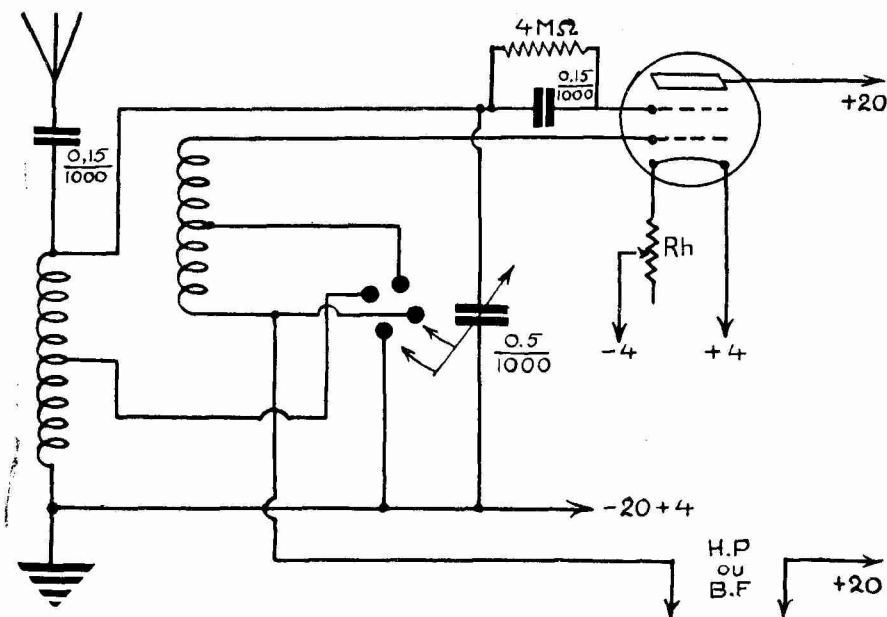


FIG. 8. — Exemple d'utilisation de l'Extenser.

FIG. 9. — Détectrice à réaction utilisant un Extenser.
1, 2, selfs intérieures à couplage réglé une fois pour toutes.

Conclusion.

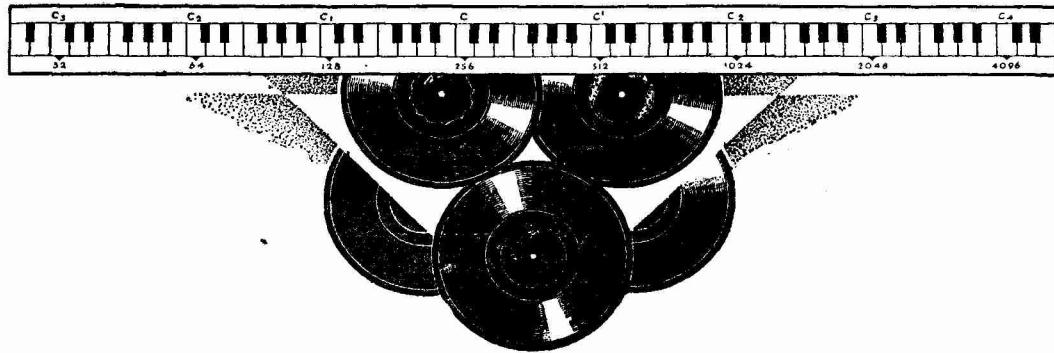
Voilà donc un appareil très intéressant qui réalise une simplification appréciable dans la construction de nos récepteurs. Souhaitons que ce modèle se répande dans notre pays.

Tous les schémas s'accrochent facilement de cet élément de simplification. Les auteurs de l'« extenser » donnent le schéma de la figure 8.

Avec la variante dont nous avons parlé, on peut aisément réaliser l'intéressant montage de la figure 9. Dans ce schéma, comme on voit, la bobine de réaction est intercalée dans le circuit de la grille intérieure, montage assez fréquemment utilisé avec les lampes bigrilles.

R. LEPASTEUR.

Les nouveautés originales de l'édition phonographique



Disques de diction et de théâtre phonographique

Si le nombre des nouveaux disques n'est pas encore très grand relativement chaque mois, il faut du moins reconnaître que leur qualité augmente constamment.

Chez Odéon, M. Georges Berr continue à diriger l'enregistrement, avec tout son discernement d'artiste et de fin lettré, des sélections de nos plus grands auteurs classiques ou romantiques, adaptées au disque et interprétées par les sociétaires ou pensionnaires de la Comédie Française. La scène de l'acte II de *L'Ecole des Femmes* entre Arnolphe et Agnès jouée magistralement par M. Léon Bernard et M^{lle} Berthe Bovy, la scène de la consultation du *Médecin malgré lui*, interprétée par MM. Lafon et Cravé et M^{lle} Nizan, constituent de véritables enregistrements de discothèque que doit posséder tout discophile ayant quelque goût pour l'art classique. On ne se lassera guère d'étudier « Le petit chat est mort » d'Agnès, ou « Voilà pourquoi votre fille est muette » de Sganarelle, tant le texte moliéresque peut suggérer des réflexions sous son apparence comique.

Bach et Henri Laverne continuent à faire paraître la suite de leur série de disques comiques : *A la caserne*, *Chez le pédicure*, *Le garage*, sont des saynètes bien composées qui plairont sans doute au grand public populaire; avouons pourtant qu'il y a dans la première série enregistrée par ces deux artistes d'excellents disques qui nous ont paru mieux réussis encore.

Il convient aussi de signaler dans cette catégorie les disques comiques édités par Broadcast, *Les deux conférences*, *L'Homme du Jardin des Plantes*, *Drôle d'invitation* enregistrés par Maguy Fred et Galiardin sur disques de 20 centimètres de diamètre seulement.

Disques comiques et leitmotiv de films sonores

Il est rare de trouver un chansonnier ayant une voix aussi phonogénique que celle de Mauricet, aussi entendra-t-on avec le plus grand plaisir : *Prises de Cinéma*, *On est moderne ou on ne l'est pas*, éditées par Columbia; ce sont des chansons amusantes qui ont une signification... et le fait mérite d'être signalé !

Le leitmotiv du film sonore *Sola*,

que nous avons déjà signalé parce que son intrigue est en quelque sorte phonographique, le drame étant déterminé par l'audition d'un disque, est enregistré par Damia, l'artiste qui a joué également le rôle dans le film sonore (Columbia).

Les airs agréables du *Chemin du Paradis* sont chantés par Adrien Lamy, du Casino de Paris, tandis que l'orchestre de danse Van Philips nous offre les fox-trot de *Monte-Carlo*, et Jean Soulier nous chante *La Ronde des Heures* (Columbia).

C'est pas mon papa et *J'ai ma combine*, du *Roi des Resquilleurs*, enregistrés par Alan Reval ont été repris avec succès par Broadcast qui nous présente aussi la *Valse d'Huguette* du *Vagabond Roi*, *Monterey* de la *Féerie du Jazz*, *Mon Arc-en-Ciel* du film *Le Feu chantant*, etc...

En attendant que les amateurs puissent se procurer et utiliser directement les grands disques de cinéma sonore, ce qui leur permettrait, d'ailleurs, d'obtenir une audition continue beaucoup plus longue, on voit que les sujets de ces accompagnements sonores constituent un élément important du répertoire phonographique actuel.

Gramophone possède aussi d'ail-

d'ailleurs, une série de plus en plus complète de ces enregistrements, *J'peux pas vivre sans toi* du film *Mon cœur incognito*, *Je veux*, du film musical *Flagrant délit*; *On ne peut jamais garder son cœur*, du film *Mon ami Victor*, rappellent aux amateurs de cinéma les airs les plus caractéristiques qu'ils ont remarqué et plairont à tous les discophiles par leur entraînement sans complexité.

Orchestre et soli d'instruments

Vincent d'Indy, musicien de grande lignée, a accepté de diriger pour un enregistrement Pathé cette remarquable page symbolique : *Le Camp de Wallenstein*, qui évoque par ses rythmes martiaux les régiments alignant des pertuisanes ou des mousquets sous les oriflammes flottant au vent.

La *Barcarolle* de Gabriel Fauré est interprétée au piano par M^{lle} Carmen Guilbert avec une délicatesse et une souplesse qui montrent

bien que les préventions des musiciens contre les enregistrements de piano ne sont plus valables à l'heure actuelle.

L'enregistrement du *Scherzo en si bémol mineur*, œuvre magnifique de Chopin, est également exécutée par M. Jacques Dupont dans des conditions techniques et artistiques remarquables.

A signaler aussi *Le Déluge*, Prélude de Saint-Saëns et *La Vie Brève, danse espagnole n° 1* de de Falla, exécutée pour Gramophone par Jacques Thibaud avec sa maîtrise habituelle.

Opérettes et opéras-comiques

Que les temps sont changés depuis les moments heureux où les flons-flons des opérettes d'Offenbach entraînaient nos pères dans le tourbillon de *La Vie Parisienne* ! Le succès de la reprise actuelle de cette opérette fameuse montre bien qu'elle n'a rien perdu de sa vogue et qu'en ces mo-

ments de crise économique, ses accents endiablés peuvent nous faire oublier quelques instants la réalité trop dure. Les airs les plus connus : « *Dans cette ville toute pleine* », « *Je suis veuve d'un colonel* », « *On va sortir, on va courir* », « *Avant toute chose il faut être* », chantés par M^{lle} Mireille Berthon et M. Emile Rousseau et édités pour gramophone verseront un peu de baume de gaieté au cœur des discophiles.

On peut aimer ou non le triste *Werther* de Massenet, drame lyrique destiné à l'Opéra-Comique, mais il faut reconnaître, en tout cas, que la musique de ce compositeur a exprimé le sens du *Werther* de Goethe par les pages célèbres de sa partition telles que *Le Clair de lune*, l'*Hymne à la Nature*, *Le prélude du 2^e acte*, etc. A ce titre, elle méritait bien l'hommage que vient de leur rendre la maison Columbia en l'édition sous une forme excellente, tant par le choix des acteurs, que par la qualité de la technique vraiment bien faite.

P. H.



CHEZ LES CONSTRUCTEURS

ETABLISSEMENTS GODY

—o—

Les émissions à écouter sur les ondes inférieures à 75 mètres sont de plus en plus nombreuses et de plus en plus intéressantes.

Hier, c'était la station du Vatican qui entraînait en service : aujourd'hui, c'est le poste colonial qui commence ses émissions, sans parler des amateurs.

Or, la plupart des récepteurs qui existent actuellement sur le marché ne permettent pas d'obtenir de telles auditions.

La maison GODY vient de combler cette lacune en construisant un adaptateur qui, branché devant n'importe quel appareil, permet de recevoir en haut parleur toutes les ondes comprises entre 12 et 75 mètres. Cet adaptateur, d'encombrement très réduit, ne nécessite aucune source de courant spéciale.

Son apparition est d'autant plus opportune que les parasites atmosphériques, si redoutables en été, n'ont pour ainsi dire aucune influence sur les ondes très courtes.

Entre de nombreuses attestations qui lui sont déjà parvenues, la Maison GODY nous communique les trois suivantes :

« J'ai eu l'avantage de voir et mettre au point une de vos installations Ondes Courtes à 3 lampes, dont la présentation est très bien et plaît beaucoup.

« Etant amateur et constructeur, je vous signalerai avoir entendu facilement : Chelmsfort (25,5 M), Nairobi (31,1 M), Eindhoven (31,4 M), et Berlin (31,5 M). Il faut évidemment un peu de persévérance pour un amateur non initié, car on doit consi-

dérer que le moindre poste que nous devons recevoir ici est au moins à 7500 km. ».

PAUL BOUR,
à Madagascar.

« J'ai bien reçu votre envoi contenant un poste à lampe ondes courtes et ai installé aussitôt ce dernier chez mon client qui est un acharné de la T. S. F. Il s'est mis immédiatement à l'écoute : c'était plutôt dur au début, rien ne venait ! mais le lendemain, il a trouvé une douzaine de postes et est très satisfait ».

OZENNE
à Saint-Sever.

« Laissez-moi tout d'abord vous accuser réception de votre poste récepteur 3 lampes ondes courtes, et vous faire part de mes essais. A ce sujet, j'aurai bien des renseignements à vous demander plus loin.

« Je dispose d'une antenne bifilaire de 15 m. assez élevée, alimentation par accus. Je reçois très bien la station Roma Napoli vers 16 heures (heure des Antilles en retard de 4 heures sur l'Europe), la station de Schenectady de 19 heures à minuit, puis, vers 21 heures, le groupe musical italien — très... très bon.

« Je crois également avoir entendu St-Assise, Saïgon et d'autres anglais et américain non identifiés.

« C'est tout un travail vu la distance et c'est pourquoi je vous prierai de me donner quelques indications. J'ajoute cependant que ce que j'ai cherché et trouvé est très bon ».

Abbé DOMAS
Curé Doyen
MARIN (Martinique).

Ajoutons que les Etablissements GODY ont également prévu un poste complet spécialement étudié pour la réception des ondes en question. Pour tous renseignements complémentaires, nous prions nos lecteurs de s'adresser aux Etablissements GODY, Quai des Marais, à Amboise (I-et-L.).

LA III^e EXPOSITION INTERNATIONALE DE T. S. F.

—o—

La III^e Exposition Internationale de T. S. F., machines parlantes et cinéma, qui se tiendra du 12 au 20 septembre, au palais de la foire de Lyon, s'annonce dès à présent comme une importante manifestation. Bien que trois mois nous séparent encore de la date d'ouverture, le comité d'organisation a enregistré 80 % des adhésions prévues, et chaque jour amène de nouvelles participations.

Des collaborations précieuses ont été accordées à l'Exposition des personnalités du monde scientifique et industriel : MM. Auguste Lumière, membre de l'Institut; Brenot, président du Syndicat professionnel des industries radio-électriques de Paris; Petit-Olivetti, vice-président du S. P. I. R. E., ont bien voulu accepter la présidence d'honneur des différentes sections de l'Exposition.

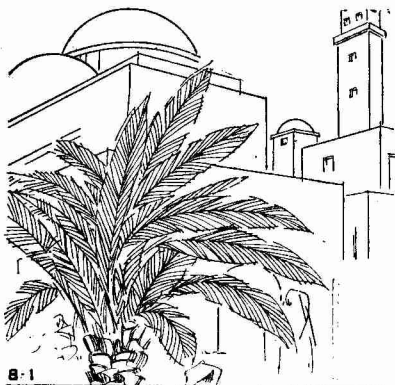
Dès à présent, on peut dire qu'elle présentera avec une variété jamais égale tous les appareils les plus modernes susceptibles d'intéresser aussi bien les revendeurs et les techniciens que les simples amateurs.

En écrivant à nos annonceurs

réferez-vous toujours à la publicité

de "LA T. S. F. POUR TOUS"

Vous serez ainsi mieux servis et vous nous rendrez
- - un réel service dont nous vous remercions. - -



8-1

Allo! Allo! ici le Poste-Colonial

Pour être à la page il vous manque l'adaptateur GODY

QUI VOUS PERMETTRA DE RECEVOIR EN
HAUT-PARLEUR LES ONDES DE 12 A 70 M.
(Le Poste Colonial, le Vatican, etc...)

PRIX : 500 FRANCS

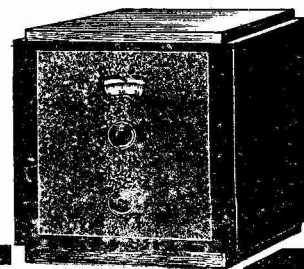
NOTICE « C C » ET TOUS RENSEIGNEMENTS

Etablissements GODY à Amboise (I.-et-L.)

SPÉCIALISÉS EN T. S. F. DEPUIS 1912

SUCCURSALE A PARIS, 24, boulevard Beaumarchais, 24

EXPOSITION COLONIALE (classe 26 B — Stand 36)



NE PRENEZ

NI LE TRAIN

NI L'AUTO

sans emporter avec vous
le

PARACELBUS

ODÉON



L'INDUSTRIE MUSICALE - PARIS

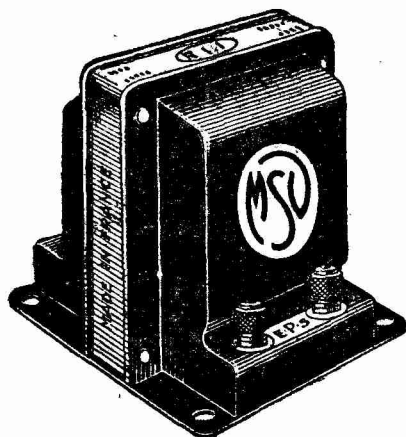
LES JEUX DE LAMPES RADIOFOTOS

AUGMENTERONT LA VALEUR
DE VOTRE RÉCEPTEUR

- " Le Matériel -
Radio-Électrique "
- M. S. V. -

Tranformateur - B. F. "LYRIC" -

" le reflet même de la musique "



Rapport

1/1

Rapports

1/2,5

1/3,5

**une amplification
une présentation
- - un prix - -**

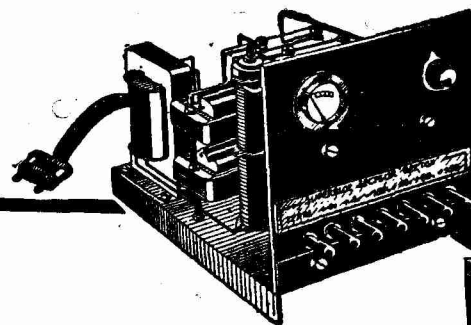
Rapport 1/3,5 spécial pour un
Étage B. F. avec lampe trigridle
- - de puissance 68 v. - -

A. F. VOLANT & J. SAPHORES

Ingénieurs-Constructeurs

31, avenue Trudaine - PARIS (9°)

Notice sur demande



**votre poste toujours
prêt à fonctionner**

*plus d'accus déchargés,
de piles à remplacer
d'entretien coûteux*

**une alimentation sûre,
toujours disponible,
constante et sans faiblesse**

le superbloc secteur

RECTOX

4 v. 0,5 a. — 40. 80. 150 v. 30 m.

*rien que des organes
statiques, aucune pièce
fragile et pouvant se
détériorer — Absence
totale de ronflement,
filtrage parfait*

En pièces détachées... 775 fr.

Tout monté 995 fr.

CHEZ VOTRE FOURNISSEUR HABITUEL

OU CHEZ

HEWITTIC

SURESNES (Seine)

Bureau Commercial : Paris - 8°

44, Rue de Lisbonne

Tél. : Laborde 04.00

Celui qui domine : La vogue du Rexor

EST TOUJOURS CROISSANTE car c'est un appareil d'une FABRICATION SUPERIEURE consacré par PLUSIEURS ANNEES DE SUCCES et qui est de l'avis de tous les techniciens LE MEILLEUR ACTUELLEMENT SUR LE MARCHÉ

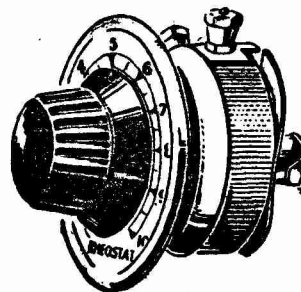
CATALOGUE Y SUR DEMANDE

GIRESS, 40, Boulevard Jean-Jaurès, CLICHY (Seine)

Agents et Dépositaires à :

BORDEAUX. — LYON. — MARSEILLE. — LILLE. — NANTES. — STRASBOURG

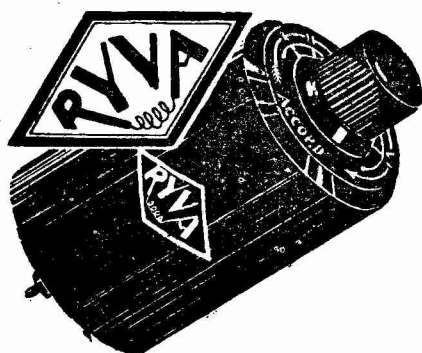
Pour la Belgique : J. DUCOBU, 69, rue Ambiorix, LIEGE



tous les bons montages

conçus par les techniciens et réalisés par les constructeurs ou les amateurs comportent les

selfs automatiques



qui remplacent toutes les selfs interchangeables et assurent le maximum de puissance et de sélectivité et donnent

une sonorité merveilleuse

Demandez notre recueil de schémas pour l'emploi de nos selfs types : accords, résonance, hétérodyne, oscillatrice, transfo H. F., détectrice à réaction, transfo M. F., etc., etc.

Ets RYVA, 18 et 20, rue Volta, PARIS

Téléphone : TURBICO 85-44



Dynactances pour réception et émission.

Bobinages spéciaux Schnell.

Bras mobiles à contacts doubles, à grand écartement.

Selfs de choc — Supports lampes

Isolateurs spéciaux.

Schéma Océdyne grandeur nature : 5 fr.

a. m.

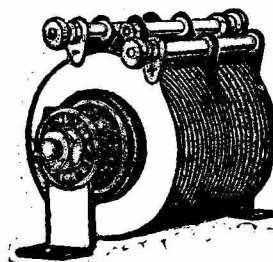
DYNA

ADA. CHABOT 43 Rue Richer PARIS

REDRESSEURS OXYMÉTAL WESTINGHOUSE

- T. S. F. -

23, rue d'Athènes, 23 - PARIS



A. 3
9 volts,
1 ampère

Prix :
150 fr.

POUR PARAÎTRE LE 25 AOÛT

NOUVEAU MANUEL PRATIQUE DE == TÉLÉPHONIE SANS FIL ==

par H. GÉRARD

Cet ouvrage *up-to-date* servira de meilleure initiation à l'amateur débutant et permettra à l'amateur avancé de faire une mise au point précieuse de ses connaissances. Se plaçant sur un point de vue essentiellement pratique, l'auteur a réuni, dans ce volume, toutes les notions qui sont nécessaires à l'amateur pour aborder, en connaissance de cause, la construction de récepteurs modernes. Ainsi, le NOUVEAU MANUEL PRATIQUE DE T. S. F. est-il appelé à éviter, à l'amateur constructeur, de nombreux déboires et à lui faciliter le montage des appareils. Malgré son caractère élémentaire, cet ouvrage traite des derniers perfectionnements (lampes à grille-écran, postes-secteur, etc.).

PRIX : 12 FR. — FRANCO : 12 FR. 75

Etienne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, PARIS (VI^e)

POUR BIEN MONTER
... UN ONDEMÈTRE
POUR BIEN S'EN SERVIR

LISEZ

LES ONDEMÈTRES

==== par P. LUGNY =====

Construction - - - - -
- - Étalonnage - - - - -
- - - - - Emploi - - - - -
- - - - - Mesures

UN VOLUME DE 80 PAGES
ILLUSTRE DE 56 FIGURES

Prix : 6 francs. Franco : 6 francs 50

Et. CHIRON, Editeur, 40, r. de Seine, Paris (6^e)

H. de BELLEFON
et G. MARUL

■ ■ ■

LA MÉTHODE FRANÇAISE D'ÉDUCATION PHYSIQUE

Manuel pratique
établi conformément aux règlements en vigueur

PREFACE DE M. HENRY-PATE, député
Président du Comité National d'Education Physique et Sportive

6^e ÉDITION

Voici enfin le livre qu'attendait la jeunesse, le livre que demandaient tous les moniteurs à qui incombe la charge de la formation physique de la jeunesse de nos écoles, le guide où sont clairement exposés tous les principes de la méthode officielle d'éducation physique. Ce volume, illustré de 309 vignettes, donne l'explication de tous les exercices appropriés à chaque âge et renferme les premières notions de tous les sports. C'est en même temps un recueil unique de plus de 100 jeux, classés d'après leurs effets éducatifs.

UN VOLUME SOUPLE DE 356 PAGES, 309 GRAVURES

PRIX : 9 francs. — Franco : 9 fr. 60

E. CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, Paris (6^e)

LE MERVEILLEUX POSTE A GALÈNE

LE

GALENOPHONE

exclusivité des Etablissements " RADIO AMATEURS "

est le

MEILLEUR RÉCEPTEUR A GALÈNE



Si vous voulez avoir des réceptions fidèles, très pures, absolument exemptes de toute distorsion et cela pour un prix MINIME

Achetez le " GALENOPHONE "
" Le POSTE A GALÈNE MODERNE "

Dans sa nouvelle présentation, évite l'emploi d'un bouchon-intercepte
* * * lorsqu'on emploie le secteur comme antenne * * *

Prix : 65 francs



**Demandez la notice détaillée
contre 0 fr. 50 en timbres**

Ses Accessoires

Self reversible GO pour la région parisienne) . . .	30 fr.
— PO	25 "
Cristal ultra-sensible de . .	4 à 10 "
Casques 2 écouteurs à partir de.	59 "

Etablissements RADIO-AMATEURS

46, Rue Saint-André-des-Arts

PARIS (VI°)

Métro : Saint-Michel

Tél. DANTON 48-26

Editeur-Gérant : Etienne CHIRON.



RADIO MAGAZINE

Le grand hebdomadaire de

■ T. S. F. ■

ET DE MUSIQUE ENREGISTRÉE



CHAQUE SEMAINE

**TOUS LES
RADIO-PROGRAMMES
ILLUSTRES**

Chroniques radiophoniques,
musicales, littéraires.
Phono et film sonore.
Informations, conseils, con-
sultations.
Schémas, plans de Montage,
ondes courtes, tableaux de
stations.
Etc., etc.

40 à 64 pages pour 1 fr. 50

ABONNEMENTS

Un an: 55 fr. — Six mois: 30 fr

EN PRIME

Carte Radiophonique
murale en couleurs
des 250 stations
européennes

Spécimen gratuit sur demande
**61, Rue Beaubourg, 61
PARIS (III^e)**

Tél. Arch. 66.64. - Ch. Post. 623-36

—o—

Le Numéro : 1 fr. 50

LE MERVEILLEUX DIFFUSEUR

LE

DIAVOX

L'ÉCOUTER

C'EST

L'ADOPTER



Dynamo-
Magnétique

NOUVEAUX PRIX
EN BAISSÉ

HAUT-PARLEURS
" LIGNOVOX "

(aucune vibration parasite)

Petit modèle : 200 fr.

Grand modèle : 360 fr.

(Taxe comprise)



Étab^{ts} RADIO-AMATEURS

46, rue Saint-André-des-Arts - PARIS (6^e)

(Métro : Saint-Michel, Odéon)

Tél. : DANTON 48-26