

LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE DE VULGARISATION

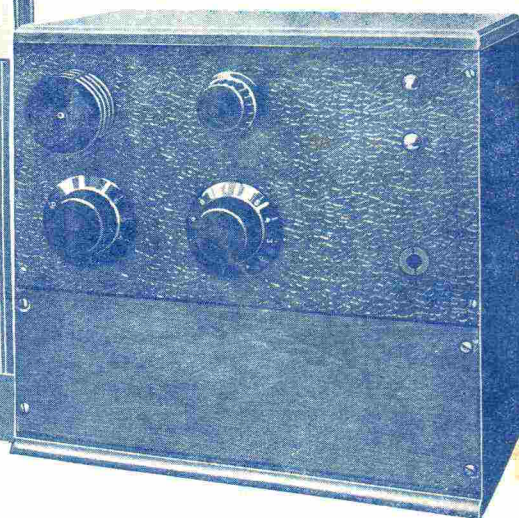
NUMÉRO SPÉCIAL CONSACRÉ AUX POSTES PORTATIFS

"RADIO - VACANCES"
POSTE PORTATIF A
4 LAMPES

■
**ALIMENTATION
DES POSTES
PORTATIFS**

■
**QUELQUES SCHÉMAS
DE POSTES
PORTATIFS**

■
**LES COLLECTEURS
D'ONDES POUR
POSTES PORTATIFS**



"RADIO - VOYAGE"
Récepteur à 2 Lampes

EN SUPPLÉMENT GRATUIT

LA TÉLÉVISION

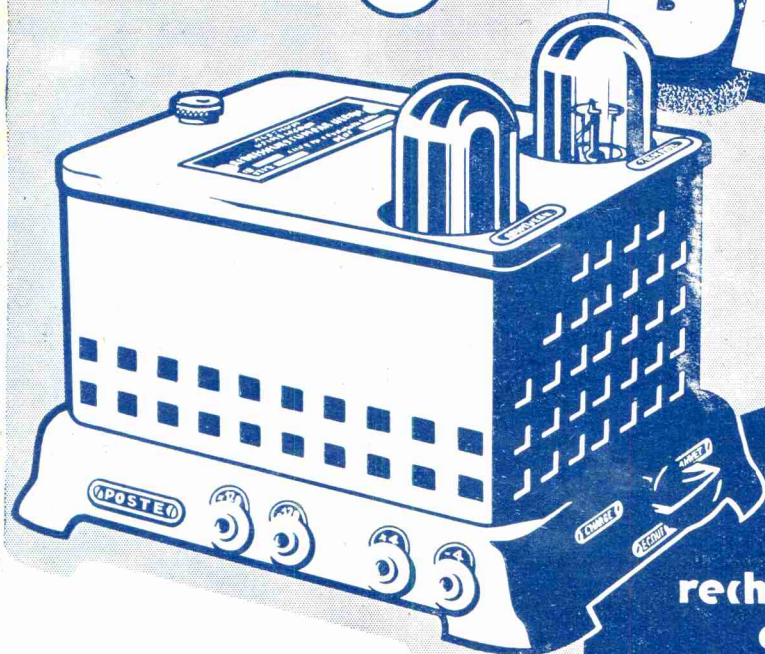
Revue Mensuelle de Phototélégraphie et de Télévision

UNE INNOVATION
DANS L'ALIMENTATION DES BATTERIES DE T.S.F.

LE REDRESSEUR DE COURANT

"Tungar" BIVOLT

(Brevets THOMSON)



permet la
recharge simultanée
des batteries
de 4 et 120 VOLTS
simplicité de fonctionnement
économie de temps, économie d'argent

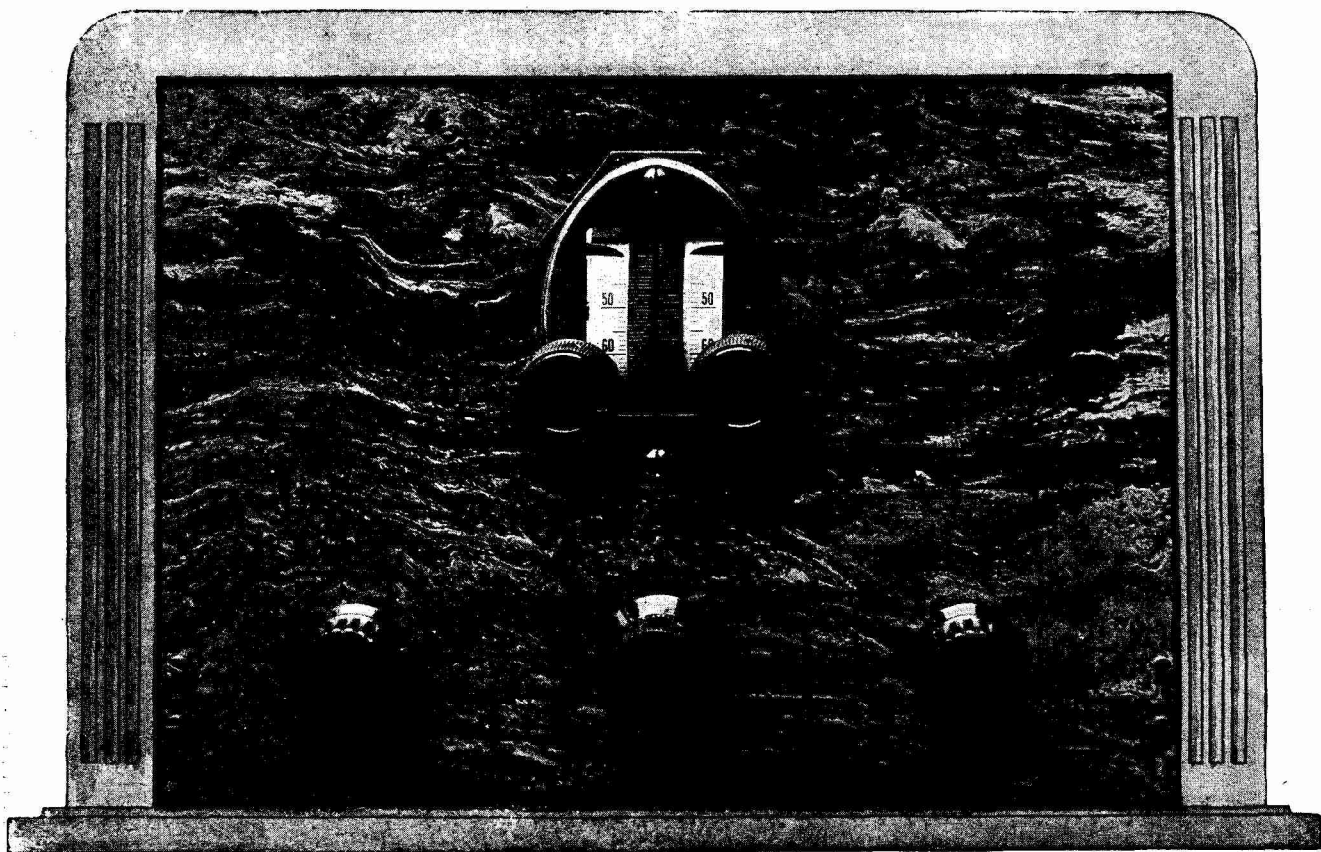
**SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
DE CONSTRUCTIONS
ÉLECTRIQUES & MÉCANIQUES
(ALSTHOM)**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 450.000.000 FR

SERVICE DES REDRESSEURS DE COURANT "TUNGAR" 364 RUE LECOUBE, PARIS (XV^e)

LE SUPER-HÉTÉRODYNE
8 CONNEXIONS A ÉTABLIR
ET L'APPAREIL EST CONSTRUIT

PN-29



45

STATIONS EN HAUT-PARLEUR
AUDITIONS SANS BROUILLAGES
RÉCEPTIONS TRÈS PURES

CINQ

LAMPES QUI
EN VALENT

SEPT

Voir le N° 60 de « La T.S.F. pour Tous »
Demander la notice spéciale

LE BLOC à 5 lampes **440^{FR.}**

ÉTABLISSEMENTS
(Métro : St-Michel)

RADIO-AMATEURS

46, Rue St-André-
des-Arts, PARIS (6^e)

Celui qui domine La vogue du Rexor

EST TOUJOURS CROISSANTE car c'est un appareil d'une FABRICATION SUPÉRIEURE consacré par PLUSIEURS ANNÉES DE SUCCÈS 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)

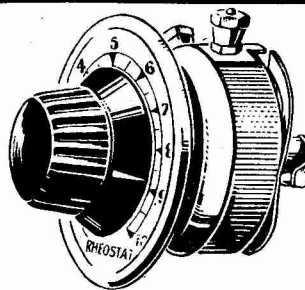
Agents et Dépositaires :

A Bordeaux : **CHAVRIER**, 41, rue Sainte-Colombe.
A Lyon : **Etablissements SPELECT**, 28, rue Masséna.

A Marseille : **Etablissements JAUME**, 35, rue de la Bibliothèque.
A Lille : **Etablissements LEJEUNE et DUSSAUX**, 20, rue Nicolas-Leblanc.

A Nantes : **ÉLECTRO-OFFICE**, 33, rue Saint-André.
A Strasbourg : **Etablissements CAS-TAING et C^{ie}**, 6, rue Kuhn.

Pour la Belgique : **J. DUCOBU**, 69, rue Ambiorix, LIÈGE



1929 ils étaient bons... ils sont encore améliorés!

BREVÉ S.G.D.G.

"AUTOREX" TAVERNIER "CONDENSATEURS"

71^{er} Rue Arago, MONTREUIL (Seine).

1930 **BREVÉ S.G.D.G.**

"AUTOREX" réalise le repérage instantané

le chargeur permanent S.R.A. TYPE 29

est le meilleur marché... il ne coûte que **80 fr.**

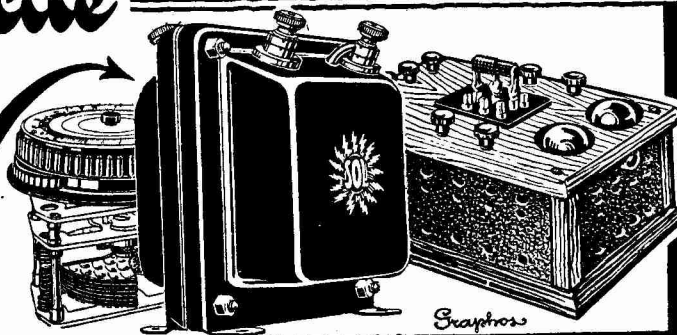
Dépense de courant insignifiante. Entretien nul (un peu d'eau de temps en temps). En vente partout. Notice sur demande.

AJAX

E^{ts} V^e P. DELAFON et C^{ie} 104 A^{ve} JEAN JAURES IVRY (Seine)
TÉLÉPHONE Gobelins 14-78

la meilleure publicité
DE LA MARQUE réside
dans la qualité
de ses fabrications

SOL



VILBEAU, PRANC & C^{ie}, 116 Rue de Turenne PARIS III^e

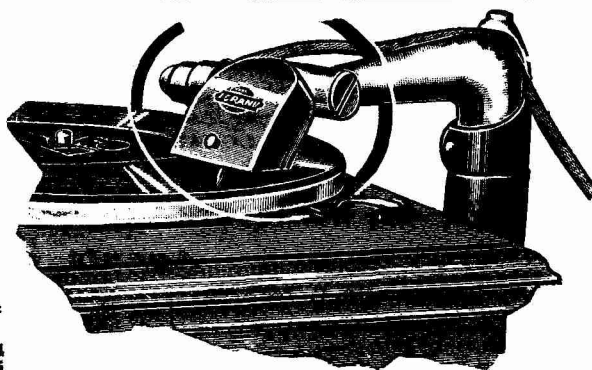


NOUVEAU SUPER PICK-UP PHONOVON

avec bras équilibré

TRANSFORMATEURS ET TOUTES
PIÈCES POUR AMPLIFICATEURS.
AMPLIFICATEURS FONCTIONNANT

: : : : SUR LE SECTEUR : : : :
: : : : TARIF SUR DEMANDE : : : :



L. MESSINESI, 187, Rue de Courcelles
-:- -:- PARIS -:- -:-

Téléphone :
Carnot 53-04
— 53-05

- L'ALIMENTATION TOTALE PAR LE SECTEUR -

est maintenant réalisée, sans ronflement, par le

CUPO - BLOC

des Étab^t. RADIO-AMATEURS, 46, Rue St-André-des-Arts, Paris (6^e)

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

A la Foire de Paris

Stand 2.920. — Outre son Bloc de réglage nominal, déjà connu, la société des Brevets Valundia expose deux nouveautés dont nous croyons intéressant de donner une description sommaire :

Le bloc de réglage nominal Valundia, type A, établi pour le cas de deux réglages indépendants, effectués à l'aide d'une visée unique, comprend :

Au centre, un volet, amovible portant les graduations en longueurs d'onde, ainsi que les noms des principales stations émettrices.

De chaque côté du volet, un cylindre à axe vertical entraîné par l'un des organes de réglage et sur lequel sont tracées les courbes d'étalonnage.

Au bas un bouton molleté permettant de faire tourner le volet pour passer des petites ondes aux grandes ondes,

Le tableau de repérage nominal Valundia, type B, établi pour le cas où tous les réglages sont commandés par un organe de manœuvre unique, comprend deux cylindres verticaux concentriques.

Le cylindre extérieur porte quatre échelles amovibles sur lesquelles sont gravées les graduations en longueurs d'onde, ainsi que les noms des principales stations émettrices.

Le cylindre intérieur (visible au travers de la fenêtre longitudinale pratiquée dans chaque échelle) est entraîné par la commande des réglages et porte une feuille amovible sur laquelle sont tracées les courbes d'étalonnage.

Pour passer d'une gamme à une autre, il suffit de faire tourner le cylindre extérieur.

Au stand 2.920, on trouve en outre, comme organes accessoires : des modèles de condensateurs Valundia à commande funiculaire, établis par différents constructeurs ainsi qu'un modèle de support universel permettant d'utiliser en Valundia, des

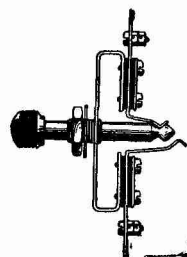
condensateurs d'un type quelconque. On y trouve encore un modèle d'oscillatrices Valundia comportant les deux combinaisons (cadre et hétérodyne) ainsi que les douilles de la bigrille avec toutes les connexions, un modèle de lanterne amovible pour l'éclairage des échelles, ainsi que différents modèles de cadres et de coffrets.

La Société Valundia ne fait aucune opération commerciale ; elle ne vend ni poste récepteur ni pièces détachées ; mais elle se tient à la disposition de tous les constructeurs pour faire étudier les réalisations permettant l'application de ses brevets à leurs propres fabrications.

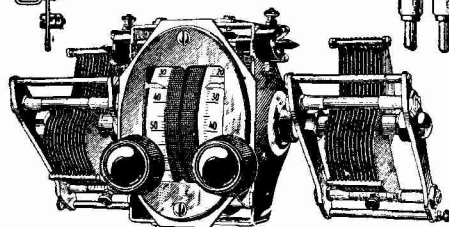
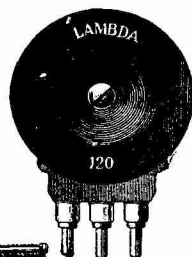
Parmi les appareils exposés par différents constructeurs, au Stand Valundia, on a beaucoup remarqué le modèle de récepteur monté en coffret laqué (décorations moderne et chinoise) fermé par un panneau qui contient le cadre, modèle qui constitue une présentation nouvelle et vraiment artistique,

RADIO-LAMBDA

PRIX et QUALITÉ sans CONCURRENCE



créée, fabrique,
découpe,
emboutit,
grave, imprime,
polit, nickèle,
émaïlle dans
ses ateliers :



12 modèles de TAMBOURS | 30 modèles d' INVERSEURS
LES FAMEUSES BOBINES LAMBDA

RADIO-LAMBDA

6, Avenue Gambetta, CHATOU (S.-et-O.) - Tél. 219

BELGIQUE :

Etablissements DUCOBU, 69, Rue Ambiorix - LIÈGE

Vient de paraître

LA TÉLÉVISION

VOLUME I

Collection brochée des 13 premiers numéros de
LA TÉLÉVISION (jusqu'au mois de décembre 1929),
réunis sous une élégante couverture.

Tous les nouveaux abonnés de La T. S. F.
pour Tous se doivent d'acquérir ce volume qui
les mettra au courant de la théorie et de la pratique
de la phototélégraphie, de la télévision et du
cinéma sonore et leur permettra de construire
un récepteur d'images.

PRIX : 20 francs

E. CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, PARIS

LE CUPOXYDE

Ses APPLICATIONS

La Boîte d'alimentation totale

(le Transformer automatique)

Le Transformer
en pièces détachées

(Voir n° 63, La T. S. F. Pour Tous, page 76)

Chargeurs d'Accumulateurs
4 V — 4-80 — 4-120

Excitateur pour Haut-Parleurs
électrodynamiques

Tensions anodiques

Tension de chauffage

En vente partout

et aux E^{ts} ARIANE

4, Rue Fabre-d'Églantine

PARIS

Téléphone : Diderot 43-71

PIÈCES DÉTACHÉES NÉCESSAIRES A LA CONSTRUCTION

du " RADIO-VACANCES "

2 condensateurs variables de 0,5/1.000, type extra-plat à 24 »	48 »	1 résistance fixe 500.000 ohms	9 »
1 cadran combiné pour deux condensateurs...	24 »	1 transformateur B.F. rap. 1/3	30 »
1 compensateur.....	20 »	1 condensateur fixe 10/1.000	11 »
1 bloc Tesla P.O.-G.O.....	90 »	1 — 2/1.000	6.50
1 bloc Réaction P.O.-G.O.....	90 »	1 rhéostat 6 ohms Rexor	17 »
1 condensateur fixe 0,1/1.000	5.25	4 supports de lampe à 6 »	24 »
1 résistance fixe 3 mégohms	9 »	1 pile de polaris. 4 v 5	2.75
1 — 2 mégohms	9 »	1 ébénisterie pupitre acajou verni tampon	72 »

du " RADIO-VOYAGE "

2 condensateurs variables de 0,5/1.000, type extra-plat à 24 »	48 »	1 condensateur fixe de 1,5/1.000	5.25
1 rhéostat de 15 ohms	17 »	6 piles de poche à 2.75	16.50
1 bobine de choc RAC	20 »	1 pile de 80 v.	60.70
1 transformateur B.F. rap. 1/3	30 »	1 jack pour H. P.	4.50
4 douilles supports de selfs à 50 cm.	2 »	2 bornes de 3 $\frac{m}{m}$ à 65 cm.	1.30
8 douilles de lampe à 50 cm.	4 »	1 plaque ébonite 220×80.....	8 »
1 résistance de 3 mégohms	9 »	1 plaque ébonite 240×130.....	14.50
1 condensateur fixe de 0,15/1.000	5.25	1 ébénisterie <i>ad hoc</i>	50 »
		1 jeu de transformateurs P.O.-G.O.	80 »

Nouveaux Transformateurs M. F.

(Système NISSEN)

filtres de bande, à primaire et secondaire accordés. Enorme sélectivité sans distorsion.

— PRIX : 70 FRANCS —

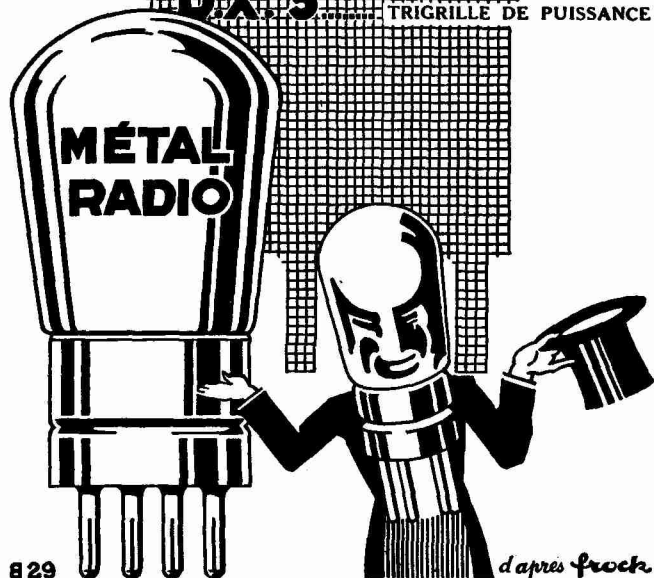
ÉTABLISSEMENTS RADIO-AMATEURS

46, RUE S^t-ANDRÉ-DES-ARTS
PARIS (6^e) Métro Saint-Michel

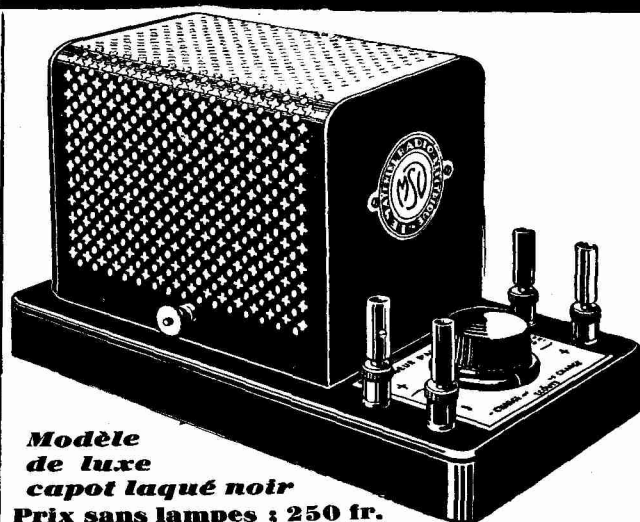
Téléphone : Danton 48-26

MÉTAL

D.Z. 813 AMPLIFICATRICE
D.Z. 1508 DÉTECTRICE
D.Z. 2222 AMPLI[®] A RÉSTANCE
D.X. 502 AMPLI[®] DE PUISSANCE
D.W. 702 AMPLI[®] FORTE PUISSANCE
D.Z. 1 BIGRILLE
D.Z. 2 LAMPE A GRILLE DE PROTECTION
D.X. 3 TRIGRILLE DE PUISSANCE



829



*Modèle
de luxe
capot laqué noir
Prix sans lampes : 250 fr.*

PRODUCTION
du

31 Av. Trudaine
Paris (9^e)

“ MATÉRIEL RADIO-ÉLECTRIQUE ” “ M. S. V. ”

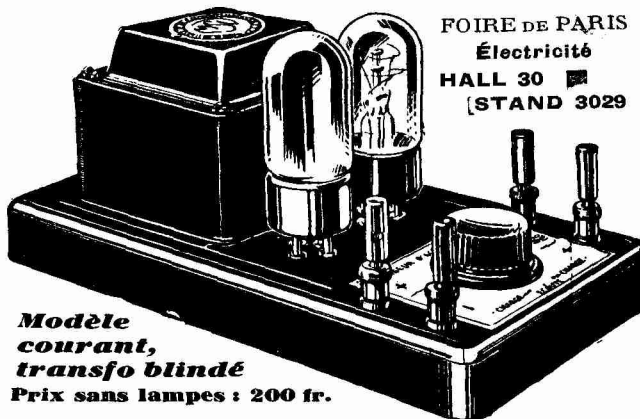
A. F. VOLLANT & J. SAPHORES, Ingén^{rs}-Constr^{rs}

1 chargeur, 2 modèles

fonctionnant indistinctement avec les valves
et régulatrices : FOTOS, ORION, PHILIPS etc...

Avantages et caractéristiques com- muns aux deux modèles :

Charge 4, 6, 80, 120 volts. — Socle bakélite moulée.
Câblage soudé et verni à l'aide des fils mêmes du
bobinage, sous soupliso. — Commutateur de précision,
robuste et indé réglable. — Secteur coupé à la position
“ écoute ”. — Bornes universelles permettant le bran-
chement des accus et les prises du poste par fiches
et ananes, etc...



*Modèle
courant,
transfo blindé
Prix sans lampes : 200 fr.*

FOIRE DE PARIS
Électricité
HALL 30
[STAND 3029]

LE MERVEILLEUX DIFFUSEUR

LE

DIAVOX

L'ÉCOUTER
C'EST
L'ADOPTER



Dynamo-
Magnétique

■
NOUVEAUX PRIX
EN BAISSÉ

■
Grand Modèle :
465 fr.

Petit Modèle :
310 fr.

■
(Taxe comprise)



Étab^{ts} RADIO-AMATEURS

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

(Métro : Saint-Michel, Odéon)

Tél. : DANTON 48-26

NE PRENEZ

NI LE TRAIN

NI L'AUTO

sans emporter avec vous
le

PARACELsus

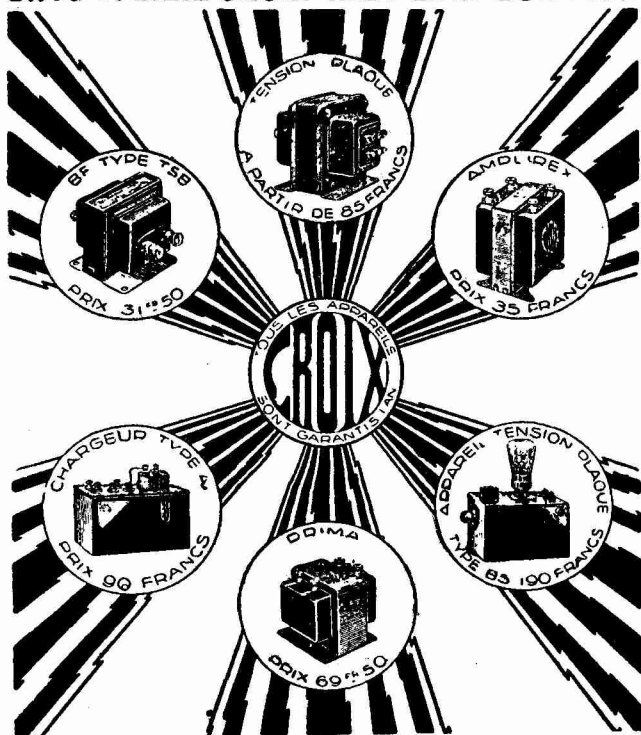
ODÉON



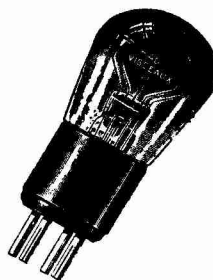
DY L

L'INDUSTRIE MUSICALE - PARIS

UN APPAREIL CROIX VAUT BIEN SON PRIX



ETABLISSEMENTS ARNAUD S. A. N.
CAPITAL 1.000.000 FRANCS
15, RUE DE LA PAIX, PARIS - 16
BOULEVARD DE LA PAIX, 15, PARIS - 16



**VISSEAUX
RADIO**

vous dit :

UN POSTE PORTATIF

équipé avec des

LAMPES

RADIO-VISSEAUX

sera

puissant

sensible

et pur

QUALITÉ RIGOREUSEMENT GARANTIE

DEUX BONS OUVRAGES

sur l'Alimentation par le Secteur

L'ALIMENTATION des Postes de T.S.F. par le SECTEUR

par Marc CHAUVIERRE
Ingénieur S. F. D. P.

Alimentation de la plaque par le
courant alternatif ou continu

Chauffage de filament
(Alimentation directe)

Transformation de
l'alternatif en continu

Thermo - électricité

Mise en série des filaments

Réalisations pratiques

Redresseurs à gaz rares

Un Volume in-8° de 102 pages
72 schémas et 3 dépliant

Prix : 7 fr. 50 - Franco : 8 francs

Les Solutions Modernes du Problème d'Alimentation par le Courant d'un Secteur

par P. HÉMARDINQUER
Ingénieur - Électricien

Les procédés indirects

L'alimentation sur
- courant continu -

L'alimentation sur
courant alternatif

Différents systèmes de redresseurs

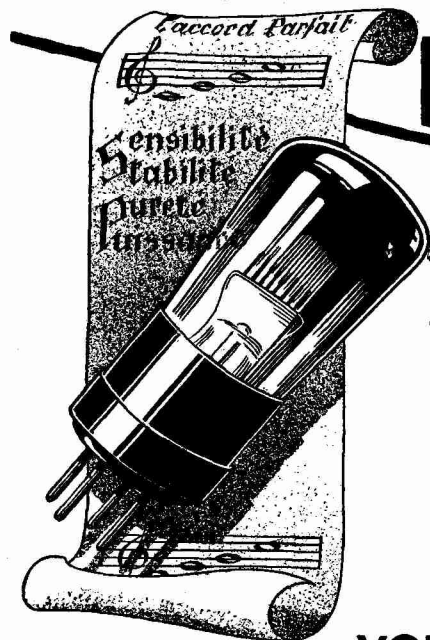
Montage des boîtes d'alimentation

Un Volume de 138 pages
142 schémas et photos

Prix : 15 francs - Franco : 16 francs

E. CHIRON Editeur, 40, rue de Seine - PARIS (VI^e)

→ UN JEU DE LAMPES ←



RADIOFOTOS...

Les oscillatrices M40 et MX40 sont **SENSIBLES**.

Les moyennes fréquences C9 et C25 sont **STABLES**.

Les détectrices Radiofotos et la D15 sont puissantes et **PURES**.

Les Radiofotos basses fréquences type D9 et D5 et les triodes D100 sont **PUISSANTES**.

DEMANDER LES NOTICES EXPLICATIVES ET LE CATALOGUE GÉNÉRAL DES LAMPES **RADIOFOTOS**

...VOUS DONNE ENFIN

→ L'ACCORD PARFAIT ←

CONDENSATEURS **CLEBA** TRANSFORMATEURS



1° Pour **FILAMENTS**
Electrochimique
10.000 Mfd
4 et 6 volts séparés ou réunis.

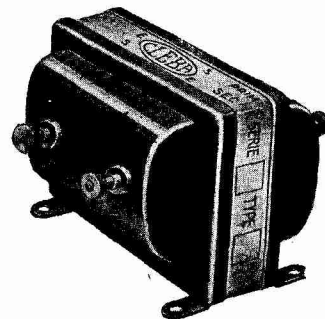
2° Pour **PLAQUE**
jusqu'à 10 Mfd
500, 1.000 et 2.000 volts.

INCLAQUABLES
INUSABLES — SECS

1° Pour **FILAMENTS**
avec redresseurs Oxymétal
et selfs (0,2 ohms)

2° Pour **PLAQUE**
avec valves ou Oxymétal
80, 120 et 160 volts.

3° Pour **ALIMENTATION TOTALE**
Types combinés.



VÉRITABLE ALTER



Résistance bobinée en carter 3 watts jusqu'à 10 prises
Type B.6 de 1.000 ohms à 100.000 ohms.
Même présentation pour le type B.7 dite universelle
constituée par 10 bobinages de valeurs différentes.
Valeur totale : 37.500 ohms.



Type B1 en carter de 50 ohms à 100.000 ohms.
B2 de 1.000 à 350.000 ohms.
B3 de 1.000 à 80.000 ohms.

Résistances bobinées de toutes les valeurs pour
boîtes d'alimentation et Postes-Secteur

Établissements M. C. B. 27, Rue d'Orléans, NEUILLY-SUR-SEINE — Tél. : Maillot 17-25

UN LIVRE QUI NE RESSEMBLE A AUCUN AUTRE

J'AI COMPRIS LA T.S.F.

PRÉFACE DU
Ct R. MESNY

PAR E. AISBERG

ILLUSTRATIONS
DE H. GUILAC

Un volume 150 pages de grand format (18×23 cm,) illustrées de 240 dessins de H. GUILAC et de 83 dessins et schémas techniques.

Sous une forme originale et souvent amusante, et sans faire appel aux mathématiques, utilisant des comparaisons inédites, écrit dans un langage clair et vivant, cet ouvrage met à la portée de tout le monde la théorie de la T. S. F.

Les débutants y trouveront la réponse à toutes les questions que soulève pour eux la radio-électricité.

Les amateurs expérimentés y verront, éclairés d'un jour nouveau, tous les problèmes de T. S. F. auxquels ils se sont heurtés.

Les uns et les autres, après avoir fini la lecture de ce livre sans précédent, pourront dire en toute franchise :

« J'ai compris la T. S. F. »

CET OUVRAGE A ÉTÉ PUBLIÉ en portugais, tchèque, bulgare, espéranto et roumain. D'autres traductions sont actuellement en préparation.

Notions élémentaires d'électricité. — La lampe de T. S. F. — Selfs et condensateurs. — Hétérodyne. — Emission en télégraphie et en téléphonie. — Récepteurs à galène. — Détection par lampe. — La détectrice à réaction. — Amplificateur H. F. et B. F. — Les montages genre T. P. T. 8 — Le superhétérodyne. — Le neutrodyne

**Voici ce qu'en dit
RADIO-MAGAZINE**
(Numéro du 3 Mars 1929)

Vraiment on peut dire que voici un livre qui sort de l'ordinaire et qui nous change agréablement de trop nombreux manuels compacts et difficilement assimilables pour les profanes.

« J'ai compris la T.S.F. », c'est une très élégante monographie « romancée », ce qui donne à la T.S.F. de multiples attraits. En outre, c'est une œuvre excessivement vivante, parce que présentée sous une forme d'un dialogue humoristique entre un jeune profane Cur (non pas Curnonsky, mais Curiosus) et son oncle initié Radiol, ce qui rappelle les entretiens fameux du célèbre professeur Fabien dans l'Universon.

Ajoutons que c'est aussi une œuvre d'art, car le crayon spirituel de Guilac a très habilement rehaussé par un humour marginal et frontal l'intelligence de schémas bien faciles à lire.

Vous qui vous piquez, à regret de ne rien comprendre à la T.S.F., ne manquez pas de lire l'ouvrage de M. Aisberg; vous rateriez la meilleure occasion qui vous soit offerte de vous initier.

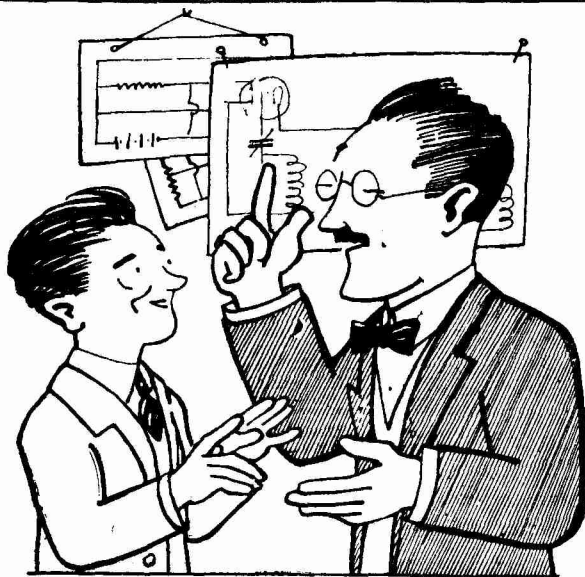
Un bon vulgarisateur ne doit pas avoir peur des difficultés. Au lieu de les contourner, il doit aller droit au devant de l'obstacle et rendre facilement compréhensibles les problèmes les plus difficiles de la matière traitée. C'est ce qu'a parfaitement compris l'auteur de cet ouvrage.

Dans sa préface le Ct MESNY dit :

« ... Je crois jeter ma semence en « bonne terre en m'adressant à ceux qui « viendront chercher dans ce livre le « plaisir de connaître.

« Ce plaisir, je suis sûr qu'ils le « trouveront dans les pages qui suivent. « M. Aisberg a eu l'excellente idée de « placer à la base de ses explications la « notion de l'électron; tout en s'adaptant « aux idées modernes sur l'électricité, « cette manière de faire lui a permis « d'entrer bien davantage dans la nature « des phénomènes. Etant plus nouveau, « et plus près de la vérité, il est plus « attrayant... »

**Le fonctionnement de
tous les montages modernes
est analysé dans ce
livre.**



CURIOSUS

RADIOL

J'AI COMPRIS LA T.S.F.

N'est pas écrit POUR CEUX

qui « bricolent » sans se soucier de comprendre;
qui sont persuadés qu'ils ont déjà tout compris;
qui cherchent un manuel plein de formules;
qui sont trop paresseux pour penser;

PRIX : Le volume broché : 15 fr. ; franco : 16 fr. 50.

Le volume relié reliure très élégante et moderne, pleine toile, fers spéciaux à dorer : 20 fr. ; franco, 22 fr.

En utilisant le bon ci-dessous vous recevrez le volume franco de port et d'emballage, c'est-à-dire au prix de 15 fr. le volume broché et 20 fr. relié.

BON 148

E. CHIRON, Editeur
40, rue de Seine, PARIS (4^e)

LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An

France 36 »
Etranger (voir ci-dessous)

ÉTIENNE CHIRON, Éditeur

40, Rue de Seine, PARIS (6^e)

Rédaction et Administration

TÉLÉPHONE : LITTRÉ 47-49
CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35

PRIX D'ABONNEMENT POUR L'ÉTRANGER

Le prix d'abonnement pour l'Étranger 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

Allo ! Allo ! Ici " La T. S. F. pour Tous "

NOTRE NUMÉRO SPÉCIAL DES POSTES PORTATIFS

Le succès remporté auprès de nos lecteurs par notre numéro spécial de mars, consacré à l'alimentation par le secteur, nous démontre suffisamment l'intérêt que les amateurs portent à des numéros dont la plupart des articles se rapportent au même sujet et qui constituent, en quelque sorte, des monographies réunissant une documentation, aussi complète que possible, sur un problème donné.

Bien que la préparation des numéros spéciaux nécessite un effort considérable de notre part, nous n'hésitons pas à le faire à nouveau, pour traiter, dans le présent numéro, des postes portatifs.

C'est là, en effet, un problème de brûlante actualité, car ce n'est pas au mois de juillet, la veille du départ en villégiature, que l'amateur doit songer à la construction du poste-valise qui l'accompagnera dans ses pérégrinations estivales. C'est aujourd'hui même que l'amateur doit entreprendre cette longue série d'opérations qui commence par le choix

d'un schéma, pour se poursuivre par l'achat du matériel, par la documentation auprès des personnes compétentes (ou du moins, qui disent l'être), par le montage, par la mise au point, pour aboutir finalement, après toute une gamme d'alternances d'optimisme poussé à l'extrême et de déceptions souvent cruelles, à la naissance d'un nouveau récepteur, qui « marche bien », qui est petit, léger, solide, bien équilibré et qui fera la joie de vos vacances.

Dans le présent numéro, l'amateur trouvera une documentation aussi pratique que complète sur la question du poste portatif.

Deux réalisations étudiées par notre ami Boursin sont décrites par notre excellent collaborateur Sam O'Var, qui a remplacé, au pied levé, son collègue malade qui ne pouvait pas lui-même décrire la construction de ses récepteurs.

Un choix de schémas inédits de postes portatifs est offert à nos lecteurs par M. Aisberg qui, en outre, a réuni, pour eux, des données numériques

concernant les piles sèches ; s'étant spécialisé dans les questions d'alimentation, il ne manque pas d'exposer des considérations intéressantes sur l'alimentation des postes portatifs.

Le problème des collecteurs d'ondes fait l'objet d'une causerie amusante de notre vieux Grognard qui, décidément, a plus d'un « tuyau » dans son sac.

Et... si vous ne voyagez qu'en avion, vous trouverez les indications nécessaires sur la T. S. F. dans l'aviation dans un article de M. Hémarinquer...

Nous espérons que, devant cette abondance d'articles d'actualité, nos lecteurs nous excuseront volontiers du retard qu'a entraîné la préparation laborieuse de ce numéro spécial. Ajoutons, pour terminer, que d'autres numéros spéciaux sont en cours de préparation.

Quant à notre prochain numéro, bien qu'il ne fasse pas partie de la série des numéros spéciaux, il réservera à nos lecteurs quelques surprises assez sensationnelles...

LA RÉDACTION.

RECTOX

REDRESSEUR A OXYDE DE CUIVRE

Catalogue général 1929-30 franco sur demande
HEWITTIC - 11 Rue du Pont SURESNES (Seine)

Bureau Commercial à Paris, 44, rue de Lisbonne (8^e) - Tél. Laborde 04-00, 11-54 et la suite

la charge des
accus de T.S.F.
4 à 160 volts

l'alimentation
directe et totale
des postes de T.S.F.



EN VENTE PARTOUT

LE PYREX

SOCIÉTÉ ANONYME

Au capital de 5.000.000 de francs

8, Rue Fabre-d'Églantine, PARIS (12^e)

Métro: NATION Tél. DIDEROT 30-71 R. C. Seine 199-200

LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS EN T. S. F.

sont en stock à :

L'Approvisionnement
Radio-Electrique
du PARC des EXPOSITIONS

2, rue Lacroix prolongée
et 47, rue Vaugelas - PARIS (15^e)

Dépositaire des Grandes Marques Françaises

Wireless, Radiotechnique, Brunet, Tudor
Phillips, Métal, Orléans, Fotos, Pival, Oéma,
Hydra, Wonder, Monoplaque, Arena,
Tavernier, Rexor, etc., etc...

Livraisons ultra-rapides

Fortes Remises aux Revendeurs
se recommandant de La T.S.F. pour Tous

Catalogue franco

Représentants demandés

Vient de paraître

Le volume V de
LA T. S. F. POUR TOUS

(collection de l'année 1929 sous une élégante reliure, pleine toile, fers à dorer spéciaux)

Un volume indispensable à nos nouveaux Abonnés qui ne possèdent pas les n^{os} de 1929. - PRIX : 30 FRANCS.

E. CHIRON, Editeur, 40, Rue de Seine - PARIS



PARTIR !... C'EST VIVRE UN PEU

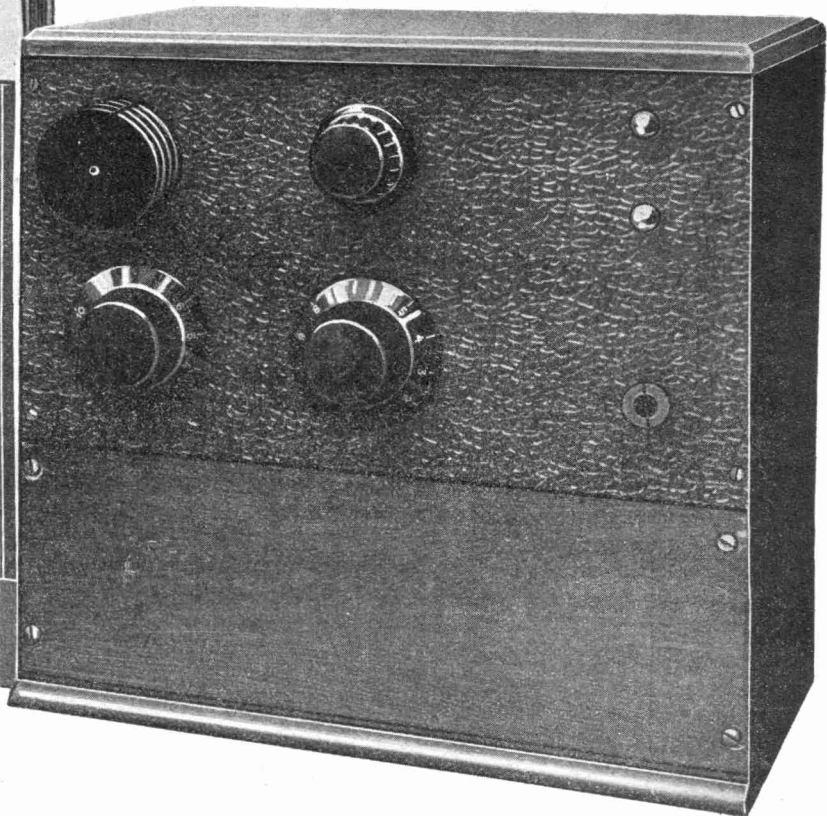


Fig. 1. — Vue du « Radio-Voyage » mis à côté d'un numéro de *La T. S. F. pour Tous*. Ce dernier étant posé devant le récepteur, l'aurait complètement caché !...

LE " RADIO-VOYAGE "

Vous avez bouclé vos valises, votre billet a été pris la veille et vous avez retenu un coin-côté-couloir-marche-avant. Vous avez retiré à la banque quelques liasses indispensables à un séjour confortable. Vous avez même fait votre testament en même temps que vous écriviez à vos amis votre intention de faire un petit voyage. Vous avez eu soin de ne pas en parler à votre tailleur qui vous aurait immédiatement présenté sa note, et vous avez bien recommandé à la concierge de ne pas dire aux visiteurs dans quelle direction vous étiez parti.

Vous avez pensé à tout. Du moins, vous vous l'imaginez, et c'est dans la sérénité d'un départ bien préparé que vous hélez un taxi en lui criant :

« Gare du Nord, départ grandes lignes ».

A ce moment-là, je vous arrête et, d'un petit ton insinuant et dubitatif, je vous dis : « Avez-vous emporté un poste de T. S. F. ? »

Invariablement, vous me répondez :

« Que voulez-vous que je fasse d'un appareil encombrant dont je n'éprouverai même pas le besoin de me servir et qui sera en panne à la première séance. »

En somme, vous vous imaginez que la radio-valise constituera un supplément de bagages inutile, que vous vous divertirez suffisamment dans les lieux de villégiature que vous traverserez, pour n'avoir pas à faire appel à votre haut-parleur ; et puis,

vous êtes persuadé qu'au premier tournant votre poste sera détraqué et que les émotions d'un premier voyage l'auront rendu muet pour toujours.

Erreur ! trois fois erreur !...

La première erreur vient de ce qu'on veut toujours emporter un récepteur mirobolant qui épatera les voisins par sa puissance et qui permettra de faire danser tout le village, aux accents d'un jazz parisien. On construit donc, ou on achète, un super-hétérodyne à 5, 6 ou même 7 lampes (j'en ai vu), qui nécessite en dehors de ses 5, 6 ou 7 valves encombrantes, un accumulateur volumineux (si on veut qu'il tienne la charge), une pile gigan-

tesque (si on veut qu'elle dure deux mois), un diffuseur en proportion et un cadre dont l'ombre seule peut assurer à une famille entière une protection efficace contre un soleil trop ardent.

La seconde erreur vient de ce que vous vous figurez que vous allez vous amuser *tous les jours* pendant vos vacances. Vous ne vous souvenez évidemment que des bons moments vécus l'année dernière à pareille époque ; les soirées pluvieuses, vous

Souvenez-vous avec quelle avidité vous vous précipitez chaque jour chez le marchand de journaux pour avoir les nouvelles de Paris ? Et vous avez un soir, par habitude, jeté un coup d'œil sur le « programme des radio-concerts », vous avez vu que « Radio-Paris » allait retransmettre, à 9 heures, l'opérette de Raoul Praxy, qui fait fureur à l'Athénée, et pour toute consolation, vous n'avez contemplé que l'affiche du « Théâtre de la Plage » qui vous annonçait une

démoliront dès le premier usage et qu'un tel récepteur est toujours incomplet.

Il est évident que si l'on emporte un appareil à 6 lampes, on multiplie par 6 les chances (!) de panne. Mais si l'on se contente d'un petit « 2 lampes » robuste, bien étudié, je vous garantis que vous passerez toutes vos vacances sans le moindre ennui.

Le récepteur que je vais essayer de vous décrire n'est autre qu'un solide et minuscule poste à 2 lampes auquel on pourra demander n'importe où, n'importe comment, le soin de vous distraire vous et votre entourage. Son encombrement réduit lui permet de rester discret aux heures de repos. On pourra le mettre dans tous les sens, aucun liquide ne se répandra, il n'y en a pas !

Complet, sa surface avant est moins grande que celle d'un numéro fermé de « La T. S. F. pour Tous » sa profondeur est tout de même un peu plus grande que l'épaisseur d'un tel numéro..., mais si réduite, cependant, que nous pouvons affirmer que jusqu'à présent, avec du matériel courant, on n'avait jamais réalisé un appareil aussi petit.

Je l'ai construit entièrement en un après-midi, ébénisterie comprise, et le soir j'ai pu entendre tous les postes parisiens en bon haut-parleur (un Diavox), quatre à cinq étrangers en haut-parleur de salon, et une douzaine d'autres stations, fortes, au casque.

ALAIN BOURSIN.

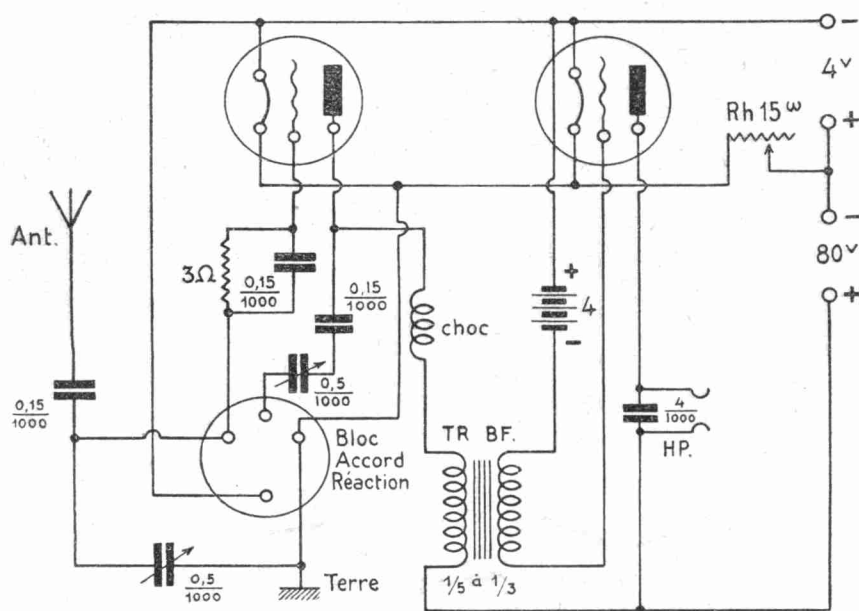


Fig. 2. — Schéma de principe du « Radio-Voyage ». Le bloc d'accord est supposé vu par derrière et la disposition des douilles dans lesquelles il vient se placer est celle que l'on aperçoit en regardant de l'intérieur du récepteur.

les avez oubliées, le rhume ou la crise de rhumatisme qui vous ont tenu deux jours à la chambre ont disparu de votre mémoire, l'écorchure que vous vous êtes faite en vous promenant imprudemment pieds nus sur des rochers acérés et qui vous a privé du plaisir de danser au casino avec la grande blonde de la villa « Les Mouettes » vous est sortie complètement de la tête et vous ne vous rappelez pas qu'une indigestion de mûres et de groseilles vous a cloué au lit toute une soirée au cours de laquelle, abandonné par vos amis, vous vous êtes écrié : « Ah ! si j'avais seulement mon poste de T. S. F. pour me distraire un peu ! »

reprise de la *Fille du Tambour-Major* avec toute la troupe du casino (au 2^e acte : défilé des grenadiers exécuté par les deux girls du *palace-Dancing*). Et c'est alors que vous avez déploré l'absence de votre récepteur ; le moindre petit poste eut été préférée aux flonflons des trois musiciens du « Théâtre de la Plage », et une fois de plus, vous auriez tourné avec plaisir les boutons des condensateurs, instruments magiques qui vous font faire, en quelques secondes, le tour des capitales.

La troisième erreur vient de ce qu'on s'imagine qu'un poste-valise est fragile, que les organes rendus légers pour un transport facile, se

Cet article n'a pu être poursuivi par notre ami Boursin, car une crise d'appendicite a nécessité son entrée immédiate à la clinique. Nos lecteurs s'associeront tous aux vœux que nous formons pour le prompt rétablissement de notre excellent ami et collaborateur qui, malgré des douleurs violentes et avec un stoïcisme digne d'éloges, écrivait pour eux les lignes pleines d'humour que l'on vient de lire. Ce n'est pas sans un profond regret qu'il a interrompu cet article que nous poursuivrons maintenant, afin de ne pas priver les

amateurs de ces nouveautés intéressantes qu'amî Boursin a étudiées avant son admission sur le « billard ».

Le *Radio-Voyage*, fidèle compagnon de vos déplacements, qui par-

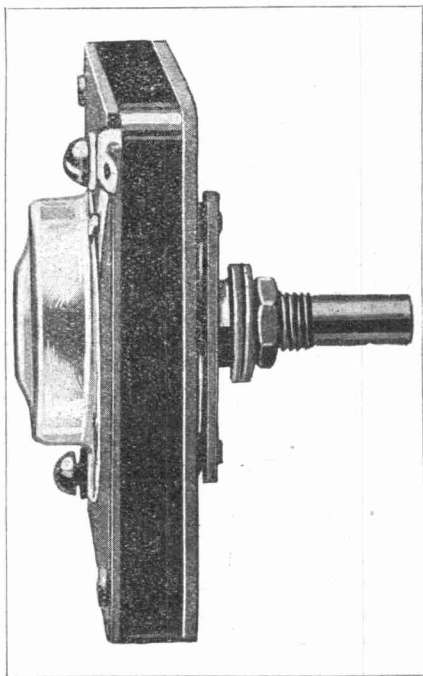


Fig. 3. — Vue du condensateur variable utilisé dans le « Radio-Voyage ». C'est un agrandissement. En réalité, sa hauteur n'est que de $55 \frac{m}{m}$.

lera et chantera pour vous en tous les idiomes existants, qui charmera vos oreilles des mélodies gaies, tristes ou entraînantes à volonté, est un récepteur à deux lampes dont le schéma de principe est représenté dans la figure 2.

Comme on le voit, c'est une détectrice à réaction suivie d'un étage à basse fréquence.

Le circuit d'accord est monté en « Tesla par capacité », l'antenne étant couplée au circuit oscillant au moyen d'un condensateur fixe de $0,15/1000 \mu F$; cette disposition assure au récepteur une excellente sélectivité.

La réaction est magnétique, mais à commande par condensateur. C'est le système de réaction Shnell bien connu des amateurs d'ondes courtes ainsi que de tous nos lecteurs, car c'est lui qui est utilisé dans l'A.B.-4 dont « la réputation n'est plus à faire ».

Nous avons à maintes reprises expliqué, dans ces pages, le principe de ce mode de réaction ; il est donc inutile, croyons-nous, de revenir sur ce point.

La self de choc, utilisée pour « repousser » la composante haute fréquence du courant de plaque sur le circuit de réaction, est une self de choc fractionnée à peu de spires.

De même que dans l'A.B.-4, un condensateur fixe de protection est placé en série avec le condensateur variable de réaction afin d'éviter tout court-circuit possible à travers le condensateur de réaction. Cette précaution est d'ailleurs presque inutile étant donnée la construction spéciale des condensateurs variables utilisés dans le *Radio-Voyage*.

Un de ces condensateurs est représenté dans la figure 3. Ils ne mesurent que $55 \times 55 \frac{m}{m}$ et sont extra-plats (épaisseur : $9 \frac{m}{m}$!). Pour atteindre une telle réduction de volume, on

particulièrement à la réalisation des récepteurs portatifs.

Le transformateur B.F. sera de rapport 1 : 2 ou 1 : 3. Les musiciens raffinés utiliseront probablement un Multirap ou un transformateur de qualité équivalente (Supersol, Bardou, Constable, S.M., Orthoformer, Philips, etc...). Toutefois, comme nous n'avons là qu'un seul étage à basse fréquence, même un transformateur de qualité moyenne pourrait assurer une fort honnête audition.

La valeur du condensateur fixe mis aux bornes du haut-parleur sera choisie suivant la tonalité que l'on désire obtenir. En l'augmentant, on réduit l'intensité des notes aiguës ; avec le « Diavox », une capacité de $4/1000 \mu F$ a permis d'obtenir une tonalité fort agréable.

Le problème le plus difficile à résoudre lors de la conception d'un poste portatif est celui de l'alimentation. Pour le *Radio-Voyage*, M. Bour-

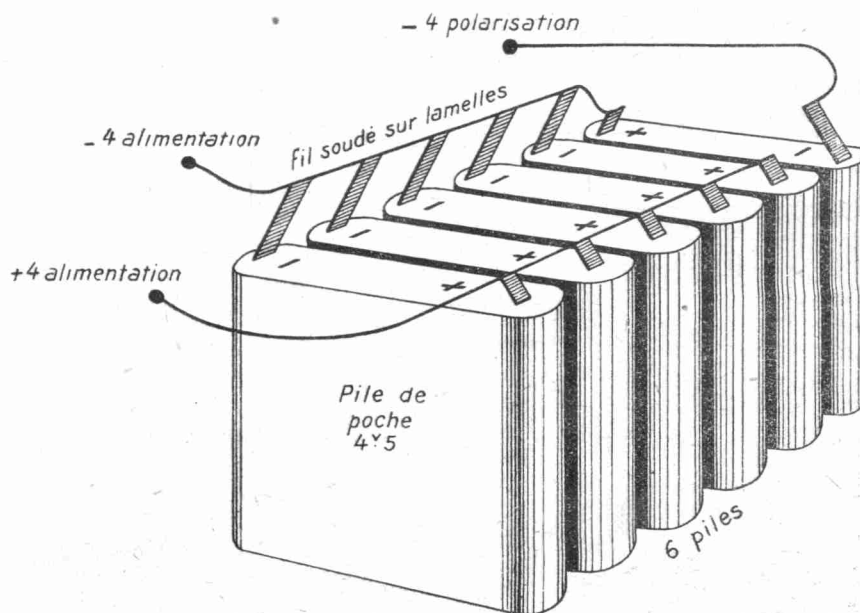


Fig. 4. — Mode de connexion des piles de poche formant la batterie de chauffage et celle de polarisation.

emploie, comme diélectrique, des feuilles de mica ce qui évite tout risque de court-circuit entre les armatures. Par ses dimensions réduites et sa robustesse mécanique, les condensateurs de ce type conviennent tout

sin a trouvé une solution particulièrement heureuse que voici :

La tension de plaque est assurée par une pile normale de 90 volts. Il est, en effet, impossible d'obtenir une audition pure avec une ten-

sion de plaque inférieure à 90 volts.

Quant au chauffage, la faible consommation des deux lampes utilisées permet d'éviter l'emploi d'une lourde et volumineuse pile de 4,5 volts en la remplaçant par 5 piles de poche de 4,5 volts chaque, réunies *en parallèle*. La capacité totale d'un bloc de piles ainsi composé est suffisante pour assurer le chauffage des lampes pendant 250 à 300 heures d'écoute. Compte tenu du faible prix de revient d'une telle batterie, on conçoit combien cette solution est pratique.

Une sixième pile de poche dont le + est connecté au - des piles composant la batterie de chauffage, est destinée à polariser à - 4,5 v. la grille de la lampe B.F. La figure 4 représente d'une façon très explicite le mode d'assemblage des piles de poche.

Le poste sera monté dans une ébénisterie légère, mais solide, dont la figure 5 indique à la fois la forme et

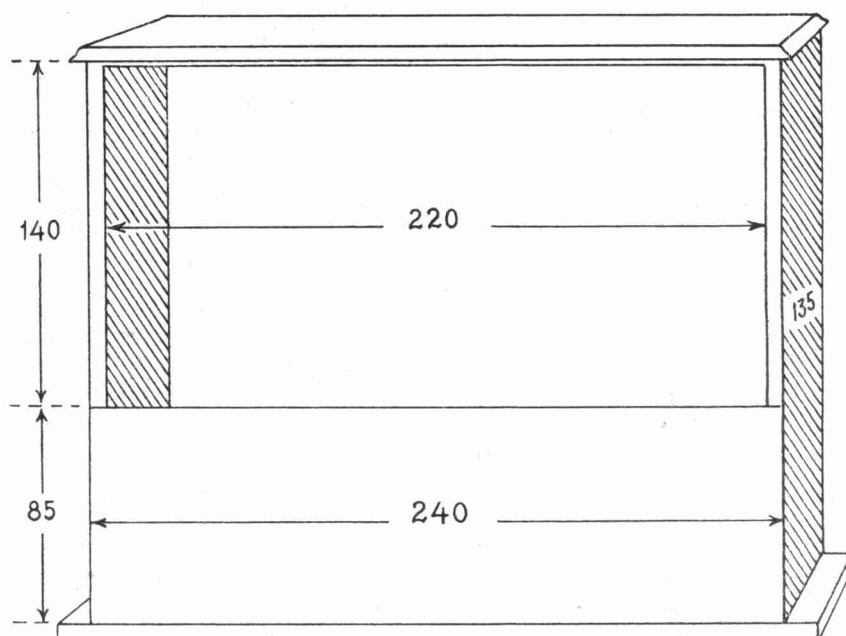


Fig. 5. — Vue et cotes de l'ébénisterie du « Radio-Voyage ».

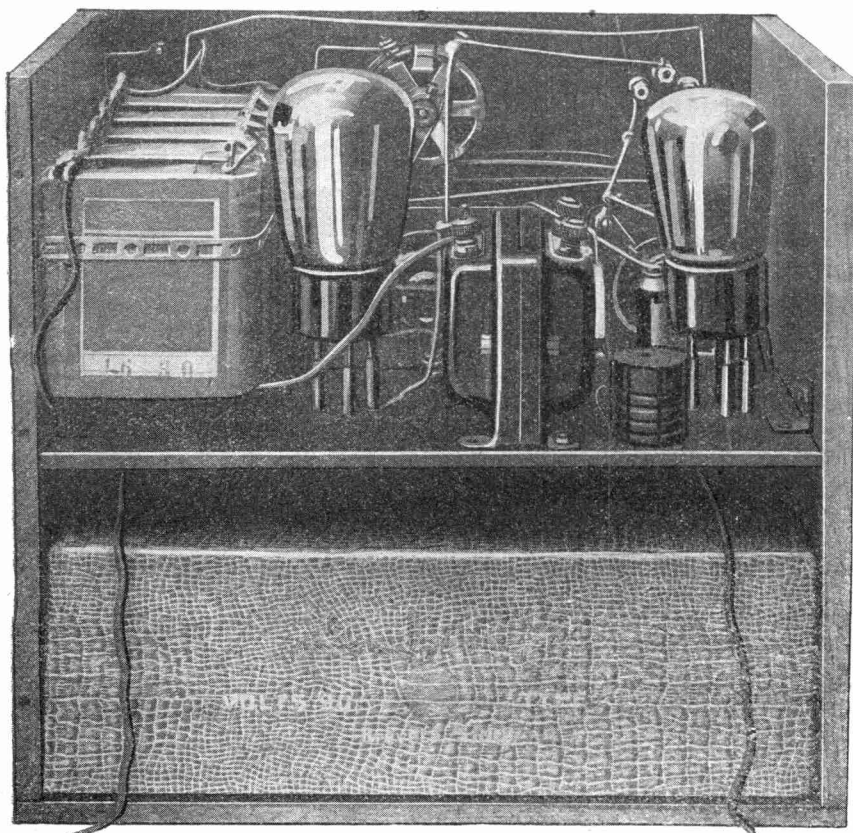


Fig. 6. — Le récepteur vu par derrière.

les cotes exactes. Une planche horizontale la sépare en deux parties. Dans la partie inférieure sera logée la pile de 90 volts. La partie supérieure sera occupée par le récepteur même et les piles de poche assemblées en batterie.

Sur la planche horizontale, on fixera le support de lampe, le transformateur B. F., la bobine de choc et les piles de poche, comme cela est montré dans la figure 7 et dans la photographie de la figure 6. Sur le panneau de face, qui sera en bakélite de bonne qualité, seront fixés les deux condensateurs variables, le bloc d'accord et de réaction, le rhéostat général, les bornes d'antenne et de terre et le jack de haut-parleur.

Les connexions sont très faciles à établir vu la simplicité du schéma. Nous n'infligerons donc pas à nos lecteurs l'offense de publier un plan de connexions du *Radio-Voyage*. Le schéma de principe, les photographies et les croquis explicatifs illustrant l'article suffisent amplement pour permettre à l'amateur le moins expérimenté de construire ce récepteur et d'obtenir, à coup sûr, les meilleurs résultats.

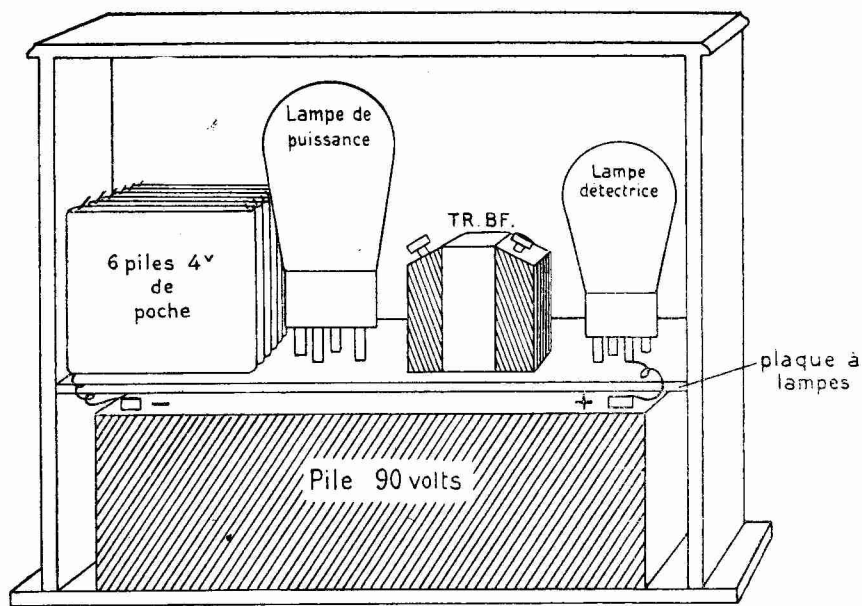


Fig. 7. — Disposition schématique des organes du « Radio-Voyage ».

Après avoir terminé les connexions et fixé une poignée en cuir sur le dessus, il ne reste plus qu'à s'assurer de son bon fonctionnement et à prendre un billet de 1^{re}, 2^e, 3^e ou autre classe (suivant les disponibilités économiques et financières).

Et si, au lieu du « Train Bleu » ou de l'« Etoile du Nord », vous ne prenez que le démocratique « Train Onze » (à la portée de toutes les bourses !), vous bénirez Dieu (et Boursin) de vous avoir donné le moyen de construire un récepteur aussi léger et si peu fatigant...

Il sera, pour vous, un compagnon charmant dans tous vos déplacements, promenades, voyages et excursions.

Et, pour terminer, ce joli vers du poète :

Heureux qui, comme Ulysse,
à un *Radio-Voyage*.

SAM O'VAR.

ALIMENTATION DES POSTES PORTATIFS

Un récepteur de T. S. F. à lampes n'est, au fond, qu'un relais complexe dans lequel la faible énergie des ondes hertziennes déclenche la source locale de l'énergie représentée, en l'occurrence par la source de courant plaque. Deux autres génératrices de courant auxiliaires sont nécessaires au bon fonctionnement du récepteur : celle qui produit le courant de chauffage des filaments et celle qui polarise négativement, par rapport aux filaments, les grilles de certaines lampes.

Les trois tensions nécessaires sont facilement obtenues dans une installation fixe. Par contre, dans un récepteur portatif où, par définition, les facteurs poids et encombrement jouent un rôle particulièrement important, la question d'alimentation acquiert le caractère de problème, sinon insoluble, du moins fort délicat à résoudre.

Sans prétendre donner, à ce problème, une solution générale (rien n'est, en T. S. F., plus aléatoire que des solutions dites générales), nous voulons, dans les lignes qui vont suivre, émettre quelques suggestions et publier certaines données numériques susceptibles de faciliter à l'amateur la solution du problème, dans son cas particulier.

Considérations générales

Le choix des moyens d'alimentation sera dicté par la consommation du récepteur en courants de chauffage et de plaque, et par la possibilité (ou impossibilité) d'utiliser un secteur pour la recharge d'accumulateurs ou pour l'alimentation directe.

Lorsqu'on est fixé sur le montage du récepteur même et, par conséquent, sur le nombre et les types de lampes utilisées, le courant de

chauffage est facile à déterminer.

Il en est presque de même en ce qui concerne le courant de plaque. On a toutefois la possibilité intéressante de réduire celui-ci en polarisant ou même en « surpolarisant » les grilles des lampes amplificatrices à basse fréquence. On a, en effet, tout intérêt à dépasser *légèrement* la tension de polarisation indiquée par le constructeur des lampes pour une tension de plaque donnée. La distorsion qui en résulte est généralement imperceptible à l'oreille et ne peut être décelée qu'à l'aide d'un milliampèremètre. L'inconvénient de l'utilisation d'une pile de polarisation légèrement plus volumineuse et plus lourde est largement compensé par l'augmentation notable de la durée de la pile de tension de plaque.

De même que, dans une installation radiophonique fixe, dans un

récepteur portatif on pourrait, suivant les circonstances, utiliser, comme sources d'alimentation, des piles sèches, des accumulateurs ou des dispositifs d'alimentation à partir d'un secteur.

Certains récepteurs de commerce sont équipés avec des dispositifs d'alimentation amovibles et interchangeables à volonté. On peut ainsi utiliser, à volonté et suivant les circonstances, des piles sèches, des accumulateurs (avec chargeurs à oxyde de cuivre) ou des alimenteurs sur secteur (dont la partie « redresseur » est constituée par les mêmes éléments à oxyde de cuivre qui sont utilisés pour la recharge des accumulateurs).

C'est, bien souvent, la meilleure solution, car, dans chaque cas particulier, elle permet d'utiliser au mieux les disponibilités locales. Elle est également la plus économique au point de vue exploitation, bien que son prix d'établissement soit le plus élevé. Entre cette solu-

tion « omnibus » et les solutions préconisant l'emploi exclusif d'un seul mode d'alimentation pour les trois tensions nécessaires, il existe une large marge dans laquelle trouvent place plusieurs solutions mixtes, parmi lesquelles les plus usitées sont :

a) Chauffage par accumulateurs. Tension de plaque et polarisation par piles

b) Chauffage par accumulateurs. Tension plaque à partir d'un secteur à courant continu ou alternatif. Polarisation par pile sèche ou par le courant redressé et filtré du secteur (ce dernier moyen ne devrait être appliqué que dans le cas d'un secteur à courant alternatif).

L'alimentation par le secteur

Remarquons, toutefois, que l'utilisation du secteur pour l'alimentation des récepteurs portatifs, n'est, en France, qu'à ses débuts. Elle ne

présente un intérêt que dans le cas où le récepteur est destiné à être utilisé dans une habitation (villa, hôtel, etc...).

Comme les secteurs de province sont d'une variété de caractéristiques admirable, il est intéressant de prévoir plusieurs prises sur le primaire du transformateur d'alimentation. En outre, il serait prudent de placer deux bornes à l'entrée du filtre, pour avoir également la possibilité d'utiliser le secteur à courant continu.

Vu l'irrégularité déplorable des secteurs de province, qui mérite à elle seule un article spécial que nous ne tarderons pas à lui consacrer, nous ne conseillons pas d'utiliser le courant du secteur au chauffage des lampes. Par contre, chaque fois que cela faire se peut, on l'utilisera pour la tension de plaque ; comme élément redresseur on utilisera soit une valve (moins encombrante, plus légère et... plus fragile), soit un redresseur à oxyde de cuivre.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PRINCIPAUX TYPES DE PILES SÈCHES

MARQUE	TYPE	Tension en volts	DIMENSIONS en $\frac{m}{m}$			POIDS en grammes	PRISES	Nombre de lampes du récepteur
			Long.	Larg.	Haut.			
PILES DE CHAUFFAGE								
Gaiffe-G. et P.	4-63	4,0	420	110	230	7.800	—	3-4
Hellesens	Flash	4,5	115	65	165	1.900	2 bornes	1-2
	Flight	4,5	140	65	140	1.800	—	1-2
	Gluge	4,5	237	83	175	5.200	4 bornes	4
	Glate	4,5	180	65	120	2.850	4 bornes	3
Hydra	FD1	4,5	245	55	125	1.850	5 fiches	1
	FV5	4,5	185	65	170	2.250	—	2
	FS5	4,5	215	80	175	3.450	—	3
	FT5	4,5	325	80	210	6.400	—	4
	FL5	4,5	285	120	210	9.700	—	5
Leclanché	F.P.9	4,5	100	100	75	1.150	2 bornes	1
	R3	4,5	160	55	150	2.150	—	2
	R6	4,5	160	105	150	4.300	—	3
	R8	6	210	105	150	5.500	4 bornes	4

MARQUE	TYPE	Tension en volts	DIMENSIONS en $\frac{m}{m}$			POIDS en grammes	PRISES	Nombre de lampes du récepteur	
			Long.	Larg.	Haut.				
PILES DE TENSION DE PLAQUE									
Gaiffe-G. et P.	30-183 60-183	40 80	200 335	175 205	80 80	2.000 4.000	2 fiches —	4-5 —	
Hellesens	Wirin Wirvox Wirup Wirol Popose	60 90 99 108 90	152 213 233 253 260	127 127 127 127 158	82 82 82 82 83	1.865 2.700 2.960 3.220 4.250	Prises à tous les 4,5 volts.	2-3 2-3 2-3 2-3 5-6	
Hydra	RDO 30 RDO 60 TPO 30 TPO 60 GTO 30 GTO 60	45 90 45 90 45 90	240 240 280 280 360 360	80 150 90 170 115 220	85 85 85 85 105 105	1.400 2.750 2.000 3.950 4.300 8.600		4 câbles pour batte- ries de 45 v. et 7 p. 90 v. Les mêmes batteries existent à prises par fic.es ; dans leur désigna- tion, O est remplacé par B.	2-3 2-3 4-5 4-5 5-6 5-6
Bloc économiseur composé d'une pile de polarisation de 9 volts et d'une pile de 90 volts pour la tension de plaque.	RDBG 60 TPBG 60 TSBG 60	90+9 90+9 90+9	265 305 400	150 175 225	85 90 90	3.150 4.600 7.600		14 prises dont 6 pour polarisation et 8 pour tension de plaque.	2-3 4-5 5-6
Leclanché	CS 45 CS 90 CHS 45 CHS 90 HS 45 HS 90	45 90 45 90 45 90	135 215 160 270 210 340	115 135 135 165 175 210	75 75 85 85 90 90	1.300 2.700 2.200 4.200 3.700 7.200		5 fiches 9 — 5 — 9 — 5 — 9 —	2-3 2-3 4-5 4-5 5-6 5-6
Bloc économique (tension de pla- que, et polarisation)	CSG 90 CHSG 90 HSG 90	90+9 90+9 20+9	240 290 370	135 165 210	75 85 90	3.000 4.650 7.950		6 prises de polari- sation et 9 de ten- sion de plaque.	2-3 4-5 5-6
Lewis	Egis	80	212	130	75	2.500	11 fiches	2-3	
Delafon.....	— —	90 120	270 300	120 120	80 80	2.550 3.250	7 prises 9 —	2-3 2-3	
PILES DE POLARISATION									
Gaiffe-G. et P.	6-183	8,4	110	75	80	500	—	—	
Delafon.....	— —	9 15	130 215	23 23	75 75	270 450	6 prises 10 —	— —	
Hellesens	Wiray Wiris	9 15	125 205	23 23	77 77	275 450	6 prises 10 —	— —	
Hydra	RDG 6 GTG 8 RDG 15	9 12 22,5	130 145 125	25 78 72	85 100 85	260 1.150 735	6 fiches 8 — 15 —	— — —	
Lewis	Egis	9	130	22	75	270	6 prises	—	

Utilisation des accumulateurs.

Nous commencerons par déconseiller leur utilisation pour la tension de plaque. En effet, seuls les accumulateurs d'une capacité relativement élevée (4 AH ou davantage) sont durables. Mais, à partir de cette capacité, leurs poids et encombrement deviennent absolument prohibitifs dans un récepteur portatif.

Par contre, pour le chauffage, l'accumulateur est généralement plus indiqué que la pile. Si l'on prévoit la possibilité de pouvoir le charger fréquemment, on peut se contenter d'un accumulateur de capacité relativement réduite (5 à 10 AH, pour un récepteur à moins de quatre lampes; 15 à 20 AH pour un récepteur à quatre lampes ou plus). Un chargeur à oxyde de cuivre de 200 mA également placé dans le récepteur servira à charger l'accumulateur, pendant la nuit, par exemple.

Il convient ici de mettre les amateurs en garde contre les accumulateurs à liquide immobilisé, si conseillé, par certains constructeurs, pour les postes portatifs. Ces accumulateurs dont l'électrolyte est immobilisé au moyen d'une substance gélatineuse, nécessitent des soins tout spéciaux. Pendant la décharge, leur masse se dessèche et se couvre d'une quantité de petites crevasses. Il faut donc, avant de les charger, y verser une certaine quantité d'eau distillée. Leur durée est généralement moins longue que celle des accumulateurs à électrolyte liquide et ils ne tiennent pas bien la charge.

Nous ne voyons d'ailleurs pas l'intérêt que présente l'immobilisation de l'électrolyte. Personne, en effet, n'aura l'idée de mettre un récepteur sens dessus-dessous. Un

récepteur portatif bien équilibré n'est jamais incliné de plus de 10-20°. Il suffit donc d'utiliser des bouchons spéciaux, comme tous les fabricants d'accumulateurs en font maintenant, pour être sûr de ne pas éclabousser les organes du récepteur avec de l'acide sulfurique.

On peut, d'ailleurs, utiliser comme électrolyte, un liquide relativement moins corrosif que la solution de l'acide sulfurique et qui, vendu sous le nom de Voltax, permet de charger les accumulateurs sous des régimes bien supérieurs au régime normal de charge; chose fort appréciable, lorsqu'on confie son accumulateur pour la recharge à un garagiste spécialisé dans le « coup de pompe » de six ampères...

Utilisation des piles sèches

Le poste portatif est devenu une sorte de dernier refuge de la pile sèche. On ne peut pas le nier: dans un récepteur portatif, la pile sèche s'avère comme un moyen d'alimentation, sinon très économique, du moins fort pratique. Pas de liquide, pas besoin de secteur. Evidemment, du point de vue économique, ce n'est pas là une solution idéale.

Pour la polarisation, sauf dans les récepteurs fonctionnant sur secteur à courant alternatif, on utilisera des piles sèches.

Il en sera de même dans la majorité des cas, pour la tension de plaque.

Seul le chauffage admet un choix entre la pile sèche et l'accumulateur.

Il existe actuellement une grande diversité de types de piles. Nous avons pensé être utile à nos lecteurs en leur présentant, réunis

sous la forme d'un tableau, les caractéristiques des principaux types de piles utilisables dans des récepteurs portatifs. Ces caractéristiques facilitent à l'amateur l'établissement du projet de l'ébénisterie, car il y trouvera les dimensions ainsi que le poids des piles à utiliser.

Pour obtenir les renseignements qui nous seraient nécessaires à l'établissement de ce tableau, nous avons adressé, à la date du 29 avril, quatorze lettres questionnaires à autant de fabricants de piles. Au moment où nous écrivons ces lignes (pour préciser, le 15 mai), nous n'avons reçu que six réponses. Heureusement, ce sont les meilleures maisons (aussi bien au point de vue administratif que technique) qui nous ont répondu. On se demande, sans une certaine angoisse, au bout de quel temps répondent les huit autres maisons aux lettres de simples amateurs, ne portant pas l'en-tête d'une grande revue de vulgarisation. Drôle de compréhension des propres intérêts commerciaux, et même incorrection certaine...

Quoi qu'il en soit, les renseignements que les maisons Gaiffe-G. et P., Delafon, Hellesens, Hydra, Leclanché et Lewis nous ont obligeamment communiqué, sont bien suffisants pour que dans notre tableau nous puissions donner un aperçu général des principaux types de piles.

L'amateur choisira parmi ceux-là celui qui lui convient en se guidant des considérations de consommation, d'encombrement et de poids. Calculez plutôt largement pour ne pas se trouver avec une pile déchargée dans un petit patelin à 150 kilomètres de tout magasin de T. S. F.

E. AISBERG.



OMNIA MEA MECUM PORTO

LE POSTE "RADIO- VACANCES"

RECEPTEUR PORTATIF
A QUATRE LAMPES
A REACTION
PAR COMPENSATEUR

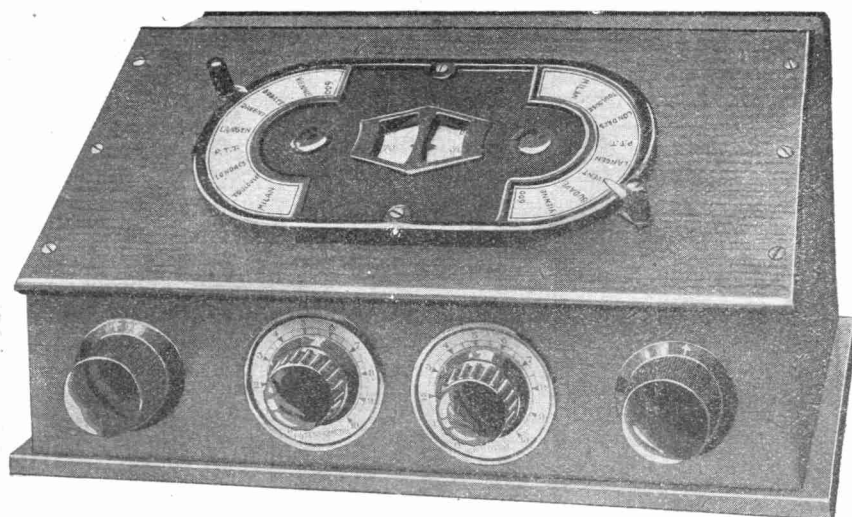


Fig. 1. — Aspect extérieur du récepteur. Remarquer la présentation élégante du cadran combiné des condensateurs variables.

En guise de prologue.

Un pneu conçu en termes dont l'incohérence rappelait étrangement les laïus du speaker d'un émetteur parisien que je n'ai certes pas besoin de nommer, m'appela d'urgence chez mon ami Richard. Vous connaissez Richard ? C'est celui qui a ramassé une grosse fortune en spéculant sur les mines de caoutchouc de Pontoise.

Je me suis immédiatement rendu à son domicile tout en réfléchissant en route aux causes probables et improbables qui avaient motivé le S. O. S. fiévreux de mon ami si tranquille et pondéré d'habitude. Aurait-il découvert dans sa collection un authentique faux-Millet ? A-t-il été appelé, à la suite de l'affaire des caoutchoucs de Pontoise, à la Police Judiciaire en qualité de témoin présumé ? Sa belle-mère serait-elle venue de province ? La dame du quatrième se serait-elle mise à apprendre le chant ?...

C'est ainsi que, tout en faisant défiler sur mon écran mental les images des catastrophes aussi terribles qu'hypothétiques, je suis finalement arrivé à la maison de Richard. C'est lui-même qui m'a ouvert la porte. Sa rubiconde figure d'ancien marchand de cacahuètes en retraite portait l'expression d'une profonde détresse. Des rides sinusoïdales creusaient son front. Un rictus amer cris-

paît ses lèvres. Le pyjama était bou-tonné à l'envers. Mais ce qui m'a frappé le plus, ce qui traduisait le complet désarroi dans lequel se débat-tait cet âme bouleversée, c'était le désordre puissamment tragique qui régnait dans sa coiffure dont les quatre cheveux, toujours soigneu-sement lissés, rappelaient aujour-d'hui les connexions d'un récepteur construit par un débutant... Pour tout dire, mon ami Richard était méconnaissable.

— Qu'y a-t-il, m'écriai-je profon-dément ému devant cet image du désespoir fait homme.

— Ah, mon pauvre vieux... com-mença-t-il d'une voix entrecoupée de sanglots.

(Je ne sais pas pourquoi, quand on se sent malheureux, on a tendance à appliquer précisément aux autres, le titre de « pauvre vieux ». Quant à moi, cela m'agace !)

Je l'ai vite entraîné dans la salle à manger et là, après avoir absorbé maints vermouth-cassis-citron à la menthe (rien de tel pour vous remon-ter !) d'une voix un peu plus rassu-rée, il me narra la triste histoire que voici :

— Mon pauvre ami (ce que c'est agaçant tout de même !), tu ne t'ima-gines pas la tuile qui vient de me tomber sur la tête... Ah, là là ! Tu sais, sans doute, que je possède un A. B.-4 pour écouter les européens, un « Tour

du Monde » pour recevoir les cours de bourse de New-York, via New-York-Paris, ce qui m'évite d'écouter le mélange des biscottes et des puces de chiens dont les assaisonne l'an-nonceur de Clichy, et cela à l'heure du déjeuner. J'ai, en outre, un récep-teur pour ondes courtes et un poste portatif « Radio-Voyage ». Ce der-nier m'accompagne dans tous mes déplacements. C'est, à mon avis, le poste idéal pour les voyages et les promenades... Encore un vermouth ? Il m'a toujours donné beaucoup de satisfaction. (Je ne saurai probable-ment jamais s'il s'agissait du ver-mouth ou du « Radio-Voyage »). Mais, enfin, bientôt je dois aller à la campagne pour passer l'été dans notre propriété de Brie-en-Guyère. Je voudrais y emporter un quatre ou cinq lampes pour l'installer d'une façon fixe...

— Eh bien ! l'interrompis-je. Prends donc ton A. B.-4. Qui est-ce qui t'empêche d'emporter cet excel-lent récepteur ?

— C'est Mélanie.

Mélanie, je dois le dire pour l'in-telligence de ce récit dont l'authen-ticité est au-dessus de tout soupçon, Mélanie, dis-je, est la moitié légitime de cet excellent Richard. Moitié est, en l'occurrence, une hyperbole, car la maigreur impressionnante de Méla-nie justifierait plutôt le terme de « quart ». Ce serait une femme char-

mante et pleine d'attrait si son avarice ne laissait loin derrière elle celle que Molière personnifiait sous les traits d'Harpagon. Maintenant que je vous ai dessiné en quelques mots le portrait de la conjointe de Richard, je puis le laisser continuer son triste monologue.

— C'est Mélanie ! Il faudrait que tu visses la tête qu'elle m'a faite et que tu entendisses les cris qu'elle a poussés lorsque je lui ai déclaré que je prendrai avec moi mon A. B.-4. (Il faut vous dire encore que Richard fait partie de l'Association pour la propagation de l'imparfait de subjonctif dans les masses pauvres mais hon-

plètement désorienté. Dois-je renoncer à la T. S. F. pendant mes vacances et me résigner à l'écoute des papotages de Mélanie, qui, bien que fort instructifs, ne valent certes pas ceux de Georges Lion ? Je ne sais plus que faire ! Toute la journée je ne fais qu'aller d'une pièce dans l'autre, comme un maboule. Je voudrais que tu me conseillasses, que tu me donnasses ton avis autorisé, que tu ramassasses tes connaissances et que tu me tirasses de cette sale situation.

Complètement étouffé sous cette avalanche des imparfaits de subjonctif, je suis resté quelques minutes sans rien dire. Puis, après avoir avalé

cacahuètes). Dois-je payer pour cela une licence quelconque à Boursin ?

— Nenni ! Une bonne bouteille de Vouvray qui lui a été recommandé par le corps médical, suffira amplement pour lui payer les droits d'auteur.

— Alors, mon vieux (ah ! enfin, plus de « pauvre »), dis-moi immédiatement comment est fait le « Radio-Vacances »... Ou plutôt, non. Je ne suis pas capable, après toutes ces émotions, de retenir quoi que ce soit. Tiens, voilà mon stylo, voici du papier, je te laisse encore un « Export » à toutes fins utiles ; tu as également, dans cette boîte, une provision abondante de perlot pour ta pipe. Ecris-moi tout ça. Fais-moi le schéma. Je me mettrai au montage dès demain matin. Et, maintenant, je te laisse travailler tranquille.

C'est ainsi que j'ai écrit les lignes qui vont suivre.

Les caractéristiques du récepteur

Le « Radio-Vacances » est un poste portatif dans ce sens que son volume et son poids sont réduits. Ce n'est pourtant pas un récepteur autonome contenant dans son ébénisterie les dispositifs d'alimentation nécessaires à son fonctionnement, comme c'est le cas du « Radio-Voyage ». Par contre, dans le « Radio-Vacances » rien n'est sacrifié à la simplicité de construction. Son alimentation peut être assurée par piles, accumulateurs ou par le secteur. C'est un récepteur très sensible, sélectif et puissant. Les auditions qu'il fournit sont d'une pureté parfaite.

Toutes ces belles qualités s'expliquent d'ailleurs très aisément : le « Radio-Vacances » est le frère cadet de l'A. B.-4. Et c'est tout dire !

Comme l'A. B.-4, il est composé (fig. 2) d'un étage d'amplification à haute fréquence, d'une détectrice à réaction et de deux étages à basse fréquence dont le deuxième à liaison par résistances.

Le circuit d'entrée est monté en Tesla ce qui assure une excellente sélectivité. Remarquons, à ce propos, que notre ami Boursin a usé beaucoup de fil, de temps et de patience pour déterminer les valeurs optima des

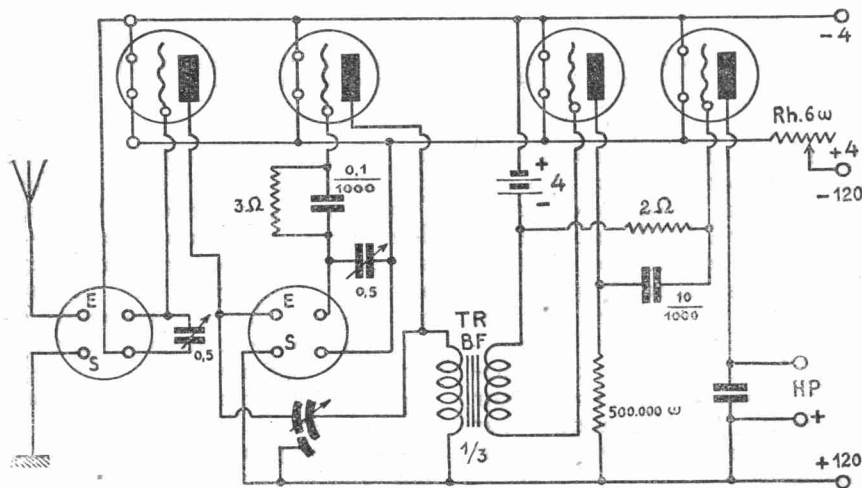


Fig. 2. — Schéma de principe du « Radio-Vacances ».

nêtes de la société française). Elle a poussé des cris terribles : « Comment ! Tu veux emporter tout ce bazar-là ? ! Pour que nous payions un excédent de bagages ? ! Jamais de la vie ! J'aime mieux redevenir marchande de marrons que de faire profiter ces voleurs des chemins de fer de la moindre partie du magot que tu as gagné en suivant mes conseils. »

(Le lecteur devine sans peine le roman qui se termina par le mariage de M. et Mme Richard et qui commença au moment où tous les deux faisaient leurs débuts modestes dans le commerce d'alimentation. Cela n'a d'ailleurs aucune espèce d'importance).

— Tel que tu me vois, mon pauvre vieux (encore !), je suis com-

d'un trait un double vermouth-cassis-citron-menthe bien tassé, je sentis mon cerveau traversé par une géniale idée (cela m'arrive souvent).

— J'ai ton affaire ! Il te faut un « Radio-Vacances » !

— Ah ? m'interrogea-t-il avec son inimitable accent provençal.

— Mais oui, ventrebileu, un « Radio-Vacances ». C'est un récepteur pour la campagne, de dimensions réduites, d'un poids qui sera certainement agréé par Mélanie et qui a été combiné par mon ami Boursin, juste avant son opération.

— Une bath idée !!! (Je dois remarquer que, parallèlement à l'imparfait du subjonctif, Richard se sert, aux moments de forte émotion, d'un vocabulaire datant de l'époque des

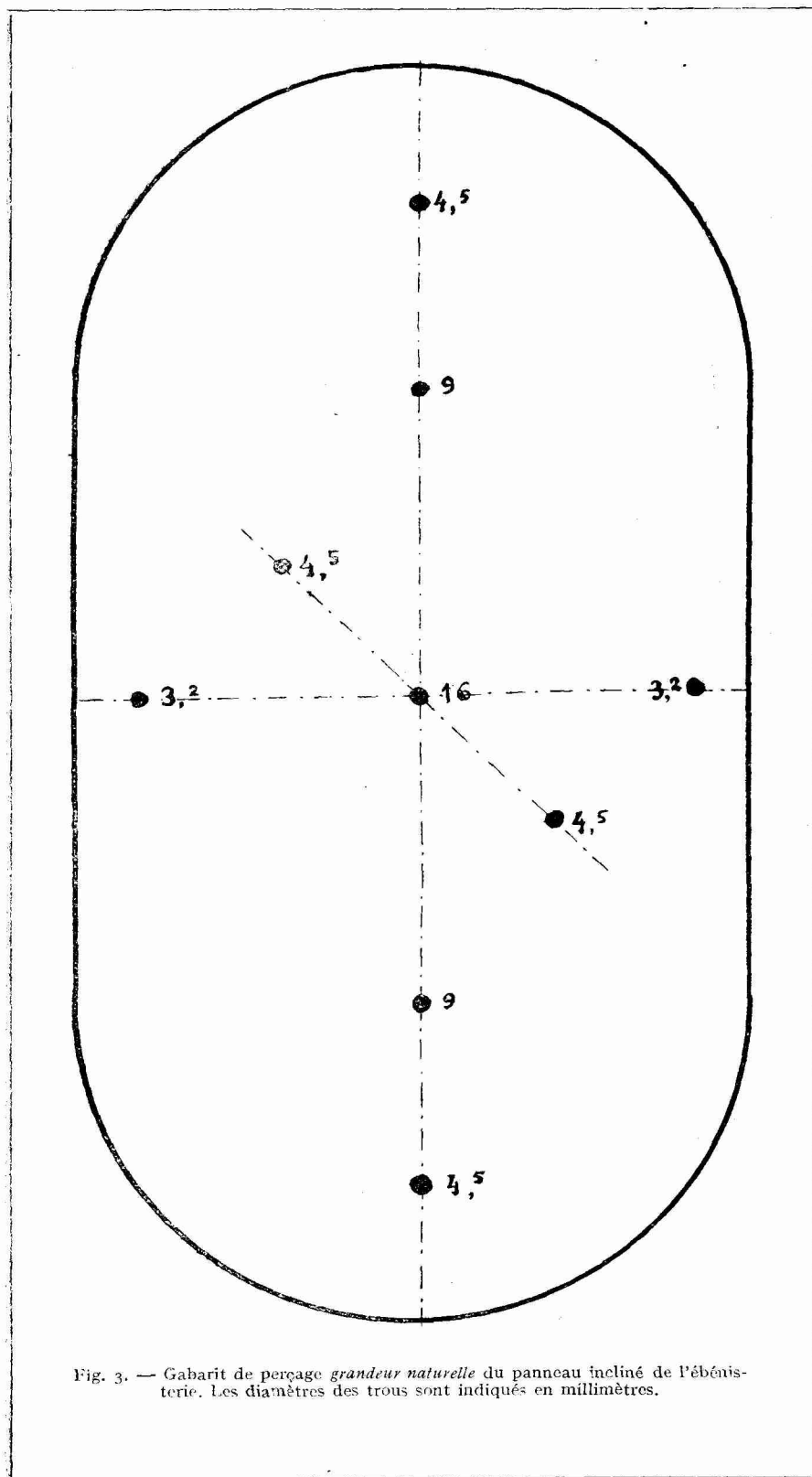


Fig. 3. — Gabarit de perçage grandeur naturelle du panneau incliné de l'ébénisterie. Les diamètres des trous sont indiqués en millimètres.

enroulements qui sont maintenant parfaitement au point. Par un choix judicieux du rapport entre le primaire et le secondaire, du calibre du fil et de l'épaisseur de l'isolement qui le recouvre, il est arrivé à établir des transformateurs H. F. dont l'amortissement est dosé de façon à obtenir une sélectivité poussée (sans que, toutefois, elle introduise la moindre distorsion), et une sensibilité qui provoque, à juste titre, l'étonnement des admirateurs de ce quatre lampes.

La liaison entre la première lampe et la détectrice est effectuée au moyen d'un deuxième transformateur H. F. dont les caractéristiques diffèrent, bien entendu, de celles du Tesla.

Le système de réaction utilisé dans le « Radio-Vacances » diffère quelque peu de celui de l'A. B-4 et se rapproche, par contre, de la variante proposée par M. Aisberg pour le « Réseau-dyne » (voir la figure 5, page 81, n° 63). L'admission de la haute fréquence dans la bobine de réaction (qui sert en même temps de primaire au transformateur H. F. de liaison) est commandée au moyen d'un compensateur. L'armature mobile de celui-ci, suivant sa position par rapport aux deux armatures fixes, envoie la haute fréquence tantôt à travers la bobine de réaction, tantôt à un point de potentiel fixe (+ 120 volts). Ainsi, on obtient un réglage très progressif et doux de la réaction et l'on évite, en outre, des accrochages spontanés par retour de la haute fréquence à travers la capacité grille-plaque de la détectrice, puisque, quelle que soit la position du compensateur, un passage est toujours offert à la composante haute fréquence du courant de plaque de la détectrice.

Il est assez curieux de remarquer que ce principe de réaction proposé, au mois de mars, par M. Aisberg, a été repris par notre confrère anglais, *Wireless World*, dans son numéro du 30 avril (n° 557). L'auteur anglais cite, en plus des avantages du principe déjà exposés par M. Aisberg, le fait que la capacité totale du compensateur, qui se trouve branché en dérivation sur le primaire du transformateur B. F. après la détectrice, reste constante. De ce fait, la tonalité de l'audition reste la même quel que soit le réglage de la réaction ; cela n'a

lieu dans aucun autre système de réaction commandé par condensateur variable.

La liaison entre la détectrice et la première lampe à basse fréquence est effectuée par transformateur de rapport 1/3. Pour obtenir plus de pureté et pour réduire en même temps le poids et l'encombrement du récepteur, la liaison entre les deux étages à basse fréquence est à résistances.

Enfin, aux bornes du haut-parleur sera branché un condensateur fixe dont la capacité sera choisie suivant la tonalité du haut-parleur utilisé.

Remarquons encore que si l'on utilise, comme détectrice, une lampe A. 415 ou semblable, il serait préférable d'alimenter sa plaque sous 40 — 60 volts, ce qui nécessitera une borne supplémentaire pour l'alimentation.

La construction du « Radio-Vacances »

Comme on le voit sur la photographie de la figure 1, le récepteur est monté dans une ébénisterie ayant la forme de pupitre. Voici ses dimensions :

- Longueur : 30 cm. ;
- Largeur du fond : 21 cm. ;
- Largeur de la partie horizontale supérieure : 7,5 cm. ;
- Hauteur de la partie verticale avant : 6,5 cm. ;
- Hauteur de la partie verticale arrière : 15 cm. ;

Largeur de la partie inclinée : 14,5 cm.

Les supports de lampe et le transformateur B. F. seront fixés sur la planche de fond, ainsi que la pile de polarisation des deux dernières lampes.

Le bloc « Tesla » et le bloc « Réaction » seront fixés sur la partie verticale de face. Entre les deux blocs on placera le compensateur et le rhéostat général de chauffage.

Les deux autres condensateurs variables d'accord et de résonance seront montés sur le panneau incliné de l'ébénisterie. Ce sont des condensateurs extra-plats du même type que ceux qui sont utilisés dans le « Radio-Voyage ». Ils sont montés sur un double cadran démultiplicateur (à leviers) d'une présentation élégante et pratique à la fois.

Dans ce cadran combiné, les échelles graduées des deux condensateurs défilent devant deux fenêtres. Ils sont éclairés de l'intérieur par une petite ampoule qui est à brancher entre le — 4 et le + 4 (après le rhéostat général de chauffage qui sert en même temps d'interrupteur).

Les deux manettes de réglage que l'on aperçoit de côté et de l'autre du cadran combiné, sont munies d'index qui se déplacent le long de deux bandes de papier sur lesquelles on notera les noms des postes identifiés. C'est un système fort ingénieux dont la visibilité parfaite et la facilité d'éta-lonnage seront certes vivement goûtées de tous les amateurs qui s'en serviront.

La fixation du cadran combiné nécessite le perçage de neuf trous. Pour faciliter ce travail aux amateurs qui l'entreprendront, nous publions (fig. 3) un gabarit de perçage en grandeur naturelle qu'ils n'auront qu'à appliquer au panneau incliné de l'ébénisterie-pupitre.

Tout le montage est effectué, le panneau incliné étant enlevé. Lorsque tout est fini, on connecte les deux condensateurs variables au moyen de quatre fils souples de longueur suffisante aux broches correspondantes des blocs « Tesla » et « Réaction » et l'on fixe le panneau incliné au moyen de six vis.

Pour l'alimentation, nous conseillons d'employer un cordon sortant par un trou pratiqué dans le panneau arrière de l'ébénisterie et aboutissant, soit directement aux organes correspondants, soit aux bornes fixées sur une petite planchette d'ébonite ou, plus simplement, dans le bois de l'ébénisterie.

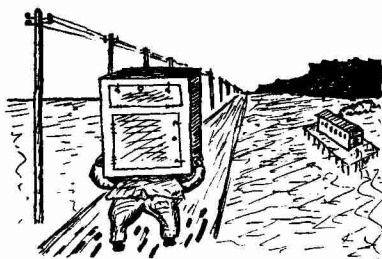
Comme lampes, on utilisera une A 410 N, une A 415 ou une A 409, et, en basse fréquence, une A 409 et une B 406 ou des types correspondants.

Le récepteur ainsi monté possède, répétons-le, toutes les qualités de l'A. B.-4. Il a, en outre, l'avantage de ne pas avoir de selfs extérieures et d'être d'une présentation très élégante.

Que faut-il encore à un bon sans-filiste, pour passer d'excellentes vacances ?...

SAM O'VAR.





Pour et Contre le Poste Portatif



— J'ai acheté cette petite valise, pour le poste portatif que je vais monter. Qu'en dites-vous, cher Docteur ?

— Cas de folie subite dû à l'écoute exagérée du Poste de l'Ecole Supérieure des P.T.T. !

— Non, blague à part, ne pensez-vous pas que cela me fera un poste portatif épatant ?

— Ce n'est pas moi, mais bien vous qui êtes en train d'accumuler blague sur blague. Sachez tout d'abord que le poste portatif ou, comme l'appellent nos anglomanes inconscients, le « poste portable », n'existe pas, au même titre que l'amateur qui n'a pas de remises... J'ai d'ailleurs l'intention de proposer aux organisateurs du prochain Salon d'en exposer un sous cage en verre. Vous verrez : cela attirera du monde...

— Décidément, vous êtes incorrigible ! Parlons sérieusement. Pourquoi donc affirmez-vous que le poste portatif n'existe pas ? N'en avez-vous jamais vu ?

— C'est bien simple, cher ami. Une bonne installation de T. S. F. pèse au moins 30 kilos. D'autre part, pour être porté sans fatigue, un récepteur devrait peser 12 à 15 kilos, tout au plus. Vous ne voyez pas tout de même un pauvre diable de sans-filiste écrasé sous les 30 kilos de son récepteur, se promener par une chaude journée du mois d'août ?

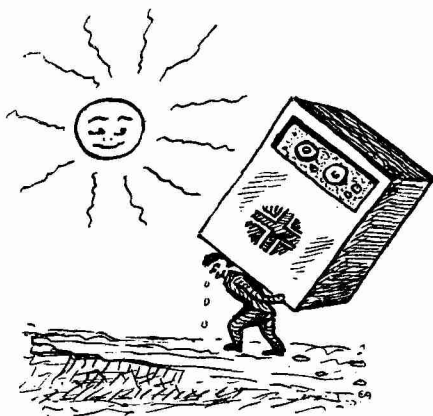
— Bien sûr, mais...

— Laissez-moi donc finir. En ma double qualité de docteur de la Faculté de Médecine de Paris et d'amateur de T. S. F. par vocation, je puis vous affirmer, qu'un poste portatif est une utopie et que les fabricants qui en construisent ou les

journalistes qui en parlent ne font que du bourrage de crâne.

— C'est net, c'est catégorique, ce que vous dites là... mais c'est faux. Car toute votre argumentation est basée sur l'impossibilité de faire un poste de T. S. F. complet dont le poids ne dépasserait pas 15 kilos. Eh bien, moi je vous dis que c'est une chose parfaitement faisable.

— Oui, je le sais. J'en ai vu, j'en ai entendu. Ces engins font beaucoup



de bruit, mais ce n'est pas de la musique que vous tirerez de leurs haut-parleurs.

— Pourquoi donc ?

— N'avez-vous pas vu ces transformateurs basse fréquence anémiques dont le maigre squelette de fer sent la saturation magnétique, ces pauvres lampes de puissance (quelle ironie !) manifestement sous-alimentées par une pile de 80 volts qui n'en peut plus... Oui, bien entendu, on peut réduire le poids, mais en sacrifiant la musique. Que vous reste-t-il alors ?

— C'est un jugement téméraire

qui n'est pas de nature à me convaincre. Permettez-moi de vous affirmer tout d'abord que l'on peut avoir, même avec une tension de plaque de 80 volts, des auditions presque exemptes de distorsion...

— J'ai lu pourtant, dans *La T.S.F. pour Tous*, que « la vraie musique ne commence qu'au delà de 80 volts ».

— Certes. Et cela est dit pour tous ceux qui veulent obtenir une audition puissante en « poussant » l'amplification assez loin ; c'est d'ailleurs le défaut de la grande majorité d'amateurs. Cependant, si l'on se contente d'une audition de puissance moyenne, même avec 80 volts, on ne risque pas de saturer les lampes dans un montage dont tous les éléments sont bien calculés. D'autre part, il n'est pas impossible d'utiliser, dans un récepteur portatif, une tension de 120 ou même de 160 volts. Le gain de puissance est tel que l'on peut se contenter d'un seul étage à basse fréquence, d'où compensation partielle du poids de la pile supplémentaire par l'absence d'un étage à basse fréquence.

— Le récepteur n'en demeurera pas moins trop lourd pour les simples humains qui ne sont pas doués des biceps d'un Rigoulot.

— Vous faites erreur en considérant comme poids d'un poste portatif la somme des poids des éléments disparates qui composent une installation radiophonique fixe. Dans celle-ci vous avez au moins deux ébénisteries, celle du récepteur même et celle du haut-parleur et, souvent, encore une troisième, celle du cadre qui, dans un poste portatif, sont remplacées par une valise aussi légère que possible.

— D'accord.

— Cela représente un gain appré-

ciable. D'autre part, l'industrie allant au devant du désir des amateurs et des constructeurs, met à leur disposition un certain nombre de pièces détachées de dimensions et de poids réduits sans que leur qualité soit pour cela sacrifiée.

— Si vous faites allusion aux anémiques transformateurs de tout à l'heure, j'aime encore mieux porter sur moi un kilogramme de plus que d'entendre de la musique qu'ils déforment.

— Certes on ne peut pas appliquer le principe de réduction du poids et de volume, sans discernement, à tous les éléments d'un récepteur. Il n'en reste pas moins vrai que l'on peut parfaitement fabriquer des condensateurs variables de très petites dimen-

donnera des résultats bien supérieurs à ceux d'un super fonctionnant sur cadre.

— Si vous voulez, je suis d'accord avec vous sur la question du poids, bien que, de votre propre aveu, il faille, dans un récepteur portatif, choisir entre la pureté et la puissance. Quant à moi, entre les deux, je n'hésiterais pas : c'est la pureté que j'apprécie avant tout. Mais convenez donc avec moi que c'est surtout dans un poste portatif que le manque de puissance s'avère comme un défaut particulièrement ennuyeux.

— Pourquoi donc ?

— Mais à cause de la dispersion du son, lors des auditions en plein air. N'avez-vous jamais observé que tel phonographe qui paraissait assour-

portatif dans une promenade solitaire et s'adonner — dans une solitude impressionnante — aux joies de Terpsichore en exécutant un charleston *solo* vertigineux.

— Je ne vois cependant pas le rapport que...

— C'est pourtant très simple. Du moment qu'il y a plusieurs personnes désireuses d'agrémenter leur promenade champêtre d'une audition radiophonique, il y a plusieurs bras pour porter les différents éléments d'une installation portative radiophonique.

— Si c'est de l'humour, ce n'est pas mal imaginé. Je vois d'ici le papa qui porte allègrement le super 6 lampes, la grosse mère qui traîne une pile et les petits qui, en attendant le moment d'en ramasser une, se sont amicalement partagés le cadre et l'accumulateur de chauffage.

— Ce ne serait peut-être pas mal, pour un film comique. Telle toutefois n'était pas mon intention. Il ne s'agit certes pas d'emporter les différentes parties d'une installation fixe, bien que, en principe, ce serait faisable. Il s'agit plutôt d'un récepteur portatif qui, au lieu d'être présenté sous la forme d'un monobloc comprenant tous ces éléments dans une seule ébénisterie, serait construit sous la forme de deux ou trois blocs dont le rassemblement en un seul ensemble se réaliserait pour ainsi dire instantanément. On peut, par exemple, séparer le récepteur de sa partie alimentation. Un cordon avec fiche permettrait de relier instantanément le bloc « alimentation » au bloc « récepteur ». Ainsi on augmente la « portabilité » du récepteur tout en augmentant le poids total de l'installation.

— Votre solution ne me déplaît pas. A mon sens, elle présente même certains autres avantages auxquels vous n'avez peut-être pas songé. C'est ainsi que l'on peut, pour le même récepteur, construire plusieurs blocs d'alimentation : un bloc à piles, un bloc pour l'alimentation à partir d'un secteur à courant alternatif, enfin un troisième pour l'alimentation sur secteur continu. Ainsi on aurait, dans toutes les circonstances, le mode d'alimentation le mieux approprié.

— On pourrait, d'autre part, ajouter, si l'on veut, un troisième bloc comprenant un phonographe à pick-up



sions et d'une excellente qualité. Il en est de même pour ce qui concerne les bobinages à moyenne fréquence où certaines pertes ne font qu'améliorer la pureté de l'audition.

— Pourtant...

— Laissez-moi finir... On peut également réduire le poids d'un récepteur portatif en diminuant le nombre d'étages d'amplification. Les conditions de réception à la campagne sont bien meilleures qu'en ville et il n'est, par conséquent, pas nécessaire de bâtir des montages aussi sensibles et sélectifs que ceux qui, seuls, peuvent faire le bonheur des pauvres citadins. Ceux-ci, le plus souvent, n'ont même pas la possibilité d'installer une antenne et doivent avoir recours à des récepteurs à 6-7 lampes fonctionnant sur cadre. Par contre, à la campagne, rien n'est plus facile à installer qu'une antenne improvisée. Et alors, un quatre lampes

dissant dans les petites pièces de nos appartements modernes, étant emporté dans une partie de campagne, n'était que d'un secours médiocre aux jeunes gens épris de la folie de danse.

— Certes, votre objection est parfaitement juste. Mais si l'on veut réconcilier les deux conditions contradictoires de netteté et de puissance, il n'y a qu'à prévoir une alimentation de plaque sous une tension plus élevée.

— Vous voyez donc que nous tournons dans une sorte de cercle vicieux : car augmenter la tension veut dire augmenter le poids.

— Nullement !

— ? ?...

— Mais oui ! Si vous songez à un récepteur puissant, c'est certainement pour le faire entendre à un certain nombre de personnes à la fois, car vous ne voyez pas tout de même un monsieur seul emporter son poste

avec un casier pour une dizaine de disques. Remarquer que je ne vois point l'intérêt que pourrait présenter une prise de pick-up sur un récepteur portatif alimenté sous 80-90 volts. Un phonographe ordinaire donnerait, dans ce cas, une audition au moins aussi pure. Mais, du moment que nous abandonnons résolument les 80 volts pour nous lancer dans les tensions

assurant une amplification puissante avec le minimum de distorsion, rien ne nous empêche dès lors d'utiliser un pick-up.

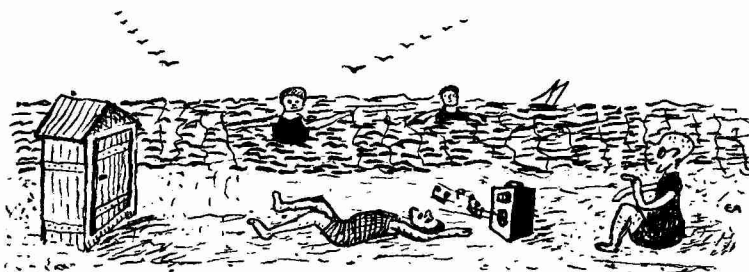
— Certes, surtout les jours, où les parasites se manifesteront avec une violence particulière, un pick-up suppléera avantageusement à la T. S. F. défailante.

— Pour résumer, je vois, cher Doc-

teur, qu'à l'égard du poste portatif, vous revenez à de meilleurs sentiments. Je ne désespère même pas vous voir un jour étendu sur le sable mœlleux d'une plage en train d'écouter l'*andante* de la cinquième...

— Peut-être... A propos, où avez-vous acheté votre valise ?...

E. AISBERG.



LISTE DES ARTICLES PRÉCÉDEMMENT PUBLIÉS TRAITANT DES POSTES PORTATIFS

Construction des postes portatifs

Récepteurs à 1 lampe.

Le monolampe portatif (à bi-grille), par Radiano, p. 121, année 1927.

Le Minimum, par E. Aisberg, p. 180, année 1927.

Récepteurs à 2 lampes.

Le Portissimus (une triode et une lampe triple Lœwe), par Radiano, p. 144, année 1927.

Amplificateur pour pick-up et poste de T.S.F. pour ménages sans enfants (à bobines interchangeables), par Raven-Hart, p. 1, année 1929.

Récepteurs à plus de 2 lampes.

Poste-valise à trois lampes, par A. C. B., p. 169, année 1925.

Le plus petit poste à 4 lampes, par Alain Boursin, p. 190, année 1926.

Le T. P. T.-8 type auto (6 lampes), par R. Darman, p. 193, année 1927.

Poste portatif à 3 lampes, par R. Raven-Hart, p. 133, année 1929.

Poste-valise A B 4, par Alain Boursin, p. 193, année 1929 et p. 237, année 1929.

Sujets divers

Réception par cerf-volant, p. 189, année 1925.

Les différents modèles de postes de réception portatifs, par P. Hémard, p. 213, année 1925.

Quand et comment utiliser un poste portatif, par P. Hémard, p. 225, année 1929.

Le phono portatif à pick-up, par L. Maurice, p. 231, année 1929.

Conseils et tours de main à l'usage des amateurs en voyage, par M. Picard, p. 253, année 1929.

L'évolution des postes portatifs en France et les caractéristiques actuelles de ces appareils, par P. Hémard, p. 239, année 1929.

Tous les numéros de *La T. S. F. pour Tous* peuvent être obtenus des éditions Chiron au prix de 4 francs le numéro (joindre 0 fr. 25 pour l'affranchissement). A la commande, il suffit d'indiquer la page et l'année de publication.

QUELQUES SCHÉMAS DE POSTES PORTATIFS

Dans l'article ci-dessous, l'auteur passe en revue les schémas plus particulièrement adaptés au montage de postes portatifs. Il s'arrête plus particulièrement sur un poste à galène de conception très moderne ; sur un poste-secteur simplifié à deux lampes, et, enfin, sur un trois lampes à circuit d'entrée apériodique. Cette étude lui offre l'occasion d'émettre plusieurs suggestions dont le lecteur attentif profitera — même s'il n'a pas l'intention d'entreprendre la construction d'un récepteur portatif.

Le choix du schéma.

En principe, tous les schémas de récepteurs peuvent être appliqués, avec des modifications insignifiantes, au montage des postes portatifs. Seul le choix du matériel sera différent, compte tenu du faible encombrement et du poids réduit qui doivent caractériser un récepteur destiné à être porté à la main.

Bien entendu, on choisira de préférence des montages relativement simples (cela ne veut guère dire : à peu de lampes), dont les éléments de couplage satisferaient aux conditions de poids et de volume requises. On tiendra, d'autre part, compte des possibilités d'alimentation souvent fort réduites. En effet, dans la majorité des postes portatifs, on emploie une tension plaque ne dépassant pas 80 volts, ce qui rend difficile l'utilisation des lampes à grille-écran ou des liaisons par résistances-capacité.

Cette incompatibilité est, d'ailleurs, très fâcheuse, car précisément l'emploi des lampes à grille-écran aurait permis de réduire le nombre de lampes d'un récepteur et, d'autre part, les organes de liaison par résistances-capacité seraient d'un emploi fort intéressant dans un récepteur portatif étant donné leurs faibles poids et encombrement.

Le choix du schéma sera dicté par plusieurs considérations, parmi lesquelles indiquons :

- La distance probable du lieu de réception des émetteurs que l'on désire recevoir ;
- Collecteur d'ondes utilisé ;
- Force de réception désirée ;
- Sources de courant dont on pourrait éventuellement disposer ;
- Prix de revient du récepteur ;
- Poids et volume maxima.

Il n'est pas toujours facile de tenir compte de toutes ces considérations et de satisfaire tous les desiderata exprimés. Souvent, c'est à partir de *e* et *f* que l'on établira le projet d'un

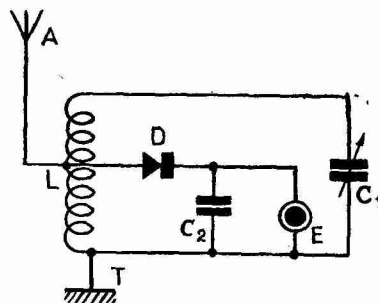


Fig. 1. — Schéma de principe du « Medius » : A, antenne ; L, bobine d'accord à prise médiane ; T, terre ; C₁, condensateur variable d'accord de 1/1000 mF ; D, détecteur à galène ; E, écouteur ou casque ; C₂, condensateur fixe de 2/1000 mF.

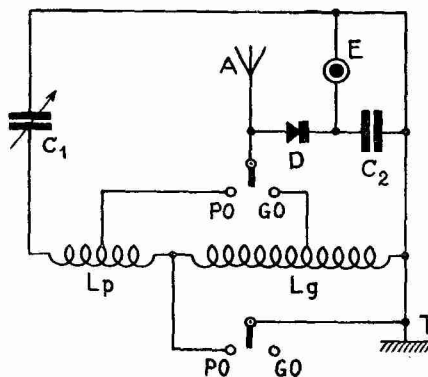


Fig. 2. — Schéma complet du « Medius » montrant le système de commutation P. O. G. O. utilisé. — L_p, bobine d'accord pour petites ondes ; L_g, bobine d'accord pour grandes ondes.

poste portatif, et c'est dans la mesure du possible que l'on tâchera de remplir les conditions *a* et *c*.

On remarquera d'ailleurs, que, parmi les considérations énoncées

ci-dessus, *a* et *d* ont le caractère de desiderata, tandis que *b*, *d*, *e* et *f* sont, par contre, des conditions limitatives.

En tenant compte de toutes ces considérations, on peut facilement arrêter son choix sur l'un des récepteurs précédemment décrits dans *La T. S. F. pour Tous*, après quoi il ne restera plus qu'à adapter la disposition des pièces et leur choix même aux caractéristiques spéciales qu'implique le montage d'un poste portatif.

Pourtant, il existe un certain nombre de montages qui, de par leurs propriétés spéciales, sont plus particulièrement aptes à servir dans les postes portatifs. Dans les lignes qui vont suivre, nous nous proposons d'en décrire quelques-uns.

Le poste à galène « Medius »

Le poste à galène aurait dû, *a priori*, constituer le poste portatif idéal. Ses dimensions réduites et son faible poids dus à l'absence de tout dispositif d'alimentation, le prédestinent, pour ainsi dire, au rôle de poste portatif.

Malheureusement, son rayon de réception est relativement faible et il ne peut donner qu'une audition au casque. On ne s'en servira donc qu'à proximité de postes d'émission ou lorsqu'on peut établir une très bonne antenne.

Le poste à galène que nous décrivons sous le nom de « Medius » (vu l'utilisation des bobines à prise médiane) comporte plusieurs perfectionnements de détail qui en font un récepteur très moderne et qui permettent d'utiliser au mieux l'énergie des ondes hertziennes recueillies par l'antenne.

La figure 1 représente le schéma de principe du « Medius ». On remarquera qu'il ne comporte qu'une seule bobine L à prise médiane pour chaque gamme de longueurs d'onde. La totalité d'enroulement de cette bobine constitue, avec le condensateur variable C_1 (de 1/1000 μ F) le circuit

malement de l'ordre de 300—500 ohms) et le condensateur C_2 de l'écouteur offrant un passage facile à la haute fréquence, il en résulte que le circuit du détecteur amortit le circuit d'accord. On réduit cet amortissement en diminuant le couplage entre les deux circuits, ce qui, dans

construction du « Medius », nous publions (fig. 3) son plan de montage. Les valeurs des bobinages seront $L_p = 50$ ou 60 spires ; $L_g = 180$ ou 200 spires.

Il n'est pas indispensable d'acheter des bobinages spéciaux à prise médiane. On peut utiliser des nids d'abeille ordinaires (en P. O. irait encore mieux un fond de panier) en faisant la prise médiane au moyen d'un fil soudé à l'une des spires du milieu : il ne s'agit pas là d'un point milieu électrique ou géométrique très précis.

Le récepteur sera monté dans une boîte à couvercle munie d'une poignée et ayant suffisamment de place pour pouvoir y caser un casque et une bobine de fil d'antenne avec isolateurs ainsi qu'un cristal de galène de rechange.

Ce récepteur fonctionne même sans antenne et sans prise de terre, les bobines servant de cadre. Faites-en l'essai en l'emportant avec vous, un soir vers 19 heures au Champ de Mars... Vous pourrez ainsi étudier toutes les imperfections de la modulation de notre Grrrand Poste...

Car ce n'est pas le « Medius » qui introduira une déformation quelconque dans l'audition; comme tous les postes à galène, il donne des auditions faibles, mais d'une pureté incomparable que ses frères cadets, les postes à lampes, n'atteindront jamais.

Les postes à une lampe

Le monolampe, vu son encombrement réduit et sa faible consommation, peut être parfaitement monté en poste portatif. Son rayon de réception est grand et il permet d'obtenir, toujours au casque, une audition bien plus puissante, que celle d'un récepteur à galène.

L'alimentation d'un monolampe peut, en général, être assurée par une pile de 4 volts de capacité réduite (type « ménage ») et par un bloc de 40 volts pour la plaque. Dans le cas d'emploi des lampes bigrilles, on peut encore réduire la tension de plaque : souvent deux ou trois piles de lampe de poche mises en série suffisent amplement dans ce cas.

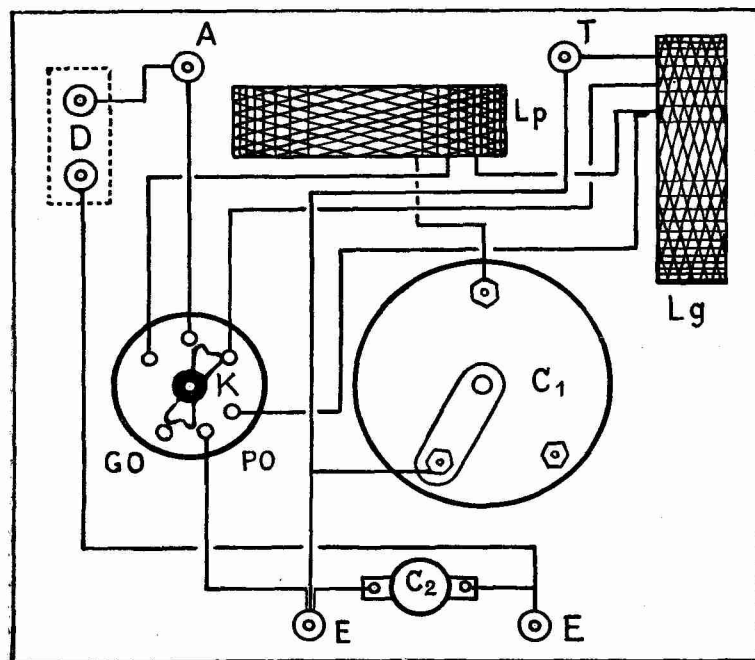


Fig. 3. — Plan de connexions du « Medius », mêmes désignations que figure 1. K, commutateur rotatif bipolaire à deux directions.

d'accord du récepteur. L'antenne est couplée en auto-transformateur (Oudin) étant donné que seule une moitié de la bobine L est intercalée entre l'antenne et la terre. Grâce à cette disposition, la sélectivité et la puissance sont augmentées, car le circuit d'accord est moins amorti par l'antenne.

D'autre part, le circuit du détecteur est branché, non pas sur la totalité d'enroulement, mais sur une moitié seulement. Cela est également fait dans le but de réduire l'amortissement du circuit d'accord.

On sait, en effet, qu'en mettant une résistance en dérivation sur un circuit accordé, on amortit celui-ci et cela d'autant plus que la valeur de cette résistance est plus faible. La résistance d'un détecteur à galène n'étant pas très élevée (elle est nor-

notre schéma, est réalisé grâce au montage en auto-transformateur.

Le schéma de principe complet est représenté dans la figure 2. On voit que le passage des petites ondes aux grandes ondes est effectué au moyen d'un commutateur bipolaire à deux directions. En petites ondes, la bobine L_g est court-circuitée. En grandes ondes, les deux bobines L_p et L_g fonctionnent en série. (On remarquera que, dans cette position, la fraction du bobinage comprise entre l'antenne et la terre est inférieure à la moitié de la totalité de l'enroulement ; cela augmente encore la sélectivité en G. O., chose particulièrement appréciable dans les environs de Paris où la séparation de F. L. et de Radiola est facilement effectuée grâce à cet artifice).

Pour faciliter aux débutants la

Nous croyons inutile de publier ici de nouveaux schémas de monolampes ; on en trouvera, en effet, un grand nombre dans les volumes précédents de *La T. S. F. pour Tous*. Rappelons, par exemple, l'article : « Voici trente-cinq détectrices à réaction » (nos 35 et 36, pages 238 et 287, année 1927), dans lequel on trouvera un choix intéressant de différents montages à une lampe.

D'autre part, parmi tant de monolampes, dont la construction a été décrite dans ces pages, nous pouvons recommander tout particulièrement le « Minimum » (n° 33, page 180, 1927) dont le succès a dépassé, et de loin, toutes nos espérances ; ce montage très classique nous a valu des lettres enthousiastes dans lesquelles les amateurs qui l'ont construit nous félicitaient chaleureusement d'une « invention aussi épatante » (!)... (Inutile de dire que le mot *invention* n'a pas lieu d'être appliqué à un montage aussi ancien que la détectrice à réaction). Le « Minimum » possède d'ailleurs tous les avantages que l'on est en droit d'exiger d'un monolampe portatif, auxquels il faut encore ajouter l'extrême modicité de son prix de revient. Il fera encore longtemps le bonheur des sans-filistes qui l'emporteront dans leurs vagabondages estivaux.

Le « Duosecteur »

C'est un récepteur portatif entièrement alimenté par le secteur à courant alternatif. On pourra facilement l'emporter avec soi partout où il y a un secteur de distribution électrique.

Le « Duosecteur » pourra vous accompagner dans votre villégiature ; en hiver, vous pourrez l'emporter avec vous chez des amis... mais ne songez pas à l'utiliser en rase campagne ou sur la plage, loin de tout réseau électrique !...

En combinant le schéma de ce récepteur, nous avons voulu créer une sorte de « poste-secteur dans sa plus simple expression ». Dans ce but, nous y avons introduit plusieurs modifications en nous inspirant de quelques articles publiés par notre confrère *Funk-Bastler*. C'est ainsi que, par exemple, les selfs de filtrage

sont remplacées par des résistances.

Ce récepteur est équipé avec deux lampes dont la première est montée en détectrice à réaction, et la deuxième en amplificatrice à basse fré-

quence. La réaction est fixe et l'admission du courant de haute fréquence est réglée par un condensateur variable de 0,5/1000. On peut donc constituer les deux blocs d'accord P.O. et G.O.

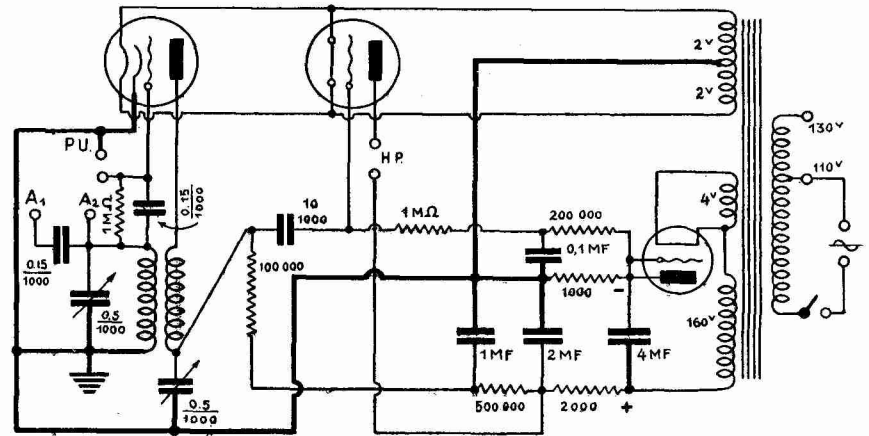


Fig. 4 — Schéma de principe du « Duosecteur ». Les connexions se trouvant à la terre sont indiquées en gras.

quence à liaison par résistances-capacité.

Le circuit d'entrée est monté soit en direct (l'antenne en A_2), soit en « Tesla par capacité » (l'antenne en

avec des nids d'abeilles accolés et effectuer le passage d'une gamme d'ondes à l'autre au moyen d'un commutateur bipolaire à deux directions (fig. 5). On peut également

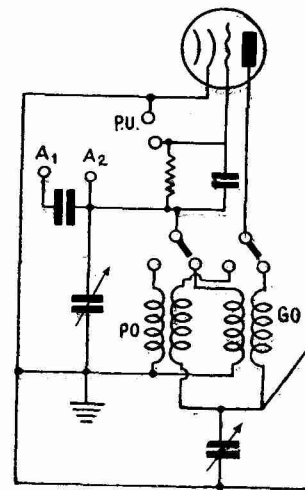


Fig. 5. — Système de commutation P.O.-G.O. pouvant être utilisé dans le « Duosecteur ».

A_1) lorsque l'antenne est couplée au circuit d'accord à travers un condensateur fixe de 0,15/1000. La réaction est du type Schnell : le couplage entre les bobines d'accord et de

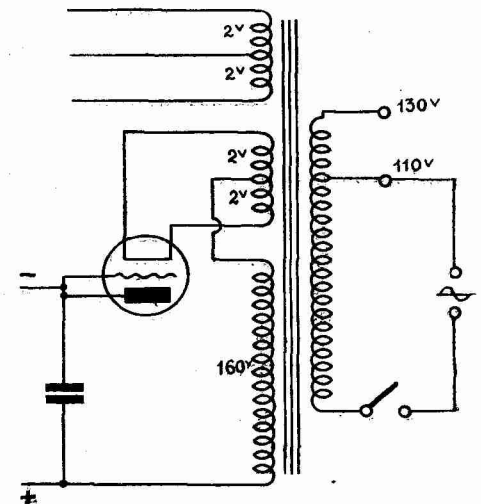


Fig. 6. — Schéma de la partie « alimentation » à utiliser de préférence lorsque le secondaire de chauffage de la valve possède une prise médiane.

utiliser un bloc d'accord du commerce.

La liaison entre les deux lampes, comme déjà dit, est réalisée par résistances et capacité.

La première lampe est à chauffage indirect du type E 415. La deuxième lampe est à chauffage direct ; on pourra utiliser une lampe du type B 406, par exemple.

Le courant de plaque est redressé par une lampe de réception quelconque (on pourrait avantageusement utiliser une lampe TM à forte consommation) dont la grille sera connectée à la plaque. Le transformateur d'alimentation doit avoir trois enroulements secondaires :

1° Un enroulement de 4 volts à prise médiane pour le chauffage des lampes de réception ;

2° Un enroulement de 4 volts pour le chauffage de la lampe utilisée comme valve de redressement ;

3° Un enroulement de 160 à 200 volts pour la tension de plaque.

Il est possible qu'on ne trouve pas, dans le commerce, un transformateur d'alimentation présentant ces caractéristiques. Dans ce cas, il faudra en prendre deux : l'un pour le chauffage des lampes et l'autre pour le courant de plaque et le chauffage de la valve.

Si l'on trouve un transformateur dont les deux enroulements de 4 volts seraient munis de prises médianes, on montera de préférence la partie « redresseur » comme cela est montré dans la figure 6.

Dans ce système de redressement, une seule alternance est redressée. De ce fait, le filtre, semble-t-il, aurait dû être plus soigné. En réalité, on peut se contenter, dans ce cas, d'un filtrage tout à fait sommaire, et cela pour la raison suivante.

Lorsqu'on redresse les deux alternances, la composante alternative du courant redressé a la fréquence de 100 périodes, pour un courant alternatif brut de 50 périodes.

Par contre, lorsqu'on ne redresse qu'une seule alternance, la fréquence de la composante alternative du courant redressé n'est que de 50 périodes. Une fréquence aussi basse est assez mal reproduite par la plupart des haut-parleurs électro-magnétiques, de sorte que sa présence ne gêne pas l'audition.

Dans le filtre, les self-inductances à fer habituelles sont remplacées par des résistances. Le filtrage n'est pas, bien entendu, aussi parfait dans

ce cas : cependant, il est bien suffisant pour un poste à deux lampes. Toutes les résistances employées dans le poste peuvent être des résistances ordinaires (en aggloméré), sauf les deux résistances de 1.000 et de 2.000 ohms qui seront des résistances bobinées capables de supporter jusqu'à 10 mA.

On remarquera encore que le filtre est à deux cellules. Le courant de la détectrice qui est plus sensible aux petites variations de la tension de plaque, se trouve ainsi mieux filtré que le courant de l'amplificatrice à basse fréquence dont la plaque est branchée à la sortie de la première cellule.

La résistance de 1.000 ohms du filtre sert, en même temps, de résistance de polarisation pour la grille de la deuxième lampe.

Toutes les résistances et les condensateurs du filtre occupent très peu de place et sont beaucoup moins lourds que des selfs de filtrage. Économie de place, économie de poids, économie d'argent, tels sont les avantages essentiels de ce système.

Remarquons également que nous avons prévu deux bornes P. U. pour le branchement d'un pick-up, ce qui permet d'utiliser le « Duosecteur » comme amplificateur de puissance.

Si l'on préfère utiliser, à la place de la liaison par résistances-capacité, une liaison par transformateur, rien n'est plus simple que de modifier le schéma en conséquence.

Le primaire du transformateur sera branché à la place de la résistance de 100.000 ohms et le secondaire viendra remplacer la résistance de 1 mégohm. On remplacera, en outre, la résistance de 50.000 ohms par une autre de 30.000 ohms. Enfin, il est possible qu'à la suite de ces modifications, la réaction devienne trop violente et qu'il soit même impossible de décrocher. Dans ce cas, il faudra intercaler, à l'entrée du primaire, une self de choc.

Le montage peut être assez serré ; il est toutefois recommandé de séparer la partie « alimentation » de la partie « T. S. F. » proprement dite par une cloison métallique. On peut également réaliser le montage dans une boîte en aluminium dont la

masse sera réunie à la terre ainsi que la carcasse du transformateur.

Monté avec un petit diffuseur dans une valise de dimensions très réduites, le « Duosecteur » fera certainement beaucoup de plaisir aux amis que vous irez voir en l'emportant avec vous.

Un trois lampes portatif.

Ce récepteur (fig. 7) est composé d'un étage d'amplification à haute fréquence, d'une détectrice à réaction et d'un étage à basse fréquence à liaison par transformateur.

La particularité caractéristique de ce récepteur consiste dans l'emploi d'un circuit d'entrée apériodique constitué tout simplement par une résistance (non bobinée !) de 40.000 ohms. On pourrait, d'ailleurs, essayer à sa place une bobine de choc. Celle-ci pourrait probablement donner des résultats bien supérieurs à ceux que l'on obtient avec une résistance. Malheureusement, il est assez difficile de trouver une bonne bobine de choc, c'est pourquoi, lorsqu'on n'en a pas un certain nombre sous la main, pour pouvoir les essayer, il est préférable d'utiliser une résistance, comme cela est indiqué sur le schéma.

La liaison entre l'amplificatrice à haute fréquence et la détectrice est réalisée par transformateur à secondaire accordé. Nous avons prévu un système de réaction par bobine mobile. On trouve, actuellement, dans le commerce, des blocs d'accord avec primaire, secondaire et une bobine mobile de réaction munis d'un dispositif de commutation P.O. G.O. qui peuvent parfaitement être utilisés dans ce récepteur.

La sélectivité ne sera pas, bien entendu, aussi élevée que dans des récepteurs à circuit d'entrée accordé. On sait pourtant que, dans les récepteurs à résonance, les réglages du condensateur d'accord sont plutôt flous ; aussi, la perte en sélectivité résultant du remplacement d'un circuit accordé d'entrée par une résistance, n'est-elle pas aussi grande qu'on le pense de prime abord.

Par contre, le système apériodique a des nombreux avantages. Notre récepteur sera d'un prix de revient

très réduit, son poids et son encombrement seront faibles et l'accord en sera facile.

On s'en servira soit loin de tout émetteur puissant, et alors on pourra employer une antenne assez développée, soit à proximité des postes

étages à basse fréquence sera réalisée au moyen d'un bon transformateur de rapport 1 ou 2 au maximum.

Dès que l'on dépasse le nombre de 4 lampes, il est plus avantageux d'adopter des montages à changement de fréquence. C'est ainsi que, dans

d'utiliser deux étages à B. F. et un seul à M. F. plutôt qu'un seul à B. F. et deux à M. F., car, utilisé à la campagne, le récepteur sera beaucoup plus sensible qu'en ville et un seul étage à M. F. suffira. Par contre, en plein air, en tenant compte de la

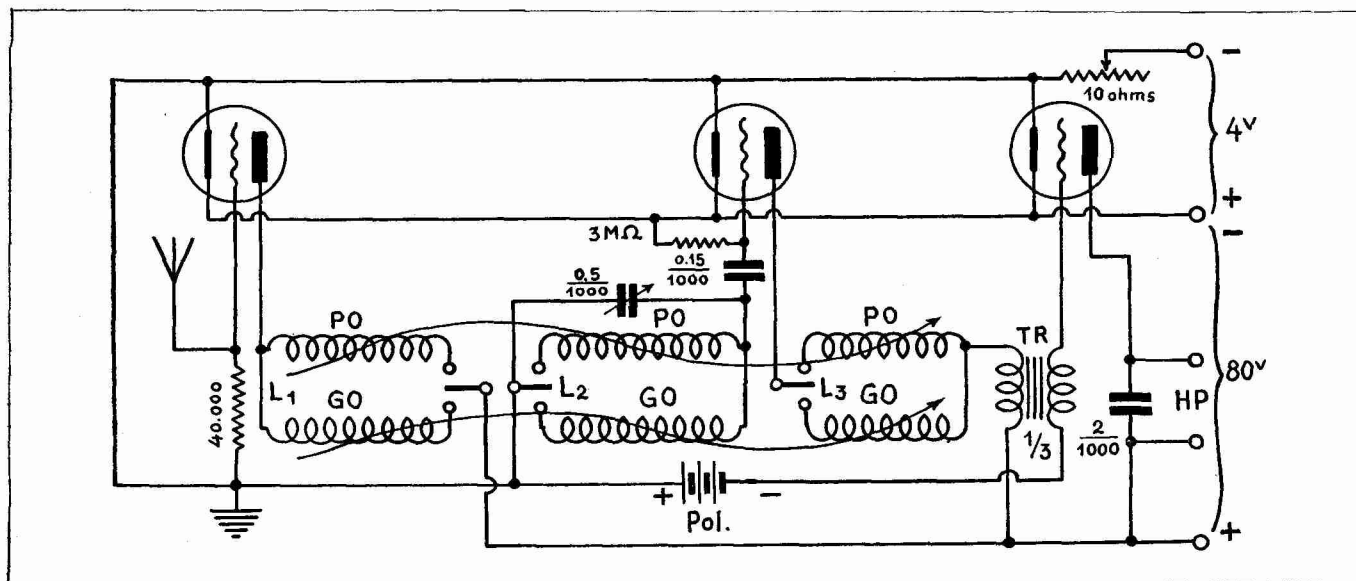


Fig. 7. — Schéma d'un poste portatif à trois lampes avec circuit d'entrée apériodique : L_1 , primaire du transformateur H. F. de liaison ; L_2 , secondaire accordé ; L_3 , bobine mobile de réaction. La commutation P.O.-G.O. est effectuée au moyen d'un commutateur tripolaire à deux directions.

d'émission, avec petite antenne. Dans ce dernier cas, il ne faut pas compter sur une réception aisée d'émissions lointaines.

Les postes portatifs à plus de trois lampes.

En ajoutant un second étage à basse fréquence au récepteur que nous venons de décrire, on obtient un quatre lampes très puissant. La liaison entre le premier et le deuxième

un cinq lampes portatif, on répartira les lampes de la façon suivante :

- 1^o Bigrille changeuse de fréquence;
- 2^o Amplificatrice à moyenne fréquence ;
- 3^o Détectrice ;
- 4^o Premier étage à basse fréquence ;
- 5^o Deuxième étage à basse fréquence.

Remarquons, à cette occasion que, dans un récepteur portatif à changement de fréquence, il est préférable

dispersion du son, il faut avoir deux étages à B. F. pour obtenir des auditions assez puissantes.

Parmi les nombreux superhétérodynes décrits dans les numéros précédents de *La T. S. F. pour Tous*, les amateurs pourront facilement trouver un schéma qui conviendra au montage de leur récepteur portatif. C'est pourquoi nous jugeons inutile de publier ici d'autres schémas de superhétérodynes.

E. AISBERG.

LES COLLECTEURS D'ONDES POUR POSTES PORTATIFS

— Dis donc, mon petit, dira votre femme, as-tu mis aux bagages la sans fil ?

Et monsieur répondra :

— Non, j'ai emporté le poste portatif, c'est bien plus commode ; d'abord, il marche sur antenne, c'est bien, bien meilleur, et puis au moins je peux le garder avec moi !

Et l'on s'en ira passer le week-end joyeusement à Chose-sur-Marne ou à Trou-sur-Plage et l'on devra se débrouiller pour y installer une antenne. Que faire ? Que conseiller ?

L'antenne du poste portatif.

Il y en a de tous genres, de toutes formes. Il y en a qui ont du rendement, d'autres qui sont plus muettes que la Chambre à propos du Statut de la radiodiffusion, c'est dire...

Pour ma part et après essais, je n'hésite jamais ; j'ai avec moi un petit rouleau de câble que je confectioneer moi-même.

Il a généralement une cinquantaine de mètres tout au plus et est constitué par six à sept brins de fil de cuivre émaillé de six à huit dixièmes de millimètres. Tous ces brins sont torsadés et forment un câble.

C'est là chose facile à réaliser et qui rappelle un peu la fabrication familiale des cordes de chanvre des pays méridionaux.

Si l'on dispose d'une petite charrette à bras, par exemple, rien de plus simple : on soulève tant soit peu une des deux roues de la charrette, de façon à pouvoir la faire tourner sur elle-même, et, aux extrémités de six rayons également écartés, on attache les six brins du futur câble ; les six autres extrémités sont attachées entre elles par un nœud. On le tient à la main à l'aide d'un morceau de bois que l'on s'emploie à laisser fixe, et l'on n'a plus qu'à faire tourner vigoureusement la roue de la charrette. Le câble se fait alors petit à petit et très régulièrement, et cela vous rem-

place avantageusement tous ces câbles à brins multiples du commerce que l'on paie les yeux de la tête et, de plus, c'est solide ! Qualité qui n'est pas à dédaigner. Pour avoir un bon rendement électrique, les deux extrémités seront soudées, c'est-à-dire que l'on dénudera sur quatre à cinq centimètres tous les fils formant le câble et qui bien dénudés seront torsadés à nouveau à la main, puis on les soudera.

Vous êtes alors en possession de quelque chose de fameux : chaque brin travaillera pour son compte, et tout se passera comme si vous aviez pour antenne une sorte de cylindre dont la surface extérieure serait donnée par l'addition de toutes les surfaces extérieures des cylindres que forme chacun de vos fils.

Ce genre d'antenne a, à très peu près, le rendement de ces anciennes cages que l'on formait avec des cerceaux ; nous en voyons encore pas mal de ce type en province tous les jours ; c'est laid, c'est extrêmement encombrant, c'est disgracieux et surtout, c'est très difficile à bien monter et à rester en place, mais, par contre, le rendement est vraiment très bon. Ici, même résultat, sous la forme d'un câble, c'est-à-dire de quelque chose d'extrêmement trapu, facile à manœuvrer et d'une solidité à toute épreuve.

En vacances, le gros avantage est surtout d'avoir là un engin d'une extrême sensibilité, qui ne s'embrouille jamais et qui peut même, si vous êtes alpiniste, vous remplacer la meilleure des cordes !

Reste à le placer.

Disons que près de Paris, étendu sur une haie, sans isolement, on le pose de place en place n'importe comment sur des arbres fruitiers. A condition de le faire reposer à l'endroit des appuis, sur la partie émaillée et non pas sur les soudures, on obtient tous les parisiens, sans aucune difficulté.

Vous arrivez, par exemple, en auto, dans la forêt de Fontainebleau, passer

votre dimanche, vous déroulez votre câble, le posez n'importe où sur n'importe quelle branche d'arbre qui soit à votre hauteur et vous reliez au poste et sitôt, joie de la famille et des repas en plein air, l'air de la petite table se répand dans l'atmosphère et concurrence les oiseaux étonnés ! Que demander de plus ? C'est aussi facile d'installation qu'un cadre et tout aussi rapide. Quant au rendement, il évite l'usage des affreux super, vous permet d'utiliser la résonance et vous avez de la qualité, sans compter qu'au point de vue sensibilité, une bonne antenne vous recueille autre chose qu'un cadre, fût-il le meilleur du monde !

Si vous voulez quelque chose de bon, de durable, du définitif et non du provisoire, mettez donc des isolateurs, prenez une échelle et établissez une antenne normale, sauf qu'elle n'aura qu'un brin qui sera d'ailleurs un câble.

En général, à la campagne, dans les jardins surtout, il est très difficile de faire passer une antenne à brins multiples par-dessus les arbres, il y a toujours un stupide fil pour vouloir s'entortiller et s'emmêler dans les branches, on en attrape un chaud et froid et il faut mobiliser tous les voisins et même s'en aller dire au couvreur du village d'amener sa grande échelle. Pour moi, le mieux me semble avec ce type d'antenne de balancer un poids assez lourd, une grosse pierre, ou même un vulgaire poids de cinq cent grammes de fonte, par-dessus tous les obstacles ; on y attache au préalable une ficelle, la ficelle est entraînée, on attache le câble au bout de la ficelle et on tire ; tout vient et c'est superbe.

S'il y a plusieurs obstacles, on les passe successivement et le résultat est le même, c'est simplement un peu plus long.

J'ai même souvent attaché une antenne dans des arbres, très haut sans y monter : le meilleur gars du

pays balançait le poids et la ficelle par-dessus une forte branche que l'on voyait tout là-haut et qui formait fourche avec le tronc. D'habitude, on n'y arrivait pas du premier coup, et l'on y gagnait bien d'aller se rafraîchir l'affaire faite; tout de même l'on y arrivait et cent fois plus vite que par les méthodes usuelles, on attachait la chaîne d'isolateurs au bout de la ficelle, à l'autre bout de cette chaîne on attachait le câble et on tirait; sitôt arrivé à la hauteur convenable, on arrêta le tout et on attachait la ficelle au ras du tronc.

Si le câble venait à la longue à prêter et à s'allonger, il suffisait de venir tirer un peu la ficelle pour tout rétablir dans l'état primitif. A vrai dire, souvent la ficelle est une corde. Je m'exprime peut-être mal, mais tout le monde m'aura compris, je n'en doute pas.

Vous voilà donc en possession d'une antenne qui a fait ses preuves, qui est une des meilleures parmi les meilleures et qui peut être utilisée à peu près partout; reste donc à avoir une terre.

Le problème de la terre

C'est peut-être le plus difficile à bien résoudre. C'est le plus facile si l'on se contente d'une approximation, et la plupart du temps, avec la sensibilité incroyable des postes modernes, un à-peu-près suffit.

C'est là, par exemple, le cas de tous les superhétérodynes marchant sur antenne, c'est encore là le cas des postes à nombreuses lampes haute fréquence, comme l'on commence à en trouver (heureusement), c'est sensiblement le cas des postes courants.

Vous êtes à la campagne, vous habitez une de ces vieilles maisons, si jolies et si patinées par le temps, où l'on voit une de ces vignes qui font la joie des yeux avant de faire celle des repas; elle pousse tout au long d'une clôture en fil de fer, on appelle même cela, je crois, un treillage.

Vous avez cette chance? Alors inutile de chercher, vous avez là, sous la main, la terre idéale, branchez un fil sur le treillage, fixez-le bien électriquement, par soudure ou par torsade et voilà votre terre.

Cette même sorte de treillage enterrée dans le sol à quelque vingt centimètres, forme une très bonne terre. Si la terre est humide, à mon avis, un mètre carré suffit. Si la terre est sèche, deux à trois mètres carrés avec quelques pelletées de charbon de bois, dont la porosité maintient l'humidité et dont la présence augmente la surface de contact du treillage avec le sol, suffit encore.

Vous pouvez encore rouler sur lui-même ce treillage, et en descendre quatre à cinq mètres au fond d'un puits; au préalable, vous y soudez un fil de fer de grosse section, vous descendez le rouleau en le déroulant, et l'extrémité de terre ferme vous fait une terre, et une terre aquatique: c'est la meilleure!

Pour les postes portatifs, opérer comme au Sahara: déroulez un tel rouleau de grillage, à même le sol, bien à plat sur lui, quatre à cinq mètres de long est amplement suffisant; vous y prenez contact à l'aide d'une torsade et en avant pour avoir Moscou!

Et puis, il n'y a pas que cela, il y a les tuyaux de descente des toits, en zinc généralement; le contact y est facile à faire à l'aide d'une boucle bien serrée et la terre ainsi obtenue est le plus souvent très bonne. Il y a les tuyaux enterrés, en fer généralement, de l'arrosage du jardin, ils forment une terre parfaite, mais le contact est difficile à bien faire, ils se défendent! — Il faut nettoyer la rouille au couteau, puis le tuyau à la lime et ce ne sera que lorsque le fer du tuyau sera bien à vif, que l'on pourra se permettre de former une boucle très serrée, donnant contact et assurant la liaison entre votre fil de terre et les tuyaux d'arrosage.

Pour ceux qui aiment une installation aussi vite faite que passagère, il y a la chaîne du puits et le seau que l'on descend jusqu'au fond, en déroulant toute la chaîne. Il y a aussi la pompe; pour prendre contact, déboulonner le plus généralement un des écrous de fixation, passer le fil entre l'écrou et le boulon et tout remettre en place à force. Si la pompe se continue par un tuyau de large diamètre, pénétrant profondément dans le sol, la terre sera bonne. Je me rappelle à ce propos que je

m'étais un jour servi mal à propos d'une telle terre, pour utiliser un courant de retour par le sol pour charger mes accus à la campagne. Le résultat ne se fit pas attendre, par électrolyse je nettoyai d'un seul coup la crêpe de la pompe, rendit l'eau du puits imbuvable et constipai les voisins d'épouvantable façon. Ce fut le commencement de la fortune du pharmacien! Nul ne le sut jamais heureusement!

Une terre que l'on peut aussi effectuer très rapidement s'obtient en enfonçant dans le sol une tige de quelque quarante centimètres de long et un centimètre de diamètre; bien arrosée par tous les moyens possibles, cela va comme-ci, comme-ça; en terrain franchement humide, ça n'est même pas mauvais, en excursion, c'est même à recommander. Pour ma part dans les bois, sous la mousse, j'ai pu obtenir ainsi de bonnes terres, même avec de simples aiguilles à tricoter, enfoncées jusqu'à la garde, et réaliser des conversations téléphoniques très passables.

Le cadre

Certains me diront: j'ai le superhétérodyne Machin, j'ai tout ce que je veux avec (et ceci, notez-le, est presque toujours très vrai), et ils ajoutent: c'est même très bon; en quoi ils ne sont pas difficiles!

Ils se sont simplement déformé l'oreille peu à peu.

Mais je voudrais l'emporter à la campagne, comment faire? Là, aucune hésitation, emportez votre cadre, ce n'est généralement pas encombrant, alors pourquoi hésiter? Il y en a même de démontables, achetez-en un et servez-vous en! Mais alors, puisque vous en aurez sans doute la possibilité maintenant, essayez donc de l'utiliser sur antenne! Voici comment: Vous installez, l'une quelconque des antennes dont je vous ai parlé plus haut, et vous la reliez à l'une des bornes de votre cadre, sans y mettre de terre. A quelle borne? A celle qui est reliée à la grille de commande de votre bigrille. Vous me répondez que vous ignorez quel peut-être bien cette borne; eh bien, très facile, essayez l'une, puis l'autre, rien de fâcheux

ne peut se produire, à l'une vous n'entendrez rien, ou quasi rien, à l'autre vous entendrez quelque chose, c'est là la bonne.

Vous verrez le changement ! Quelle pureté, pas besoin de pousser la moyenne fréquence, les P. T. T. dans un fauteuil, c'est dire, et puis aussi et heureusement tout ce que vous voudrez. Je pense que cette petite expérience, très facile à réaliser et qui est bête comme tout, vous détournera à jamais de la réception sur cadre et vous enthousiasmera pour l'antenne, voire même l'antenne intérieure. Si vous êtes de mon avis, reléguez alors votre cadre au grenier et remplacez-le par un bobinage genre nid d'abeilles ou fond de panier d'inductance égale ; votre marchand de T. S. F. du dernier coin, s'il connaît son métier, saura vous la donner. Sinon eh bien ! écrivez-moi ! vous ne serez pas le premier, et au moins je verrai que vous avez lu mon article. C'est une satisfaction !

Il y a la fameuse objection : je perds l'effet directif du cadre. C'est vrai. Mais, à mon tour, une question ? Vous arrive-t-il souvent, vraiment d'isoler une station qui vous gêne, uniquement par la rotation du cadre, vous en servez-vous souvent de cette fameuse rotation ? Dieu, qui vous protège sans doute, vous fit-il habiter le quartier idoine à cela ? Pour ma part, j'avoue que toujours, vous m'entendez bien, toujours, le poste qui me gênait, que j'aurai voué aux pires et extrêmes calamités, se trouvait être précisément par rapport à moi dans la direction même du poste que je désirai écouter. Sans compter que pour les postes usuels, le zéro du cadre n'existe pas, on passe par un minimum et c'est là le tout du tout.

Mais enfin, me dira-t-on, je pars en vacances, je m'en vais à la campagne, je m'en vais en province, mais vous me croirez si vous voulez, je n'y ai pas de jardin, j'habite chez mes parents, dans une grande vieille maison et en appartement ! — Pauvres déshérités, pourquoi diable, s'en aller loin de Paris, pourquoi donc partir en province, si l'on n'y trouve pas d'antenne ? Je compatis, mais je ne les comprends pas !

Les déshérités

Ils sont nombreux, ils sont presque une majorité ! — Là pour ceux qui ne font que passer, l'antenne de fortune s'impose ; elle s'impose avec tous ses aléas, elle rendra bien ici, et mal là bas. Pourquoi, nul ne le sait, sinon l'architecte qui employa tel ciment, ou tel carcasse de fer, l'électricien qui prévut le réseau, de telle façon et non de telle autre. On ne peut rien dire, on ne peut que conseiller de multiplier les essais jusqu'à obtention du succès. Essayez le secteur, il est presque toujours aérien en province et donne très souvent de bons résultats *...quand les moteurs des environs sont arrêtés*, car Dieu sait, si en province les moteurs sont mal réglés et mal entretenus, ce ne sont que moulins à parasites et des meilleurs.

Le secteur ne rendant rien, essayez dans votre grenier de tendre, entre isolateurs, quatre à cinq mètres et même un mètre de grillage de garde-manger ou de cages à lapins ; vous aurez là des résultats enthousiasmants, c'est la meilleure antenne, ou intérieur ou extérieur, que je connaisse ; à tout coup elle donne des résultats certains. J'ai pu obtenir pendant la guerre, avec ce type de collecteur, chez moi, dans mon grenier et sur galène, au casque évidemment, Bolzano en Italie, Cologne en Allemagne, et naturellement la tour Eiffel, et Norddich ; ce sont là vieilleries, certes, mais quelle certitude de bon fonctionnement, ces vieilleries-là apportent. Donc n'hésitez pas et décorez votre grenier de ces beautés ! Il y aura encore la glace, le tain de votre armoire à glace, si vous êtes à l'hôtel, le sommier métallique de votre lit, qui bien souvent est d'un très bon rendement ; il y aura le réseau de sonnettes de l'appartement (bénéfice : vous savez, inmanquablement, si on sonne ; votre haut-parleur vous le dira de toute sa voix, bien mieux que la sonnette) ; il y a encore le chauffage central, la rampe en fer ou en fonte de votre balcon, le tuyau de votre poêle, le rideau de votre cheminée, oui, j'ai même connu un sans-filiste, et des plus distingués, qui recevait à Paris, bien mieux les parisiens, sur le tablier de sa cheminée

que sur le secteur ; il avait même repéré, disent les mauvaises langues, la longueur d'onde des postes par la façon dont il devait plus ou moins relever le dit tablier ! Et, comble d'ingéniosité ! il a étalonné le rideau de la cheminée en longueurs d'onde !!! Il y a, enfin, le gaz et l'eau.

Comme on le voit, les moyens d'établir une antenne de fortune ne manquent pas. Reste à trouver celle qui marchera ; cela, seul l'essai le peut déterminer. D'avance, on ne saurait absolument rien dire.

Quant à la terre, son utilisation s'impose ; on manque presque toujours de sensibilité avec une antenne de fortune, et une bonne terre compense toujours un peu ce défaut.

Par contre, elle ne sera pas difficile à trouver. L'eau ou le gaz la favoriseront, on vend même des colliers faits tout exprès et qui facilitent beaucoup l'usage des tuyaux d'eau ou de gaz, comme terre ; il suffit de passer ce collier qui s'ouvre, tout autour du tuyau, de replacer une vis et de serrer, par pression ; le contact s'établit et de façon d'ailleurs excellente. En général, il est à noter que le chauffage central ne donne rien de bien convenable comme terre ; cela tient à tous ses joints qui forment plus ou moins bon contact, je parle là, d'ailleurs, du chauffage central à la vapeur, le chauffage central à l'eau, grâce à l'eau de circulation, précisément, se présente comme une bonne terre.

Enfin, si vous avez une vieille belle-mère grincheuse, vous pourrez certainement la subjuguier en lui présentant des tapis, des couvre-feux, des pare-feux, des lyres harmonieuses, qui lui dissimuleront le meilleur des cadres (ce n'est au fond pas grand chose... mais pour une belle-mère) ; ainsi vous ne déparerez pas le salon, ou vous serez peut-être forcé de vous installer.

Et puis, vous êtes Français, donc ingénieux ! Alors, je suis sûr que vous saurez capter les plus rétives des ondes.

Une précaution, cependant, pour une installation fixe, faite sur grande antenne à la campagne : prévoir un limiteur de tension, c'est une vul-

gaire lampe au néon comme l'on en vend partout, entre l'antenne et la terre, et, ce, en permanence, pour éviter les ennuis dus aux suites d'un coup de foudre. Ce n'est pas cher, cela ne diminue en rien la force

des réceptions et c'est efficace. Puisque votre antenne se charge, la lampe au néon la décharge, droit à la terre; vous évitez ainsi le passage de tout courant fâcheux, pour vos appartements et vos appareils.

Et maintenant, beaucoup de vacances, beaucoup de soleil et de danses, grâce à la T. S. F.

P. GRAUGNARD.
Ingénieur E. P. C.

QUELQUES NOUVEAUTÉS ORIGINALES DE L'ÉDITION PHONOGRAPHIQUE

Le nombre des disques que l'on peut emporter avec un phonographe portatif est forcément limité, aussi faut-il les bien choisir. L'article ci-dessous indique quelques disques nouveaux présentant un caractère d'originalité certain.

Généralités

Les reproductions de disques effectuées au cours des vacances sont réalisées dans des conditions très spéciales, en général, du moins s'il s'agit d'un discophile voyageant constamment, et ne demeurant pas plusieurs mois dans une villa ou le même hôtel.

L'audition a lieu en plein air ou, à la rigueur, dans une chambre d'hôtel ou de villa, et elle doit être souvent assez courte. Dans ces conditions, il semble que l'on ne puisse conseiller le choix de disques de musique classique, dont la reproduction exige le calme et le recusement, qui, seuls, permettent d'en goûter complètement la beauté et l'harmonie.

D'ailleurs, on ne cherche évidemment pas, en vacances, à faire beaucoup d'efforts intellectuels, et l'audition des chefs-d'œuvre de la musique ne s'accommode pas du plein air ou du décor d'une chambre d'hôtel ou de villa meublée.

Nous avons déjà noté, il y a quelque temps, que les disques de vacances devaient être uniquement composés d'enregistrements dont l'audition peut distraire sans exiger aucun effort d'attention soutenue. Nous allons indiquer ainsi des disques récents convenant parfaitement dans ce cas.

Les disques de « bruits »

Nous avons montré plusieurs fois dans *La T. S. F. pour Tous*, comment

on pouvait, d'une manière relativement facile, accompagner les projections cinématographiques d'amateurs ou de professionnels, à l'aide de disques convenablement choisis reproduits électriquement.

Il existe déjà dans le commerce un nombre assez grand de disques divers pour qu'il soit possible de déterminer rapidement les disques dont la reproduction doit accompagner la projection. Ces disques permettent évidemment d'effectuer des accompagnements plus ou moins synchronisés de musique, de chant, ou même de paroles.

Il est cependant aussi utile souvent d'obtenir des « bruits » divers lors de la projection, et même, dans les théâtres, de réaliser également des « bruits de scène ».

La plupart des éditeurs phonographiques ont donc établi des « disques de bruits » permettant de reproduire à volonté des bruits de vent, de pluie, de tempête, de foule, des bruits de démarrage ou d'arrêt des trains, des cris d'animaux divers, etc... et nous citerons particulièrement à ce propos les disques Pathé et Columbia.

Dans un ordre d'idées analogue, les techniciens de la Compagnie du Gramophone ont eu l'idée poétique et artistique à la fois d'enregistrer les chants des rossignols dans un jardin. Cet enregistrement de chants d'oiseaux, accompagnés ou non par les sons adoucis du violoncelle de Miss Harrison, est vraiment un « tour de

force » phonographique, et la reproduction de ce disque donne à l'auditeur citadin la délicieuse sensation de se trouver à l'aube d'un beau matin d'été dans un jardin fleuri, humide de rosée... Ces disques uniques encore ont, d'ailleurs, été utilisés récemment dans un grand théâtre parisien et ont été fort appréciés des spectateurs.

Cette catégorie originale d'enregistrements permettra à l'amateur, possédant un petit projecteur cinématographique, d'obtenir *at home* des séances de cinématographie sonore, bonne distraction pour les soirées de vacances.

Mais ces disques peuvent aussi donner la possibilité de combiner des auditions pittoresques et artistiques. S'il est curieux d'entendre dans un appartement les bruits de la campagne, il est non moins curieux, pour un citadin nostalgique, d'écouter les bruits de ville dans le calme des champs, et la reproduction artificielle des bruits de la nature se mêlant aux bruits réels peut offrir des contrastes originaux.

Les disques de films sonores

Un grand nombre de films sonores actuels contiennent un air musical ou une chanson formant *leitmotiv*; le succès de ces films et la valeur intrinsèque de ces *leitmotivs* a donc incité les éditeurs à réaliser sur des disques ordinaires des enregistrements correspondants.

Parmi les plus intéressants de ces disques, on peut ainsi citer *Chanson païenne* (Columbia et Pathé), *La Route est belle* (Pathé), *Kol Nidré* du *Chanteur de Jazz* (Columbia), *Sonny Boy* du *Fou Chantant* (Columbia), *Broadway Melody* (Gramophone et Columbia), *Louise des Innocents de Paris* (Gramophone), *That's your Baby* des *Folies Fox* (Columbia), *La Route Solitaire* de *Show Boat* (Gramophone), etc... sans oublier *Parade d'Amour*.

Diction

Malgré les progrès immenses de l'enregistrement et de la reproduction phonographiques, la réalisation des disques de diction est toujours aussi délicate : il ne suffit pas, en effet, d'étudier avec soin les facteurs techniques, il faut aussi déterminer particulièrement le sujet du morceau à enregistrer, et l'acteur qui sera chargé de l'énoncer devant le microphone.

Parmi les plus récents disques de diction, nous pouvons signaler particulièrement *La Ballade des pauvres gens*, de *Gringoire*, détaillée avec sa maîtrise habituelle par M. Georges Berr, un fragment de *L'Aiglon* et la *Scène du balcon*, de *Cyrano de Bergerac* que nous offrent M. Roger Monteaux et Mlle Clairvanne (Odéon).

MM. Alexandre et Dorival ont, de même, enregistré pour Pathé des morceaux encore plus classiques, tels que : *L'Enfant Grec*, *Après la Bataille*, *Les Animaux malades de la peste*, *Le Bourgeois Gentilhomme*, etc... Ces disques ont été surtout établis dans un but d'enseignement, mais nombre

de « discophiles » cultivés auront encore plaisir à les entendre.

A noter aussi les enregistrements de Sacha Guitry (Gramophone), *Le petit Menuet* de Mozart, *Réflexions*, ou la scène de *Nocturne*, de Nozière, dit par Mme Polaire.

La plupart de ces enregistrements sont très connus, quant au sujet lui-même ; notre esprit les suit sans effort, et nous prenons seulement plaisir à apprécier le talent de l'acteur et la technique du disque.

Scènes comiques

Voilà un genre d'enregistrement plus moderne que le monologue qui trouve pourtant des partisans. Deux acteurs comiques, MM. Bach et Henry Laverne ont composé spécialement pour le phonographe une série de dialogues qui constituent de véritables tranches de vie humoristiques : *Pauv' Joséphine*, *Chez le docteur*, *Chez le pharmacien*, *Chez le juge*, etc., (Odéon) sont autant de sketches comiques qu'on entendra maintes fois sans ennui.

A noter les monologues de Bach (seul) enregistrés chez Pathé, et les monologues de Henry Laverne (seul) enregistrés chez Columbia.

Les disques de danse

Les disques de danse constituent, par excellence, comme nous l'avons déjà indiqué assez récemment, les enregistrements convenant particulièrement aux appareils portatifs. Le choix ne manque évidemment pas dans cette catégorie, et Columbia, Gramophone, Odéon, Pathé nous

offrent de nombreux enregistrements de musique de danse accompagnés ou non de chants.

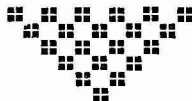
Parmi les nouveautés les plus intéressantes de cette catégorie, on peut citer les enregistrements de Jack Hylton et de son orchestre avec refrain vocal : *Jollity Farm* (fox-trot) *Piccolo Pete* (fox-trot), *Dance of the Raindrops* (fox-trot), ou ceux de José M. Lucchesi et de son orchestre : *Rafaelito* (tango), *Quéjas* (tango), édités par Gramophone.

Columbia vous présente *Nobody's Sweet heart* (fox-trot) enregistré par Paul Whiteman et son orchestre, *Lady Luck* (fox-trot) exécuté par Ted Lewis et son orchestre, et de nombreux tangos et bostons, entre autres : *Momita* (tango) et *Molevaje* (tango).

Chez Odéon, nous pouvons remarquer *Lake Mahdjan* (slow-fox) et *Bimbambilla* (fox-trot) enregistrés par Dajos Bella et son orchestre, *Despertar* (tango) exécuté par Eduardo Bianco et *La Morocha* (tango) enregistré par l'orchestre Canaro.

N'oublions pas *Zoraza* (tango chanté) exécuté par Mme Alina de Silva, *Carazan* (tango) et *Triste Pavia* enregistrés par Manuel Pizarro, édités par Pathé.

Enfin, nous avons déjà noté tous les avantages des disques Broadcast de petit diamètre, et d'audition de durée équivalente à celle des disques de 25 centimètres. Ces disques sont particulièrement pratiques en vacances. Citons entre autres, comme dernières productions de cette marque : *Rio-Rita* (fox-trot), *Séduction* (valse-boston), *Casabianca* (one step), *Conchita* (tango), etc. P. H.



POURQUOI NOUS POUVONS MAINTENANT CONSEILLER L'ALIMENTATION TOTALE DE TOUS LES POSTES PAR LE SECTEUR

Que faut-il entendre par alimentation totale ?

Un récepteur nécessite pour son alimentation totale trois sources de tension distinctes :

- 1^o Une source de tension de plaque.
- 2^o Une source de tension de polarisation.
- 3^o Une source de tension de chauffage du filament.

L'appareil sera donc totalement alimenté par le secteur si toutes ces tensions sont fournies par le secteur de distribution de courant urbain, courant alternatif d'éclairage. Il suffira alors d'enfoncer une fiche dans une prise de courant pour obtenir au moyen d'un dispositif approprié toutes les tensions nécessaires au fonctionnement de l'appareil.

Il y a longtemps que les tensions de plaque et de polarisation sont fournies convenablement par le secteur alternatif au moyen de redresseurs et de filtres. Ces appareils sont déjà répandus sur le marché en grand nombre d'exemplaires et font objet de la fabrication de toute les principales maisons de T. S. F. Contrairement à l'opinion encore ancrée dans les cerveaux déliquescents de quelques retardataires, leur fonctionnement peut être excellent et les auditions les plus délicates sont parfaitement exemptes de déformations et de ronflement parasites. L'ouvrage de M. Chauvierre (1) recommande déjà ces appareils en 1925 pour l'alimentation des plaques et il a parfaitement raison.

Il étudie par contre (page 140) l'alimentation des filaments de lampes et il est obligé de conclure :

« Le problème semble donc insoluble et il l'est en effet si l'on veut

s'en tenir au filtrage électrostatique (sauf si l'on réalise pratiquement des condensateurs basés sur les propriétés des colloïdes). La question est à l'étude ».

Ces procédés sont tous excellents, mais ils nécessitent l'emploi et par conséquent l'achat de lampes spéciales.

Le problème complet consiste évi-

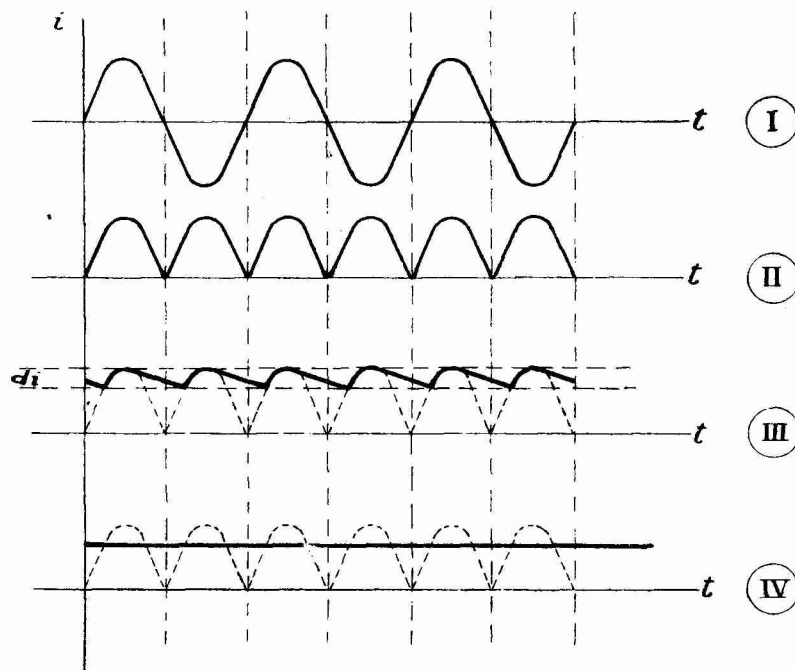


Fig. 1. — Représentation graphique de différentes phases de redressement et de filtrage du courant alternatif. — I., courant alternatif ; II., courant redressé ; III., courant filtré ; IV., courant continu

Cette question est résolue et nous pouvons mettre dès maintenant nos lecteurs au courant de cet important progrès.

Le problème des courants redressés

De nombreuses solutions du chauffage des lampes par le courant alternatif ont déjà vu le jour, depuis les procédés de chauffage indirect jusqu'aux lampes Luxor et Radiotechnique, dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs.

demment dans le chauffage à partir du courant alternatif des filaments des lampes ordinaires, c'est-à-dire actuelslement des lampes micro à filament-thorifiés utilisés par tous les appareils d'amateurs. Il faut donner à l'amateur un appareil qui remplace son accumulateur sans l'obliger à changer ses lampes, et il faut que cet appareil permette d'obtenir d'aussi beaux résultats qu'avec l'ancien accumulateur.

Ce problème est donc double et nous l'examinerons à partir de la lampe. Il faut :

a) Que le courant de chauffage soit

(1) L'alimentation des postes de T. S. F. par le secteur (Chiron, Editeur).

parfaitement continu (*problème du filtrage*).

b) Que le courant de chauffage ait une intensité assez grande pour alimenter un assez grand nombre de lampes (*problème du redressement*).

Problème du filtrage

Puisque toutes les difficultés de l'alimentation des filaments de lampes micro par le courant alternatif redressé est un problème de filtrage, voyons en quelques mots quel est ce problème.

La figure 1 indique les étapes à franchir pour passer du courant alternatif au courant continu nécessaire.

La courbe 1 montre la forme du courant alternatif à transformer.

La courbe 2 montre la forme du courant alternatif redressé.

La courbe 3 montre la forme du courant alternatif redressé et filtré.

La courbe 4 montre la forme du courant suffisamment filtré pour être devenu continu. C'est la forme idéale à rechercher.

On voit donc que le filtrage consiste à supprimer les ondulations de courant. Cette suppression s'obtient principalement au moyen d'un condensateur régulateur. Ce condensateur

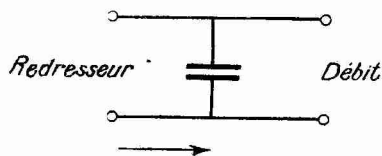


Fig. 2. — Rôle du condensateur du filtre;

teur doit être d'une capacité d'autant plus forte que le courant à débiter est plus grand.

En effet sans aucun calcul, nous pouvons parfaitement assimiler le condensateur à un grand réservoir et le courant à un courant d'eau (fig. 3). Le courant arrive en E par acoups. Il remplit le réservoir. Si celui-ci est assez grand on pourra parfaitement retirer en S un courant d'eau de même débit moyen et parfaitement continu.

Si le débit demandé à la sortie est très faible, il suffira même d'un réservoir de petites dimensions pour réguler

le débit (fig. 4). Le réservoir devra donc être d'autant plus grand que le débit demandé sera plus considérable.

En reprenant de cette façon l'étude

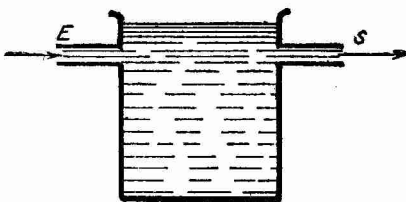


Fig. 3. — Analogie hydraulique du filtrage par condensateur. Cas de forte capacité pour grand débit.

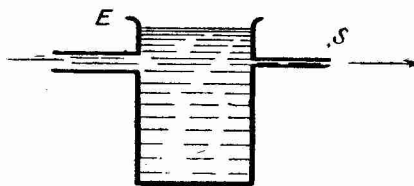


Fig. 4. — Cas de faible capacité pour débit réduit.

des courants électriques redressés un calcul simple montre que pour éviter une variation de 1/100, un courant de plaque sera bien filtré par un condensateur de 12 microfarads placé à la sortie du redresseur, comme l'indique la figure 2.

Le même calcul, tenant lieu des mêmes exigences, ne permet le filtrage d'un courant de chauffage débitant 280 milliampères sous 4 volts qu'au moyen d'un condensateur de 70.000 microfarads.

Le problème était donc bien insoluble au moyen des condensateurs habituels.

La découverte des condensateurs électrolytiques lui a donné une solution.

Condensateurs électrolytiques

On sait qu'un condensateur est essentiellement constitué par deux plaques conductrices séparées par un isolant appelé diélectrique et généralement constitué par du mica ou du papier paraffiné.

Le condensateur électrolytique ne diffère du précédent que par le remplacement du diélectrique solide par un diélectrique liquide.

Le fonctionnement électrique de l'appareil est un peu spécial, mais son étude nous entraînerait trop loin. Le détail qui intéresse certainement le plus nos lecteurs est de connaître la constitution du mystérieux liquide et la fabrication de l'appareil. Voici les quelques renseignements précis que nous possédons.

La solution peut être la suivante :

	Citrate d'ammonium.....	425 gr.
	Acide citrique ...	368 »
50 %	Phosphate d'ammonium	150 »
	Citrate de potassium	8 »
25 %	Eau distillée	1.000 »
25 %	Glycérine.	
	Alcool.	

à condition que la tension du filtre ne soit pas de plus d'une douzaine de volts.

Les deux électrodes sont constituées par une plaque d'aluminium et par une plaque de fer. La plaque d'aluminium peut être remplacée par un bloc de fil d'aluminium enroulé en self. La surface des plaques est à calculer suivant la capacité désirée. On arrive à 0,04 microfarads par centimètre carré environ. On aura donc 4 microfarads avec 100 centimètres carrés soit près de 300 fois plus qu'avec les condensateurs ordinaires.

Cette capacité est d'ailleurs indiquée par nos documents comme obtenue sous 150 volts. Elle est beaucoup plus considérable sous 4 volts.

Nous compléterons d'ailleurs ces données dès que cela nous sera possible pour permettre à nos lecteurs de construire ces condensateurs par leurs propres moyens.

Il y aura d'ailleurs toujours intérêt à compléter ce filtre par une self. Les selfs spécialement montées utilisant le phénomène de saturation pour obtenir une variation de perméabilité permettent une régulation parfaite avec des débits variables. Nous en reparlerons ultérieurement.

Le problème du redressement

La production de courants redressés de l'ordre de 0,5 ampère est réalisée depuis longtemps au moyen

de redresseurs électrolytiques ou de valves à gaz. Toutefois les critiques restaient les suivantes :

Les redresseurs électrolytiques dé-

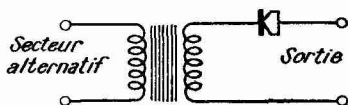


Fig. 5. — Principe de redressement.

gagent des vapeurs et des dépôts solides.

Les valves à gaz sont fragiles.

La mise au point du redresseur à oxyde de cuivre permet la fabrication d'un petit appareil très robuste, incassable, et ne dégageant aucune mauvaise odeur.

Son principe est le suivant : si dans un circuit parcouru par du courant alternatif on place un contact rectifiant constitué par une plaque de cuivre recouverte d'oxyde cuivreux Cu_2O , on constate que le courant

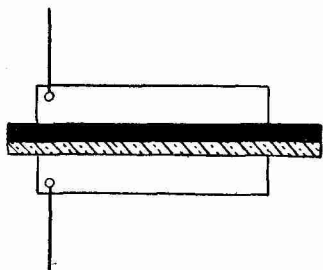


Fig. 6. — Élément de redressement à cuivre-oxyde de cuivre.

alternatif ne passe plus que dans un seul sens.

Il est donc redressé. L'appareil fonctionne en détecteur, ou en redresseur, absolument comme le contact pointe-galène.

Comment construire pratiquement un tel redresseur ? Cette opération se fait de la façon suivante :

On découpe dans de la tôle de cuivre rouge de 1 à 2 millimètres

d'épaisseur des rondelles d'environ 4 centimètres de diamètre. On les chauffe à l'air à une température voisine de 1040 degrés. Cette température peut donc être atteinte au moyen d'un gros bec Bunsen à gaz ou d'une forte lampe à souder. Il se forme alors sur le cuivre un dépôt d'oxyde cuivreux parfaitement adhérent au métal à cause de cette température.

On laisse refroidir l'ensemble et

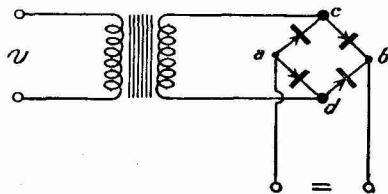


Fig. 7. — Schéma de redresseur à quatre éléments montés « en pont. »

on constate alors un dépôt d'oxyde cuivreux noir formé sur l'oxyde cuivreux rouge. Il faut alors astiquer légèrement la rondelle pour faire disparaître cet oxyde cuivreux noir en conservant toutefois l'oxyde cuivreux rouge sur une des deux faces de la rondelle tandis que sur l'autre on pousse le nettoyage jusqu'à retrouver le cuivre débarrassé de tout oxyde.

On dispose alors d'une rondelle de cuivre recouverte sur une de ses faces d'oxyde cuivreux rouge. Pour obtenir de bons contacts sur ces deux surfaces différentes on les serre entre deux rondelles de plomb bloquées elles-mêmes par une tige filetée isolée qui traverse l'ensemble.

Le montage le plus commode de ce genre utilise quatre cellules du type décrit ci-dessus, montées en pont (fig. 7). Ce système à l'énorme avantage de permettre le redressement des deux alternances avec un transformateur ordinaire sans prise médiane.

La figure 8 indique la disposition pratique des rondelles de cuivre et des rondelles de plomb.

Leur fixation a lieu par une tige filetée isolée des rondelles centrales mais qui peut servir à réunir entre elles les rondelles d'extrémités évitant ainsi le fil cc.

Ces redresseurs sont extrêmement robustes. Ils peuvent assurer un fonc-

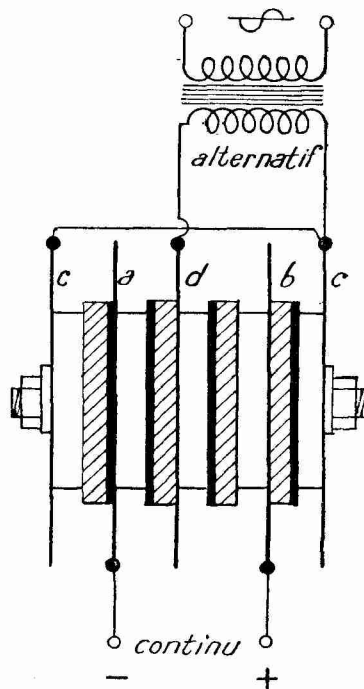


Fig. 8. — Réalisation pratique du schéma de la figure 7.

tionnement de longue durée et sont déjà établis par la plupart des constructeurs.

Nous avons voulu donner à nos amis lecteurs les renseignements nécessaires pour leur permettre sinon d'en tenter déjà la fabrication du moins d'en bien comprendre le fonctionnement.

G. TEYSSIER,
Ingénieur Radio E. S. E.

LA T. S. F. ET... L'AVIATION

Le nombre des avions de tourisme est encore très restreint, sans doute, mais déjà la T.S.F. est devenue l'auxiliaire presque indispensable de la navigation aérienne sur les lignes commerciales, pour les usages militaires ou lors des grands raids. L'aviation de tourisme va sans doute prendre aussi un développement important, et l'on peut donc étudier dès maintenant les rapports présents et futurs de la radiophonie avec l'aviation.

Ce que l'aviateur doit à la T.S.F.

La radiotélégraphie et la radiotéléphonie ne permettent pas seulement aux avions de demeurer constamment en communication avec les pos-

des lignes commerciales régulières, et pendant les grands raids.

Ces phares hertziens sont constitués, en réalité, par des postes émetteurs fixes, transmettant des signaux bien déterminés dans toutes les directions ; on peut alors repérer la direc-

tion de ces phares, par rapport à l'avion, et en déduire la position de ce dernier au moyen d'appareils radio-goniométriques.

Une autre catégorie comporte des phares émettant des signaux dans une direction fixe ou qui varie régulièrement, ce qui permet aux avions de déterminer la direction à prendre au moyen de postes récepteurs ordinaires.

Enfin, des procédés récents permettent d'obtenir ce résultat d'une manière presque automatique ; un signal déterminé étant entendu lorsque l'avion se trouve dans la direction convenable, choisie à l'avance, un autre signal étant prévu lorsque la direction observée n'est plus celle qui convient. Des dispositifs de ce genre auraient été utilisés lors des tentatives américaines pour la traversée du Pacifique.

Sur les lignes commerciales de transport de passagers et sur les lignes aéropostales, la téléphonie sans fil joue un rôle à la fois pratique et moral, considérable.

Les pilotes et même les passagers peuvent maintenant engager de véritables conversations bilatérales avec les stations terrestres (fig. 1). Les

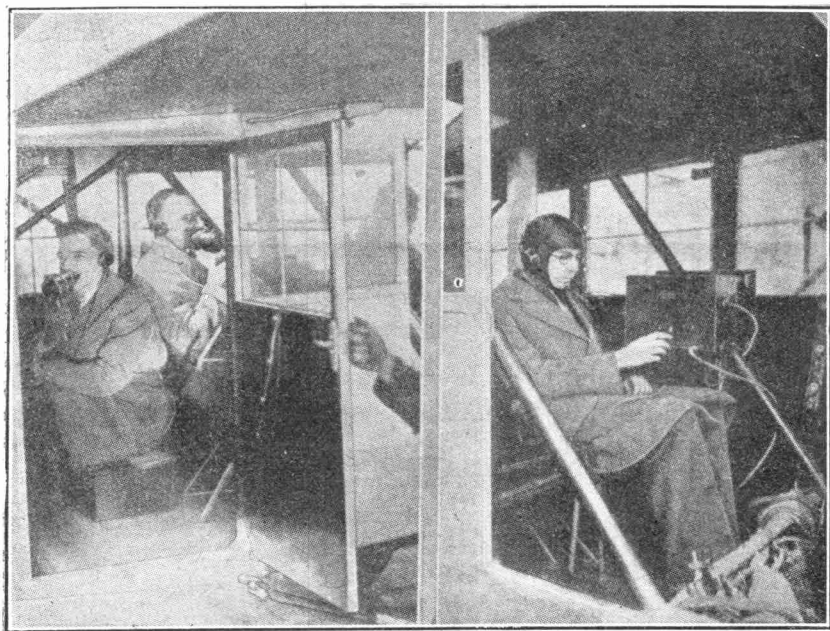


Fig. 1. — Communications bilatérales de téléphonie sans fil réalisée aux Etats-Unis entre un avion de transport et une station terrestre. A gauche, le pilote et un passager téléphonant ; à droite, le poste récepteur. (Photo Radio News)

tes des pays survolés ou lointains, et de recevoir ainsi tous les renseignements météorologiques nécessaires pour effectuer leurs voyages le plus rapidement et le plus sûrement possible, elle rend aussi, dans certains cas, la direction des avions presque automatique, grâce à l'emploi des phares hertziens de modèles divers à ondes dirigées ou non, permettent de guider le pilote durant les parcours restreints

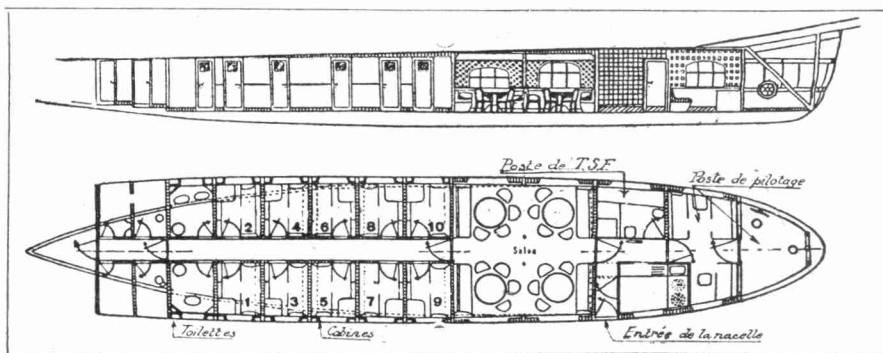


Fig. 2. — Disposition en coupe et en plan de la nacelle des passagers du dirigeable Graf-Zeppelin avec indication de l'emplacement du poste de T. S. F. et de la chambre des pilotes.

mécaniciens et pilotes des lignes coloniales, par exemple de la ligne de Mauritanie, « les courriers du bled », ont toujours témoigné du secours moral et pratique considérable que leur apportait la T. S. F. au cours de leurs voyages hardis entre le ciel, le désert et la mer.

Les pilotes des grands raids ont

dérable, en général, que les avions, et c'est pourquoi ils peuvent être munis d'une installation radiophonique et radiotélégraphique beaucoup plus complète que les avions.

Comme la nacelle renfermant la cabine radiotéléphonique est souvent séparée des nacelles portant les moteurs, il est même possible d'utiliser

qui risqueraient de communiquer le feu à la masse de gaz.

Il est évident, d'autre part, que l'alimentation plaque du poste émetteur est beaucoup plus facile que sur un avion, puisqu'on peut utiliser un alternateur actionné soit par une petite hélice, soit par un petit moteur auxiliaire.

Le poste de T.S.F. du *Graf-Zeppelin* a fonctionné très régulièrement; en fait, durant toute la traversée, il a permis de recevoir toutes les communications météorologiques, officielles, politiques, et de transmettre des télégrammes de presse fort longs, presque sans arrêt.

Les expéditions polaires et la T.S.F.

Dans les voyages aériens d'exploration, la T. S. F. joue toujours maintenant un rôle absolument essentiel. Les avions de l'expédition Byrd vers le pôle Sud ont été ainsi munis de deux postes émetteurs, dont l'un a une longueur d'onde normale de 600 mètres, et l'autre pouvant varier entre 20 et 90 mètres.

C'est grâce au poste à ondes courtes que les communications ont pu être maintenues avec New-York d'une manière bilatérale, mais il est évidemment plus facile d'envoyer des messages de New-York que d'en recevoir

reconnu bien vite la nécessité d'équiper leurs appareils avec un poste de T.S.F., malgré le poids supplémentaire, d'ailleurs relativement faible, ajouté ainsi à la charge de l'avion.

Les postes de T. S. F., généralement émetteurs-récepteurs, ainsi montés, ne sont pas destinés évidemment à la réception des radio-concerts mais à des communications avec des stations bien déterminées en téléphonie ou télégraphie sans fil.

L'emploi des haut-parleurs est, d'ailleurs, impossible à cause du bruit assourdissant des explosions des moteurs, et leur adoption n'est possible qu'à bord des dirigeables.

L'aviation de tourisme n'existe, d'autre part, encore qu'à l'état embryonnaire, mais on ne pourrait comprendre qu'un avion de tourisme ne comportât pas au moins un poste récepteur, permettant de recevoir les informations météorologiques, ainsi que les nouvelles et cours de Bourse.

La T.S.F. et les dirigeables

Les dirigeables peuvent transporter une charge beaucoup plus consi-

des haut-parleurs pendant la route.

Le dirigeable *Graf-Zeppelin* qui fit récemment le tour du monde, était muni ainsi d'une installation radio-électrique très complète. Cette installation comportait deux antennes en-

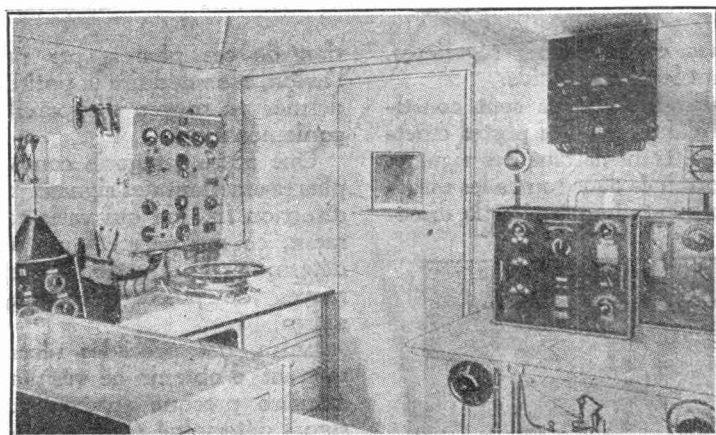


Fig. 3. — Vue de la cabine de T. S. F. du dirigeable *Graf-Zeppelin*.

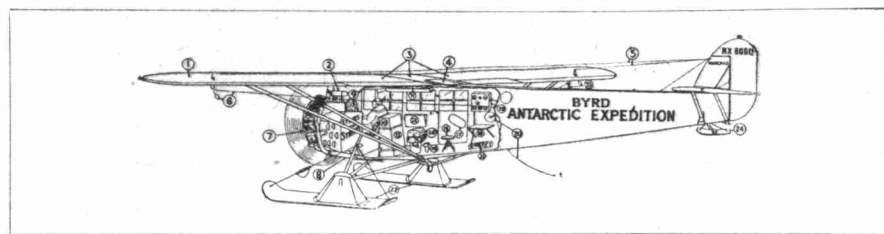


Fig. 4. — L'avion de l'expédition Byrd destiné à une exploration vers le pôle Sud et muni d'une installation émettrice et réceptrice très complète. En 20, l'antenne flottante avec son rouet connectée au poste émetteur et récepteur 19; en 6, l'antenne auxiliaire tendue; en 2, le générateur à hélice à haute tension.

roulées au repos et à l'atterrissage sur des rouets, et pouvant être utilisées simultanément ou séparément (fig. 2 et 3).

Le contrepoids électrique nécessaire est formé par la masse métallique de la nacelle et toutes les précautions sont prises évidemment pour éviter la formation d'étincelles,

de l'expédition, et celle-ci reçoit régulièrement chaque semaine les radio-concerts sur ondes courtes de Pittsburg, Schenectady, et autres stations américaines.

Pour assurer la plus grande sûreté dans les transmissions, cinq systèmes différents d'alimentation ont été prévus pour assurer le fonctionnement

de l'appareil émetteur : le générateur habituel à hélice mû par le déplacement d'air, un petit moteur auxiliaire à essence, des batteries d'accumulateurs, et, enfin, un alternateur à manivelle.

En plus de l'antenne flottante à

ron sur la route du pôle. Chacune de ces bases est munie d'un appareil émetteur et récepteur, avec batteries sèches spécialement protégées contre le froid et renfermant des perches en bambou auxquelles on peut tendre une antenne.

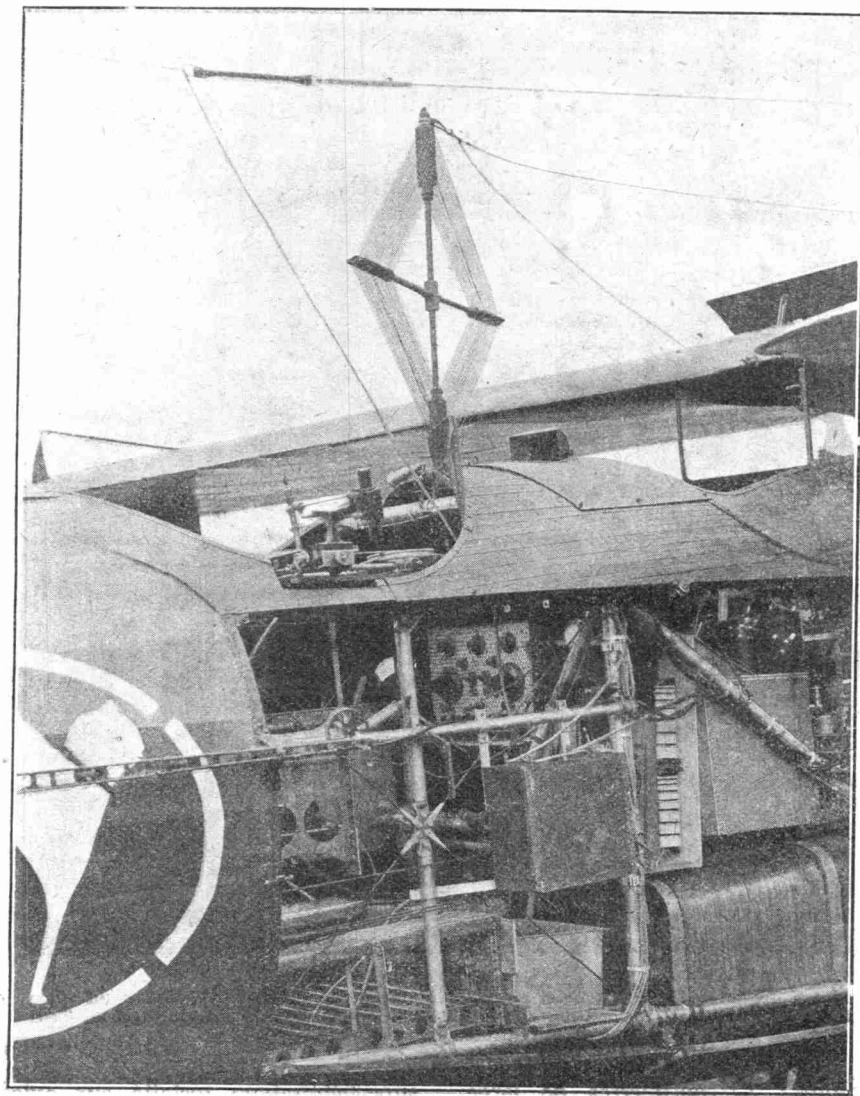


Fig. 5. — Appareil récepteur superhétérodyne Radio L. L. fonctionnant sur cadre et monté sur un avion pour des essais de radiogoniométrie.

l'arrêt, on a également prévu l'utilisation d'une antenne double enroulée à l'extrémité des ailes et à l'arrière, et permettant l'émission, même à l'atterrissage (fig. 4).

Enfin, des bases secondaires ont été établies tous les 100 kilomètres envi-

D'autre part, les explorateurs sont munis d'appareils portatifs qui pourraient encore assurer les communications en cas d'accident et de destruction complète de tous les autres appareils.

Tout semble donc avoir été disposé

pour assurer au maximum la sécurité des communications, et, en fait, les systèmes employés semblent avoir donné d'excellents résultats.

La réception sur cadre à bord des avions

La réception en avion est généralement effectuée à l'aide d'une antenne roulée au moment de l'atterrissage, comme nous venons de l'indiquer, mais il est également possible d'utiliser un cadre, et l'emploi de ce cadre est même nécessaire dans certains cas spéciaux, pour déterminer la direction par radiogoniométrie, par exemple.

Des essais nombreux et probants ont été ainsi effectués avec des postes superhétérodynes blindés, et les réceptions ont été très satisfaisantes, tant au point de vue de la compréhén-

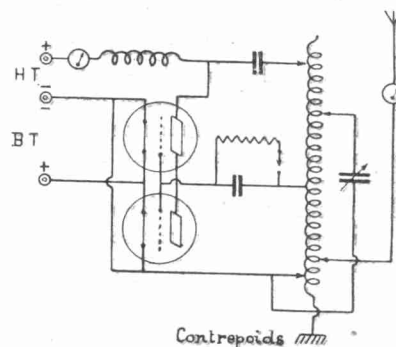


Fig. 6. — Poste émetteur d'avion type Hartley à deux lampes en parallèle.

sion des messages reçus que des résultats directionnels obtenus (fig. 5).

Il fallait évidemment éviter que les bruits produits par les étincelles des magnétos et de la dynamo de l'arrière ne puissent troubler les réceptions. Ce résultat a pu être obtenu au moyen de blindages convenables, et grâce à la cloison métallique pare-feu séparant le moteur du reste de la carlingue.

Quelques notions générales sur les installations radioélectriques d'avions

Il serait inexact de croire qu'un poste, destiné à être placé sur un avion, ne doit pas présenter de caractéristiques spéciales, parce qu'il faut obtenir à la fois un encombrement,

réduit, un poids minime, et une sécurité de fonctionnement absolue.

Il faut, en effet, non seulement prendre toutes les précautions possibles pour éviter toute « panne » qui serait fort ennuyeuse, mais encore songer à un ennemi invisible et toujours dangereux à bord des avions chargés d'essence, le feu.

Pour les communications ordinaires, la longueur d'onde de 900 mètres reste, d'ailleurs, la plus usitée, et c'est celle qui est adoptée comme longueur d'onde d'écoute des aérodromes.

Le type d'une installation complète et moderne est représentée par l'ensemble émetteur-récepteur de l'avion bien connu l'*Oiseau Canari* d'Assolant et Lefèvre, dont notre confrère M. Pierre Meunier a donné une description intéressante.

L'émetteur est du type Hartley avec alimentation haute tension en parallèle et emploi de deux lampes émetteurs en parallèle (fig. 6). La tension du courant de chauffage est de 12 volts et la tension plaque de l'ordre de 1200 volts, la puissance alimentation haute tension est de 200 watts minimum.

Le poste est monté dans une boîte en bois contreplaqué divisée en deux parties, à gauche, sont placées les deux lampes et à droite un tableau de réglage.

L'alimentation plaque est assurée par une génératrice haute tension actionnée par une hélice propulsée par le déplacement d'air. La stabilité de l'émission peut être assurée en employant des moulinets à incidence variable, équilibrés par un contre-poids; ce dernier, sous l'action de la force centrifuge, fait varier l'incidence de la pale, et, par suite, la vitesse de rotation.

Il existe, d'ailleurs, des moulinets très symétriques à deux pales, et à régulateurs à débrayage, moins sujets aux vibrations qui peuvent se produire par suite de la grande vitesse de rotation de ces appareils.

Le récepteur, d'un autre côté, compte trois lampes, une lampe haute fréquence, une détectrice, une basse fréquence. La liaison haute fréquence est du type semi-périodique à transformateur, et la réaction est assurée par un variomètre. L'appareil est de dimensions

réduites : 23 centimètres de large, 22 de haut, 17 de profondeur.

Enfin, l'antenne est du type flot-tant à rouet, et le contre-poids électrique est formé par du treillis métallique garnissant l'intérieur des plans et de la carlingue.

Il va sans dire que cette installation est seulement indiquée à titre d'exemple, notre photographie de la figure 7, montre entier un ensemble récepteur et émetteur très complet avec

superhétérodyne installé sur avion Bernard.

Nos lecteurs ont pu ainsi se rendre compte du rôle essentiel joué en aviation par la T. S. F., et des caractéristiques des postes émetteurs-récepteurs sur avions ou dirigeables, ils ont pu également acquérir quelques données qui leur seront utiles... lorsqu'ils posséderont leur avion de tourisme.

P. HEMARDINQUER.

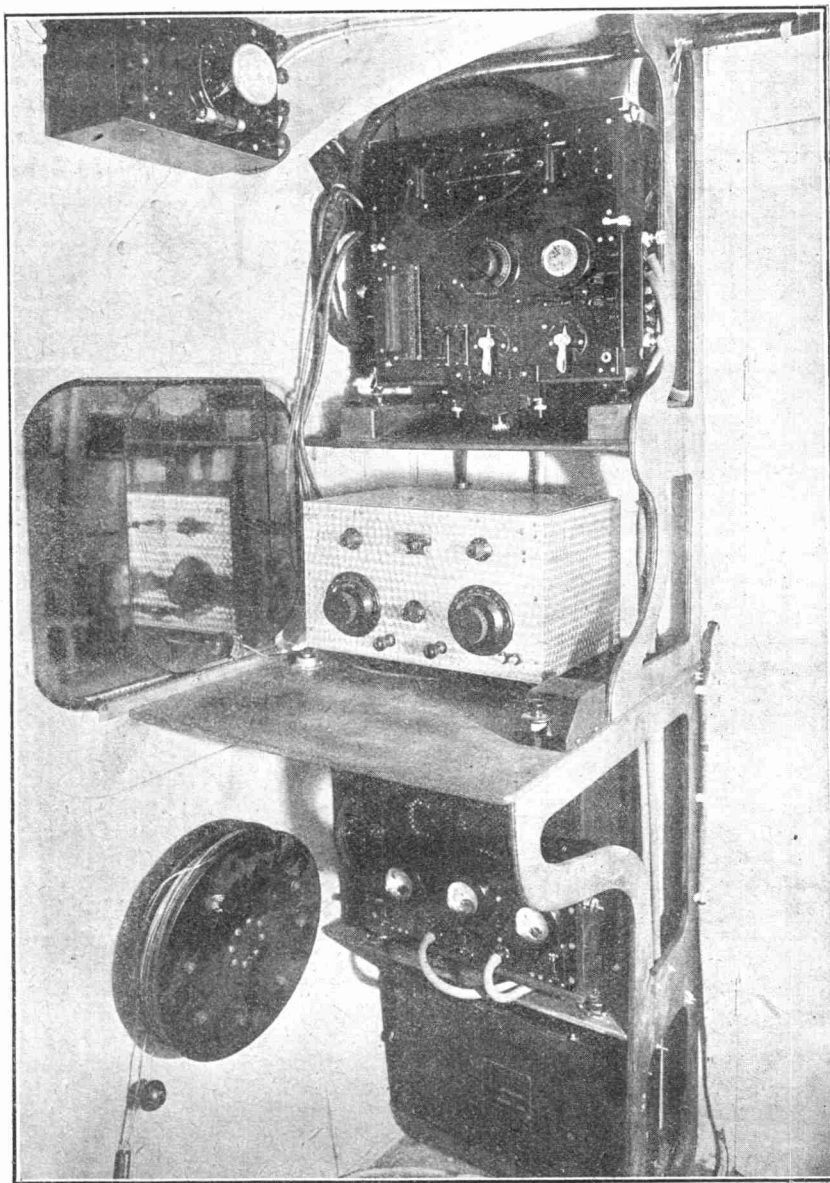


Fig. 7. — Ensemble émetteur et récepteur d'avion type Radio L.L., équipant un avion Bernard. Puissance alimentation 150-225 watts. Gamme d'ondes 400.1200 mètres. Télégraphie à ondes entretenues modulées et téléphonie.

La Télévision

■■■■■■■■■■ REVUE MENSUELLE DE PHOTOTÉLÉGRAPHIE ET DE TÉLÉVISION ■■■■■■■■■■

ORGANE DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DE TÉLÉVISION

E. CHIRON, Éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS-VI° — Téléphone : LITTRÉ 47-49

■■■■■■■■■■ RÉDACTEUR EN CHEF : E. AISBERG ■■■■■■■■■■

EDITORIAL

Certes, il ne faut pas tirer des généralisations imprudentes de ce qui suit. Il est pourtant fort curieux de constater le rôle de la lettre « B » dans le progrès de la phototélégraphie et de la télévision.

En effet, les noms de la plupart de ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre au progrès de ces sciences, commencent par la lettre « B ». Il nous suffit d'en rappeler quelques-uns :

Bain, Bakewell, Belin, Brown, Bell, Bidwell, Baird...

Et, pour comble, les trois principaux articles du présent numéro sont signés des noms de MM. Barthélemy, Brun et Brame !...

Il y aurait de quoi devenir supersatieux.

Il est, croyons-nous, inutile de présenter à nos lecteurs, notre nouveau collaborateur, M. Barthélemy. Tous ceux qui ont de près ou de loin touché à la T. S. F. connaissent le nom du brillant inventeur de l'isodyne et du trisodyne. Les travaux de M. Barthélemy, dans le domaine d'alimentation par le secteur, sont devenus, pour ainsi dire, classiques ; dans un récent numéro de *La T. S. F. pour Tous*, le docteur Pierre Corret les rappelait, d'ailleurs,

dans son étude historique consacrée aux premiers pas de l'alternatif dans l'alimentation des postes de T.S.F.

Nous ne commettrons peut-être pas une grosse indiscretion en disant qu'actuellement M. Barthélemy est en train d'étudier un système de télévision qui est appelé à provoquer un grand retentissement. Dès que sa divulgation sera possible, les lecteurs de *La Télévision* en auront certainement la primeur.

Pour le moment, M. Barthélemy a bien voulu nous passer le texte d'une conférence qu'il a faite récemment et dans laquelle il développe des considérations du plus haut intérêt sur le rôle des échos dans la transmission de la télévision et sur l'influence des parasites sur la netteté des images reçues.

Dans ce numéro, le lecteur trouvera également la description de deux systèmes de télévision, l'un dû à M. Stéphane Brun, l'autre à M. Joseph Brame.

Le premier utilise le principe de synchronisation indépendante. Dans les essais qu'il a entrepris, M. Brun a réussi à obtenir des résultats fort encourageants et il poursuit activement la mise au point

de ses dispositifs expérimentaux dont on admirera, avec nous, le fini de la conception mécanique.

Le système de M. Brame utilise, par contre, un dispositif fort ingénieux de synchronisation dépendante, qui ne nécessite aucune longueur d'onde (ou ligne de transmission) supplémentaire. En principe, le signal de synchronisation se trouve incorporé dans la modulation photo-électrique de l'onde porteuse. A la réception, le courant photo-électrique est donc démodulé de sa composante « synchronisation ». C'est un système très bien étudié et tout à l'honneur du jeune ingénieur plein de promesses qu'est M. Brame.

Nous avons, dans notre dernier numéro, publié un résumé de la conférence faite par M. Vin à l'occasion des démonstrations expérimentales de télécinéma faites récemment à Paris.

Dans ce numéro, on trouvera l'intéressante description, faite par M. André Simon, des dispositifs ayant servi à ces démonstrations. Leur simplicité même n'est-elle pas le meilleur garant du prochain développement du téléamateurisme ?...

E. A.

UNE EXPÉRIENCE DE TÉLÉCINÉMATOGRAPHIE

Par ANDRÉ SIMON

La télévision est à l'ordre du jour. Les problèmes à résoudre sont nombreux et leur solution est loin d'être réalisée.

Depuis plusieurs années, un nombre considérable de chercheurs s'est attelé à la question, et il n'est pas exagéré de dire qu'un grand pas a été fait vers le but final.

Une dépêche récente n'affirmait-elle pas que des ingénieurs de la *Bell Telephone Cy* avaient réalisé une liaison duplex téléphonie-télévision

entre deux groupes de journalistes séparés par plusieurs kilomètres ? Il y a peu de jours, le *Chicago Daily Tribune*, de Paris, annonçait qu'un ingénieur allemand, M. Ahronheim, venait d'inventer un nouveau procédé de télévision en couleurs, basé sur une émission à longueurs d'onde variables (chacune de ces longueurs d'onde correspondant à une couleur) ; à la réception, on utilisait des bandes de longueurs d'onde limitées ou très larges, à volonté, permettant ainsi de

ne voir que les couleurs principales
ou la gamme complète des teintes (1).

Mais ces expériences, pour intéressantes qu'elles soient, n'ont pas encore affronté le grand public. Pudeur ou crainte de ne pas réussir à retenir l'attention ?

Il semble qu'il y aurait intérêt à réaliser une expérience servant de

(1) Il serait intéressant d'avoir des détails circonstanciés sur cette invention qui paraît sortir des sentiers battus.

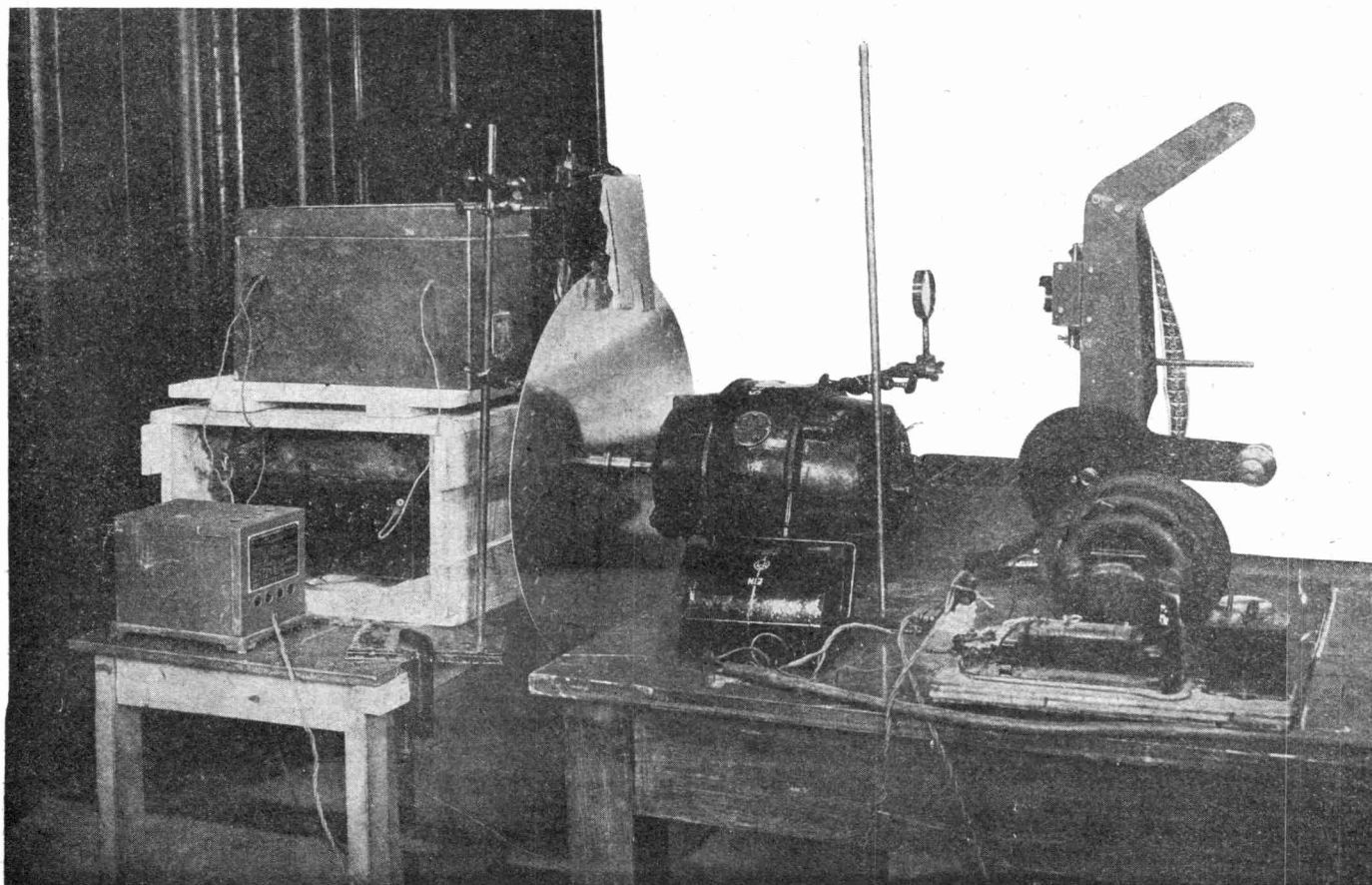


Fig. 1. — Appareillage d'émission ayant servi à l'expérience. On remarque, de droite à gauche, l'appareil projecteur de cinéma, une lentille, le disque explorateur fixé sur l'arbre d'un moteur synchrone, une deuxième lentille et la boîte renfermant la cellule photo-électrique avec son amplificateur.

base aux phénomènes utilisés en télévision ; c'est ainsi que le Bureau d'Etudes Philips vient de présenter au Radio-Club de l'Ecole de Physique et Chimie, puis au Conservatoire National des Arts et Métiers, un essai de télécinématographie.

Il est plus facile, en effet, de « télévoir » un film cinématographique plutôt qu'un personnage ; nous allons voir tout à l'heure pourquoi.

Le système employé était le système Baird, à disque de Nipkow. Les lecteurs de *La Télévision* connaissent d'ailleurs ce procédé qui leur a été décrit précédemment.

L'appareillage émetteur se composait d'une source lumineuse très ramassée, d'un système optique canalisant les rayons lumineux et les dirigeant sur une bande cinématographique se déroulant d'un mouvement continu, d'un second système optique, du disque analyseur et son moteur d'entraînement, d'un troisième système optique, et enfin d'une boîte blindée renfermant la cellule photo-électrique et son amplificateur.

Reprenons chacun de ces points plus en détail. La source lumineuse doit être presque ponctuelle ; or, une faible dimension de filament ne peut s'obtenir qu'à basse tension. D'autre part, une grosse intensité lumineuse est nécessaire. Pour réunir ces deux conditions, on a pris une lampe de projection spéciale pour cinémas, consommant 50 ampères sous 15 volts

Nous avons souligné, tout à l'heure, le déroulement continu du film ; c'est que si l'on employait le système ordinaire à croix de Malte, il y aurait des temps morts, causés par l'obturation de l'objectif. Mais, pendant ce temps, le disque continuerait à tourner et l'on n'aurait à la reproduction qu'une image composée de larges bandes alternativement claires et obscures.

Au lieu donc de tracer un disque de Nipkow avec une spirale de trous, on emploie un disque percé d'une série de trous en *circonférence*. La vitesse de rotation du disque et celle de déroulement du film ont été combinées de telle sorte que le premier trou du disque se présente devant le coin supérieur gauche d'une image, et le dernier au coin inférieur droit de la même image ; en d'autres termes, s'il est établi qu'une fréquence de 16 images par seconde est nécessaire pour que l'œil ne ressente aucune impression de scintillation ;

il faut nécessairement que ce nombre d'images passe en une seconde et que tous les seizièmes de seconde, le disque fasse une rotation complète. Comme le déroulement du film est continu, chaque trou explore une bande complète de l'image, et l'exploration complète est terminée après chaque rotation.

Les disques employés avaient un diamètre de 60 centimètres, et comportaient 48 trous carrés, ayant chacun 8/10 de millimètre de côté.

Les moteurs d'entraînement des disques étaient des moteurs synchrones triphasés. Les points lumineux passaient vers une cellule photo-électrique, et les courants électriques variables qui y prenaient naissance étaient amplifiés par un amplificateur à résistances.

La liaison entre l'émetteur et le récepteur se faisait par câble, étant donnée la proximité des deux appareils ; il aurait été peut-être plus

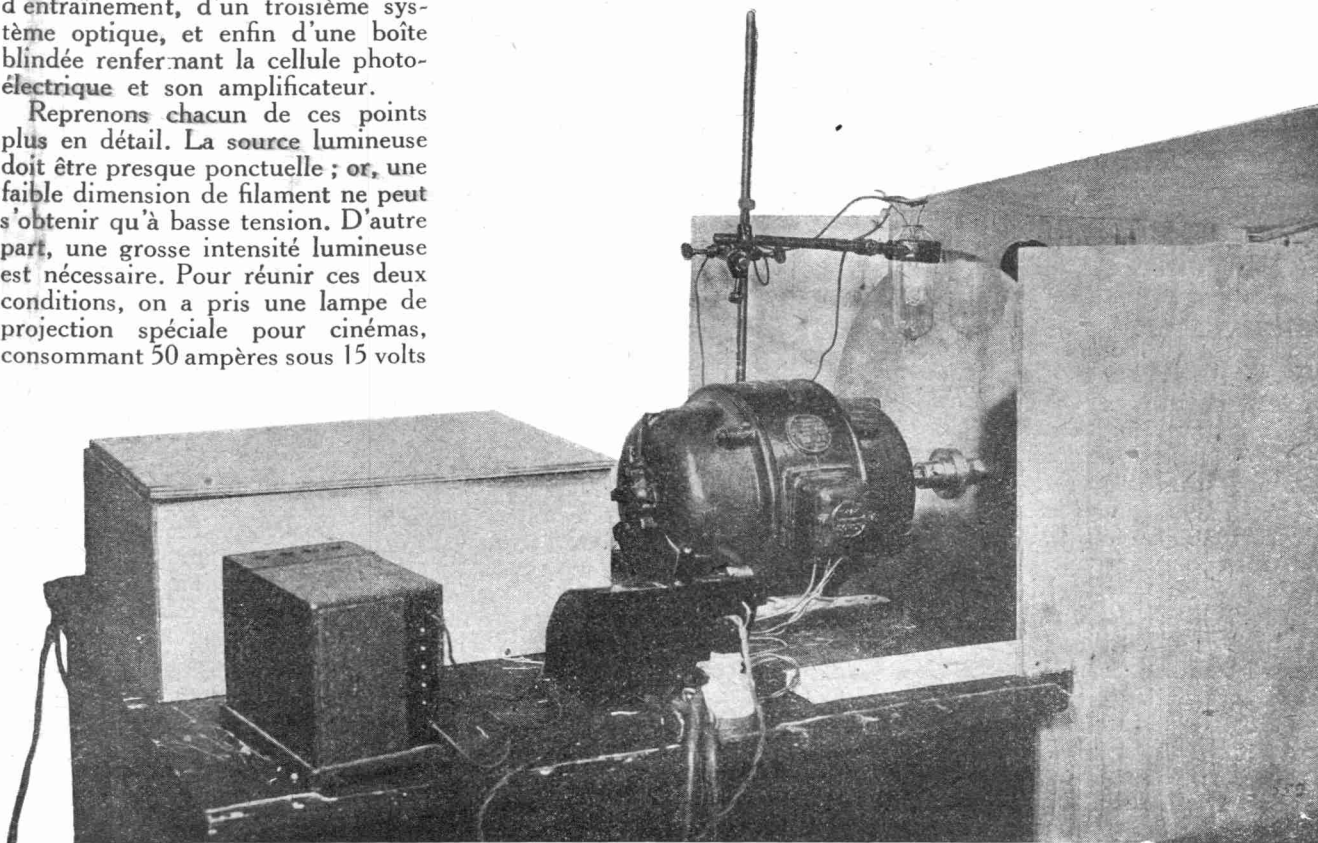


Fig. 2. — Appareillage de réception ayant servi à l'expérience. On remarque, de gauche à droite, l'amplificateur de réception, le moteur synchrone avec le disque de Nipkow placé sur son arbre ainsi que la lampe au néon suspendue devant le disque. L'observateur se place de l'autre côté du disque dans une cabine obscure.

complet de faire une liaison sans fil, mais le but poursuivi n'était pas de faire une transmission de télévision, mais bien une synthèse des phénomènes employés.

Du côté récepteur, les courants variables transmis par le câble attaquaient un amplificateur; sur la plaque de la dernière lampe (TB-04/10) on trouve une self de choc sur laquelle sont placées, en parallèle, une lampe au néon et une batterie en série. Cette batterie sert à provoquer la décharge dans le tube au néon.

Enfin, un disque de Nipkow, avec ses trous disposés en spirale, est placé entre la lampe au néon et l'opérateur. Un moteur synchrone, analogue à celui de l'émetteur, entraîne le disque.

L'image doit se former en teintes claires et obscures sur la plaque de la lampe au néon. Quelquefois, l'image paraît coupée en deux; c'est qu'à ce moment les disques, bien que tournant en synchronisme, ne sont pas en

phase; autrement dit, la position du début de la spirale du disque du poste récepteur ne fait pas, au même instant, le même angle avec la verticale que le point correspondant du disque émetteur. Des arrêts et des démarrages successifs de l'un des moteurs suffisent à remettre tout en ordre.

Les démonstrations effectuées ont-elles prouvé que la télécinématographie est possible? A notre avis, oui. On reconnaissait parfaitement sur la plaque de la lampe au néon (grandeur normale 4 cm. x 4 cm. mais agrandie par un système optique) le film émis, qui représentait un homme parlant et remuant la tête.

Quelques parasites, sous forme de lignes noires se déplaçant rapidement sur l'image, se manifestaient.

Malgré le blindage des appareils amplificateurs, ces parasites affectaient l'image, mais sans exagération.

Toutes les personnes présentes s'accordèrent pour constater que

l'expérience était réussie, l'image étant parfaitement reconnaissable.

« Était-ce la perfection? Nous répondrons hardiment « non ». Le but de la présentation était, nous l'avons dit, de montrer une synthèse des phénomènes employés en télévision; et il ne faut pas oublier qu'actuellement, en télévision, on doit s'écarter de l'optimisme avec une sainte horreur.

Quoiqu'il en soit, la démonstration du Bureau d'Etudes Philips a montré que, contrairement à certaines affirmations, la transmission d'images animées était possible, et qu'un proche avenir nous donnera peut-être la réception *at home* de scènes « télévues » (1).

André SIMON.

(1) Signalons à ce sujet que, depuis le 31 mars, la station de Londres transmet régulièrement de la télévision en système Baird, les images étant transmises par la station de Brookman's Park et la parole par 2LO (Londres Régional).

CHRONIQUE DE LA TÉLÉVISION

Bibliographie

Le nombre d'articles paraissant dans des journaux techniques et consacrés à des problèmes de télévision ou à des questions connexes augmente de jour en jour. Si nous voulions en publier la liste dans tous les numéros de *La Télévision*, il nous aurait fallu consacrer plusieurs pages. Aussi ne pouvons-nous mentionner que les principales publications dans lesquelles on trouvera, dans presque tous les numéros, des articles consacrés à la télévision.

Ce sont, en langue anglaise :

Radio News; *Radio Broadcast*; *Radio Craft*; *Radio*.

En langue italienne :

Radio Technica.

En langue allemande :

Der Funk-Bastler; *Radio, Bildfunk und Fernsehen für Alle*, *Oesterreichischer Radio-Amateur*.

Nous devons une mention spéciale à la revue *Der Funk-Bastler*, qui a consacré à la télévision son numéro du 14 février, dans lequel

on trouve plusieurs articles intéressants, entre autres une note de Nipkow qui raconte comment l'idée lui est venue de faire le disque perforé qui porte aujourd'hui son nom. Il est curieux de noter que c'est 45 ans après le dépôt de son brevet qu'il a vu, pour la première fois, un disque industriellement réalisé...

D'autre part, il faut mentionner un remarquable article de M. Dunoyer consacré aux cellules photo-électriques et publié dans le volume I des *Conférences d'actualités scientifiques et industrielles* (Conservatoire des Arts et Métiers).

Nous cherchons...

... Un amateur de la région parisienne disposant de quelques loisirs et de beaucoup de bonne volonté, pour nous aider dans nos expériences de télévision. Il s'agit de construire, sur nos indications, un récepteur de télévision destiné à être décrit dans les pages de la Revue. Les

personnes que ce travail est susceptible d'intéresser sont priées d'adresser leurs offres par lettre au Rédacteur en chef.

Dernière heure

Le comité central des Sociétés de T. S. F. de France vous prie d'assister à la séance commune qu'il organise avec la Société française des Electriciens, le jeudi 5 juin, à 20 h. 30, à la Sorbonne (amphithéâtre Richelieu) sous la présidence du duc de Broglie. Au programme :

1^o Communication de M. Jean Le Duc, ingénieur E.S.E. : « La protection des récepteurs radiophoniques contre les parasites industriels ».

2^o Communication de M. R. Barthelémy, ingénieur E.S.E. : *L'émission en télévision*.

Cartes d'entrée gratuites au bureau de la Société d'études de T. S. F., Building St.-Augustin (Bureau 2-16), 16, rue de la Pépinière, à Paris. Ces cartes seront envoyées également contre enveloppe affranchie.

La Télévision et la Propagation

CONFÉRENCE FAITE AU « RADIO-CLUB DE LA COTE D'ARGENT »

A DAX, LE 15 AVRIL 1930

Par R. BARTHÉLEMY

MESSIEURS,

Je vous ai entretenu, l'an dernier, des principes généraux de la télévision.

J'aurais souhaité cette année vous parler des détails de réalisation et des expériences en cours. Il m'est difficile de vous donner actuellement des précisions sur les études qui mettent, sous une forme industrielle, des éléments qui paraissent bien souvent échapper à notre domination.

Je pense que quelques mois seulement nous séparent de l'instant où nous pourrions nous départir de cette discrétion professionnelle, et, à ce moment, nous effectuerons des démonstrations.

Qu'il me soit permis cependant de vous dire aujourd'hui que, par l'examen des résultats *acquis*, les espérances les plus optimistes peuvent prendre corps ; mais comme nous n'avons pas adopté les méthodes bruyantes de certains de nos collègues d'outre-Atlantique, nous ne sortirons de notre silence qu'en présentant la preuve de nos assertions.

Et, si vous le voulez bien, je me limiterai ce soir à donner une réponse — de très hypothétique valeur — à une question qui m'a été posée ici : « Pourra-t-on recevoir la télévision, à Dax, aussi facilement que les concerts de Radio-Paris ? »

Essayons de suivre les ondes lancées par le poste de télévision, modulées par des oscillations rapides qui pourront atteindre 40.000 et même 60.000 périodes par seconde, au lieu des 3.000 à 4.000 de la radiophonie.

Ces ondes se propagent dans l'éther, concentriquement, à la fantastique vitesse de 300.000 kilomètres par seconde ; elles se heurtent à des obstacles, sont absorbées, réfléchies, retardées, subissent enfin toutes les vicissitudes du « rayon électromagnétique » que n'ignorent pas les lecteurs des revues de vulgarisation.

On a pensé que les phénomènes « d'écho » seraient particulièrement gênants dans le cas des oscillations rapides de la télévision. On sait, en effet, que, principalement dans le cas d'émission d'ondes courtes, on a pu observer, à la réception, l'arrivée successive de signaux correspondant, indiscutablement, à un seul signal émis.

Les rares observations permettent d'imaginer que les divers chemins possibles pour l'onde hertzienne diffèrent assez de longueur pour que la différence des temps de marche de deux rayons soit de l'ordre des intervalles appréciables à l'oreille et, surtout, que celui qui se propage par

à des hypothèses en attendant les expériences que nous tenterons au cours des mois prochains.

Il faut bien dire, toutefois, qu'une inquiétude légitime apparaît, quand on constate qu'une minime différence de marche de 15 kilomètres, seulement entre deux « rayons », est suffisante pour apporter à la réception une perturbation *visible*. C'est, en effet, la distance parcourue en 1/20.000^e de seconde par l'onde électro-magnétique. Et il est curieux de constater que l'extraordinaire vitesse de 300.000 kilomètres à la seconde aurait bien besoin d'être augmentée en prévision de la télévision.

Essayons de nous rendre compte

en nous appuyant sur des considérations simples, d'aucuns penseront simplistes, des zones de réceptions bonnes probables. Supposons l'émetteur placé en A (fig. 1). Au voisinage, on aura une première zone de réception correcte, car l'intensité réfléchie par la couche d'Heaveaside H, est faible à du rayon direct.

côté de celle du rayon direct.

Plaçons ensuite le récepteur en un point plus éloigné B. Un signal émis par A peut parvenir en B par plusieurs voies, dont les deux principales sont la ligne directe A B, et l'autre le chemin A C B, obtenu après une seule réflexion, ou réfraction complexe, sur la couche conductrice H. Il arrivera donc, en B, deux signaux au lieu d'un. L'un proviendra du rayonnement par la voie la plus courte A B, l'autre par la voie la plus longue A C B. Pour que ces deux signaux soient confondus par l'œil, il faut que leur époque d'arrivée en B ne diffère pas plus de $1/20.000$ de seconde (avec la finesse des images actuelles), c'est-à-dire que les che-

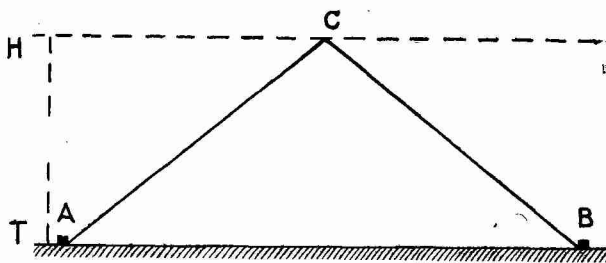


Fig. 1. — Reflexion d'un rayon électro-magnétique, émis en A et reçu en B dans la couche de Heaveaside H.

la voie la plus longue ne présente pas un affaiblissement notable par rapport à celui qui arrive par le plus court chemin.

Or, il serait fort gênant pour la télévision de recevoir deux signaux successifs même à des intervalles aussi courts que le $1/20.000^e$ de seconde, alors qu'il n'en existe qu'un à l'émission. Or, nous ne savons pas si des expériences comportant ce degré de précision ont été effectuées concernant les phénomènes d'écho.

Nous sommes donc tenus à une certaine réserve concernant la réception à longue distance, surtout pour les longueurs d'ondes courtes, avec lesquelles ces phénomènes ont été observés. Nous devons nous limiter

mins (A B) et (A C + C B) ne diffèrent pas de plus de 15 kilomètres.

Soit x la distance A B, à calculer, et H la hauteur, que nous supposons bien déterminée, de la couche ionisée, au-dessus du sol. La relation nécessaire dans ce cas, pour une bonne qualité de réception est la suivante :

$$A C + C B - A B \leq 15 \text{ km.}$$

ce qui peut s'écrire :

$$2 \sqrt{h^2 + \frac{x^2}{4}} - x \leq 15$$

Après élévation au carré et réduction, on obtient une relation du premier degré en x :

$$x \geq \frac{h^2}{7,5} - 7,5$$

Si l'on suppose seulement 100 kilomètres comme hauteur de la couche, il faudra situer le récepteur B à plus de 1.200 kilomètres de l'émetteur pour que les deux ondes se confondent sensiblement à la réception. En réalité, on trouverait moins si l'on tenait compte de la courbure terrestre.

Ce résultat nous laisse quelque peu rêveurs, et l'espoir qui nous reconforte, c'est qu'au delà d'une certaine distance, avec la longueur d'onde nécessaire à la télévision, inférieure à 300 mètres, le rayon direct n'interviendra pratiquement pas dans la réception.

La question se hérise encore plus si l'on songe aux phénomènes d'écho retardés qui ont fait l'objet des expériences et des hypothèses de Störmer, de Van der Pool, de Pedersen, etc... Ce cas nous paraît toutefois devoir être assez rare, car quelle que soit l'explication proposée (réflexion sur des jets ionisés voisins du soleil, diminution de la vitesse de propagation dans la couche Kenelly-Heaveaside, etc.), il semble bien que, sauf quelques exceptions, le signal retardé s'est tellement amorti que son intensité ne peut devenir une cause de troubles importante sur le récepteur. Là aussi, l'expérience est nécessaire.

Et si l'on ajoute à ces motifs per-

turbateurs, les phénomènes ordinaires d'évanouissement des ondes courtes, on conçoit que j'enveloppe de toutes sortes de restrictions prudentes la réponse que je dois vous exprimer ce soir.

« Et les parasites, m'a-t-on demandé aussi ; ne vont-ils pas brouiller lamentablement les images reçues ? »

Là, nous pouvons être plus optimistes, et voici pourquoi :

On connaît le remarquable dispositif anti-parasite imaginé par M. Verdan, et qui permet, dans le cas de la télégraphie, la protection à peu près complète contre les perturbations. Rappelons-le brièvement.

On envoie un texte, par exemple « Radiociné », représenté figure 2 ;

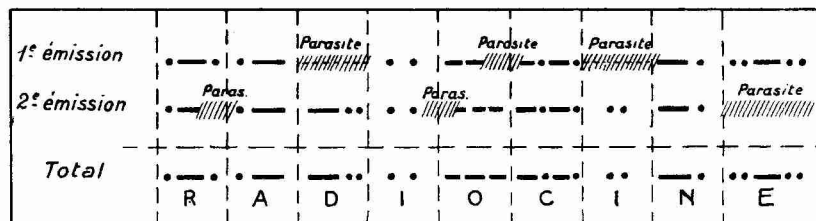


Fig. 1. — Principe du dispositif anti-parasite de M. Verdan.

des parasites violents et nombreux hachent littéralement la réception, que nous avons figurée à la 1^{re} ligne (fig. 2). On répète le même texte. Des parasites brouillent également cette deuxième réception, mais, en général, pas aux mêmes endroits ; on peut ainsi recommencer trois ou quatre fois. Si l'on superpose ensuite les réceptions successives, il existe un nombre considérable de chances pour que l'addition de tous les signaux fasse apparaître le texte exact, comme cela est illustré par la dernière ligne de la figure 2. La superposition des télégrammes répétés s'effectue automatiquement dans le système Verdan.

Or, comment faisons-nous de la télévision ? Nous superposons, seize fois par seconde, sur une surface déterminée, des signaux qui sont à peu près les mêmes à chaque seizième de seconde, autrement dit, nous réa-

lisons avec une vitesse formidable la répétition et la superposition des signaux électriques traduits en intensités lumineuses, tout comme M. Verdan procède avec l'alphabet Morse. (Entre parenthèses, il est curieux que les systèmes de télévision, à peu près tous les mêmes, et décrits depuis cinquante ans, n'aient pas guidé plus tôt les chercheurs d'anti-parasites, dans la voie indiquée par M. Verdan).

Si donc une perturbation affecte quelques éléments d'une image, elle sera extrêmement atténuée, sinon effacée, par la multitude des images suivantes et analogues qui viennent la recouvrir. Notre inertie visuelle ne nous laissera pas le temps de distinguer le trouble apporté.

Le principe actuel de la télévision est donc, de par sa conception, naturellement antiparasite.

Les quelques essais que nous avons effectués, malheureusement à trop courte distance, avec des récepteurs peu sensibles, paraissent confirmer cette théorie. Nous ne tarderons pas à être définitivement fixés sur ce point.

Nous résumerons ainsi cette rapide incursion dans l'éther :

1^o La télévision suivra le sort des émissions sur petites ondes, en ce qui concerne la propagation ;

2^o Elle pourra être troublée dans certaines zones, par des phénomènes de dédoublement des signaux ;

3^o Elle sera moins perturbée, par les parasites, que les émissions radio-phoniques.

R. BARTHÉLEMY.
Ing. E. S. E.

Un nouveau Système de Télévision

Par STÉPHANE BRUN

Rappel de notions générales sur la télévision

Parmi les solutions envisagées pour réaliser la télévision, c'est-à-dire la reproduction instantanée d'une image ou d'une scène mouvante, celle qui semble la plus simple et qui a donné des résultats, consiste à décomposer l'image en points plus ou moins lumineux, les plus nombreux possible et à les transmettre instantanément à distance.

L'instantanéité ne peut être absolue pour l'image, mais, nos yeux peuvent en avoir l'impression du fait de la durée de l'impression lumineuse sur notre rétine, qui a déjà permis la réalisation du cinématographe.

La réalisation de la télévision repose donc sur les principes suivants :

Poste émetteur

Décomposition de l'image en points lumineux, au moyen d'un appareil permettant à tous les rayons

lumineux du sujet, de traverser successivement un écran mobile pour agir avec plus ou moins d'intensité sur une cellule *photo-électrique*, laquelle émet un faible courant qu'on peut amplifier par des lampes de T. S. F. pour le transmettre à distance par fil ou sans fil.

Cet appareil devra fonctionner à une vitesse *régulière*, de façon à transmettre un minimum de 6 images par seconde.

Poste récepteur

Ce poste consistera en un appareil analogue à celui du poste émetteur, de telle façon qu'un rayon lumineux partant d'une lampe puisse, en traversant l'écran mobile, reconstituer l'image en balayant l'écran de rayons lumineux plus ou moins clairs ou sombres, suivant les variations de lumière que la lampe aura reçues par fil ou sans fil du poste émetteur.

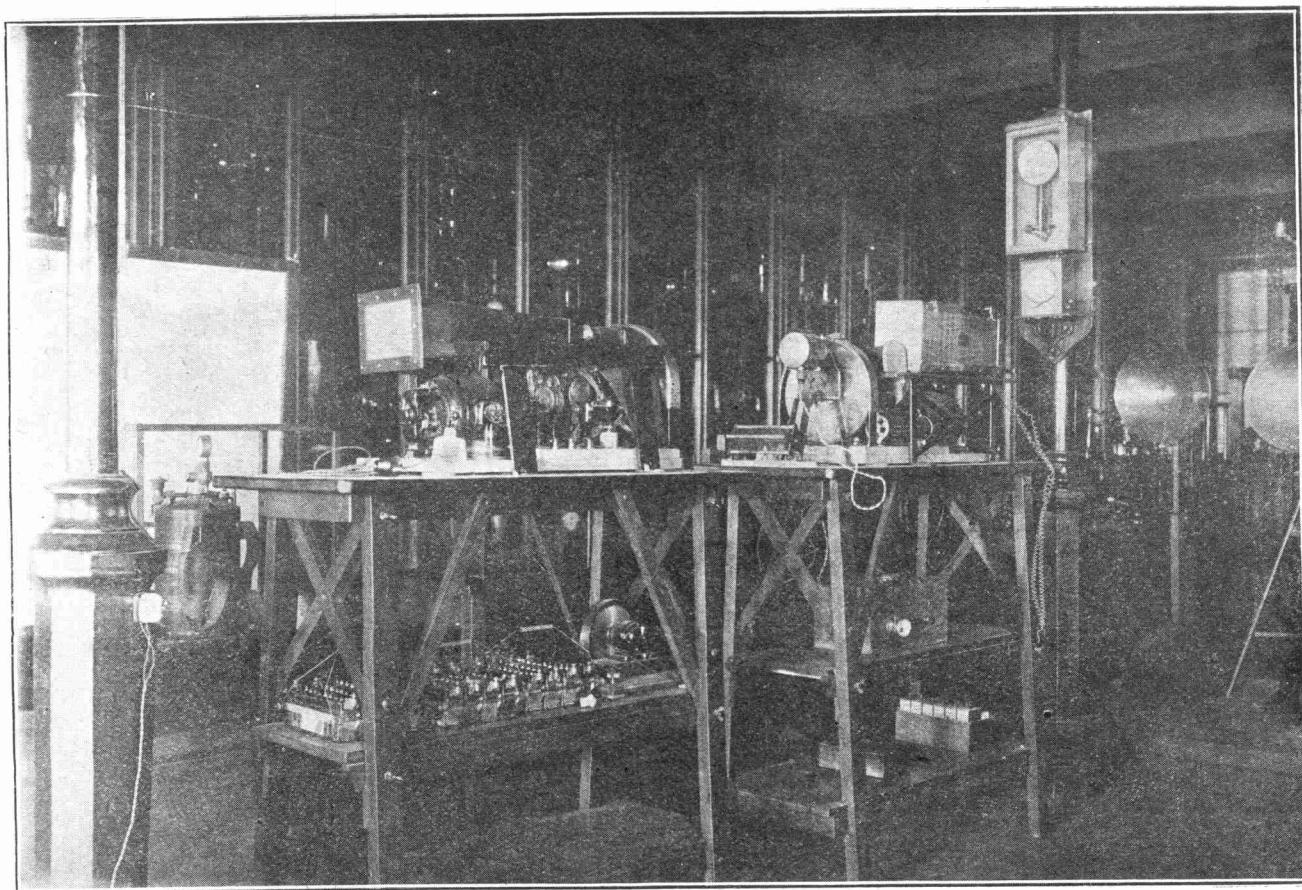


Fig. 1. — Vue générale des dispositifs expérimentaux ayant servi aux recherches de M. Stéphane Brun. On voit, à gauche, le récepteur d'images ; plus loin, à droite, l'émetteur. Remarquer également au mur, la pendule *Ata* pour le contrôle du synchronisme.

Synchronisme

Le synchronisme parfait devant exister entre les deux postes, des dispositifs de freinage et d'arrêt doivent être prévus dans ce but.

Le poste émetteur sera réglé par un dispositif à une vitesse exacte de 6-8-10 images par seconde. Le poste récepteur sera réglé d'une façon exacte en synchronisme avec le poste émetteur pour un nombre exact d'images par seconde. Il devra, en outre, s'accorder avec lui, pour que l'origine de l'image corresponde au même point sur les deux appareils.

Reproduction des couleurs

Des écrans colorés aux trois couleurs complémentaires du spectre peuvent être intercalés successivement sur le parcours des rayons lumineux à l'émission et à la réception et transmettre l'impression des couleurs si le synchronisme est parfait.

Principe du système

Le système que nous proposons repose sur l'emploi de deux disques tournant côte à côte concentriquement dans le même sens avec une différence de vitesse leur permettant de se retrouver périodiquement après un certain nombre de tours dans la même position l'un par rapport à l'autre.

Ces deux disques comportent chacun le même nombre de fentes étroites sur leur pourtour.

Sur l'un, les fentes sont *rayonnantes*, c'est-à-dire orientées du centre à la circonférence.

Sur l'autre, elles sont orientées avec une inclinaison de 40-45 degrés environ par rapport à celles du disque voisin.

Elles peuvent être toutes inclinées dans le même sens ou alternativement dans un sens différent.

L'intersection des fentes des deux disques laissera passer un rayon lumineux.

Par suite du déplacement différentiel des deux disques, l'un par rapport à l'autre, ce point d'intersection passera successivement par tous les points de la surface comprise entre deux fentes du disque *rayonnant*.

Les fentes inclinées se déplacent progressivement par rapport aux autres.

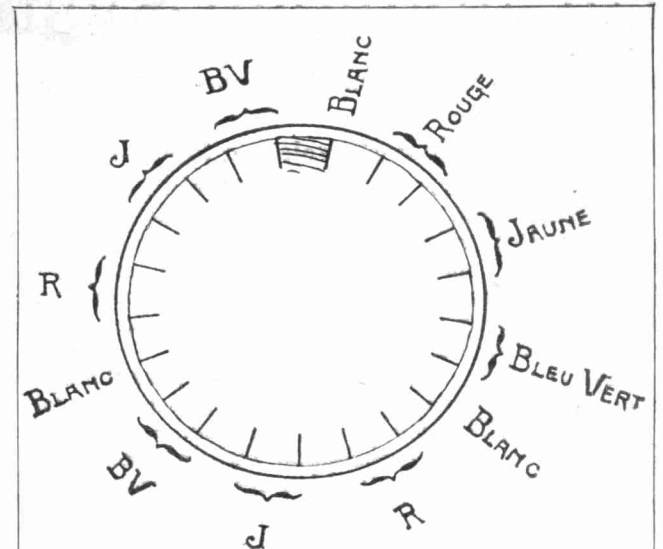
Les rayons lumineux qui les traversent balayeront donc toute l'image à enregistrer ou à reproduire.

L'appareil comporte, en outre, un dispositif pour assurer le synchronisme entre l'appareil émetteur et l'appareil récepteur.

Le synchronisme est basé sur un nombre fixe et exact d'images par seconde.

Une pendule électrique bien réglée fournit aux appareils une ou deux fois par seconde, une *pulsation* pour régler la vitesse par freinage sur un cran d'arrêt.

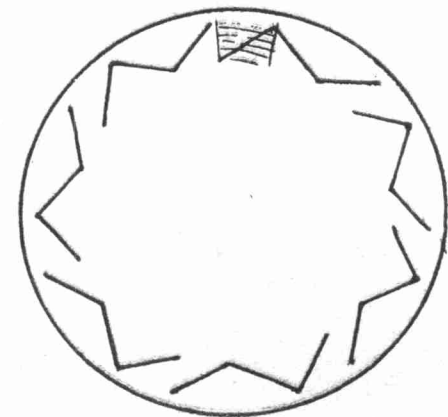
Un commutateur orientable permet de modifier sur l'appareil récepteur le point de freinage correspondant au début de l'enregistrement de l'image dans la durée de la seconde pour mettre en harmonie les deux appareils si le mouvement des balanciers des pendules ne s'accordaient pas.



Disque A portant les écrans de couleur.



Disque B



Disque B bis (sélection alternative).

Enfin, chaque disque est formé de deux parties également perforées de fentes. En les faisant varier d'une fraction angulaire, on peut régler la largeur des fentes comme par le diaphragme d'un objectif pour obtenir plus de finesse ou plus de lumière suivant le cas.

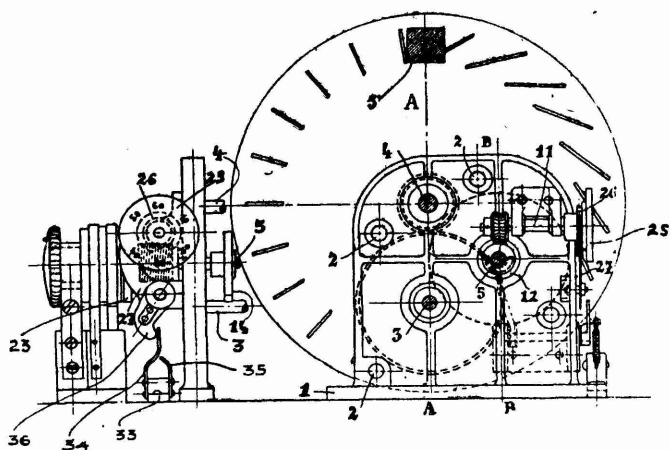


Fig. 2. — Plan d'exécution général de l'appareil sélecteur. Vues de profil (à gauche) et de face (à droite).

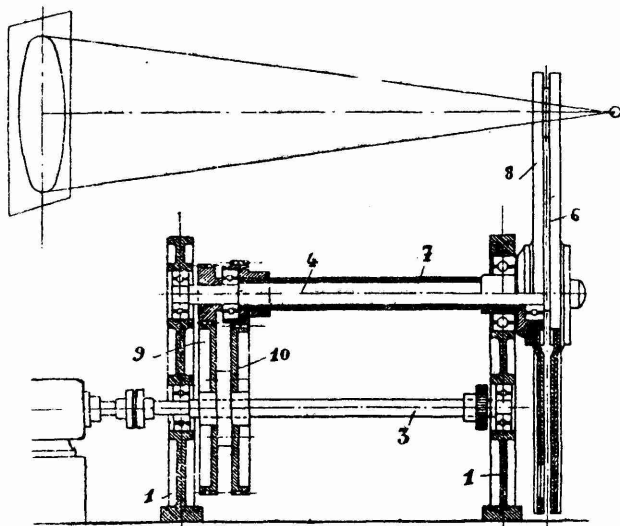


Fig. 3. — Disposition des disques analyseurs 6 et 8 sur les arbres 4 et 7, ce dernier étant creux.

Ce dispositif permet, en outre, d'insérer commodément, entre les deux parties de l'un des disques, les écrans colorés nécessaires à la reproduction des couleurs.

Description et fonctionnement des appareils

Les dessins illustrant cet article et extraits de la description de notre brevet, montrent les caractéristiques de l'invention. Les figures 2 à 8 indiquent la façon dont l'appareil comportant les disques est construit et les organes de synchronisation qu'il comporte. Les figures 9, 10 représentent l'installation d'un poste. Page 56 sont figurés les disques, avec indication de la

façon dont l'image est formée, ainsi qu'une variante dans la façon d'orienter les fentes inclinées. Enfin, sur le disque à fentes rayonnantes est indiquée la façon dont on peut répartir les écrans colorés pour la transmission des couleurs.

Le plan d'exécution de l'appareil sélecteur montre qu'il est composé de deux bâtis verticaux (1) convenablement entretoisés (2) supportant trois axes avec parallèles (3, 4, 5) montés sur roulements à billes.

L'axe moteur (3) est actionné par un petit moteur électrique type universel à 120 volts, tournant à 1.440 tours à la minute, pour transmettre 6 images par seconde.

La vitesse pourrait être portée à 8 ou 10 images par seconde, mais l'expérience démontre que la vitesse de 6 images est suffisante pour produire la continuité de l'impression lumineuse sur la rétine de l'œil. Les fentes inclinées étant toutes orientées dans le même

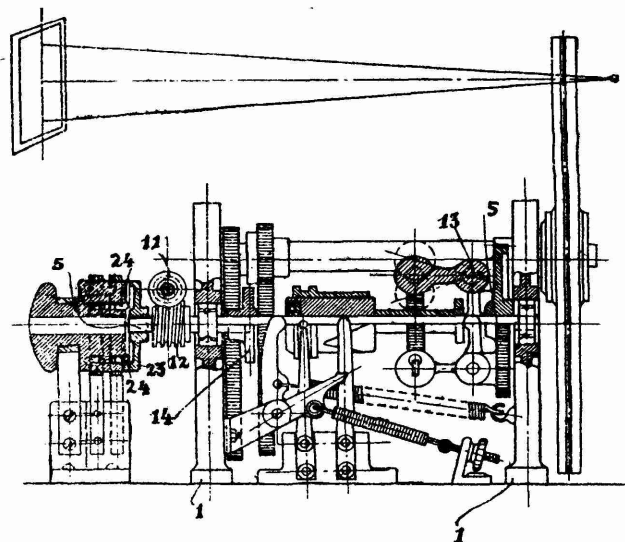


Fig. 4. — Coupe axiale du dispositif sélecteur. Remarquer l'arbre transversal 11, qui doit tourner exactement à la vitesse d'un tour par seconde.

sens, une légère ondulation de volutes concentriques se produit sur l'écran, mais, n'a rien d'aussi désagréable que le clignotement du cinématographe passant un nombre de clichés insuffisant par seconde. Il faut remarquer en effet, que l'extinction de l'image n'est jamais complète, mais se produit par des rayures successives.

Du reste, ce défaut peut être évité en employant le dispositif des fentes alternées du disque B bis, figuré à la page précédente.

L'axe moteur (4) transmet son mouvement à l'un des disques sur lequel tourne, sur billes également, un arbre creux (7) qui porte le disque (8) alors que l'arbre porte le disque (6).

Le mouvement est transmis à ces deux axes concentriques par deux séries d'engrenages (9 et 10) qui sont dans les rapports suivants : $\frac{90}{30}$ dents et $\frac{88}{32}$ dents.

De cette différence, il résulte que pour quatre tours de l'arbre moteur les disques font 11 et 12 tours, soit : 3.960 et 4.320 tours par minute.

C'est dans cette période de 11 et 12 tours que l'image est décomposée.

Les disques comportent chacun 21 fentes qui passeront successivement devant l'image en se succédant sans interruption.

Du fait du nombre *impair* de fentes, lequel est aussi *divisible par trois*, à chaque passage, les fentes des disques subiront un décalage les unes par rapport aux autres et l'intersection des fentes donnera passage à un rayon lumineux orienté qui passera par tous les points de l'image.

L'image sera ainsi décomposée en 12 tours et 21 fentes soit : $12 \times 21 = 252$ raies.

Synchronisme

Le synchronisme est obtenu par deux dispositifs d'organes que nous allons décrire.

Le premier est un *régulateur* destiné à donner une vitesse constante déterminée par seconde.

Ce résultat est obtenu (fig. 4) par un régulateur à boules, monté sur l'axe de ce nom (5) lequel sous l'influence de la force centrifuge peut déplacer un cylindre en matière isolante sur laquelle une armature métallique, découpée en pointes, peut recevoir par un frotteur le courant actionnant le moteur et l'interrompt en partie par le second frotteur qui suivant la position des pointes métalliques établira un contact plus ou moins prolongé.

La figure 8, montre que le courant du secteur actionnant le moteur, après avoir passé dans le rhéostat (30), peut aller au moteur, soit en passant par une *résistance*

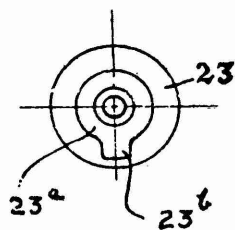


Fig. 5. — Détail du plateau tournant 23, fixé sur l'arbre régulateur 5.

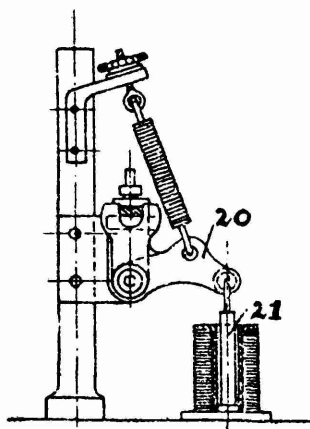


Fig. 6. — Dispositif de commande du freinage par la pendule qui envoie périodiquement un courant dans le solénoïde 21.

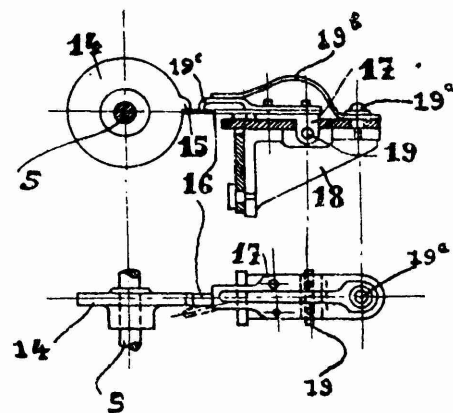


Fig. 7. — Dispositif de freinage de l'arbre régulateur 5, par la lame flexible 16. Vues en élévation et en plan.

Du fait du mouvement différentiel entre les deux disques, ces raies se traduiront sur l'image par des rayures concentriques parallèles, mais s'infléchissant vers le centre comme des fractions d'une spirale très fine.

Le troisième axe (5) axe *régulateur* reçoit son mouvement de l'axe moteur (3) par une paire d'engrenages dans le rapport $\frac{26 \text{ dents}}{104 \text{ dents}}$ soit $\frac{1}{4}$, sa vitesse $\frac{1440}{4}$ sera donc de 360 tours par minute ou 6 tours par seconde correspondant à 6 images par seconde, soit *un tour* par image.

Enfin, un quatrième axe (fig. 4), placé transversalement sur le côté du bâti, reçoit son mouvement de l'axe régulateur par une roue dentée (11) actionnée par une vis sans fin (12) dans le rapport de $\frac{1}{6}$. Cet axe tournera donc exactement à un tour par seconde.

Ce rapport peut être modifié en changeant le nombre de dents de l'engrenage, suivant qu'on veut marcher à 6, 8, 10 images par seconde.

supplémentaire, soit par l'intermédiaire des *frotteurs* dont nous avons parlé, ce qui supprime l'effet de la résistance supplémentaire.

Par le rhéostat et le régulateur, on pourra obtenir ainsi la vitesse voulue, mais légèrement supérieure à ce qu'elle doit être.

Le second dispositif a pour but de *freiner* l'appareil sur un *point déterminé*, de sa période de rotation pour que sa vitesse soit en harmonie avec une pendule électrique (22) bien réglée qui transmet par contact un courant électrique d'une *pile* 31 à *chaque* demi-seconde à un solénoïde 21, qui aura pour effet d'éviter que la lame flexible 16 n'accroche le bec (15) de la came (14) montée sur l'arbre (5) (fig. 6 et 7).

Cette lame flexible (16) se déplacera ainsi latéralement chaque fois que le passage du *bec* de la *came* aura lieu au moment de la pulsation électrique de la pendule.

Mais, pour que le synchronisme soit parfait, il faut que le commencement d'une image corresponde sur les deux appareils. En effet, le balancier de la pendule

du poste émetteur peut ne pas être dans la même position que celui du poste récepteur.

Pour remettre les deux postes en correspondance, un commutateur orientable à la main 24 (fig. 4) tournant sur un axe en prolongement de l'arbre régulateur (5) porte deux contacts frottant sur le plateau 23 tournant sur un axe en prolongement de l'arbre régulateur (5) avec cet arbre (fig. 5).

Sa position centrale étant en contact permanent (fig. 5) et la partie extérieure en un point seulement. Le courant de la pendule devant passer par ce commutateur pour aller au solénoïde, le freinage se produira en un point déterminé à volonté par la manœuvre de ce commutateur.

Contrôle de vitesse

Pour permettre aux opérateurs de contrôler la vitesse de l'appareil, nous avons installé un mouvement d'horlogerie avec cadran (20), actionné par les pulsations

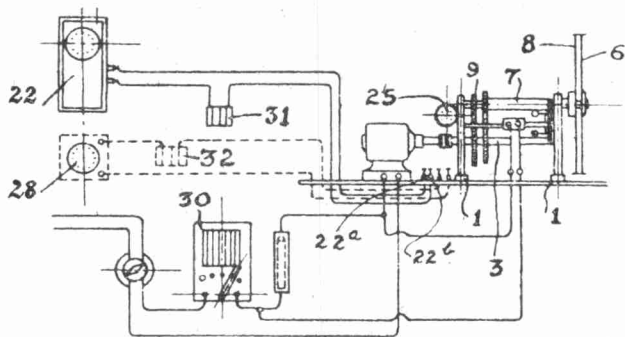


Fig. 8. — Schéma des dispositifs de contrôle de vitesse.

d'un courant électrique d'une pile (32) (fig. 8), au moyen d'un contact (33) entre les deux ressorts (34, 35) de la figure 2. Ce contact est obtenu par la pression du levier (36) actionné par la came (26) montée sur l'axe transversal (11) lequel doit tourner *exactement* à un tour par seconde.

En comparant la vitesse de l'aiguille à secondes de la pendule régulatrice et celle du mouvement d'horlogerie, on pourra se rendre compte commodément de la bonne marche des appareils.

Décomposition et formation de l'image

Nous avons vu que par le fonctionnement des disques, l'image était décomposée en 252 raies, lesquelles doivent varier d'intensité lumineuse, suivant qu'elles traversent des parties claires ou obscures de l'image.

Etant donné la forme un peu allongée du cadre constitué par la surface correspondante à la fraction des disques entre deux fentes consécutives, on peut estimer, pour avoir un quadrillage carré en hauteur et en largeur, à 310 le nombre de points correspondant aux 252 raies.

L'image serait ainsi décomposée en 252×310 , soit : 78.120 points, ce qui représente pour 6 images par seconde :

$78.120 \times 6 = 468.720$ oscillations par seconde correspondant sensiblement à une longueur d'onde hertzienne de 680 mètres, dont l'emploi est assez courant en T. S. F.

Cette division en points est du reste purement théorique, car il s'agit en fait d'ondes porteuses modulées par les variations de lumière.

Avantages du système proposé

L'appareil faisant l'objet des brevets tel qu'il est décrit est applicable à la phototélégraphie et à la télévision.

Il comporte les avantages suivants :

1^o Décomposer l'image en un très grand nombre de points dans un temps très court par un dispositif mécanique simple, résultat qu'on ne pourrait pas obtenir

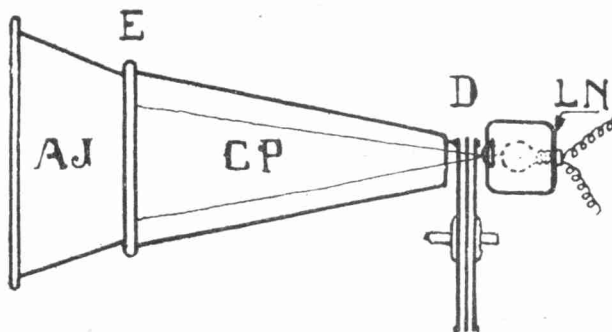


Fig. 9. — Vue schématique du dispositif récepteur — LN, lampe au néon ; D, disque synthétiseur ; CP, chambre de projection ; E, écran (verre dépoli) ; AJ, abat-jour.

par des disques perforés même de grande dimension.

2^o L'image est formée par des raies successives s'inscrivant toutes dans le même sens, ce qui facilite un synchronisme approximatif sans *brouiller* l'image, comme cela se produit dans un tracé alternatif.

Une différence de vitesse entre l'appareil émetteur et l'appareil récepteur produit, sur l'écran de réception, un déplacement de l'image.

Le commutateur placé sous la main de l'opérateur a précisément pour but de ramener l'image au centre de l'écran.

Tous les points de l'image sont éclairés pendant la même durée de temps.

3^o Le dispositif des fentes inclinées (B bis) alternées de façon à décomposer l'image de haut en bas et de bas en haut. Deux raies qui s'éteignent sont alors séparées par une raie lumineuse, ce qui donne à l'image une lumière uniformément répartie.

Le nombre impair et multiple de trois des fentes, se prête bien au dispositif adopté, pour que les disques ne soient pas découpés entre la partie centrale et la périphérie.

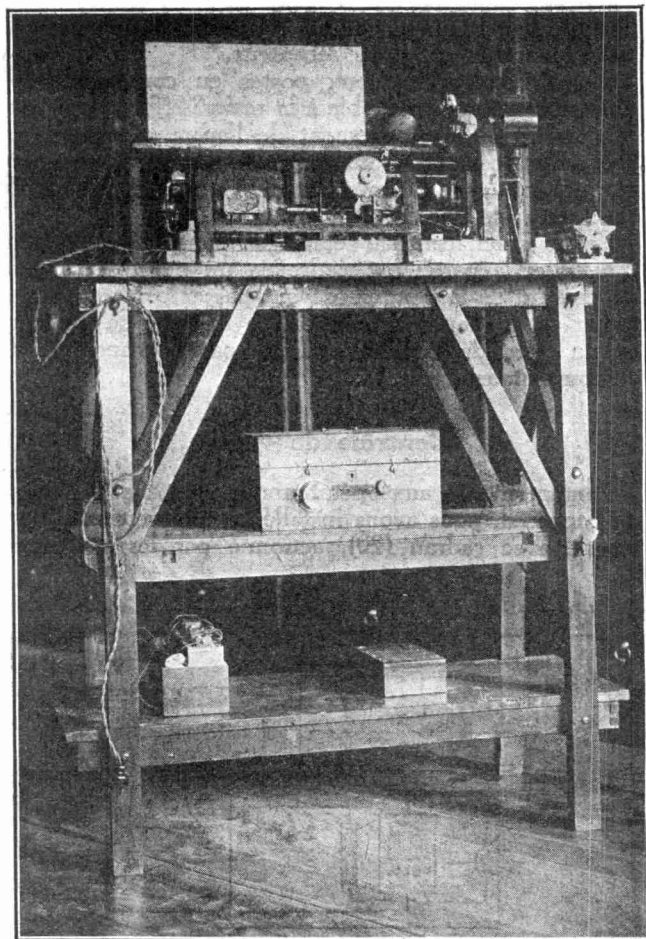
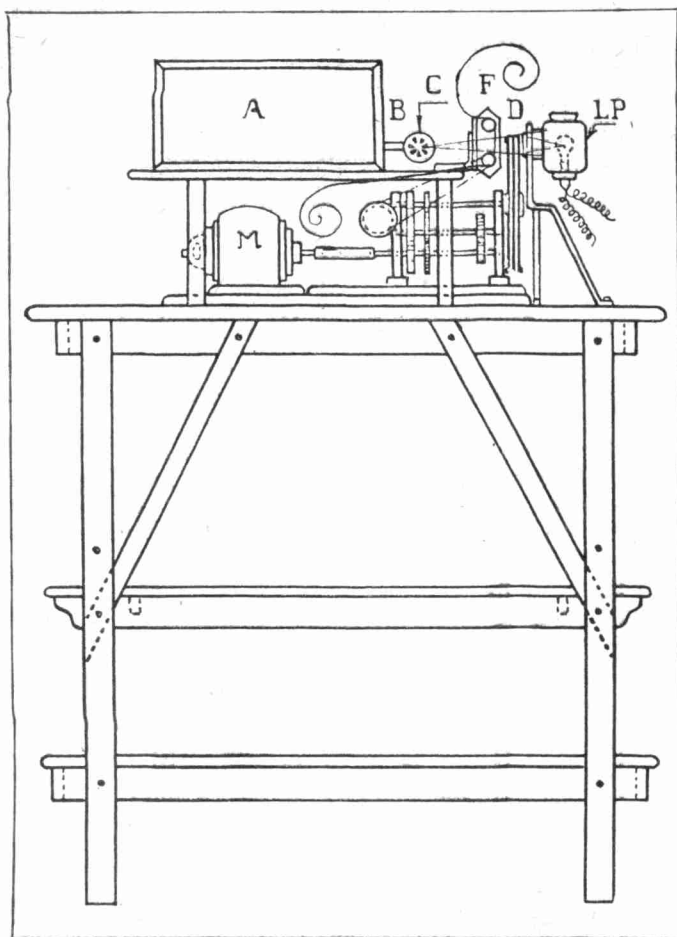


Fig. 10. — Vue schématique, à gauche, et photographie, à droite, de l'émetteur expérimental. — A, amplificateur à trois étages ; B, support de la cellule photo-électrique ; C, cellule photo-électrique ; D, disques ; F, dérouleur de films ; M, moteur universel 1/4 CV.

4° Les disques en deux parties permettent de régler la longueur des fentes et, par suite, la *lumièr*e ou la *netteté* de l'image.

5° Ce même dispositif facilite l'insertion des écrans pour la transmission des couleurs.

6° L'appareil peut être employé pour transmettre des sujets animés, par l'intermédiaire d'un objectif orientable comme un périscope, mais son emploi pratique consistera surtout à transmettre des vues cinématographiques.

Dans ce but, un dérouleur de films est prévu et le cliché *Standart* étant légèrement inférieur comme dimension au cadre de l'image engendrée par les disques.

Le film se déroule d'une façon continue, le mouvement de l'appareil est transmis au dérouleur par deux roues dentées et une chaîne galle, dans le rapport convenable pour passer un nombre de clichés multiple du nombre d'images de l'appareil, soit : pour six images : 12, 18 et 24 clichés.

STÉPHANE BRUN.



Nous avons récemment déposé un

brevet qui couvre la méthode aussi bien pour la phototélégraphie que pour la télévision ou le télécinéma.

Etant donnée la multitude des dispositions d'application à la phototélégraphie et à la télévision énoncées dans ce brevet, nous nous contenterons d'en décrire une, applicable à un système de télévision :

Le principe fondamental de l'invention est le suivant :

On incorpore, à l'émission, le courant photo-électrique de chaque ligne successive explorée de l'objet à transmettre, à une variation électrique périodique, d'allure croissante (ou décroissante) (ou une combinaison des deux), produite par une « came photo-électrique ». A la réception, la variation croissante ou décroissante est chargée de fournir le synchronisme, tandis que le courant photo-électrique, dont on l'a séparée lumineusement, agit sur un traducteur courant-lumière.

La figure 1 représente un système de transmission de télévision et de télécinéma à synchronisme automatique :

Un moteur Q entraîne, d'une part, sur son axe, la came photo-électrique D ; d'autre part, par l'engrenage 50, une roue à excentrique 43. L'excentrique de la roue 43 est relié à une bielle 44, laquelle est reliée au support 46, du galvanomètre G (appelé galvanomètre analyseur), placé dans l'entrefer d'un puissant aimant ou électro-aimant 45.

Une source lumineuse ponctuelle S projette un pinceau lumineux sur le miroir H de G, lequel miroir est monté sur bifilaire, comme représenté. Le miroir H réfléchit le spot lumineux N sur l'objet animé à transmettre, supposé transparent, 49.

A chaque tour de la roue 43, l'ensemble du galvanomètre G oscille sur les pivots 47 et 48, et fait accomplir au spot N deux mouvements lumineux successifs, l'un de X à Y et l'autre de Y à X.

Une lampe à filament rectiligne S 1 projette, à travers l'écran à fente B, une ligne lumineuse, dirigée par l'optique O sur la came photo-électrique D, laquelle la réfléchit sur la cellule G 1.

La came photo-électrique D est représentée en détail sur la figure 2.

Elle est composée de surfaces absorbantes en forme de dents 51, et de surfaces réfléchissantes 52. Lorsque cette came photo-électrique D tourne sous l'action du moteur Q, étant donnée la forme de ses surfaces absorbantes et réfléchissantes, elle produit sur la cellule photo-électrique G 1 des variations lumineuses périodiques, croissantes et décroissantes, lesquelles sont traduites par la cellule en variations électriques, d'allures croissantes et décroissantes.

La cellule photo-électrique G 1 est branchée en série avec une pile P 1 sur un amplificateur Z 1, qui amplifie ainsi ces variations.

Le galvanomètre à miroir G, alimenté par ces variations, crois-

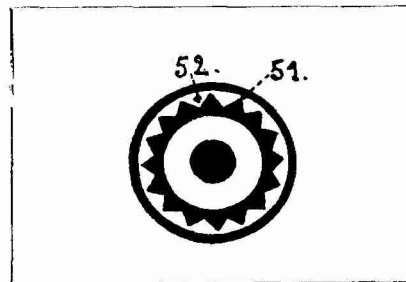


Fig. 2. — Vue de la came photo-électrique.

santes et décroissantes, les suit, de sorte qu'il balaye, à l'aide du spot N qu'il réfléchit, l'objet à transmettre 49, suivant un mouvement périodique ascendant de Y' à Y et descendant de Y à Y'. Mais le moteur Q, en entraînant la came photo-électrique D, fait tourner aussi la roue à excentrique 43. Les deux mouvements se combinent et le galvanomètre G explore à l'aide du spot N, en tous ses points successifs, l'objet à transmettre 49, suivant une sinusoïde à pas serrée.

Le nombre des dents 51, de la came photo-électrique, représentée en détail sur la figure 2, est à déterminer suivant le nombre de lignes de balayage que l'on veut produire. Plus la sinusoïde lumineuse d'exploration, décrite par le spot N, possède de lignes et plus le grain d'exploration de l'image est fin et, par suite, plus la reproduction au récepteur est meilleure.

Pour obtenir, au récepteur, l'illusion du mouvement se basant sur le phénomène de la persistance rétinienne, on doit explorer complètement l'objet à transmettre 49, de dix à seize fois par seconde. Si l'on se fixe 10 images par seconde, par exemple, et une exploration par une sinusoïde de 50 lignes de balayage de l'objet, il faut que la roue à excentrique 43, et la came photo-électrique D tournent à raison de 5 tours à la seconde, et il faut de plus que la came photo-électrique soit formée de 50 dents.

La cellule photo-électrique G, branchée aux bornes d'un modulateur électrique M, en série avec une pile P, traduit toutes les variations lumineuses des points successifs explorés de l'objet 49, par le spot N, en variations électriques correspondantes.

Le courant périodique croissant et décroissant produit par la came photo-électrique D, amplifié par l'amplificateur Z 1 et alimentant déjà le galvanomètre G, est dirigé aussi vers le modulateur M. De sorte que, suivant l'idée maîtresse de l'invention présente, le courant photo-électrique des points successifs de chaque ligne explorée de l'objet à transmettre se trouve incorporé dans le modulateur M à une variation périodique, tantôt croissante, tantôt décroissante.

Le courant complexe résultant, possédant schématiquement l'allure de la figure 3, est amplifié par l'amplificateur Z et transmis par l'émetteur E, soit par T. S. F., soit par les lignes L et L'.

La figure 4 représente un dispositif récepteur de télévision ou de télécinéma, à synchronisme automatique, pour recevoir la vision transmise par le dispositif transmetteur de la figure 1.

Les courants reçus par le récepteur R, soit par T. S. F., soit par les lignes L et L' et amplifiés par l'amplificateur Z, sont dirigés et agissent sur trois organes simultanément : tout d'abord, sur un galvanomètre J, appelé galvanomètre synchronisateur, ensuite sur un modulateur de lumière K, et enfin sur un galvanomètre G, appelé galvanomètre synthétiseur, dont H est le miroir, constitué d'une manière analogue à celui du galvanomètre ana-

lyseur G, du dispositif transmetteur de la figure 1.

Ce galvanomètre se trouve dans l'entrefer d'un aimant ou électro-aimant 45, monté sur le support 46, et pouvant osciller sur les pivots 47 et 48. Le support 46 est relié à une

Tout d'abord, le galvanomètre synthétiseur G va faire accomplir au spot N qu'il reçoit du modulateur K des oscillations de Y en Y' et de Y' en Y. Le galvanomètre synchronisateur J, recevant au même moment le même courant (c'est-à-dire des

sur la cellule G par l'optique O, laquelle cellule la traduit en impulsion électrique, qui amplifiée agit sur la roue phonique 53, par l'électro-aimant 54. La roue phonique, se mettant à tourner, actionne, par l'intermédiaire de la roue à excen-

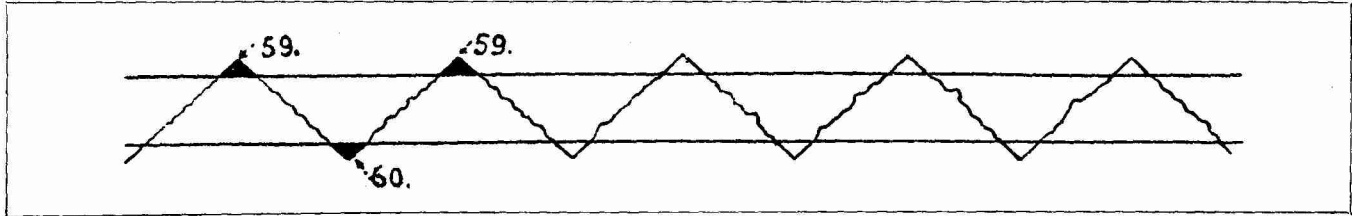


Fig. 3. — Forme du courant de modulation.

bielle 44, laquelle est reliée à une roue à excentrique 43, montée sur l'axe d'une roue phonique (ou d'un moteur synchrone) 53, dont l'électro-aimant 54 est relié à l'amplificateur Z1, lequel est branché aux bornes d'une cellule photo-électrique de synchronisation G, avec une pile P, en série.

variations périodiques croissantes et décroissantes, dans lesquelles sont incorporées les modulations des teintes de chaque ligne respective de l'objet exploré et transmis), va faire osciller le spot N1 qu'il reçoit de la source lumineuse S et qu'il réfléchit sur l'écran B de 56 à 58 et inversement ; on règle ses amplitudes,

trique 43 et de la bielle 44, l'ensemble du galvanomètre G, qui se met ainsi à osciller.

Le spot modulé N, reçu du modulateur de lumière K et réfléchi par le miroir N, oscillant déjà dans le sens Y, Y', est déplacé dans le sens X Y, par les oscillations de la bielle 44. Les mouvements se combinent et

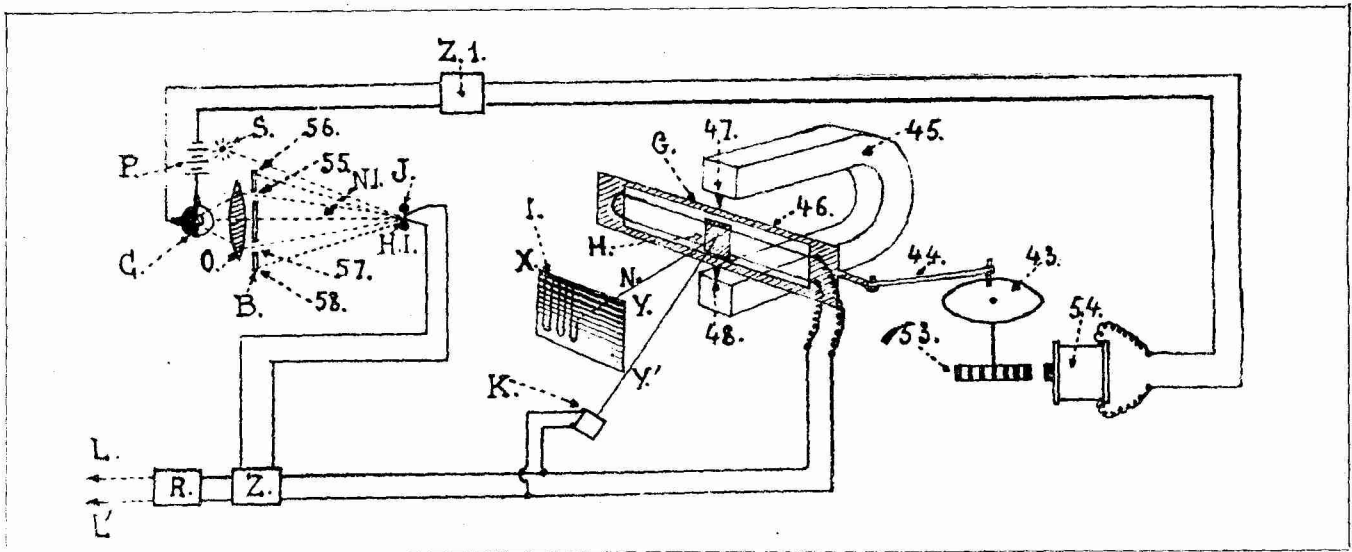


Fig. 4. — Schéma général du dispositif récepteur.

Les courants reçus sont formés, comme expliqué plus haut, de variations périodiques croissantes et décroissantes, dans lesquelles sont incorporées les modulations des teintes de chaque ligne respective de l'objet exploré et transmis.

pour qu'en fin de course, le spot N1 passe par les ouvertures 55 et 57 de l'écran B.

A chaque fin de course de l'oscillation, le spot N1, en passant à travers les ouvertures 55 et 57, envoie une impulsion lumineuse, concentrée

le spot N balaye ainsi l'écran I suivant une sinusoïde lumineuse modulée, identique à celle du transmetteur. Et ainsi, les modulations des teintes de chaque ligne transmise à l'émetteur sont reçues et traduites par le modulateur de lumière K en luminosités

variables, qui sont replacées dans l'espace par le galvanomètre syn-
thétiseur G.

Mais le modulateur de lumière K
suit aussi les variations périodiques
croissantes et décroissantes, en même
temps que les modulations des teintes
de chaque ligne transmise. L'écran
dégradé I, représenté en détail sur
la figure 5, remédie à cet inconvé-
nient et absorbe lumineusement les
variations périodiques croissantes et

décroissantes en ne laissant subsister
que les modulations de teintes.

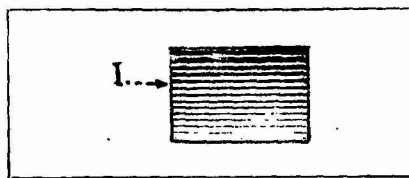


Fig. 5. — Vue schématique de l'écran
démodulateur.

L'image animée, transmise à
l'émetteur, se trouve ainsi reçue.

Il est évident que le nombre de
dents de la roue phonique 53 doit
être calculé en fonction du nombre
de lignes transmises pour chaque
image, et se trouve être fonction du
nombre de dents de la came photo-
électrique D, du système transmet-
teur de la figure 1.

JOSEPH BRAMI.

TÉLÉPAPOTAGES

Ce début de mai s'avère plutôt plu-
vieux, un peu de télévision s'il vous
plaît et projetons sur l'écran toute
la beauté des soleils sahariens ! Malade
et à la chambre, je me disais tout cela
et n'étais point consolé, hélas. Au
fond je ris un peu comme vous, si
j'en parle c'est histoire de parler,
car de poste de réception point n'en
ai l'ombre d'un. C'est la misère des
temps, à quoi bon s'ingénier à
monter un tel récepteur : il n'y a
pas d'émissions. On parla bien jadis
d'une société qui voulait établir
un poste, de beaux programmes,
la société est morte et nos espoirs
aussi. Non, rien à faire, il nous
faut se contenter de peu et épiloguer
sur ce qui aurait pu être.

Et en phototélégraphie savez-vous
combien de postes furent vendus
cette année en Allemagne ? Treize
exactement ! Que diable voulez-vous
donc aussi que nos émetteurs se
fatiguent à composer de superbes
émissions absolument correctes sous
peine quelquefois de catastrophes
budgétaires ! Il y aurait encore de
fort belles choses à réaliser. Imaginez
un speaker bonhomme et très adroit
contant pour les enfants une histoire
splendide les emmenant très loin
jusqu'au pays des chimères au pays
que l'on ignore, et merveilleusement
vous recevriez alors pour eux un
superbe dessin situant l'aventure ;
ne croyez-vous pas qu'ils en garde-
raient bien mieux le souvenir et que
pour eux le conte serait bien plus
beau.

Et la publicité paierait, elle pour-
rait payer et facilement, vous voyez

certainement d'ici tous les concours
que la phototélégraphie autoriserait.

« Mesdames, Messieurs, nous allons
vous transmettre aujourd'hui une
partie d'un dessin de l'illustre Poulbot,
la deuxième partie du dessin ne sera
transmise que mardi prochain, que
nos auditeurs nous terminent eux-
mêmes ce dessins et qu'ils nous
envoient leur production ; ceux qui
s'approchent le plus près de l'original
recevront cent mille francs et une
boîte de ce merveilleux produit
qui supprime les rides et les années. »

Et ce serait des devinettes que l'on
pourrait poser, chercher : Napoléon
ou la queue du cheval ? Que sais-je,
il n'y a pas pour ainsi dire dans un
tel terrain de limites pour l'ima-
gination.

Or, soit timidité, soit incompréhen-
sion, il est bien certain que les
programmes actuels de la phototé-
légraphie sont lamentables, on vous
sort comme actualités des vieilleries,
que vous avez vu depuis plus de
quinze jours et qui, de plus, bien sou-
vent sont d'un passionnant à faire
frémir !

Si, au lieu de nous assommer de
cours de bourse, de cours de volaille,
de beurre et d'œufs, on nous trans-
mettait ces renseignements par pho-
totélégraphie, il y aurait chance de
bien moins d'erreurs, il y aurait un
document écrit qui resterait que l'on
pourrait comparer à celui de la
veille, un document que les cafés
de la province la plus lointaine pour-
raient afficher, ayant ainsi chez eux
un organe comparable à ces petites

machines imprimeuses si habiles
de nos cafés parisiens.

Qui ne se souvient qu'en 1925,
un jour, sur mer, un sans-filiste
attendait fiévreux et anxieux cette
chose splendide doublement : pour
la première fois au monde, une
image vivante devait lui être trans-
mise, il devait recevoir dans sa
cabine d'expérience la vision de sa
fiancée.

En Grande-Bretagne, autour d'un
appareil d'autres personnes, l'expé-
rience allait-elle réussir ? On ne savait.
Elle réussit et à des centaines de kilo-
mètres un homme isolé de celle qu'il
aimait eut la joie de la voir, lui sourire,
de l'entendre lui parler et de réaliser
ainsi, par-dessus la séparation des
mers, comme une présence réelle.

S'ils étaient amoureux, ce dut être
une belle émotion que de se sentir
ainsi rapprochés miraculeusement.

Je vois la vie future des familles.
Vous ne pouvez rentrer dîner, vite
un coup de téléphone, et pour que
votre fidélité ne puisse être mise en
doute, une heure après, vous appa-
raissez à votre femme à votre bureau,
et surchargé de travail.

Evidemment il y aura des truquages :
on mettra du flou dans la mise au
point et votre meilleur ami se dé-
vouera ! Mais attention à la télévision
espion, il y aura bientôt la télévision
dissimulée, on vous mettra un bon
petit appareil tout petit dans quelque
coin de salle, et tout au bout du monde
vous apercevrez ce que vous ne devez
pas voir...

P. GRAUGNARD,
Ing. E. P. C.

RADIO MAGAZINE

Le grand hebdomadaire de

■ T. S. F. ■

ET DE MUSIQUE ENREGISTRÉE



CHAQUE SEMAINE
**TOUS LES
RADIO-PROGRAMMES
ILLUS TRÉS**

Chroniques radiophoniques,
musicales, littéraires

Phono et film sonore.

Informations, conseils, consul-
tations.

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
Paris-3.**

Gél. Arch. 66.64 Chèq. Post. 623-36

LE NUMERO : 1 fr. 50

un record...

107

**postes
identifiés**

la description des courbes
de réception a été donnée dans le
n° 332 de RADIO-MAGAZINE
page 24 et 25. 23 février 1930

L'EUROPE VI
7 hors concours

VITUS

des **milliers** d'appareils
EUROPE VI vendus
depuis

3 ans

dans le monde entier.
Ces résultats justifient
les succès d'une technique
indiscutable



Salon d'auditions

90 rue DAMRÉMONT. PARIS

catalogue séduction - Radio 2 - notice gratuit K.

VITUS