

Le Haut-Parleur

Journal Pratique, Artistique, Amusant
des Amis de la
RADIO.

Servir l'amateur sans s'en servir

France
1^{fr}
Belgique
1^{fr}25

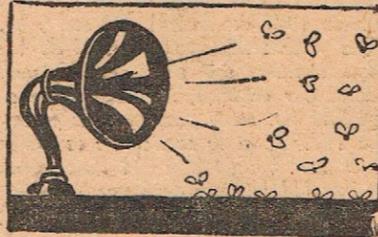
Allo... Allo... Ici... Radio-Tarascon



Nouvelles aventures prodigieuses et sans-filistes de Tartarin de Tarascon

Par CANTO-GAL. — Illustrations de J.-J. Roussau

Suite des numéros 153 et 154



Alors... leur crâne fume... la sueur peut-être ? Non, ce ne sont pas les vapeurs du phosphore qui s'échappent...

En résumé, leur crâne est une marmite à discours qui bout...

Dans le Midi, il n'en est pas de même, la marmite bout bien, mais ne laisse pas partir sa vapeur, celle-ci est absorbée, résorbée par le soleil.

L'orateur peut alors donner son plein effort en faisant marcher sa machine au ralenti; le soleil, c'est la soupape régulatrice de l'éloquence...

Et s'il donne toute vapeur, mille dioux... c'est sublime.

Ah... portez-moi tout de suite la Chambre des députés dans les arènes d'Arles: vous verrez les destinées de la France.

Mais, pour le commun des mortels, pour celui qui ne sait pas régler sa marmite, le soleil peut être terrible, c'est pour cela qu'en plein Midi, à Tarascon, l'on fait la sieste; s'ils sortaient... malheur... le soleil ferait éclater la marmite; ils reviendraient abrutis, la cervelle brouillée... *départant*...

Car il en va pour l'ail comme pour les autres remèdes: dose exacte: bienfait; imprudente: poison.

Lui Tartarin les connaît bien les doses et le matin il commande:

— Té, Jeannette, je prends la parole ce soir, au cercle, la discussion sera chaude... vous mettez trois gousses...

VII

Un exploit effarant. — La thèse du fusil courbe. — Tartarin légifère.

Depuis les hauts exploits de Tartarin jusqu'à la guerre, Tarascon avait été calme; les distractions ordinaires, les promenades sur le cours, les réunions chez Bézuquet repirent.

Un seul changement: aux chansons du pays qu'il savait toutes, Tartarin avait ajouté: « Marco, la Belle », en souvenir de la bayadère élégante qu'il séduisit un jour, étant à l'affût du lion: terreur et volupté...

C'était l'histoire la plus corsée de son répertoire, elle faisait pâlir et pâmer les dames.

La chasse des casquettes était toujours à l'honneur: le sport du dimanche, Tartarin y remportait toujours son succès habituel.

Néanmoins, il fut un temps où la faveur populaire lui fut quelque peu retirée: un étranger, venu de Martigues, sollicita l'honneur de participer à la chasse, et, chose formidable, ne revint pas avec une casquette trouée, mais avec des trous de casquettes...

Effarent, incomparable, mais authentique...

Enfer et damnation... Tartarin s'enferma plusieurs semaines, ne décolérant pas. — Un peu de mélancolie se mêlait à sa fureur, comment... avoir fait mille exploits... donné des innombrables preuves de courage, grimpé des pics abrupts, planté le drapeau de Tarascon sur des terres vierges, doté sa ville de colonies et se voir préférer un étranger... c'était un peu raide...

Ainsi vont les foules, les foules méridionales plus encore que les autres, qui admirent leur héros, mais le veulent parfait en tous points, universel en tout, et qui profitent de la moindre défaillance, du plus petit insuccès pour le flanquer carrément par terre...

Enfin tout s'expliqua. — L'étranger, un Sapeck quelconque, — bon garçon, reconnaissons-le, donna la clef de son exploit et s'éclipça. Il fit bien de déguerpir.

Finie la légende du fusil courbé — pour tirer derrière les arbres à l'occasion, — dont la balle au toucher de la casquette, s'arrêtait, puis, en faisant le tour, la « dévorait » toute entière, théorie de l'armurier Costecalde.

Finie aussi la légende mystérieuse du populaire, qui y voyait un maléfice, une intervention du diable...

La vérité était plus simple — l'étranger se servait de casquettes en fulmicoton et de balles explosives.

La balle touchait la casquette, explosait, enflammait le drap qui (propriété du fulmicoton) brûlait sans laisser de traces et ainsi, ayant lancé en l'air une casquette, l'étranger ne ramassait rien, c'est-à-dire des trous.

Ceci connu, le Comité de la chasse jugea déloyaux les moyens employés; comme conséquence, une délégation s'en fut chercher Tartarin pour le remettre en son fauteuil de président et de champion.

Celui-ci vint au cercle, très digne, quoiqu'un peu pâle peut-être, marcha droit au bureau, se contenta de déposer un papier et disparut.

Interloqués, surpris, les membres se saisirent du papier: ils vi-

rent que leur héros, outre un caractère émérite, était un législateur distingué:

« RÉGLEMENT DE LA CHASSE »

Art. 8 bis. — « Nul ne pourra participer aux tournois officiels s'il n'est muni d'engins ou armes préalablement examinés et poinçonnés, pour les casquettes par M. Boulzaguet, pour les fusils et balles par l'armurier Costecalde. »

Tout fut ratifié, vous le pensez bien, sur le champ: un monôme se dirigea aussitôt vers la maison du grand homme, auquel une ovation formidable fut faite.

Lui, de son balcon remerciait par gestes... tel un empereur romain...

VIII

La déclaration de guerre à Tarascon. — Pan... Pan... — Une résolution héroïque.

2 août 1914... La guerre est déclarée... sur les murs de l'Hôtel de Ville de Tarascon, comme sur ceux des 36.000 communes de France, la petite affiche blanche de l'ordre de mobilisation attire tous les regards.

Aucun commentaire, mais une explosion de joie sans bornes... Tous les hommes mobilisables ne parlent que de cette partie de plaisir, de cette promenade inopinée...

Il ne s'agit que de quelques semaines... deux mois au maximum, un petit tour à Berlin, le temps d'aller et venir... et de goûter quand même au fruit défendu... les vainqueurs de tous temps ont eu droit à ces petites satisfactions.

Toute la ville est en ébullition, les premiers réservistes s'appêtent à embarquer; des voix nombreuses scandent sur l'air des *Lampions*: « A Berlin! A Berlin! »

— Chez Tartarin d'abord... crie une voix, et aussitôt cette proposition est acclamée.

Comment... c'est vrai... on allait oublier Tartarin!

Lui, au contraire, sait bien que l'on viendra; il est là, sur son balcon, équipé,

botté, sanglé comme pour le départ... entre deux drapeaux: celui de la France et celui de la Tarasque.

Tartarin parle... ses paroles sont hachées d'applaudissements frénétiques...

Ah... oui... Tarascon saura bien faire voir ce qu'il vaut...

Les yeux brillent, l'on sent un peu de la gloire du grand homme vous pénétrer; l'on est certain que, sous cette égide, les plus hauts exploits seront accomplis.

Tout le monde ne parle que d'un régiment d'élite, celui formé à Tarascon même, ayant à sa tête le héros invincible.

Mais il en allait autrement, les uns rejoignaient Marseille, d'autres Avignon, certains plus loin encore...

Evidemment, le service de la mobilisation était bien mal fait, à qui la faute, sinon au haut état-major, aux villes voisines, jalouses de Tarascon?

Puis entraîné par sa fougue, Tartarin ne parlait plus, il vibrait... tout son être tendu vers cette foule, qu'il abreuvait de son éloquence patriotique.

Il savait, lui, ce que c'était que la guerre, déjà à Shanghai... et l'histoire de la factorerie revint; la révolte... Son tir précis des fenêtres du premier étage... Pan... Pan... Pan...

Et ce récit pathétique de chasse, où, attaqué par deux lions, il se trouva avec une seule cartouche...

Maintenant, c'était beaucoup plus simple... le soldat avait le Lebel, des mitrailleuses, un canon merveilleux: le 75, et pan... pan... pan... c'était une marmelade de Boches qui faisait pâmer d'aise les moins aguerris.

Le canon déblayait tout... l'on marchait, l'arme à la bretelle, avec la possibilité — heureux veinards — de tirer parfois quelque lièvre affolé...

Personne ne fit remarquer qu'en face, il y aurait d'aussi bon matériel, d'aussi bons fusils... cela ne comptait pas; à Tarascon, nous l'avons prouvé maintes fois, l'on ne s'émeut pas pour si peu...

Sa finale fut sublime, il hurla. — Un sabre!... que l'on me donne un sabre!... Un sabre entre les dents, deux pistolets et sus aux casques à pointes!

Il s'était ramassé, avait tiré de leurs fontes deux pistolets énormes extraits de la panoplie fameuse et menaçait la foule, l'air terrible, la bouche mauveuse...

L'on recula de terreur... Ah! l'on sentait l'ascendant qu'un pareil homme pouvait exercer.

(Voir suite en dernière page.)



DIRECTEUR FONDATEUR
Jean-Gabriel POINCIGNON
Les manuscrits ne sont pas rendus. Les articles, dessins et schémas publiés sont la propriété exclusive du Journal

20
PAGES

Le Vox III, réalisation de Pierre Meunier. — Physique sans formule: Le magnétisme, par R. Bataille. — Ondes courtes: L'antenne, par L. Pierre. — Amplificateurs à résistances, par Robart. — Les rayons cathodiques, par Major Watt. — Notre courrier. — Le réglage d'une antenne Lévy, etc...

23, Avenue de la République
PARIS (XI^e) Tel.: Ménil 71-48
33, rue du Trône, Bruxelles
Postdamerstrasse 134/a Berlin W. 9.

Le Haut-Parleur
Grand Prix de Culture et de Commerce
RADIO
Le Haut-Parleur est un journal

23, Av. de la République
Paris (XI)

Tél. : MENIL. 71-4 - Chèques postaux : PARIS 424-4
BRUXELLES 162 148

ABONNEMENTS

| | | |
|--------|--------|----------|
| | FRANCE | ÉTRANGER |
| 1 an | 40 fr. | 70 fr. |
| 6 mois | 25 — | 40 — |

QUATRIÈME ANNÉE

N° 155 - 12 Août 1928

Echos et...

Voici, au 30 juin dernier, l'état des forces de la radio en Angleterre :

2.506.300 auditeurs payant licence annuelle de 10 shillings (62 fr.). Ce qui fait, avec les 12.772 aveugles exemptés de la taxe, 2.519.072 auditeurs. L'augmentation depuis le 30 juin 1927 est de 211.394 soit 9 %.

Le produit des licences a été de 1.253.150 livres sterling, soit plus de 155 millions de francs. Sur ce total, le Post Office a prélevé 156.644 liv. sterl. pour frais de perception, le fisc 197.702 et le service de la radiodiffusion a eu pour budget 898.804 livres sterling, soit environ 111 millions de francs.

On peut, avec une pareille somme, faire de beaux programmes !

Le 3 août, le vapour Ansverville est arrivé au Congo, ayant à bord un envoyé spécial du Journal Parlé de Radio-Belgique.

L'Ansverville quittera Matadi le 13 août pour ramener le roi et la reine des Belges au Congo. Au cours de ce voyage, un journal parlé sera émis à bord, et le Journal Parlé de Radio-Belgique émettra tous les jours, à Bruxelles, un message qui lui sera adressé par son envoyé spécial, ce qui permettra aux auditeurs de Radio-Belgique d'avoir des nouvelles du voyage royal.

Un projet plutôt ambitieux pour résoudre le problème de l'interférence mutuelle a été présenté par Mr Paul M. Titus, de la Federal Radio Commission à New-York. Mr Titus prétend que 100 stations peuvent émettre sur la même longueur d'onde si elles sont contrôlées par un système central. Mais il n'a pas voulu nous donner le secret de son invention. Que faut-il penser après les résultats plutôt pitoyables obtenus en Europe ?

En certains villages complètement isolés du reste du monde, le seul moyen d'instruire les enfants serait de se servir de la T.S.F. Aux Indes surtout, il est des districts où l'école est complètement inconnue, où les habitants n'ont aucune possibilité d'acquiescer les notions les plus élémentaires. Pour faire cesser cet isolement nuisible à tous égards, il faudrait établir des postes récepteurs; la vie serait complètement changée de ces malheureux qui ne connaissent aucune distraction, aucun plaisir, et dont les enfants sont, plus tard, sérieusement handicapés dans la vie, par faute d'instruction.

Il est à peu près certain qu'il n'est point de pays au monde où la T.S.F. ait devant elle un aussi bel avenir qu'aux Indes, où elle obviendrait à de très nombreux inconvénients. Pour les Européens, elle couperait des périodes d'isolement dont n'ont guère idée ceux qui n'ont pas vécu là-bas.

A l'occasion de la visite du Prince de Galles à Ypres, des arrangements techniques ont été prévus pour pouvoir diffuser toute la cérémonie. C'est ainsi que toutes les stations de la B.B.C. ont pu parler de l'enfant chéri des Anglais.

La station de Bâle a suspendu ses émissions parce que ses appareils étaient détériorés. Nous annoncerons prochainement sa remise en service.

La Tchécoslovaquie va construire une station de 50 kw. aux environs de Prague de façon que ses programmes puissent être entendus de l'Europe entière.

Les programmes de Langenberg ont été reçus dans la péninsule malaise, à près de 6.000 milles de la station allemande bien connue.

L'Art Théâtral Radiophonique

Et d'abord, peut-on concevoir un art théâtral radiophonique ? Autrement dit : faut-il rechercher (car je ne suppose pas qu'elle existe encore de toutes pièces) une formule de présentation dramatique qui soit exclusivement applicable au microphone et qui tende, dans l'avenir, à se substituer aux formules actuelles qui, à de très rares exceptions près, ne sont, en somme, que des adaptations, plus ou moins heureuses, du fonds dramatique exploité sur les scènes théâtrales ?

Franchement, je ne le crois pas et je prétends que, dans tous les domaines littéraires ou artistiques, tout ce qui peut émouvoir la sensibilité ou retenir l'intérêt par le truchement du sens de l'ouïe, a droit de cité devant le micro.

Ah ! sans doute, s'il n'est pas besoin de mise au point radiophonique pour l'exécution d'une pièce musicale classique, par exemple, et d'une façon générale, pour un morceau de musique quelconque, il est désirable, néanmoins, que le ou les artistes exécutants ou, en cas de grand ensemble orchestral, le chef d'orchestre, apportent, dans leur travail d'interprétation en auditorium, le maximum d'émotivité, de sensibilité — de vie, en un mot. C'est en cela que consiste l'adaptation radiophonique, pour toute interprétation musicale proprement dite. M. Eugène Bigot, qui est un des chefs d'orchestre de Radio-Paris, est, dans cet ordre d'idées, un merveilleux animateur de la phalange d'artistes éminents qui se font entendre dans le studio de la rue François-I^{er}. Au poste de Radio L.L., M. Emile Crégut sait faire admirablement chanter et pleurer son violon. Où faut-il chercher le secret de la popularité de l'excellent Mario Cazes, sinon dans son coup d'archet frémissant, exubérant, « à la tzigane », qui fouaille la sensibilité facile et fruste du gros public, en dépit de la défectueuse modulation du poste de la Tour ?

Dans les sélections lyriques, les arguments lus, soit au début de l'exécution, soit avant chaque acte, sont, dans cette catégorie de présentations radiophoniques, les moyens suffisants d'adaptation au micro. Au surplus, dans cette catégorie, d'ingénieuses publications, comme notre confrère Radio-Selection, contribuent à faciliter cette adaptation en publiant les livrets de ces drames chantés.

Mais dans les sélections dramatiques proprement dites, il en va autrement, cela est de toute évidence. Non seulement, l'ambiance, l'influence d'une salle de spectacle manque à l'« écouteur » sans-filiste, pratiquement isolé en face de l'action dramatique qui se déroule, — mais il est nécessaire que le metteur en scène s'évertue à représenter radiophoniquement le décor dans lequel évoluera l'action, ainsi que la mimique et le jeu des interprètes invisibles pour l'auditeur, lequel est, si je peux ainsi dire, un « spectateur aveugle ».

Des indications, historiques ou scéniques, lues par l'annonceur ou le présentateur, peuvent suffire ; en ce qui concerne le décor, des bruits, s'il en est besoin, aideront à composer l'atmosphère, en accompagnant les diverses péripéties ; enfin, quelques mots appropriés ou même, quelques répliques ajoutées au texte, pourront contribuer à créer, dans l'esprit de chaque individualité du public à l'écoute, l'illusion évocatrice de la mimique et du jeu des acteurs parlant devant le micro.

Mais, à mon avis, c'est surtout à l'art déclamatoire des acteurs, à leur science de la nuance, à la justesse et au naturel de leur accent, à la simplicité de leurs efforts, que revient la plus grosse partie de la réussite d'une adaptation théâtrale en radiophonie. Et cela est vrai, non seulement en matière d'interprétation dramatique, mais même s'il s'agit d'une récitation ou d'une simple lecture de texte en auditorium. « L'oreille du sans-filiste, disent MM. Cusy et Germinet dans leur intéressant ouvrage sur le Théâtre Radiophonique, devra lui permettre non seulement d'entendre, mais aussi de transposer, dans les trois dimensions, les formes inertes ou animées « perçues » auditivement. »

L'admirable comédien Denis d'Inès, que les émissions de la Compagnie Française de Radiophonie nous ont souvent fait entendre, est, selon moi, le type, le modèle de l'acteur radiophonique. Il n'a pas cherché à interpréter des morceaux dramatiques fabriqués, selon une technique spéciale, en vue du micro. Il s'est tout bonnement attaqué, en les sélectionnant judicieusement, à des pièces du répertoire ou du théâtre moderne et, grâce à son art prestigieux, nous avons eu l'illusion de voir et de vivre ce que nous entendions.

Nous pouvons mentionner également, dans ses heureuses tentatives, qui ont été les premières du genre, les réalisations dramatiques, au poste des P.T.T., du bon acteur Alec Barthus — et surtout, au studio de la rue François-I^{er}, le succès des magistrales interprétations de Georges Collin et de sa troupe, qui a su animer et faire revivre, d'après des documents authentiques littéralement reproduits, quelques grandes scènes de l'histoire. Et ma thèse ne trouve-t-elle pas encore une éclatante illustration dans ce cirque Radio-Paris, où l'inénarrable Bilboquet, en respectant la forme et l'esprit des boniments de banquisses et en laissant ses clowns et ses musiciens s'ébattre exactement comme à la foire du Trône, a tenu victorieusement cette véritable gageure d'offrir à son public invisible et amusé le spectacle le moins radiophonique qui soit, semble-t-il, puisque, au Cirque, les yeux se divertissent certainement plus que les oreilles ?

Au demeurant, qu'ont produit jusqu'ici les dramaturges et auteurs écrivant pour le micro ?

Je ne parlerai pas du concours ouvert par Radio-Paris et qui n'a suscité que des œuvres insignifiantes. Mais si je remonte à Maremoto, pièce radiophonique qui a eu son heure de célébrité en 1925, je constaterai qu'elle ne dépasse pas en pathétique *Le Sous-Marin P'Hyrondele* ou *Gardiens de Phare*, pièces « genre Grand-Guignol » données intégralement au studio Radio-Paris. Quant à l'originale tentative de M. Deharme, avec *l'Incident du Pont du Hibou*, elle m'a fait regretter qu'un bon interprète n'ait pas, ce soir-là, lu purement et simplement, avec l'art d'émotion et de simplicité que requiert le micro, le conte d'où M. Deharme a extrait sa « pièce de rêve ».

Conclusion : ce qu'il importe de préparer, pour le développement de l'art théâtral radiophonique si aimé des auditeurs que nous sommes, ce n'est pas tant une littérature spéciale, que des interprètes expérimentés.

Claude DEVERY.

Nous apprenons des Etats-Unis que WTMJ de Milwaukee a reçu sa licence lui permettant d'envoyer et de recevoir des images par radio avec le nouveau système Colony Rayfoto dont nous avons déjà parlé.

Grâce au service transatlantique de transmission des images, les derniers modèles de couture de Paris sont reproduits à New-York moins de 24 heures après leur création.

Quand le général Nobile envoya ses messages de détresse de l'Italia, ils furent d'abord reçus par un amateur de Vladivostok. Re-diffusés de Sibérie, ils furent alors captés par le poste amateur de San Francisco NU6GG.

L'Université américaine d'Harvard a une station de broadcasting particulière pour permettre à ses étudiants de faire des expériences pratiques d'émission et d'améliorer les différents problèmes de la T.S.F.

LA RADIOPHONIE POUR TOUS

Première Revue Franco-Belge
de vulgarisation T. S. F.
Editée par le
HAUT-PARLEUR

le n° 2 r. 50
ABONNEMENTS D'UN AN
FRANCE 20 fr. - ÉTRANGER Port en sus

RADIO-GUIDE
PUBLICATION ANNUELLE
(Modèle déposé)

Informations

En dépit des mesures prises pour éviter les incendies de forêts dans la région provençale, des sinistres se produisent et il apparaît très difficile de les éviter. Pourtant, une constatation s'impose, qui est le meilleur éloge que l'on puisse faire de l'organisation défensive, l'importance des sinistres va en diminuant dans le département. Ce résultat est dû à la rapidité avec laquelle sont maintenant signalés les incendies de forêts, et cela grâce à la T.S.F.

L'Union des Alpes et de la Provence, le Syndicat Forestier de Provence ont, en effet, mis sur pied une curieuse organisation défensive. Les guesseurs des petits postes de T.S.F. installés sur les points culminants signalent au poste de Marseille-Jetée le secteur dans lequel une fumée a été aperçue. Ce signal, retransmis par Marseille-Jetée, allume au centre du secteur intéressé une lampe rouge destinée à donner l'alarme aux autorités, aux gardes forestiers, aux pompiers. Le départ des secours peut ainsi avoir lieu sans retard. Cette nouvelle application de la télé-mécanique était à signaler.

L'action détectrice des contacts ordinaires cuivre-oxyde de cuivre est basée sur le fait que le courant passe plus facilement de la couche d'oxyde dans le cuivre pur qu'inversement. La difficulté était dans la construction de ces détecteurs, d'assurer un bon contact à faible résistance. On la supprime maintenant en formant comme précédemment une couche d'oxyde à la surface du cuivre pur, mais en l'immergeant dans un bain électrolytique contenant du fluorure de potassium. Il se forme une mince couche de cuivre métallique sur la couche d'oxyde et on a ainsi un excellent contact.

On avait signalé maintes fois les inconvénients de l'antenne en usage dans les avions. Elle consiste en un simple fil que l'on laisse pendre au gré du vent. D'où l'impossibilité immédiate d'émettre et même de recevoir lorsque l'avion est forcé de se poser.

Or, on annonce que la marine américaine aurait établi un nouveau système d'antenne. Un fil vertical d'environ trois mètres de long est bobiné en spirale dans un tube de silice rempli de gaz hydrogène sous faible pression. Ce système a l'avantage d'éviter toute influence de la traction sur la réception et de continuer son service l'appareil étant posé.

Mr Baird vient d'annoncer que maintenant il peut faire de la Télévision avec la lumière du jour. On sait que le gros ennui de l'émission résidait justement dans le fait que le sujet devait être très violemment éclairé. Nous apprenons d'autre part que le même progrès vient d'être réalisé en Amérique.

Le nombre d'écoles se servant des programmes scolaires de T.S.F. a augmenté considérablement ces derniers mois en Ecosse. Les démonstrations continuent et l'on étudie les effets de ces transmissions sur les élèves.

La station de New-York WRNY serait heureuse d'avoir des renseignements sur sa réception en France. Les émissions sont faites sur 30 m. 9 les mardi, mercredi, vendredi et samedi de 19 h. jusqu'à la fin de la soirée et le dimanche de 16 à 18 h.

On propose d'établir une station superpuissante dans la nouvelle capitale de l'Australie, Canberra. La nouvelle station devra avoir une portée de 5.000 milles pour établir des communications faciles avec l'Europe.

Nous rappelons que Radio-Malabar, la station à ondes courtes des Indes allemandes de l'Est, diffuse tous les samedis de 13 h. 40 à 15 h. 40 sur 17 m.

L'ABONNEMENT AU 'HAUT-PARLEUR' EST REMBOURSÉ

par **DEUX PRIMES AU CHOIX**

- 1° **UNE LAMPE MICRO** — an baryum métallique — valeur 37 fr. 50
- 2° **UN STYLOGRAPH** — à r. m. ds age automa. ique — ET UN PORTE-MINE — valeur 38 frs

Nous apprenons que M. Georges Lion, le sympathique collaborateur du Radio-Journal de France, que nous avons surnommé « le Clément Vautel de la Radio », va faire paraître chez Figuière, éditeur, le premier volume de ses amusants « Papotages ».

Les Etablissements H. Gravillon, fabricants spécialistes en condensateurs variables et cadrans démultiplificateurs, nous prient d'annoncer à nos lecteurs que leur catalogue H est envoyé gratuitement sur simple demande.

Ceci pour rectifier une erreur qui s'est glissée dans la composition de nos annonces. L'adresse des Etabl. Gravillon est 10, rue Saint-Sébastien, à Paris.

Quelle qu'ait pu être l'issue de la tentative des aviateurs polonais, il importe de s'étonner à nouveau que des raids semblables soient autorisés avec des avions non munis d'un poste de T.S.F.

C'est grâce à la T.S.F. que Nobile, et, plus récemment encore, Courtney, ont pu échapper à une mort certaine. Pour alléger leur avion de quelques kilogrammes, Idzikowski et Kubala renoncèrent à emporter le poste de T.S.F. qui leur aurait permis de donner des nouvelles et d'appeler éventuellement au secours.

La témérité est, sauf exceptions très rares, inexcusable. Il faut que désormais les aviateurs qui tentent des raids dangereux soient contraints d'emporter un appareil de T.S.F.

Le poste des P. T. T. semble s'être spécialisé depuis quelque temps dans les programmes de café concé.

Certes, la chanson est agréable à entendre, mais il est bon de sélectionner parmi tant de productions.

La semaine dernière, par exemple, nous avons entendu à trois jours d'intervalle l'excellente fantaisiste La Houppa nous chanter : « Mettez cinq sous dans le p'tit trou. » Cette chanson insignifiante ne méritait pas les honneurs du bis.

Un poste d'Etat doit offrir à ses auditeurs des programmes d'une certaine tenue, il ne manque pas de chansons françaises anciennes ou modernes auprès desquelles les Pergolas, Nicaraguas n'existent pas.

La faillite du Crédit Coopératif de Lorraine avait amené à la salle des assises de Metz tant de créanciers qu'un haut-parleur avait été installé à la porte pour permettre aux intéressés de suivre les débats de cette audience devant le Palais de Justice. Cette innovation, unique dans les annales judiciaires, vaut la peine d'être signalée.

Le Journal Officiel vient de publier la liste des stations privées de radiodiffusion autorisées, à titre temporaire, aux conditions de l'article 62 de la loi du 19 mars 1928. Ce sont : le Petit Parisien, Radio-Paris, Radio LL, Radio-Vitus, Radio-Lyon, Radio-Toulouse, Radio-Sud-Ouest à Bordeaux, Radio-Montpellier, Radio-Béziers, Radio-Nîmes, Radio-Agen, Radio-Mont-de-Marsan et Radio-Juan-les-Pins.

Amateurs...

20% de remise

Sur tous accessoires sur tous appareils de n'importe quelle marque

BOISSET

39, Boul. de la Villette, PARIS

Métro : Belleville

RADIO.RECORD

La N. V. RADIUM va bientôt publier une notice pratique sur l'utilisation de ses tubes « RADIO.RECORD » à filaments spéciaux fabriqués dans ses usines de Tilburg.

Se faire inscrire pour la recevoir gratis

NOVELLO Agent général 26r. Philippe de Girard. PARIS.



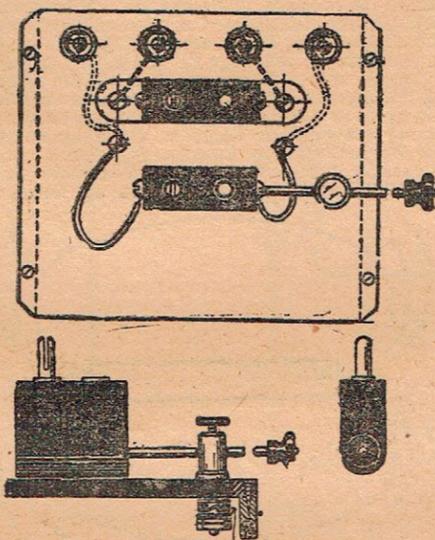
UN SUPPORT DE SELFS ORIENTABLE EN TOUS SENS

Le dispositif de support de selfs indiqué par la figure permet de faire mouvoir les selfs dans toutes les directions. Le support fixe est monté de la façon habituelle.

Le support mobile est retenu, par son bras, dans une borne à trou. Les rotations imprimées au bouton de commande permettent de faire varier le couplage de la façon habituelle.

La borne à trou, montée comme l'indique le dessin, est encore mobile autour de son axe.

En imprimant un mouvement, à droite ou à gauche, au bouton de manœuvre, on peut encore faire varier le couplage. La combinaison de ces deux modes de variation de couplage permet de faire prendre à la bobine mobile, un très grand nombre de positions, par rapport à la bobine fixe.



MISE AUTOMATIQUE DE L'ANTENNE A LA TERRE

Il faut se procurer deux petites plaquettes isolantes A et B. La première reçoit deux douilles femelles reliées respectivement à l'antenne et à la terre. Une lamelle ressort est prise, en outre, sous la connexion terre. La plaquette A est encore perforée sur son centre.

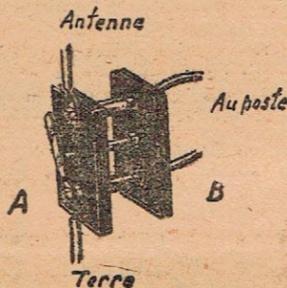
La plaquette B porte trois broches ; les deux broches extrêmes s'enfoncent dans les douilles antenne et terre et la broche milieu pénétrant dans le trou central de la plaquette A.

Au repos, la lamelle ressort, reliée à la terre, s'appuie sur la connexion d'antenne, ce qui réalise la mise de celle-ci à la terre.

En service, les connexions antenne-terre se rétablissent automatiquement.

En même temps, la broche milieu de la plaquette B traverse A et repousse la lame ressort, qui court-circuitait l'antenne et la terre.

En retirant la plaquette A, la lamelle ressort, reliée à la terre, vient s'appliquer à nouveau sur la connexion d'antenne.



ISOLATEUR D'ANTENNE IMPROVISE

Un bon isolateur, bien que rustique, peut être réalisé à l'aide d'un morceau de chambre à air de bicyclette ou d'automobile.

La figure montre le mode de réalisation. Le câble d'antenne est terminé par un noeud assez gros.

La même disposition est adoptée pour « arrêter » le câble de retenue.

Les extrémités des câbles d'antenne et de retenues sont introduites dans la chambre, celle-ci ligaturée, comme le montre le dessin.

Cette disposition permet de tendre assez fortement le câble d'antenne, l'élasticité de son attache intervenant quand celui-ci se rétrécit, sous l'action de la gelée ou se déforme sous celle du vent.



CONSTRUCTION D'UN CADRE

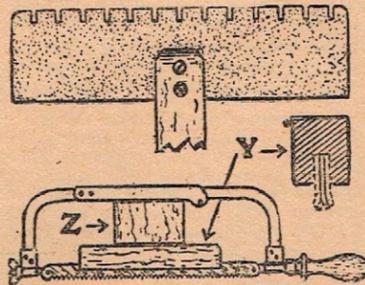
Le passage des fils, sur la carcasse d'un cadre, est généralement fait dans des rainures pratiquées directement dans la carcasse elle-même.

Ces rainures sont faites à la scie, ce qui est assez délicat, du fait qu'il ne faut pas qu'elles soient de profondeurs inégales.

Pour éviter ce risque, il suffit de faire chevaucher la lame de la scie par une pièce de bois Y, calée à l'aide d'une autre pièce, également de bois Z.

La profondeur du trait de scie se trouve ainsi limité automatiquement.

Dans le même ordre d'idée, pour percer des trous d'une profondeur égale, il suffit d'entourer le foret d'un manchon qui limite sa course en profondeur.

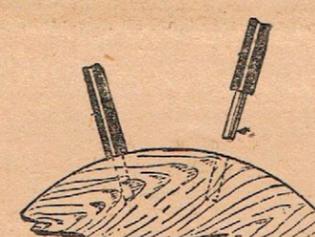


CONFECTION D'UN MANDRIN POUR BOBINAGE

Il est commode, pour réaliser des bobinages, genre fond de panier, d'utiliser un mandrin portant des fiches de bois disposées sur le pourtour. Ces fiches sont, toutefois, d'une manœuvre assez difficile, quand le mandrin n'a pas été utilisé pendant un temps assez long.

Il est avantageux, dans ce cas, de remplacer les fiches de bois par de petites barres métalliques isolées au caoutchouc.

Cette disposition peut aussi être utilisée dans le cas de bobinage sur carcasses. On écarte ainsi les risques de pertes par semi-conductibilité du bois.



PRISE DE COURANT REALISEE A L'AIDE D'UN CULOT DE LAMPE D'ECLAIRAGE

Le culot des lampes d'éclairage hors d'usage permet de confectionner d'excellents bouchons de prise de courant.

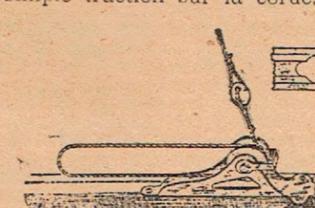
Le fil de branchement est un fil torsadé, dont les extrémités sont soudées aux contacts de la lampe.

Il suffit, pour obtenir une solidité convenable, de remplir le culot d'une matière isolante quelconque. Le bouchon ainsi réalisé peut se brancher à la place d'une lampe. On peut aussi ne prendre qu'un fil en interposant sur son parcours, à l'intérieur du culot, un petit condensateur fixe. Cette disposition permet d'utiliser le secteur comme antenne.

SUSPENSION D'UNE ANTENNE

Le dispositif de poulie indiqué par la figure permet de remplacer très facilement le fil d'antenne s'il vient à casser ou à se détériorer. On s'évite ainsi l'obligation soit d'abaisser le mât, soit de monter à son sommet.

L'artifice de ce dispositif consiste à monter sur la poulie une corde sans fin qui permet de monter ou de descendre le fil par simple traction sur la corde.



ORA HYPERBIGRILLE **ORA**

Les postes 37 Boul. de Belleville - PARIS

Médaille de Vermeil LIEGE-1928

TOUT A CRÉDIT POUR LA T.S.F.

UNIS-RADIO, 28, Rue Saint-Lazare, PARIS - Catalogue C gratuit

Dehorter a un concurrent ou du moins un émule, écrit Paris-Soir. Le reportage radiophonique cesse d'être un monopole.

De nouvelles étoiles se lèvent devant le micro. La station de Lille avait assuré la diffusion de la cérémonie de l'inauguration du monument du Maréchal Foch, à Cassel et tous les sans-filistes purent entendre les discours prononcés à cette occasion par M. Hanotaux, au nom de l'Académie Française, et par M. Poincaré, président du Conseil. Mais il y eut plus encore. Comme, le lendemain, les fêtes se continuaient avec le fameux cortège des Géants des Flandres, la station lilloise fit effectuer le reportage radiophonique de cette curieuse cérémonie.

C'est M. Roch, « le Parleur des Flandres », qui assura ce reportage et il faut reconnaître que la description qu'il fit de Reuze papa, de Reuze maman, du petit bambin et des autres géants du cortège, fut amusante, pittoresque et tout émaillée de couleur locale.

Dans une gare parisienne de la rive gauche, le haut-parleur annonce aux voyageurs le départ des trains, les gares desservies par tel convoi. Le surveillant chargé de ce service, qui n'est pas sorti du Conservatoire, s'embrouille dans les noms, fait de fâcheux pataquès et, quand il n'en peut plus sortir, lâche un mot qui doit sa fortune à un général héroïque.

Il ne se doute pas, dans sa candeur naïve et nerveuse, que le haut-parleur renvoie fidèlement ses propos et l'expression définitive de son angoisse.

Heureusement, personne ne prend cela pour soi.

Notre correspondant de Périgueux nous signale que les amateurs du Sud-Ouest ont de nouveau empoisonnés (c'est bien le seul mot qui convienne) par la station télégraphique de Croix-d'Hins, qui ne cesse d'envoyer ses signaux par arc, de 8 heures du matin jusqu'à 22 heures, presque sans interruption.

L'an dernier, à la suite d'une protestation unanime des sans-filistes, la station de Croix-d'Hins avait remplacé son arc par un alternateur, mais, sans doute, celui-ci est-il en panne ?

Nous demandons instamment, au nom de tous les auditeurs du Sud-Ouest, que l'Administration veuille bien faire installer un poste de secours à lampes sur ondes courtes à Croix-d'Hins ainsi qu'on l'a fait depuis longtemps à la Tour.

Nous recevons l'information suivante, qui ne manque pas de saveur :

« L'opérateur du poste Radio-Mont-de-Marsan étant appelé pour une période d'instruction militaire, les émissions de ce poste sont suspendues. Elles reprendront le lundi 3 septembre, à 20 h. 30. »

Heureusement que l'opérateur du poste landais ne part pas faire son service militaire !

Le nombre de lampes d'un "super" ne signifie rien.

Comparez des résultats et non des affirmations.

ACER.



LES CONSEILS DU D' MÉTAL

Doublez l'intensité de vos réceptions en exigeant de votre revendeur habituel, pour l'amplification B. F.

LA NOUVELLE lampe de puissance à filament à oxyde

MÉTAL D. Y. 604

VOUS SEREZ ÉTONNÉ DES RÉSULTATS

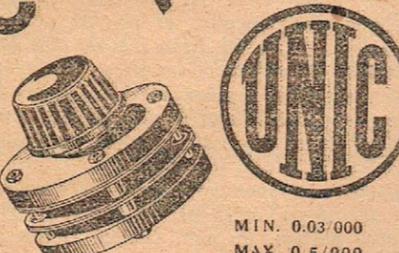
Notre service technique est à votre disposition pour vous donner gratuitement tous les renseignements dont vous pourriez avoir besoin.

METAL-RADIO

41, rue la Boétie PARIS



CONDENSATEUR AJUSTABLE A AIR



MIN. 0.03 000
MAX. 0.5 / 000

RIBET et DESJARDINS
10, RUE VIOLET - PARIS

LA LAMPE MEGAM



LA LAMPE PARFAITE

Type B. M. 35
bigrille modulatrice ... 48 fr.

Caractéristiques :
Vf = 3,5 à 4 volts
If = 0,06 ampère
VP = 10 à 40 volts
Courant de saturation : 10 mA
Coefficient d'amplification : 4
Résistance intern. : 4.500 ohms

Type B.A. 33, bigrille amplificatrice 48 fr.
Type U. universel ... 37 fr. 50
Type U. D. détectrice ... 37 fr. 50
Type P1 puissance ... 35 fr.

DEM NDEZ LA PARTOUT
CONDITIONS DE GROS

Société des LAMPES MEGAM
40-42, rue Lacordaire - PARIS (XV)
N° 3

TOROÏDES
Bobinages de qualité pour Supers

La plus haute récompense à l'exposition internationale de Liège 1928
Notice-avec schéma 7 lampes : 2 fr.

RINGLIKE TOROIDES
25, rue de la Duée, 25 - PARIS

En Prime

RADIO MAGAZINE

61, rue Beaubourg, 61
PARIS (3^e)
ARCHIVES 66-64

donnant chaque semaine
TOUS LES CONCERTS DE T. S. F.
offre une grande
CARTE RADIOPHONIQUE MURALE

(560 mm x 760 mm) en couleurs
avec tableau des 250 stations
de radiodiffusion européennes

Un peu de physique sans formule

LE MAGNÉTISME

Certains échantillons d'oxyde de fer naturel Fe₃O₄ attirent la limaille de fer. On appelle ces échantillons des aimants naturels et l'on appelle magnétisme la cause à laquelle est due cette propriété. Ce nom vient de celui de deux villes, l'une située en Macédoine, l'autre en Asie Mineure, que les anciens avaient désignées du même nom : Magnésie et où ils avaient trouvé en abondance des aimants naturels.

Sur un aimant naturel la propriété magnétique semble être distribuée irrégulièrement : en effet, quand on roule la pierre dans la limaille de fer, celle-ci s'amasse de préférence en certains points et y reste suspendue sous forme de bouppes. Mais on peut obtenir des aimants artificiels ; par simple frottement et sans rien perdre elle-même la pierre d'aimant peut communiquer à l'acier la propriété d'attirer le fer. Les aimants d'acier obtenus sont appelés aimants artificiels. On constate par expérience que les propriétés des uns et des autres sont les mêmes ; mais pour l'étude et l'usage industriel les aimants artificiels de forme plus régulière et plus simple sont seuls employés. Cette forme en général est celle d'un parallépipède ou d'un losange allongé. Quand l'aimant a la forme d'un parallépipède c'est un barreau aimanté. Quand il a la forme d'un losange c'est une aiguille aimantée. Nous citerons comme exemple les aiguilles aimantées des boussoles.

Les aimants artificiels, comme les aimants naturels ne semblent pas avoir la propriété magnétique en tous leurs points : quand on plonge un barreau dans la limaille, celle-ci s'attache surtout aux extrémités. On donne à ces extrémités actives le nom de pôles de l'aimant. La portion médiane, sans action s'appelle la ligne ou la zone neutre. Avec un aimant prismatique on a un pôle à chaque extrémité. Avec une aiguille on a presque des pôles. Il peut y avoir malgré tout des irrégularités : il arrive parfois que des barreaux aimantés d'une façon spéciale, au lieu d'offrir seulement deux pôles et une ligne neutre, présentent dans leur longueur plusieurs centres d'attraction qu'on appelle points conséquents ; ces points sont séparés par des régions inactives.

En ce qui concerne l'action sur la limaille de fer rien ne distingue un pôle de l'autre. Il faut provoquer d'autres phénomènes pour vérifier que ces deux pôles ne sont pas identiques. Suspendons pour cela une aiguille aimantée par un fil de façon qu'elle puisse tourner librement ; elle s'oriente d'elle-même suivant une direction qui, à peu de chose près, est celle du nord au sud. Si l'on écarte l'aiguille de sa position d'équilibre, elle y revient quand on l'abandonne à elle-même. De plus c'est toujours la même extrémité de l'aiguille qui se dirige vers le nord ; on appelle ce pôle, le pôle nord. L'autre extrémité est le pôle sud. On désigne ces pôles par les lettres N et S. Ordinairement la moitié nord de l'aiguille se distingue par une teinte bleu foncé. Cette teinte est due à une mince couche d'oxyde formée pendant l'élevation de température qui produit le recuit de l'acier trempé ; quand l'aiguille a été aimantée le constructeur enlève cette couche d'oxyde sur la moitié sud.

Quand on approche un barreau d'un autre barreau suspendu horizontalement on constate que le pôle nord du premier repousse le pôle nord du second et attire le pôle sud. Inversement le pôle sud attire le pôle nord et repousse le pôle sud de l'aimant mobile. On en déduit la loi expérimentale suivante : deux pôles de même nom se repoussent et deux pôles de noms contraires s'attirent. On utilise ces attractions et ces répulsions pour définir des masses magnétiques égales, doubles etc. On prend des aimants très longs pour qu'un seul des pôles agisse sur l'aimant témoin.

Ces aimants sont terminés par de petites sphères. On accroche l'aimant témoin sous le plateau d'une balance et on rétablit l'équilibre au moyen d'une tare. On fait agir à une distance fixe les aimants que l'on veut mesurer. Les poids qu'il faut ajouter sur l'un ou l'autre plateau indiquent si l'on a affaire à des pôles nord ou à des pôles sud et permettent de définir les quantités de magnétisme. On constate en plus que cette action varie en raison inverse du carré de la distance. On définit alors l'unité de masse magnétique nord ou sud : c'est la masse magnétique, nord ou sud qui agissant sur une masse magnétique nord placée à 1 cm. la repousse ou l'attire avec une force d'une dyne.

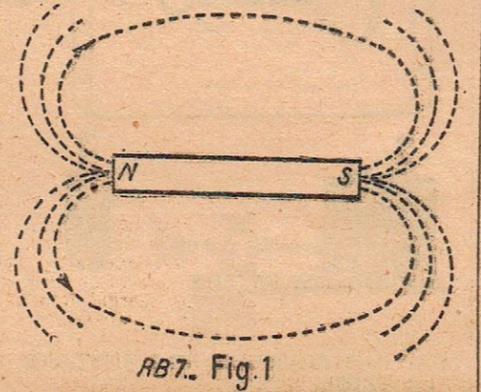
On arrive ensuite à la notion de champ magnétique : prenons une aiguille aimantée soustraite à l'action de la pesanteur par le mode de suspension ; si elle est située dans une région où elle s'oriente on dira qu'elle est dans un champ magnétique.

D'une façon générale, on appelle champ magnétique toute région de l'espace dans laquelle un pôle d'aimant est soumis à une certaine force proportionnelle à sa masse magnétique ; une aiguille aimantée placée au voisinage de la terre s'oriente puisque constamment elle marque la même direction ; on en conclut qu'il y a un champ magnétique terrestre — la direction de ce champ est indiquée par celle de l'axe d'un barreau aimanté. Cette direction varie d'un point à un autre et varie également avec le temps — elle va à peu près du sud au nord et elle est fortement inclinée sur l'horizon, le pôle nord pointant vers le sol. Les variations de direction de ce champ terrestre sont intéressantes à étudier pour la navigation maritime et la navigation aérienne. On emploie pour cet usage les boussoles de déclinaison et les boussoles d'inclinaison. En plus de ces variations régulières on a remarqué des variations diurnes qui paraissent liées au mouvement de la terre autour du soleil — enfin des variations accidentelles (orages magnétiques) se produisant simultanément sur une grande partie de la surface du globe ; elles coïncident le plus souvent avec l'apparition des aurores boréales.

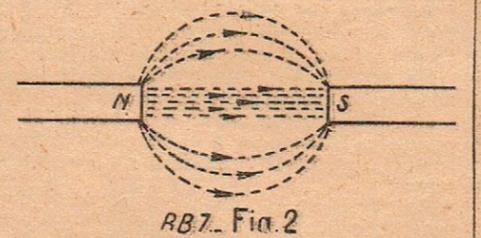
On s'était assez peu occupé des variations d'intensité jusqu'alors, mais l'emploi des ondes courtes et l'étonnement qu'elles provoquent chez les savants par leurs variations imprévues amenèrent le professeur Appleton à étudier l'in-

fluence du magnétisme terrestre sur l'émission des ondes électromagnétiques. Malheureusement les travaux entrepris aussi bien en Amérique qu'en Angleterre n'ont été menés que dans l'hémisphère nord — il faut attendre pour tirer des conclusions absolues que les mêmes expériences aient été faites dans l'hémisphère sud. L'intensité d'un champ magnétique se mesure en Gauss. Un champ magnétique ayant une intensité d'un gauss est un champ tel qu'une masse magnétique égale à l'unité placée dans ce champ soit soumise à la force d'une dyne. On démontre enfin que l'action de la terre est uniquement directrice. En effet, le poids du barreau aimanté est le même après et avant l'aimantation et le fil de suspension reste vertical.

Mais il est aussi intéressant d'étudier le champ d'un aimant que d'étudier le champ magnétique terrestre. Cette étude a en effet de grandes conséquences au point de vue industriel pour la construction des magnétos, des haut-parleurs, des écouteurs enfin de tous les appareils utilisant l'énergie magnétique. On commence donc par étudier le champ d'un aimant prismatique que l'on place horizontalement. On dispose au-dessus de l'aimant une petite feuille de carton. On suspend alors horizontalement une petite aiguille aimantée et on la promène au voisinage de la feuille. L'aiguille aimantée est orientée sous l'action du champ magnétique de l'aimant et on a ainsi en chaque point la direction de ce champ qui est représentée par l'axe de l'aiguille. On a un ensemble de petits traits formant des lignes continues, allant de la moitié nord à la moitié sud. Ces lignes sont appelées lignes de force du

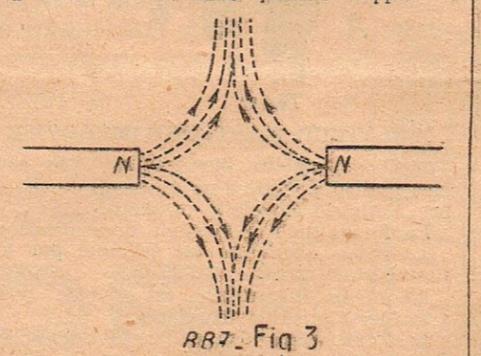


champ. En somme l'axe de l'aiguille se place toujours tangentiellement aux lignes de force ; ceci permet de comprendre l'expérience du spectre magnétique : au-dessus d'un aimant plaçons une feuille de carton ; on projette sur cette feuille de la limaille de fer. Chaque grain s'aimante par influence et devient un petit aimant, par conséquent tous les grains s'orientent suivant les lignes de force et dessinent le champ de l'aimant. On pourra ainsi étudier avec la limaille la forme des lignes de force dans des cas particuliers. Par exemple, si l'on met les pôles de nom contraire de deux aimants en regard on a le spectre de la fig. 2, entre les



aimants les lignes de force sont parallèles. Quand on met en regard deux pôles de même nom on a le spectre de la fig. 3.

La considération de ces lignes de force et de leur forme est très importante au point de vue industriel. En effet on a souvent à considérer un circuit métallique quelconque placé dans un champ magnétique ; on est ainsi amené à considérer une quantité qui dépend du champ et du circuit utilisé. Cette quantité s'appelle le

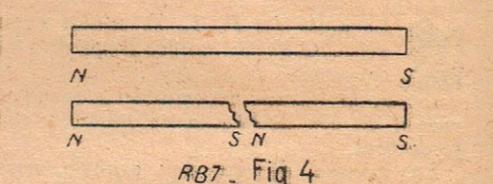


flux de force à travers le circuit. Ce flux se mesure en maxwells et, par définition, le flux en maxwells est égal au produit des nombres qui mesurent l'intensité du champ en gauss par la surface en centimètres carrés. Or, ce flux est maximum quand les lignes de force traversent le circuit perpendiculairement et inversement le flux est nul si le plan du circuit est couché suivant la direction des lignes de force.

D'autre part, l'intensité des phénomènes produits dans le circuit et que nous étudierons plus tard dépend de ce flux. Il est donc très important de connaître la forme des lignes de force. Quand les lignes de force sont parallèles on considère que le champ est uniforme. D'après l'étude des lignes de force on voit que pour réaliser des champs intenses on est amené à faire agir à la fois un pôle nord et un pôle sud, placés de part et d'autre de la région où l'on veut produire le champ de manière que les actions exercées soient de même sens.

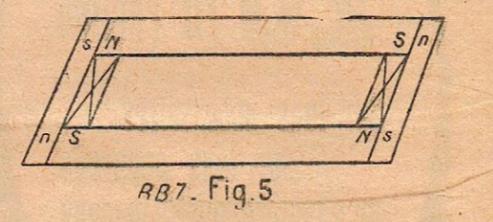
On prendra par exemple un aimant en forme d'anneau presque fermé, présentant seulement une coupure étroite ; les surfaces qui limitent la coupure portent alors, l'une des pôles nord et l'autre des pôles sud ; l'espace qu'elles laissent entre elles porte le nom d'entre-fer ; les actions des pôles y sont concordantes et l'on y obtient un champ intense et sensiblement uniforme. Ce champ peut être considérable. Pour faire concevoir l'idée de grandeur du gauss, nous allons justement exprimer avec cette unité quelques champs connus. Le champ moyen terrestre a dans nos régions une intensité voisine de 0 gauss 5 ; ce champ est très faible par rapport à ceux que l'on trouve dans l'industrie et nous verrons que très souvent on peut le négliger. Entre les branches d'un aimant en fer à cheval on a un champ beaucoup plus intense, qui peut atteindre une centaine de gauss. Dans les machines industrielles les champs que l'on emploie se chiffrent par milliers mais, malgré tout dépassent très rarement 10.000 gauss. Avec les électro-aimants, on obtient assez facilement des champs de 20.000 à 25.000 gauss mais les difficultés croissent de plus en plus et n'a jamais pu dépasser 50.000 gauss.

Mais en plus du champ extérieur on est amené à considérer aussi un champ magnétique intérieur. En effet essayons de briser un aimant par le milieu, on obtient deux aimants complets ayant chacun les mêmes propriétés que l'aimant primitif ; la coupure a fait naître un



pôle nord sur l'une des moitiés et un pôle sud sur l'autre. Si l'on pousse la division plus loin on obtient toujours le même résultat. On ne peut donc séparer le magnétisme nord du magnétisme sud ; on ne peut avoir l'un ou l'autre séparément et l'on constate de plus que toujours la masse magnétique nord est égale à la masse magnétique sud. Si on réunit les aimants que l'on a obtenus par coupure, on n'a plus à nouveau que les deux pôles aux extrémités. On considère donc un aimant comme constitué par un grand nombre de petits aimants assemblés de façon qu'ils soient tous de même sens. Les pôles de nom contraire sont à l'intérieur et par conséquent leurs actions se neutralisent sauf aux extrémités. Il est donc naturel de continuer les lignes de force à l'intérieur. Le champ extérieur peut même être considéré comme un champ démagnétisant. En effet, envisageons un anneau fermé en fer doux ; en soumettant cet anneau fermé en d'une bobine roulée sur sa surface et parcourue par un courant on le transforme en un aimant sans pôle ; le flux d'induction reste entièrement dans le fer et l'action extérieure est nulle. C'est pourtant un aimant si l'on fait une coupure dans cet anneau on obtient deux pôles distincts et entre ces pôles un champ magnétique très intense. Dans un aimant constituant un circuit magnétique fermé comme notre anneau l'aimantation se conserve intégralement et indéfiniment.

Or, dans les aimants ne formant pas un circuit fermé, comme dans les barreaux aimantés, les aimants en fer à cheval l'intensité d'aimantation diminue peu à peu avec le temps. On a donc raison de considérer le champ extérieur comme un champ démagnétisant et de chercher à le supprimer. On le supprime en disposant les aimants en barreau dans les boîtes de façon à en faire des aimants sans pôles ; on les accouple par deux dans une même boîte, parallèlement entre eux, mais en plaçant les pôles de noms contraires en regard. On interpose entre eux des cales de bois pour s'opposer à leur rapprochement et l'on applique en travers, entre leurs extrémités des armatures en fer doux. Les lignes de force se déforment pour passer dans les armatures qui sont aimantées par influence et elles se ferment dans



l'intérieur même du système. On obtient pour ainsi dire un circuit magnétique fermé.

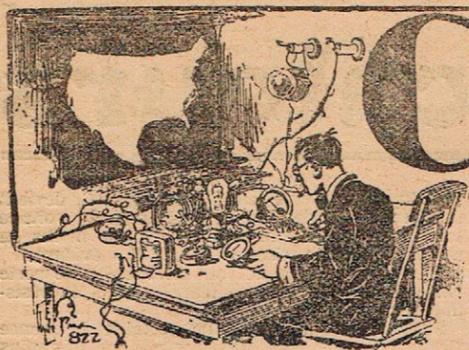
Pour les aimants en fer à cheval on applique une simple armature en fer doux, entre les deux pôles. L'armature s'aimante par influence, les lignes de force se déforment et tendent toutes à passer par l'armature. On a là encore un circuit fermé n'ayant plus de champ démagnétisant. Nous compléterons cette étude dans un prochain article et nous passerons à l'électromagnétisme.

Roger Bataille.

n'achetez que les
GALÈNES CRISTAL B

UP TO DATE VALISE
Devis de matérialisation suivant description figurée dans le n° 143 du Haut-Parleur sur demande adressée aux Ets J. DEBONNIERE & Co 21, rue de la Chapelle - St-Ouen (Seine)

En écrivant aux annonceurs référez-vous du Haut-Parleur



Ondes Courtes

L'Antenne

Nous avons eu l'occasion, dans une série d'articles, d'étudier la réalisation et l'étalonnage d'un oscillateur sur ondes courtes; on peut, avec le dispositif décrit, descendre à de très courtes ondes, il faut, d'ailleurs reconnaître que celles plus grandes que 10 mètres, sont entrées dans le domaine commercial, offrant des possibilités qui n'ont pas toujours été la concrétisation des idées de certains techniciens. Mais passons, et essayons d'obtenir en dessous de 10 mètres des résultats aussi importants que ceux récoltés sur les ondes moyennes, c'est-à-dire de 10 à 60 mètres. Diverses considérations sont importantes pour espérer un tel résultat; il faut rayonner dans l'espace l'énergie oscillante que l'on est parvenu à créer, c'est-à-dire réaliser un champ électro-magnétique le plus puissant possible. Pour résoudre au mieux ce problème essentiel, nous examinerons les points suivants: la propagation de l'onde (ce que l'on en suppose); et les conditions de l'aérien; l'émission sur fondamentale, harmonique, désaccordé; la terre ou le contrepoint; l'alimentation de l'antenne; les réflecteurs et les ondes dirigées; réalisation d'une antenne.

Deux remarques préciseront, de suite, le terrain sur lequel je veux m'engager aujourd'hui; d'une part, je n'ai en vue que les antennes, réservant un autre chapitre à l'utilisation des cadres; c'est, en effet, à mon avis, en employant une antenne qu'on arrivera plus sûrement à un premier résultat que l'on pourra vérifier dans la suite en travaillant sur un cadre; la mise au point de ce second dispositif est beaucoup plus délicate; c'est pourquoi nous le reporterons à un exposé suivant. La seconde remarque est complètement en dehors de ceci, elle a trait à l'observation de l'intensité du courant dans l'antenne; sur ondes longues, on peut admettre, en raison des dimensions relatives des ondes et des antennes, que la répartition du courant, dans le régime d'ondes stationnaires qui s'établit le long de l'aérien, reste toujours la même; elle comporte un nœud à l'extrémité libre et un ventre à la prise de terre. Quand on commence à travailler sur des ondes voisines de 50 m. il n'en est déjà plus tout à fait de même et on constate souvent une autre répartition; ceci tient à ce que, contrairement à ce qui a lieu sur ondes longues, on n'émet pas toujours sur un aérien accordé. La répartition du courant variant énormément avec les réglages, il s'en suit que l'observation d'un ampèremètre placé dans l'aérien, n'a absolument aucune signification. Trois considérations militent d'ailleurs en faveur de sa suppression:

En premier lieu, on introduit fort inutilement une résistance supplémentaire qui accroît l'amortissement; ceci est relativement peu grave, en regard à la suite.

En second lieu, l'étalonnage d'un ampèremètre, dit haute fréquence, est exécuté sur une longueur d'onde voisine de trois mille mètres; on sait que la résistance d'un conducteur augmente avec la fréquence; il y a donc un écart qui peut être important; il faudrait, par suite, refaire un étalonnage; opération bien inutile car on ne saurait baser des relations sur O.C. sur l'indication de l'ampèremètre d'antenne.

La troisième considération est encore plus importante; on peut, en effet, discuter sur le paragraphe précédent et supposer qu'on se sert d'un ampèremètre étalonné sur l'onde de travail et placé toujours au point convenable; mais on ne peut ne pas être d'accord sur la question suivante. Les indications de l'ampèremètre faussent les idées de l'amateur; que de fois n'a-t-on pas entendu la phrase charmante: « Belle relation a été accomplie avec zéro dans l'antenne... » Pour l'amateur, comme j'ai pu le vérifier bien des fois, ceci est synonyme: de rien dans l'antenne. Mais alors, comme je l'ai répondu à l'un d'eux, s'il n'y a rien, nullement rien dans l'antenne, pourquoi la conserver? Le fait de constater que l'ampèremètre d'antenne reste à zéro, n'implique pas du tout qu'il n'y a rien, mais, qu'au point où on l'a intercalé, se trouve un nœud de courant.

Toutes ces considérations réunies font une obligation qui supprime l'ampèremètre du circuit d'antenne. Comment saura-t-on qu'il y passe quelque chose? C'est le premier point que je veux traiter aujourd'hui, point qui a énormément d'aspects communs avec l'étalonnage de l'ondemètre sur fils de Lecher que nous avons étudié auparavant. C'est une méthode simple, qui n'a d'inconvénients que lorsque l'antenne est très haute et inaccessible. Pourtant, il me paraît utile de signaler qu'un moyen existe, que nous étudierons dans la suite, de régler à terre une antenne qui sera ensuite hissée à sa place. L'observation du système d'ondes stationnaires produit dans l'antenne se fait de la manière suivante: on réalise, comme nous l'avons déjà vu, un circuit oscillant accordé sur l'onde entretenue et avec laquelle on veut exciter l'antenne: on intercale dans ce circuit une pile et une lampe de poche pour amener celle-ci à proximité de l'incandescence (rouge sombre). On promène alors le circuit oscillant le long de l'aérien, on a une idée exacte de la répartition du courant quand le plan du cadre comprend l'antenne. Aux nœuds du courant correspondent alors une extinction et aux ventres, des maxima d'éclairement, de l'ampoule intercalée dans le circuit oscillant. En second lieu, si on place le plan du circuit perpendiculairement à celui de l'antenne, on a une illustration de la répartition de la tension le long de l'aérien. Je reviendrai plus loin sur cette question, mais il m'a semblé primordial de l'examiner dès maintenant, tout au moins un peu en

détails. Ceci posé, nous allons entrer dans le plein du sujet. J'attire beaucoup l'attention du lecteur sur cette partie du poste; elle est la plus importante, contrairement à une opinion assez générale et, c'est d'elle que dépendent les résultats obtenus. De plus, l'étude de l'aérien est la plus complexe; c'est assez dire qu'elle doit retenir toute l'attention de l'amateur. Il est à remarquer que souvent les résultats donnés ne comportent aucune indication sur la répartition du courant et ceci est pourtant essentiel.

LA PROPAGATION ET L'AÉRIEN

Il est avéré que, si la couche d'Heaviside n'existe pas, tout se passe comme si elle existait et il y a de très nombreuses raisons de croire à son existence réelle; la courbure de la tangente au point de l'onde ne reste pas verticale et l'émission se comporte comme un projectile d'artillerie; elle a tendance à revenir vers la terre; le point de chute dépend des conditions de propagation; mais aussi de l'angle d'émission. Et ceci est tout à fait fonction des aériens employés. Ne voulant pas entreprendre cette question en détails, car elle me conduirait beaucoup trop loin du sujet que je me suis tracé, je ne peux cependant omettre d'en passer les conclusions sous silence; je tairai, pourtant, les résultats que l'on peut escompter; ils sont encore trop dans le domaine technique pour que je les expose et c'est justement avec l'espoir de les compléter par des milliers d'observations d'amateurs que je me suis décidé à écrire cet article. On touche ici au problème de la direction des ondes qu'a pu recevoir de solutions acceptables sur les ondes dont on se servait autrefois, à cause des dimensions que demandaient les aériens. Il faut admettre comme règle générale une fois pour toutes, que la direction est le résultat de l'émission sur aérien ayant des dimensions égales ou supérieures à une demi-longueur d'onde. On peut distinguer deux systèmes de direction des ondes.

L'un a pour but de les orienter dans un plan horizontal vers le correspondant; il a une très grande importance au point de vue commercial, car c'est grâce à lui qu'on peut économiser une partie intéressante de l'énergie d'alimentation; en effet, au lieu de dissiper celle-ci dans tous les azimuts du milieu environnant, on la concentre dans celui qui est intéressant; on a donc une économie égale au rapport de la circonférence entière à l'arc du faisceau dirigé, pour concrétiser les idées, supposons qu'on ait établi un faisceau de 10° d'ouverture; pour produire une énergie donnée, à une distance fixe, toutes choses égales par ailleurs, on n'a plus besoin, dans le plan horizontal, que d'une quantité d'énergie égale à 1/36 de celle nécessaire précédemment; je suppose que le faisceau est développé dans tout le plan vertical passant par l'émetteur et le récepteur. Le problème est donc très intéressant au point de vue commercial.

L'autre système a un but absolument différent: il cherche à orienter le faisceau, déjà délimité dans le plan horizontal, de telle sorte que son angle de départ le fasse arriver à un point de réception; on localise alors l'énergie dégradée dans les deux sens, de telle sorte qu'on arrive à un rendement et à un secret excellents. On peut se faire une idée de l'économie réalisée en raisonnant comme suit d'une façon tout à fait primitive: soit un faisceau tel que l'angle horizontal α d'ouverture, soit α degrés et celui vertical β degrés; il est évident que par rapport à une émission qui n'a aucune direction privilégiée, l'économie dans le plan

horizontal peut se chiffrer par $\frac{\alpha}{360}$ et dans le

plan vertical par $\frac{\beta}{180}$, en supposant la terre

excellente conductrice. Le gain A peut donc s'écrire:

$$A = \frac{\alpha \beta}{360 \times 180} = \frac{\alpha \beta}{64800} \text{ sensiblement}$$

En prenant comme chiffres pour α et β :

$$\alpha = 10^\circ \quad \beta = 20^\circ$$

que l'on peut atteindre facilement, on trouve $A = 1/325$ et on ne tient compte que de la demi-sphère supérieure. L'économie est donc évidente; mais le point de vue commercial ne nous intéresse que documentairement. La question n'est pas tout à fait la même pour nous et son importance est double; d'une part, cette émission dyssymétrique permet d'atteindre de grandes portées avec des puissances tout à fait réduites; c'est là la raison, à mon avis, des si grandes distances obtenues par des amateurs. Elles sont évidemment dues en premier lieu aux conditions de propagation des ondes courtes et ce, dans une grande proportion, mais il semble indéniable que les antennes conservant généralement les mêmes dimensions, quand la fréquence augmente il se produit une émission dirigée. En tout cas, quel qu'en soit la raison exacte, on peut espérer des portées intéressantes avec une puissance alimentaiton très réduite.

Puisque je parle actuellement de la propagation, je voudrais signaler de suite une constatation expérimentale pour éviter à l'amateur des faux espoirs. Sur ondes longues, on entend toujours un poste quand le récepteur se trouve dans le voisinage immédiat de l'émetteur; on peut toujours exécuter une liaison entre deux points donnés en employant une puissance calculée et légèrement majorée; les erreurs sont de l'ordre de celles que l'on rencontre dans le domaine industriel. Plus on s'éloigne de l'émetteur, plus la réception, toutes choses égales par ailleurs, diminue d'intensité régulièrement, sauf en ce qui concerne le renforcement des antipodes. La diminution, sauf anomalies locales, reste progressive dans une direction donnée. On peut donc se poser le problème suivant: étant donnés deux points, quelles puissances et longueurs d'onde faut-il employer pour arriver

au but désiré? Sur ondes courtes et, à plus forte raison très courtes, il n'en est plus du tout de même; un émetteur peut fort bien être entendu à plusieurs milliers de kilomètres et inaudible à trente, cinquante, cent kilomètres. Il ne faut donc pas dire: je cherche à établir telle ou telle liaison, mais émettre, comme on le dit souvent, « en l'air ». La liaison bilatérale entre deux amateurs ne peut, en général, être entreprise que dans des conditions tout à fait spéciales; ceci explique que des Q. S. O. importants n'ont jamais été renouvelés.

Non seulement l'emploi de très hautes fréquences permet, avec une puissance petite, d'obtenir des portées intéressantes, mais on peut faire des essais importants. Ils ont trait à la façon dont varie la réception à un point donné quand on fait tourner autour d'un axe vertical le faisceau émetteur; on peut, comme nous le verrons plus loin, employer dans ce but un moyen soit mécanique, soit électrique. Il faut bien se pénétrer de ceci: par leur nature même, les ondes courtes sont très mal connues; il faut donc les étudier et pour cela il faut, comme on l'a fait sur la gamme 50-200 m. généraliser l'émission; de plus, il faut faire varier l'émission, en agissant en connaissance de cause, toutes les données pour essayer d'arriver à une conclusion; on réalise un but scientifique en même temps qu'une distraction.

La propagation, ou mieux la façon dont se comporte l'émission entre les deux correspondants, est donc essentiellement fonction de l'antenne employée. L'ancien axiome qui établissait qu'on obtenait des résultats avec n'importe quel bout de fil, est faux et il est facile d'en faire l'expérience. On verra plus loin des données pratiques au sujet d'une antenne; si le lecteur veut faire des essais, je lui demande instamment de monter cette antenne-type, car les résultats seront ainsi plus comparables. Soyez bien persuadés de cette importance. Comme je m'adresse aussi bien à des lecteurs habitant au sixième étage qu'à des provinciaux jouissant de vastes jardins, je tiens aussi à faire remarquer de suite que les essais entrepris sur des antennes intérieures peuvent procurer des résultats intéressants, mais sont à peu près inutiles pour la technique; l'influence des murs, etc. est trop importante et mal définie pour qu'on puisse en tirer des conclusions quelconques. On peut essayer de pratiquer ainsi, mais mieux vaut, à mon avis, employer un aérien placé sur le toit, à quelque hauteur et alimenté comme nous le verrons. Une antenne tendue entre deux fenêtres, à quelque distance des murs peut donner aussi de bons résultats. Pour se fixer à ce sujet, il s'agira de savoir si on veut faire des essais ou seulement chercher à établir des communications; suivant le cas, on pourra employer seulement une bonne antenne pour que les conditions du problème, soient définies le plus nettement possible, soit un aérien moins étudié si on veut seulement étudier des communications.

En résumé, de cette première partie, il est essentiel de se souvenir que l'antenne est une partie essentielle, la plus importante, de l'installation que nous avons actuellement en vue.

(A suivre.)

Laurent Pierre.

Comment j'ai suivi par T.S.F. le match Tunney-Henney

Vendredi soir, je commençais à prendre l'écoute, à Trouville, sur poste à trois lampes, spécialement monté pour la réception des ondes très courtes, vers minuit et demi. Les réceptions étaient quelque peu mauvaises, les amateurs français causaient maints brouillages, puis un poste espagnol donnait un bon concert sur la longueur d'onde proche de celle de W. G. Y. de Shenectady, à New-York.

Je passais alors sur 18 mètres et prenais aussitôt l'émission américaine que je cherchais. Le speaker annonçait que le match Tunney-Henney serait radio-diffusé, à partir de 2 heures et demie (9 heures et demie du soir). En attendant, l'émission comprenait un concert classique de radio, entrecoupé de morceaux de jazz.

En attendant le concert, je fis une petite tournée autour des émetteurs amateurs et reçus les indicatifs suivants, en radiophonie: 8 BA, 8 BK, 8 BC, 8 JZ, 8 BP, 8 BX, 8 GD, 8 KX, 8 BR, 8 KZR, 8 REJ, 8 EX, 8 VP, 8 KXB, 8 EX, 8 APX, 8 BRA, 8 REJ, 8 RDX, 4 BO (belge), 1 PR (Porto, Portugal), 4 TO (poste belge en Turquie d'Orient), 4 VU, 4 DFR, 4 OU, la station tunisienne, plusieurs postes d'amateurs espagnols, des postes allemands, dont l'indicatif était incompréhensible; plusieurs postes d'amateurs anglais en liaison avec des amateurs français, espagnols, allemands, portugais, et des colonies éloignées. Beaucoup de ces postes étaient reçus en bon haut-parleur et très puissants.

Enfin arriva 2 heures du matin. Les amateurs, les uns après les autres, commençaient à « fermer » leur « antenne », pour aller se jeter dans les bras de Morphée.

Vers deux heures un quart, je passais sur l'écoute des stations américaines, recherchant la meilleure émission. J'arrêtai mon appareil sur WGY, qui donne à peu près 32 mètres de longueur d'onde. Il était facile de comprendre toutes les paroles, les bruits même du studio me parvenaient. Le concert continuait encore, puis, à 2 heures 25, le speaker annonça que l'émission allait être interrompue quelques secondes, et que la radiodiffusion des matches du stadium allait commencer. Le concert était une retransmission de Ontario (Canada).

La nuit commençait à être complète à New-York, la réception devenait de plus en plus puissante. Je branchais un haut-parleur en série avec un casque, afin de diminuer l'intensité qui m'empêchait, de temps à autre, de saisir les paroles. La réception au casque seul était trop puissante.

À ce moment, il était 2 heures 35; une oreille entraînée au langage américain aurait habilement pu retracer, sténographiquement, les phases des combats préliminaires au grand match. Pour moi, je me contentais de saisir au passage certaines annonces du speaker (un parleur « genre notre national » Dehorter). On entendait la cloche, les cris des gens, les « bravos », les annonces et résultats des combats.

À 3 heures 5 eurent lieu les présentations d'usage des deux champions; la description, par le speaker, des maillots des deux hommes, la récapitulation des conditions du combat, les détails du stadium, le nombre approximatif des spectateurs, le total des recettes et des primes allouées pour le combat.

Puis la cloche sonna, le grand combat commençait. Ce fut alors le silence, le speaker retraçant les phases du combat. Jusqu'au huitième round, ce silence demeura complet, entrecoupé à peine d'exclamations de la foule. À ce moment, les murmures, les cris, les bravos, le brouhaha commencèrent... et il en fut ainsi jusqu'à la fin du combat. Puis, au milieu d'un bruit infernal, le speaker annonça le résultat du combat qui venait de finir à l'avantage de Gene Tunney.

Après un nouvel arrêt de quelques secondes, le concert de musique recommença, et le speaker donna l'heure exacte: « 10 heures 42 au coup de gong, à New-York », mais à Trouville, ma montre marquait 3 heures 45 du matin. Avant de « couper » cette ligne New-York-Trouville, le speaker annonça encore: « Jusqu'à minuit, vous allez entendre un concert de jazz ».

En résumé, avec un simple poste de trois lampes et une antenne de 30 mètres, j'ai pu suivre, par l'oreille, toutes les phases du grand combat, sans perdre une seule minute l'écoute de ce qui se passait à New-York.

Entre deux rounds, le speaker passait des avis et télégrammes urgents.

P. Jacques.

A L'ÉCOUTE

Indicatifs entendus à Termonde, du 9 au 21 juillet inclus, sur longueurs d'onde de 30 à 50 mètres. Récepteur Bourne, 1 lampe Phonie entre parenthèses.

- EB : 4XS — (4OU) — (4KD) — (4OZ) — 4US — (4FZ) — (4OE) — 4BS — 4CC — 15 — 4ER — 4DG — 4DS — (4TO) — 4CN.
- EF : (8IO) — (8GME Cambrai) — (8BR) — 8KAI — (8BDS) — (8RS) — 8RRN — 8AZ — 8AMI — 8ULP — 8SK — 8JUV — 8CN — (8BTRO) — 8SCL — (PRO) — 8PA — 8HCL — 8PAT — (8APX) — 8JFV — (8BRO) — (8BP) — 8RRA — 8CJO — 8JRO — (8BPL) — (8IH) — (8YZ) — (8OW) — 8ULA — (8ATX) — 8BGR — 8IDA — 8SAN — (8CN) — (8PME) — 8BLR — (8BDF) — 8AAJ — 8MGP — (8BLR) — 8BAK — (8HSXY).
- EC : 1RV.
- EK : 4VJ — (4IB) — 4AZ — (AER Berlin) — 4UJ — 4AAK — (MAX) — 4UO — 4CB — 4HY — 4UA — 4RY — 4QN — 4WAS.
- ED : 7AK.
- EG : (5GB) — (6BY) — (5BC).
- EI : 1CS — (1ZZ).
- EN : Zéro KB — Zéro GT.
- EE : (EAR 104 Barcelona).

Divers : SPL Barcelona. Ecole Supérieure P. T. T.

A tous QSL demandée et envoyée avec détails et renseignements. MCI very 73's « OVER ».

M. de Waepenaert, architecte, 22, rue des Scurs-Noires, 22, Termonde, Belgique.

EN RÉCLAME Casques 4000 Ohms régl. fr. 38
 - Fiches, cosses, bornes douilles, inverseurs -
 - Transfos B. F., rhéostats, potentiomètres -
 Demandez tarif franco et prix spéciaux par quantités
GRENELLE-ÉLECTRICITÉ 160, rue de Grenelle PARIS-VIII

TOUT POUR LES ONDES COURTES

ÉMISSION **RÉCEPTION**

outre le **MINIMONDIA I** permettant la réception des ondes courtes SUR N'IMPORTE QUEL SUPER le **MINIMONDIA II** à 3 lampes pour RÉCEPTION DIRECTE des O. C. sur antenne d'amateur et le **SUPER-MINIMONDIA VII** permettant de recevoir TOUS LES « BROADCASTING » DEPUIS 10 MÈTRES vous trouverez TRÈS PROCHAINEMENT à

RADIO-PROVINCE

toutes les pièces détachées nécessaires aux montages d'ÉMISSION et de RÉCEPTION d'ONDES COURTES

18, Avenue de la République, PARIS XI^e Tél. Roquette 28-30

vous présente

SON MATERIEL ALIMENTATION-PLAQUE

pour postes de 1 à 5 lampes

UTILISATION DU COURANT ALTERNATIF 170-220 volts 40-50 périodes

SUPPRESSION des PILES ou ACCUMULATEURS pour la tension-plaque

Boîtes complètes comportant toutes les pièces nécessaires au montage d'un tableau de tension-plaque.

Ces ensembles, livrés avec bande de garantie, comprennent :

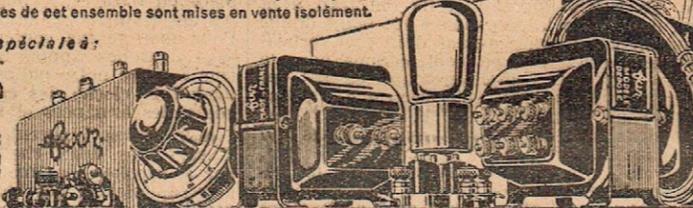
- Transformateur pour valve avec ou sans filament - Self de filtre à deux enroulements - Rhéostat spécial "secteur" - Support de lampe.
- Bloc des condensateurs fixes nécessaires - Fil carré étamé - Bornes - Plan de montage grandeur d'exécution.

ainsi qu'une valve redresseuse soigneusement contrôlée : soit V 20 Fotos Grammont - soit V 70 Radiotechnique (Type Raythéon)

Toutes les pièces détachées de cet ensemble sont mises en vente isolément.

Demandez la notice spéciale à :
A. F. VOLLANT, Ing.
 Agent Général
 31, Av. Trudaine - Paris (9^e)

ÉTABLISSEMENTS ANDRÉ CARLIER
 13, Rue Charles - Leococq
 (ex - Passage Dehainin)
 PARIS 15^e



L'OSCILLATEUR "GAMMA" NE PRODUIT PAS D'HARMONIQUES

Si votre oscillateur produit des Harmoniques vous retrouverez les mêmes Postes sur plusieurs réglages au lieu de recevoir seulement sur deux positions du condensateur d'oscillateur

D'où brouillage, complexité et impossibilité de tracer une courbe de réception

Notre oscillateur à contacteur intérieur vous évite toute connexion supplémentaire et la gamme 240-2.750 est couverte complètement et sans trou

Spécifiez à votre revendeur si votre condensateur variable est de 0,5 et de 0,75 millièmes de microfarad

Et n'oubliez pas que la garantie d'étalonnage des transfos et Filtre "GAMMA" à 1 Kilohertz en plus ou en moins est FORMELLE

TÉLÉPHONE MARCADET 65-30

"GAMMA" 16, rue Jacquemont, PARIS-17^e

C'est sur la distance qu'on juge un appareil de Moyenne Fréquence

Grandes et petites ondes
Contacteur intérieur
Fixation centrale
55 Fcs !!

LE GRAND ORCHESTRE A. L.

donne une reproduction absolument parfaite de la voix et de tous les instruments à leur puissance réelle sans aucune déformation

pour

VILLAS DANCING PLEIN AIR SALLES de CINÉ, etc...

Cet appareil fonctionne entièrement et parfaitement sur le courant alternatif et est garanti un An; se fait en deux modèles :
 N° 1, moyenne puissance, égale à 30 musiciens.
 N° 2, grosse puissance, égale 100 exécutants.

NOTA. - Le modèle N° 1 répond en général à toutes les exigences.
 Sans aucune concurrence de prix ni de qualité.

Prix imposé : Mod. N° 1 complet (Taxe de luxe comprise) 5.995 francs

Demandez : Nos conditions de vente à Crédit en 12 mensualités
 Nos conditions pour la Location.

Notice N° 34 sur demande

DÉMONSTRATIONS aux Établissements A. L.

41, Avenue des Prés, LES COTEAUX-DE-ST-CLOUD (S.-et-O.)
 Tél. : 716 à SAINT-CLOUD

Et chez nos Agents

LE COMPTOIR MODERNE, 61, Rue de la Boétie - PARIS
Matériel Simplex, 97, Rue Michel-Ange - PARIS
Saive, Rue du Pot d'Or - LIEGE (Belgique)

A. L. Demande de Bons Agents Régionaux et Étrangers

Amplificateurs

Nous avons déjà vu dans de précédents articles (N°s 117 et 123 du Haut-Parleur) comment on peut réduire la perte des notes basses, en adoptant des valeurs convenables de résistances et de capacités de couplage.

Il nous reste aujourd'hui à voir quelles sont les causes qui provoquent une perte des notes élevées. Considérons la figure 1 montrant (en lignes pleines) les connexions habituelles d'un étage à résistances, et en lignes pointillées, les capacités extérieures incidentes provoquant une

fait du court-circuit relatif formé par C, devient une proportion de plus en plus faible du voltage total, et ainsi les hautes notes sont de moins en moins amplifiées. Ceci est tout à fait évident.

Il est plus difficile de voir comment cette perte varie avec la résistance d'anode R et la résistance interne Ra.

Supposons que pour une certaine fréquence élevée, C offre une impédance cinq fois plus grande que R, la perte des notes élevées est sensible.

Maintenant, sans changer C, augmentons dix fois la valeur de R et Ra; alors C aura une impédance seulement moitié de celle de R, et les hautes notes seront altérées fortement.

Pour rendre ceci plus clair, prenons un exemple : Supposons Ra = 10.000Ω, R = 60.000Ω et C = 150 μμf.

Pour les plus basses notes, le condensateur présente une impédance presque infinie, et le voltage aux bornes de R est les 6,7 du voltage total.

Pour les hautes notes (correspondant par exemple à une fréquence de 5.000) le condensateur a une impédance de 210.000Ω environ, de sorte que l'impédance résultante de R et C en parallèle est réduite à 58.000Ω. Cette valeur est peu différente de celle de 60.000Ω de R seule; donc la perte sera faible.

Augmentons maintenant R et Ra dix fois, soit 600.000Ω et 100.000Ω respectivement, C restant égal à 150 μμf.

Il n'y aura rien de changé aux basses notes. Par contre, aux notes élevées, l'impédance de R et C en parallèle (600.000Ω et 210.000Ω) deviendra environ 190.000Ω, de sorte qu'il n'y aura plus 6/7 du voltage total transmis, mais seulement une fraction de cette quantité (le 1/3 environ) soit 2/7 approximativement.

Ceci montre que la perte des notes élevées sera plus grande si nous adoptons la tendance actuelle pour l'emploi de résistances d'anode de grandes valeurs (de l'ordre du mégohm) avec des lampes de grandes résistances internes.

Cependant, cette dernière méthode permet une plus grande amplification par étage, d'une part, parce qu'une lampe ayant une résistance interne élevée a aussi un coefficient d'amplification en volts élevé, et d'autre part, parce que l'emploi consécutif d'une grande résistance d'anode permet de retrouver aux bornes des voltages importants pour être appliqués à la grille de la lampe suivante.

Néanmoins, il semble qu'une valeur de 200.000Ω pour Ra soit un maximum (voir Annales des Postes et Télégraphes, mai 1928, p. 408).

Il semble donc nécessaire de garder des valeurs relativement basses pour les capacités incidentes, la résistance interne et la résistance d'anode, et de contrebalancer un accroissement de C par une diminution correspondante de R et Ra.

Il y a lieu de trouver une formule donnant une valeur au moins approximative des pertes, de façon à savoir jusqu'à quel point on peut accroître R et Ra (et avec eux, le degré d'amplification) avant que les notes élevées commencent à être altérées.

Nous considérerons encore une fréquence moyenne de 5.000 (qui représente environ un octave au-dessus de la plus haute note du piano).

$$\text{La formule est } A = \frac{3 R \cdot R_a C}{100 (R + R_a)}$$

R, Ra et C correspondant toujours aux mêmes définitions.

Les unités employées sont : mégohms pour R et Ra, et micro-microfarads (μμμf) pour C. La valeur de A, donnée par la formule, ne représente pas la perte elle-même, celle-ci étant donnée par un pourcentage variant avec chaque valeur de A.

Les valeurs en %, des pertes, sont données par la figure 4.

La courbe supérieure se rapporte aux valeurs de A comprises entre 0 et 1,2, et la courbe inférieure aux valeurs de A supérieures à 1.

Prenons un exemple :

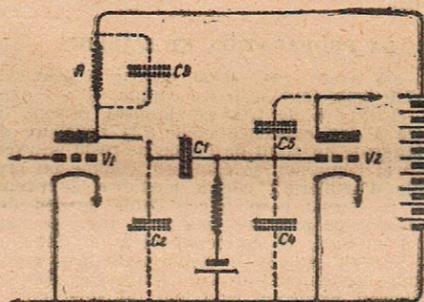
$$\text{Soit } R = 600.000\Omega = 0,6 \pi \\ R_a = 100.000\Omega = 0,1 \pi \\ C = 150 \mu\mu f.$$

$$\text{On a } A = \frac{3 \times 0,6 \times 0,1 \times 150}{100 (0,6 + 0,1)} = 0,385.$$

En se référant à la courbe, on voit que la perte est ici de 6,6 %. Evidemment, cette perte est négligeable, et l'oreille ne peut percevoir une si faible différence d'intensité.

Mais il y a lieu de remarquer que Ra et C sont les valeurs en fonctionnement de l'ensemble amplificateur, et ces valeurs sont beaucoup plus grandes que celles ci-dessus indiquées, qui sont, en somme, des valeurs théoriques.

On sait déjà que la résistance interne d'une lampe varie considérablement avec la tension de plaque appliquée. Cet effet, qui existe pour toutes les lampes, est encore plus marqué dans



R - Amplis à résistances. Fig. 1

diminution des notes élevées. Nous trouvons quatre capacités incidentes :

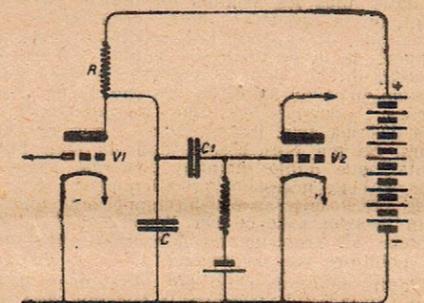
C2 la capacité plaque-filament de la lampe V1.

C3 la capacité trouvée aux bornes de la résistance d'anode et de son support.

C4 la somme des capacités grille-filament de V2 et aux bornes de la résistance de grille et de son support.

C5 la capacité grille-plaque de V2.

Nous pouvons considérer toutes ces capacités dans leur ensemble, en remarquant qu'elles sont toutes en parallèle. En effet, C2, C3 et C4 aboutissent d'une part, à un point de grand potentiel (la plaque de V1 et grille de V2) et d'autre part, à la terre. Par conséquent, on peut remplacer ces capacités en une grande capacité C (fig. 2). De même pour C5. On peut démontrer que l'effet de C5 est le même que celui d'une plus grande capacité en parallèle avec C4.



A - Amplis à résistances Fig. 2

Le circuit plaque de la lampe V1 est formé d'une part, par une résistance pure R et le condensateur C. Dans ce circuit, nous trouverons deux courants :

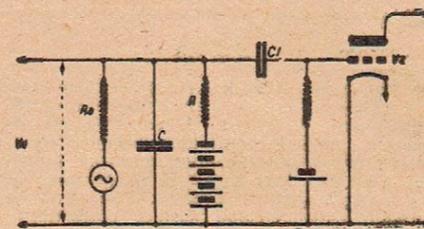
1° Un courant continu ou courant permanent que l'on peut lire en plaçant un appareil de mesure en série avec la résistance ;

2° Un courant alternatif, dû aux signaux, et qui peut être observé par un téléphone intercalé à la place de l'appareil de tout à l'heure.

Seul, ce courant alternatif nous intéresse. Il est fourni à l'intérieur de la lampe, par suite des voltages appliqués à la grille.

Le courant, après avoir traversé la résistance interne Ra se divise en deux parties, l'une passant à travers la résistance R et l'autre à travers le condensateur C (fig. 3).

Ces deux passages ont des impédances particulières.



a - Amplis à résistances. Fig. 3

En passant dans ces impédances, le courant y détermine des tensions dont la plus intéressante est celle développée aux bornes de R, ou ce qui revient au même aux bornes de C (puisque C et R sont en parallèle) et c'est ce voltage qui est appliqué à la grille de la lampe suivante, par l'intermédiaire du condensateur de couplage.

Nous avons à voir comment ce voltage varie avec la fréquence du signal, la résistance de R et Ra, et la valeur de la capacité C.

En faisant cela, nous devons nous rappeler que C offre une impédance beaucoup plus grande aux basses notes qu'aux notes ou fréquences élevées.

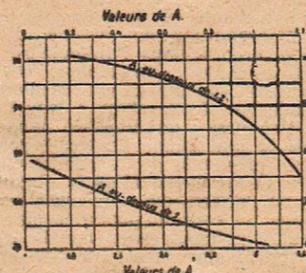
Pour les plus basses, on peut dire que C offre une impédance infinie, de sorte que le voltage dans le circuit est réparti entre Ra et R dans le rapport de leur résistance respective.

On fait donc R grand comparé à Ra, de sorte que l'on a la plus grande partie du voltage total aux bornes de R, pour être transmise à la lampe suivante, nous donnant ainsi une grande amplification par étage.

Quand la fréquence augmente, l'impédance de

$\frac{1}{C\omega}$ diminue, pendant que R et Ra conti-

nent à avoir la même valeur (étant des résistances pures). Par suite, le voltage de R, par le



a - Amplis à résistances Fig. 4

les lampes à grande résistance interne, telles que celles généralement employées dans les couplages par résistances.

Si nous prenons une lampe d'un tel type et que nous mesurons son impédance de la façon normale, c'est-à-dire, sans résistance extérieure

à résistances

dans le circuit plaque, et avec la tension plaque normale, on trouvera une valeur correspondant à la valeur indiquée par le fabricant dans le catalogue.

Si ensuite, nous réduisons de moitié par exemple, la tension plaque, en répétant la mesure précédente, nous obtiendrons une nouvelle valeur d'impédance beaucoup plus grande que la première.

Or, dans le montage pratique, la lampe travaille justement avec une résistance R dans son circuit plaque, et la tension plaque fournie par la batterie n'est pas appliquée intégralement à la lampe. Il se produit une chute de tension dans la résistance qui diminue la tension effective appliquée à la plaque de la lampe et à cette tension plaque effective correspond une certaine valeur d'impédance Ra de fonctionnement, si l'on peut dire. C'est cette valeur qui sera utilisée dans la formule citée.

Comment mesurer cette valeur ? On opérera de la façon suivante : On se placera dans les conditions normales, c'est-à-dire qu'on appliquera les tensions filament, grille et plaque d'usage, la résistance convenable étant insérée dans le circuit d'anode, ainsi qu'un milliampermètre sensible ou un microampmètre.

Dans ces conditions on aura un certain courant plaque II. On réduira alors la tension plaque de u volts. On aura un nouveau courant I2. On peut alors écrire que l'impédance de la lampe est égale au quotient de la variation de tension plaque par la variation correspondante de courant plaque, soit Ra = $\frac{u}{I1 - I2}$

Preons un exemple :

Nous avons une lampe dont les caractéristiques annoncées par le fabricant sont K = 50 et f = 100.000 ω

Nous voulons connaître son impédance de fonctionnement Ra. Nous allons appliquer une polarisation négative de 4 volts sur la grille et une tension de 120 volts au circuit plaque, et une résistance d'anode R de 250.000 ω et un milliampermètre sensible (déviations totale pour 1 milli) étant intercalés en série.

L'appareil indiquera par exemple 300 microampères. On ramène ensuite la tension plaque à 110 volts. On obtient un nouveau courant de 245 microampères.

Par conséquent, on a Ra = $\frac{(120-110) 10^{-6}}{300-245} = \frac{10 \times 10^{-6}}{55} = \frac{-10^{-7}}{55} = 180.000 \text{ ohms env.}$

Cette mesure exige évidemment un appareil sensible que peu d'amateurs ont à leur disposition.

Mais, on peut dire, grosso modo, que l'impédance Ra est sensiblement le double de la résistance interne indiquée par le fabricant.

Il reste maintenant à voir la capacité totale C intervenant dans la formule générale.

Nous avons déjà indiqué que cette capacité C (figures 1, 2 et 3) est la somme des différentes capacités C2, C3, C4 et C5.

Par expérience, on constate que C2 et C3 varient très peu avec les différentes lampes, résistances et supports utilisés généralement.

La valeur moyenne totale (C2 + C3) est d'environ 12 micro-farads.

De même, la capacité C4 est sensiblement constante dans tous les cas et peut être prise égale à 12 μ f. On a alors (C2 + C3) + C4 égalent 25 μ f environ. Reste C5, capacité grille-plaque de la lampe V2. C'est la partie la plus importante de la capacité C, et de plus, sa valeur varie avec le coefficient K de la lampe.

tion négative de grille P1 et P2) est d'environ 0,6. Nous allons calculer successivement la perte dans les deux étages, puis combiner les deux résultats pour obtenir la valeur de la perte totale.

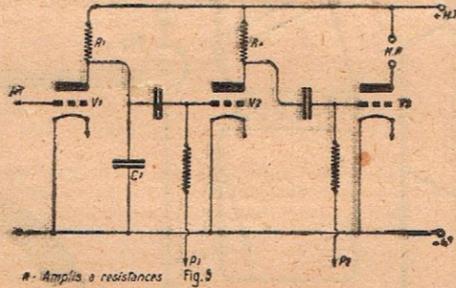
Dans le premier étage, on a

$$A = \frac{3 R R_a C}{100 (R + R_a)}$$

$$C = 7 K + 25 + C1 = (7 \times 30) + 25 + 100 = 350 \text{ environ.}$$

$$\text{Soit } A = \frac{3 \times 2 \times 0,6 \times 350}{100 \times (2 + 0,6)} = 4,9$$

En se reportant aux courbes de la figure 4, on voit que 20 % seulement des notes élevées (de fréquence 5.000) sont gardées.



Passons au deuxième étage.

$$\text{On a } A = \frac{3 R R_a C}{100 (R + R_a)}$$

$$C = 7 K + 25 = (7 \times 6) + 25 = 70 \text{ environ.}$$

$$\text{Soit } A = \frac{3 \times 2 \times 0,6 \times 70}{100 \times 2,6} = 0,78.$$

La figure 4 nous indique que pour cette valeur de A, 71,5 % des notes élevées sont conservées pour être amplifiées.

Au total, 20 % x 71,5 % soit 14,3 % seulement des hautes notes, sont amplifiées, d'où une déformation sensible.

Preons à présent un amplificateur (fig. 6) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- R1 = 250.000 ohms.
- R2 et R3 = 100.000 ohms.
- C1 = 0,0001 mfd

Condensateurs de couplage 0,01 mfd.
Résistance interne de V1 = 50.000 ohms.
Résistance interne de V2 et V3 = 15.000 ohms.
Coefficient d'amplification de V2 et V3 = 12.
Coefficient d'amplification de V4 = 5.

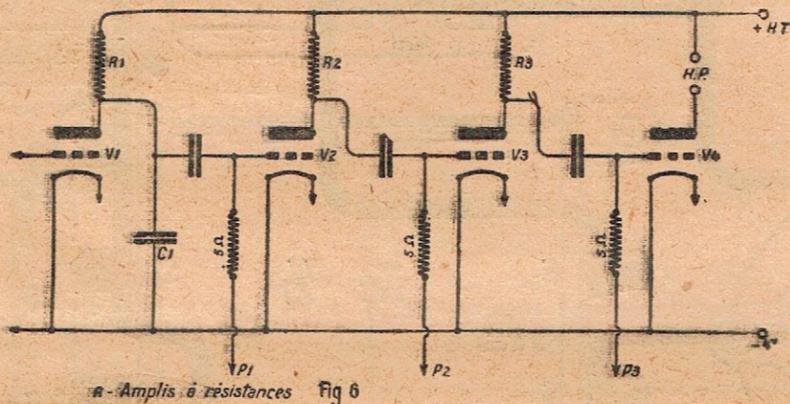
En refaisant ici, ce que nous avons fait dans le cas précédent, on peut dresser le tableau suivant :

Dans le but de connaître à l'avance la valeur de la perte des notes élevées, on a établi le tableau suivant :

| Couplage | R | Ra | C | % de notes conservées |
|----------|------|------|-----|-----------------------|
| V1 - V2 | 0,25 | 0,15 | 210 | 90,5 |
| V2 - V3 | 0,10 | 0,03 | 110 | 99,6 |
| V3 - V4 | 0,10 | 0,03 | 60 | 100 |

Notes perdues 9,8 0/0.

Dans le but de connaître à l'avance la valeur de la perte des notes élevées, on a établi le tableau suivant :



Par expérience, on peut dire que C5 est égale à 7 fois le coefficient d'amplification K de la lampe.

Par suite, C = (7 K) + 25.

Preons un exemple. Si la seconde lampe, V2 a un coefficient K de 50, on aura :

$$C = (7 \times 50) + 25 = 375$$

Maintenant, nous allons examiner un amplificateur du type à grandes valeurs de résistances et grands coefficients d'amplification (fig. 5).

La première lampe est détectrice (la détection se faisant par la caractéristique plaque).

Dans le but d'assurer une bonne rectification, on a placé un condensateur C1 de 100

Le coefficient d'amplification K de V1 et V2 = 30, celui de V3 = 6.

R1 et R2 sont de 2 mégohms. La résistance interne nominale des lampes est de 150.000 ohms.

L'impédance, dans les conditions de fonctionnement (tension plaque 120 volts et polarisa-

| Résistance interne nominale de la lampe détectrice | K de la lampe suivante | % des notes élevées perdues |
|---|------------------------|------------------------------|
| 20.000 ω avec résistance d'anode de 100.000 ω .. | 10 15 20 30 | 2,3 3,0 4,3 6,5 |
| 50.000 ω avec résistance d'anode de 250.000 ω .. | 10 15 20 30 | 8,6 11,3 14,4 20,5 |
| 100.000 ω avec résistance d'anode de 500.000 ω .. | 10 15 20 30 | 27,5 33,5 39,2 47,8 |

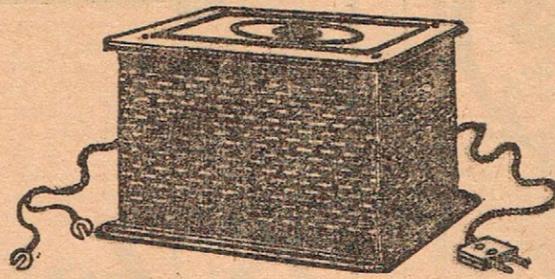
Bien entendu, l'amplificateur de la figure 6 ne donnera de bons résultats que s'il est précédé par des étages haute fréquence convenablement montés et sans réaction, et s'il est suivi par un haut-parleur donnant lui-même une reproduction très pure

ROBART, Ingénieur radio.

POUR LA RECHARGE DE VOS ACCUS

Employez le

CHARGEUR MOXOPOL



Pour 4 et 6 volts
Débit : 1,5 ampère
180. »

Pour 4 et 6 volts combiné 120 volts
Débit : 100 milli
220. »

Les valves en plus

DÉPENSE : UN SOU DE L'HEURE

Le seul appareil présenté en élégant coff et verni noir ou les valves sont à l'abri

TOUS RENSEIGNEMENTS FRANCO

Société Etablis MOXOPOL, constructeurs, 42, rue Alexandre-Dumas, Paris

50.000 Condensateurs variables, tous modèles, à liquider. Ebonite vendue au prix du déchet. Quantité d'ébénisteries à liquider avant les vacances.

Clients! Attention! Expéditions suspendues du 10 AU 25 AOUT!

Expéditions immédiates - Catalogue : 1 fr.

ETABLISSEMENTS

EUGÈNE BEAUSOLEIL

4, rue de Turenne, 9 et 12, rue Charles-V, PARIS (4^e)

Compte Chèques Postaux 92.955

Adresser Correspondance et Commandes : 4, rue de Turenne, PARIS (4^e)

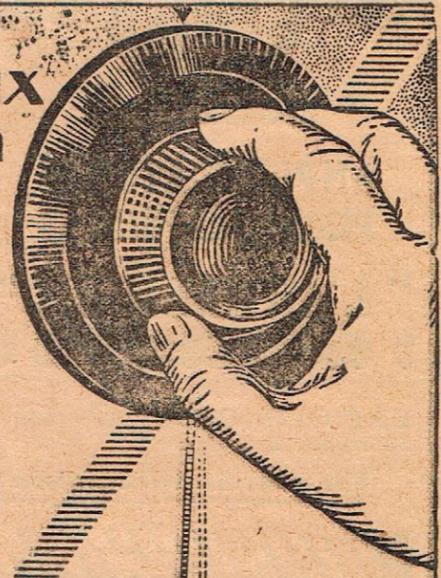
Un merveilleux coup de frein

Le condensateur isolé au quartz PIVAL possède un démultiplication sans jeu au 1/400, mais il pourrait s'en passer, car son freinage merveilleusement doux permet d'obtenir directement des réglages d'une précision extraordinaire.

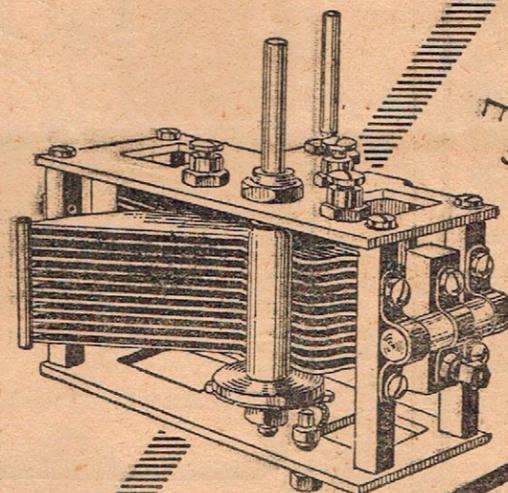
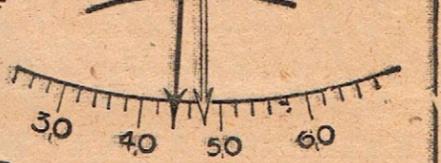
Maîtrisez le bouton du conducteur PIVAL en modérant votre effort : vous le verrez tourner sans à coup d'un mouvement imperceptible, mais ce pendant positif, si lent, qu'il est impossible de passer sur une station sans s'en apercevoir.

Une poussée plus forte accentue la vitesse. Le frein du condensateur PIVAL vaut à lui seul une démultiplication.

C'est une des surprises que vous réserve le condensateur PIVAL, véritable chef-d'œuvre de mécanique de précision.



20 Secondes



53, Rue Orfila
PARIS (XX^e)
Tél : Roquette 21-21

LE VOX III

Réalisation de
Pierre MEUNIER

Il est une chose dont il faut bien se persuader, c'est que n'importe quel poste ne convient pas à une demande déterminée, et que, suivant les constituants mêmes de ce poste, les résultats obtenus peuvent varier du tout au tout. Par exemple, certains amateurs possédant un Perfect III écoutent la plupart du temps sur 2 lampes, la réception sur 3 lampes étant trop forte et déformée. A ceux-là, le Musical III serait de beaucoup préférable. Mais, d'autres ne disposent que d'une très mauvaise antenne et trouvent, au contraire, que la réception manque d'intensité sur le second type.

Encore un cas : les transfos BF réellement bons sont chers, et, l'achat de deux transfos fait reculer et décide de l'acquisition d'un type inférieur qui ne donnera jamais que des auditions de médiocre qualité musicale.

Comment concilier tout cela, et joindre à une puissance d'audition raisonnable une pureté satisfaisante ? C'est pour répondre à cette question que nous avons étudié le Vox III présenté aujourd'hui à nos lecteurs, et, dont nous allons faire une analyse afin de bien montrer les mobiles qui nous ont poussé à adopter tel ou tel organe.

Si nous voulons un montage d'une réalisation facile et d'une manœuvre très simple, la meilleure combinaison est : 1° détectrice suivie de 2 amplificatrices BF. En choisissant convenablement les éléments de détection, nous pouvons obtenir un très bon rendement de cette partie de l'appareil, mais il reste la BF. Là nous nous sommes arrêtés à l'emploi d'un couplage résistance-capacité pour le premier étage et transformateur pour le second.

Un tel montage offre les avantages suivants : 1° la lampe détectrice fonctionne sous une tension réduite (30 à 40 volts) ce qui est très intéressant au point de vue sensibilité ; 2° la liaison par transformateur permet d'obtenir une grande puissance et, comme il n'y en a qu'un seul, s'il

une tension de 80 à 100 volts est suffisante pour donner du bon haut-parleur.

Le système d'accord est très simple (fig. 1). L'antenne attaque en son milieu une self L accordée sur la longueur d'onde à recevoir par un condensateur variable CV. Cette attaque sur une prise médiane a pour but de découpler l'antenne afin d'obtenir plus de syntonie. Nous aurions pu évidemment effectuer l'attaque sur une partie plus réduite, c'est-à-dire en un point plus rapproché de la terre, mais, ce sont ici des considérations pratiques qui nous ont guidés. En effet, on trouve dans le commerce des selfs à prise médiane d'une façon courante tandis que les selfs répondant à la seconde idée devraient être réalisées par l'amateur lui-même, ce que beaucoup trouvent trop long.

Au cas où le couplage par prise médiane serait encore trop fort, un petit condensateur C1 est prévu, de telle sorte qu'en mettant l'antenne en A1 il se trouve intercalé dans le circuit antenne-terre. Même si nos lecteurs ne craignent pas de compliquer le

variable, ici, la capacité est fixe et c'est le couplage des selfs qui varie. Ce mode de réaction se révèle d'ailleurs très souple et très puissant. Pour bloquer la HF, une self de choc Ch est connectée entre la plaque et le circuit d'utilisation BF.

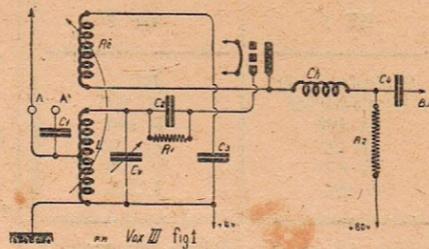
Le système de couplage entre la détectrice et la première BF est à résistance. Les courants amplifiés par la détectrice traversent la résistance R2 de grande valeur, et donnent naissance à ses bornes à une différence de potentiel variable, qui est appliquée à la grille de la première BF par l'intermédiaire d'une capacité C4.

La lampe détectrice a un courant plaque permanent, lequel traversant la résistance R2 donne lieu à une chute de tension. Ainsi, la tension de 80 volts sera diminuée et la tension réellement appliquée à la plaque de la détectrice ne sera que de 40 à 50 volts suivant la lampe employée.

Le schéma général du Vox III est donné par la figure 2. Sa partie détection est montée comme nous venons de l'indiquer. La liaison entre la 2^e et la 3^e lampe est faite par transformateur de rapport 1/3. C'est de ce transformateur que dépend le plus la qualité d'audition, et, nous conseillons surtout de ne pas lésiner sur son prix d'achat. La grille de la dernière lampe est polarisée afin d'éviter la déformation par la naissance du courant grille, et, aussi, pour diminuer la consommation plaque de cette lampe qui est une lampe de puissance.

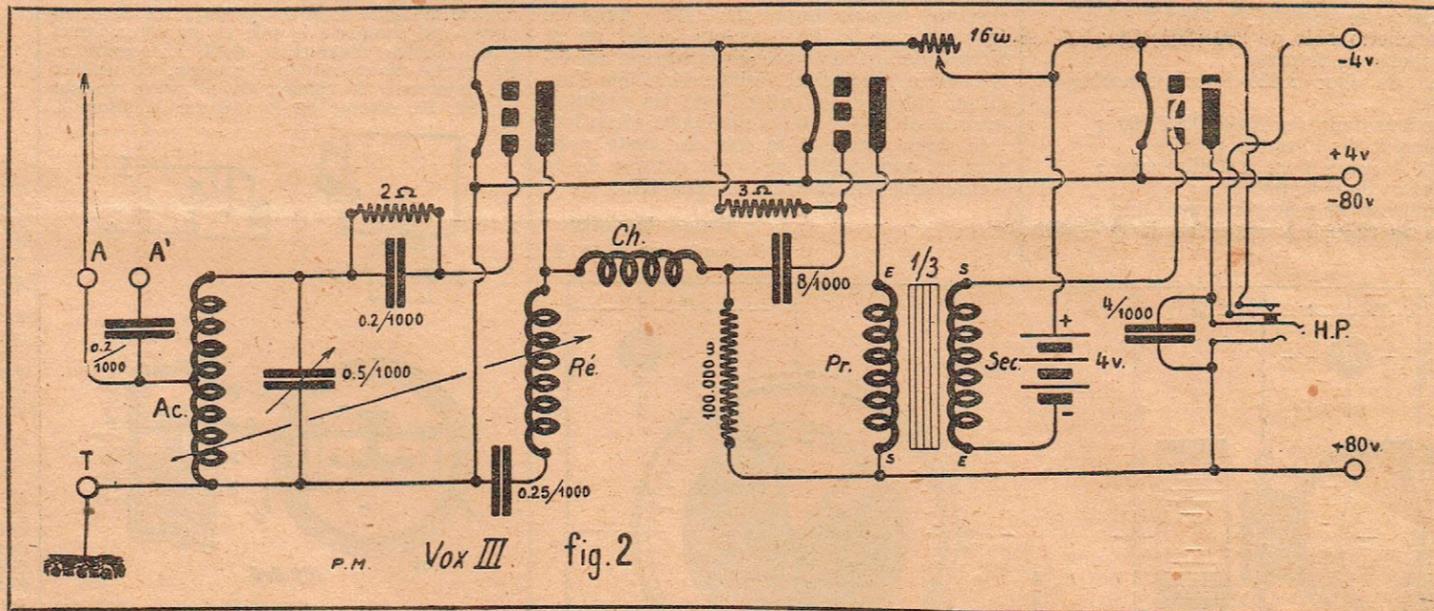
Les deux premières lampes sont du type normal, et, leur chauffage peut être réglé au moyen du rhéostat. La troisième lampe fonctionne directement sous 4 volts. L'allumage des lampes se produit automatiquement lorsqu'on introduit la fiche du haut-parleur dans son jack.

Nous avons adopté les valeurs suivantes pour les divers éléments : condensateur d'antenne 0,2/1.000 ; condensateur d'accord 0,5/1.000 ; détection 0,2/1.000 shunté par 2



montage, nous leur conseillons de remplacer ce condensateur fixe par un petit condensateur variable de 0,25/1.000 qui leur permettra d'obtenir exactement le couplage d'antenne désiré.

Le potentiel recueilli aux bornes du circuit oscillant L-Cv est appliqué à la grille de la lampe détectrice par l'intermédiaire du condensateur shunté de détection, le-



est de bonne qualité, la pureté obtenue sera comparable à celle d'un ampli 2 basses à résistances, sans en avoir les inconvénients (motor boating) ; 3° les chutes de tension à travers le primaire du transfo et du haut-parleur sont négligeables, et,

quel est déterminé pour éviter d'être une cause de déformation.

Quant à la réaction, elle est assez spéciale. En effet, le montage s'apparente au Reinartz, mais, à l'inverse de l'habitude qui veut que ce soit la capacité qui soit

mégohms ; bobine de choc : 2.400 tours répartis en 8 gorges (pour les données, voir par exemple n° 134 du Haut-Parleur, le Supra-Perfect) ; condensateur de réaction 0,25/1.000 ; résistance plaque de détectrice 100.000 ohms ; condensateur de liaison

TOUTES LES PIÈCES
POUR RÉALISER CE MONTAGE
sont en vente à **RADIO-SOURCE**
82, Avenue Parmentier, PARIS (XI^e)
Devis sur demande. Livraison rapide
Tél.: ROQUETTE 54-67

ÉBONITE noire, marbrée, Damier: de 15 à 40 fr. le kg. (coupe immédiate à la minute)
TOUT POUR LA T. S. F.
LAMPES MICRO 0,06 NEUVES : 20 fr.
EN RÉCLAME : Condensateur variable 0,5/1000 13 fr., 1/1000 24 fr. ; Transfos blindés 1/3 et 1/5 à 15 fr. ; Condensateur 2MF 6 fr. ; Casques 2.000 ohms 35 fr. ; Haut-parleur 35 fr. ; Fil pour cadre et antenne ; Self de choc 2.400 tours 13 fr. ; Diffuseur complet 25 fr.
Ouvert le dimanche de 9 à 12 h. — Catalogue 1928 contre 1 fr. — Expédition à lettre tue.
MOTO-RADIO, 9, rue Saint-Sabin, PARIS XI^e - Métro Bastille - Chèques postaux Paris 1194-35

FILTRES ET TRANSFORMATEURS MF,
accordés sur 4.900 mètres.
OSCILLATEUR P. O. - G. O. de 230 à 2.700 m.
avec 0,5/1.000^e SANS TROU,
Tous bobinages spéciaux p. montages à 1, 2 et 3 grilles (licence Chauvière)

INTÉGRA, 6, Rue Jules-Simon - Boulogne/Seine

boursé !

8/1.000, résistance de la première BF 3 mégohms.

Le transfo BF a un rapport 1/3, la pile de polarisation est de 4 volts, le rhéostat de 16 ohms et le condensateur shunt du haut-parleur de 4/1.000.

Le montage en equerre était encore celui qui se prêtait le mieux à une disposition logique des éléments. Le plan de réalisation indique d'ailleurs clairement la façon dont sont placées les trois lampes. On aura soin de bien observer la manière dont les supports sont disposés, les lettres G, F, P, indiquant les connexions grille, filament et plaque. La dernière lampe a été ainsi tournée pour éviter des croisements inutiles de fils.

Un autre point qu'il est nécessaire de bien observer est celui des connexions du transfo BF. Si par exemple, l'entrée du primaire correspond à plaque, c'est la sortie du secondaire qui doit correspondre à grille de la lampe suivante. La raison en est que si la source de tension plaque a une résistance tant soit peu élevée, il naît un accrochage par couplage galvanique entre lampes. Il y a là une question de phase dont il faut tenir compte. Nous n'insisterons pas plus sur ce sujet car cela nous conduirait à des explications mathématiques sortant du cadre de cet article.

On voit que la planche avant dont nous

1 jeu de selfs nids d'abeilles de 50-75-150-250 spires ;

- 1 transformateur BF rapport 1/3 de très bonne qualité ;
- 1 résistance de 2 mégohms ;
- 1 résistance de 3 mégohms ;
- 1 résistance de 100.000 ohms ;
- 1 condensateur fixe de 0,25/1.000 ;
- 2 condensateurs fixes de 0,2/1.000 ;
- 1 condensateur fixe de 8/1.000 ;
- 1 condensateur fixe de 4/1.000 ;
- 1 pile de polarisation de 4 volts ;
- 6 bornes de 4 m/m avec plaquettes indicatrices.

Quant aux lampes à employer, la première sera choisie de préférence parmi celles ayant une assez forte résistance interne, la seconde parmi les lampes du type standard, à usage universel, et la troisième sera une lampe de puissance.

Lors de nos essais, nous avons employé des Vatée, selon les types suivants : H 406 pour la détectrice, U 406 pour la première basse, et L 312 pour la 2^e basse. C'est la combinaison de ces trois types qui nous a donné les meilleurs résultats tant au point de vue puissance que pureté.

Afin que les amateurs possédant d'autres marques de lampes puissent les utiliser, nous donnons ci-dessous un tableau des lampes à employer pour les différentes marques :

| Firmes | Dét. | BF 1 | BF 2 |
|----------------|--------------|--------------|--------|
| Fotos | Radiofotos D | Radiofotos D | BF 1 |
| Métal | DZ 813 | Micro-Métal | DY 604 |
| Philips | A 409 | A 409 | B 406 |
| Radiotechnique | R 36 | R 36 | RT 56 |
| Tungsram | G 406 | G 406 | P 410 |
| Vatée | H 406 | U 406 | L 312 |

donnons d'ailleurs une vue cotée, supporte les bobinages, le condensateur d'accord, le jack et le rhéostat. Sur la planche de base on trouve les supports de lampes, le transfo BF, la bobine de choc et la pile de polarisation. Enfin, à l'arrière une petite planchette portant 3 bornes permet le branchement des sources d'alimentation.

Pour faire un « Vox III » il faut :

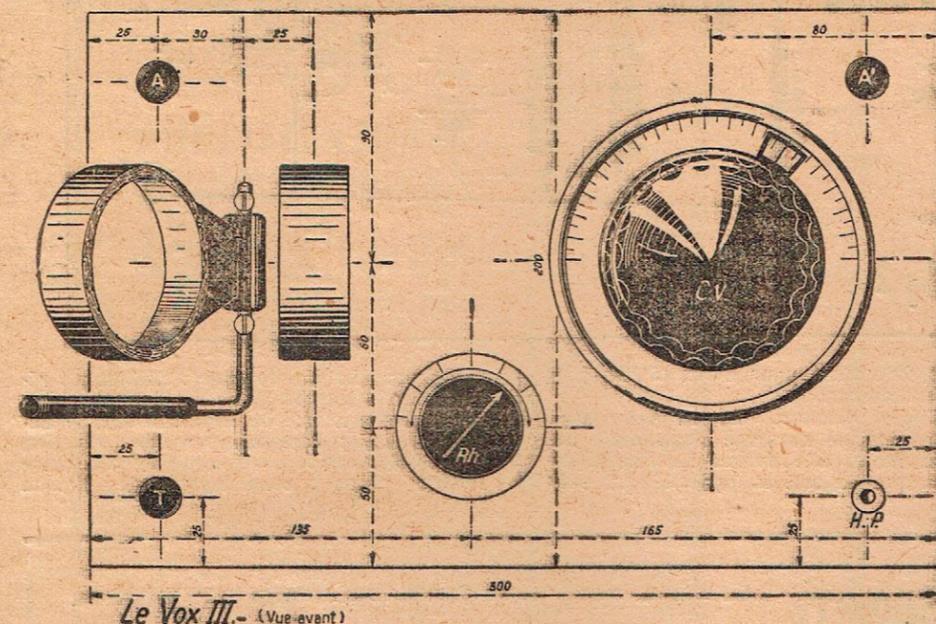
- 1 planche ébonite de 300 x 200 x 6 ;
- 1 planchette ébonite de 110 x 30 x 5 ;
- 1 planchette bois de 280 x 200 x 40 ;
- 3 supports de lampes ;
- 1 self de choc 2.400 tours, répartis en 8 gorges ;
- 1 condensateur variable, 0,5/1.000 ;
- 1 rhéostat de 16 ohms ;
- 1 jack 4 lames dont 2 d'allumage ;
- 1 support de self mobile ;
- 3 douilles pour recevoir la self fixe ;
- 1 jeu de selfs à 3 prises de 35-50-200-300 spires ;

Pour l'écoute, on connectera les sources, puis on mettra en place les selfs correspondant à la longueur d'onde désirée : de 300 à 600 m. 50 sp à l'accord et 75 à la réaction ; de 1.000 à 2.000 : 200 spires à l'accord et 150 à la réaction. Si l'on veut s'accorder sur les concerts au dessous de 300 m. : 35 spires à l'accord, 50 à la réaction, et au-dessus de 2.000 m. : 300 spires à l'accord, 250 à la réaction.

On coupera les deux selfs jusqu'à l'accrochage, décelable par un « toc » dans les écouteurs ou le haut-parleur, puis, en se tenant juste à la limite d'accrochage on recherchera l'émission désirée. Une fois l'audition obtenue, on retouchera les réglages jusqu'à obtention de la meilleure réception.

Si vous voulez à la fois un poste puissant et susceptible de vous donner de la bonne musique, montez un Vox III.

Pierre Meunier, Ingénieur E. I. P.



BREVETS

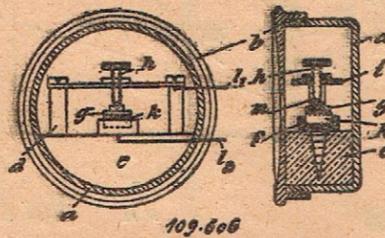
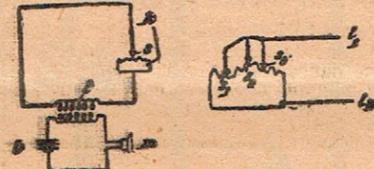
LISTE DES BREVETS REÇUEMENT ACCORDÉS

- N° 643.191. — A. Esau, Dispositif pour la production d'ondes électriques courtes.
- N° 643.192. — A. Esau, Dispositif pour éviter les influences troublant la réception dans la technique radioélectrique.
- N° 643.193. — A. Esau, Dispositif pour éliminer les perturbations à la réception dans les communications radioélectriques.
- N° 643.258. — P. Fitzenteiter et P. Schmidt, Dispositif de commande automatique d'un groupe électrogène pour appareils de T. S. F.
- N° 643.271. — Sté A. Reyrolle et C^o, Ltd, Perfectionnements aux systèmes électriques de signalisation et de contrôle.
- N° 643.302. — Sté Siemens et Halske A. Ges. Installation télégraphique multiple.
- N° 643.350. — Le Matériel Téléphonique, Arrangement perfectionné pour le comptage des conversations dans les systèmes téléphoniques.
- N° 643.376. — W. Smith, H. Garnett, J. Holden, Nouveaux alliages et leur application à la fabrication des conducteurs télégraphiques et téléphoniques.
- N° 643.377. — Sté Marconi's Wireless Telegraphy, Cy Ltd, Perfectionnements aux systèmes modulateurs.
- N° 643.391. — Sté N. V. Philips Gloeilamp-Fabriek, Appareil alimenté par du courant alternatif et destiné à fournir des tensions de grille négatives.
- N° 643.424. — Le Matériel Téléphonique, Perfectionnements aux systèmes téléphoniques automatiques ou semi-automatiques.
- N° 643.519. — Cie des Téléphones Thomson-Houston, Dispositif de commutation à distance pour installations téléphoniques ou de signalisation.
- N° 643.551. — Sté Tchoubritch, Derval C^o, Circuit de sélecteur automatique destiné à la téléphonie ou à la transmission de signaux à distance.
- N° 643.559. — Sté Psc Radioélectrique, Cadres à harmoniques d'espace pour télégraphie sans fil dirigée.

DISPOSITIF POUR TRANSFORMER LES VIBRATIONS ELECTRIQUES EN VIBRATIONS ACOUSTIQUES

Brevet 109606

Dans le dispositif indiqué au brevet, on ne se sert d'aucun courant porteur. Ainsi que le montre la figure 1, le microphone agit dans un circuit qui comporte la pile et un enroulement d'une bobine d'induction dont le secondaire fait partie du circuit de l'écouteur. Ce dernier fait intervenir le contact de plusieurs pointes S1, S2, S3, comme on le voit sur la figure 2.

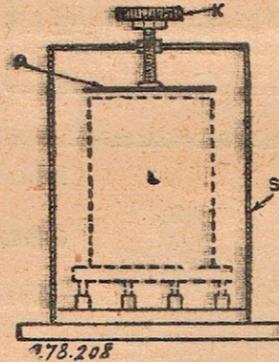


On a donc un système équipé avec plusieurs pointes qui font contact avec une sorte de plateforme. Les pointes sont réalisées par des cristaux qui sont enfermés entre deux plaques. On voit représenté en 3 et en 4 la disposition d'un écouteur conçu suivant le principe du brevet.

ECRAN POUR BOBINAGES

Brevet 278208

Un écran métallique est agencé de manière à enfermer un bobinage L d'induction à haute fréquence et cela de façon que de très petites variations puissent être obtenues dans les caractéristiques de la bobine ainsi agencée. Cette installation est particulièrement appréciable quand un grand nombre de circuits à haute fréquence sont nécessairement accordés par des condensateurs accouplés par exemple.



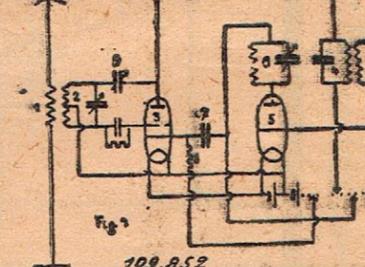
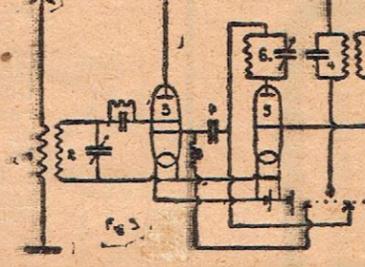
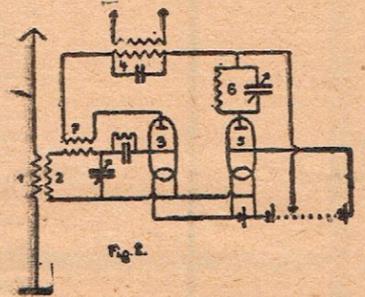
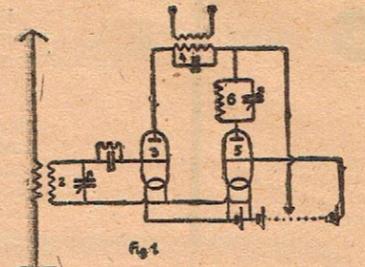
Dans le dispositif qui figure au brevet, la finesse de réglage est obtenue au moyen d'une petite plaquette de métal P montée à l'extrémité d'une tige filetée d'une vis que l'on peut actionner au moyen d'un bouton de manœuvre moulé K.

Au lieu de faire intervenir une plaquette à part telle que P, l'écran lui-même peut être agencé en deux parties ou même en plusieurs, qui peuvent être montées avec des parties filetées ou bien être à coulisse comme les pièces télescopiques.

DISPOSITION DE POSTES DE RECEPTION

Brevet 109952

Le brevet indique plusieurs manières de disposer les connexions et les combinaisons d'organes en vue d'obtenir des postes récepteurs de grande efficacité.



Dans les figures 1 et 2, la lampe 3 communique avec la lampe 4 par l'intermédiaire du bobinage 4 d'un transformateur filtré monté en série avec le circuit 6. On applique à la grille de la lampe 3 les oscillations de l'antenne au moyen des bobinages 1 et 2 comme à la manière habituelle.

La combinaison adoptée revient somme toute à un système de changement de fréquence.

D'autres schémas intéressants sont indiqués dans le brevet et ils sont assez explicites pour que nous les reproduisions sans autres commentaires.

E. H. Weiss, Ingén. E. C. P.

Nota. — Notre collaborateur se tient à la disposition de nos lecteurs à nos bureaux, tous les jeudis de 21 heures à 22 heures. Pour ceux qui désireraient avoir en matière de brevets, des consultations gratuites par lettre, prière d'écrire directement à M. E. H. Weiss, 5, rue Faustin-Hellé (XVI^e) qui reçoit tous les matins. Auteuil 53-23.

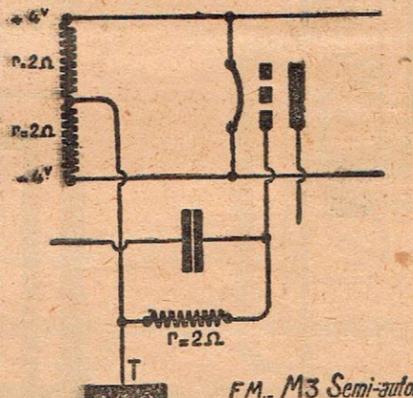
UN POSTE SEMI-AUTOMATIQUE

RECTIFICATIF A L'ARTICLE DU N° 151

Une erreur s'est glissée dans le schéma général du poste semi-automatique (n° 151). Il est évident que la grille ne peut pas être reliée directement à la terre, mais bien par l'intermédiaire d'une résistance fixe de 2 mégohms. Les lecteurs auront rectifié eux-mêmes.

D'autre part, on me signale une difficulté de décrochage des petites ondes, en dessous de 280 m.

Dans ce cas, il convient de placer le curseur de la self à prises sur le 2^e plot ; le réglage se



trouve très peu modifié et le décrochage devient alors possible. Une telle manœuvre équivaut à mettre en série entre la prise médiane de la bobine C. C. et la terre une fraction de la self à prises, qui se comporte comme une légère bobine de choc. Le poste pourra alors descendre jusqu'aux environs de 200 mètres c'est-à-dire aux premières divisions du condensateur d'accord.

F. Mettetal.

CONNEXO
 PRIX : 1 fr. 30
 Fabrication "INTERAD"
 Nouvelle adresse :
 18, rue de Saisset
 Montrouge (Seine)

Ses Transfos
 H.F. - M.F. - TESLAS
MIMA
 Oscillatrices
 Selfs de choc
 Demandez notre notice
 :: gratuite et franco ::
 MICHAUD - MASSON Crs, 21 rue Pierre-Curie
 Puteaux Seine - Téléphone 696

Une marque...?

de Casques
 Haut-Parleurs
 Transformateurs
 Pièces pour changeurs de fréquence
 Clefs, Fiches, Jacks





A nos lecteurs et abonnés

COURRIER TECHNIQUE

Il est répondu à toutes les demandes de renseignements par la voie du journal dans la rubrique « Notre Courrier ».

CHANGEMENT D'ADRESSE

Tout changement d'adresse sera considéré comme nul, si il n'est pas accompagné de la dernière bande d'abonnement et de la somme de un franc en timbres pour frais de bandes.

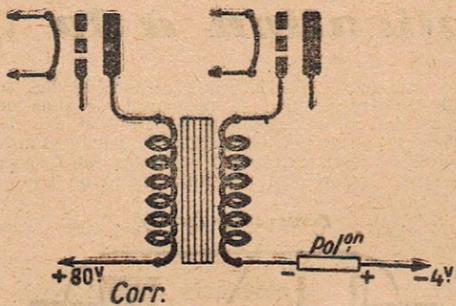
ABONNEMENTS

Pour éviter des correspondances inutiles, nous rappelons à nos lecteurs et abonnés que le prix de l'abonnement est de 40 francs pour un an et de 25 francs pour six mois (seulement pour la France et les colonies).

Pour l'étranger ajouter à ce prix la somme de 0 fr. 60 par numéro, c'est-à-dire, pour 1 an 40 fr. + 34 fr. 20 = 74 fr. 20, et pour six mois 25 fr. + 45 fr. 60 = 40 fr. 60.

M. NODON-SAUVETERRE, d'Aussue, demande : 1° Comment il faut polariser la grille d'une lampe BF ; 2° Comment éviter les sifflements qui proviennent de la BF.

1° Ci-dessous schéma pour polarisation grille de la 2° BF.



2° Pour éviter les sifflements, il suffit simplement de polariser la grille de la 2° BF et de shunter le primaire du premier transfo par un condensateur fixe de 2/1.000.

M. TAILLIFET Jean, à Billancourt, demande un schéma de redresseur sur courant alternatif.

Voyez le n° 112 de la Radiophonie pour Tous. Ce numéro contient divers montages de redresseur 80 volts.

M. CHASSERY, à Hargicourt, demande divers renseignements sur un poste O.C.

Un Schnell vous donnera de meilleurs résultats que le poste que vous avez actuellement.

Une bobine de choc se place dans le circuit plaque de la détectrice entre la plaque et le primaire du premier transformateur B.F. Pour éviter les effets de capacité dus à l'approche de la main, il suffit de blinder la plaque d'ébène avant avec une plaque de métal.

L'alimentation par accus est préférable, surtout pour la réception sur O.C.

Si vous avez des brouillages, nous vous conseillons de marcher sans terre, seulement avec l'antenne ou avec la terre et sans antenne.

M. L. JEANPIERRE, à St-Max, demande un renseignement.

La self qui vous a été fournie peut convenir mais il est préférable d'en employer une sans fer.

M. LEPTFONS, à Paris, demande un conseil sur un montage.

Voyez dans le dernier numéro de la T.S.F. Pour Tous le T.P.T.8 transformé. Nous ne pouvons vous indiquer d'où provient le mauvais rendement, mais probablement du montage lui-même.

M. J.-S. MEZARD, à Guirond'arneau, demande des renseignements au sujet du Strobodyne.

Si vous désirez construire le Strobodyne, nous vous conseillons de la faire suivant le montage donné dans le H.-P. sans aucune modification.

Ce montage étant très délicat, suivez bien les renseignements donnés par le Haut-Parleur.

M. LECOMTE, à Tourcoing, demande : 1° Où il peut se procurer un moteur pour construire le diffuseur décrit dans le n° 129 ; 2° Où acheter un condensateur double.

1° Voyez les Etablissements Bonnefont, 9, rue Gassendi, à Paris. Le moteur « Gravor » convient très bien pour ce montage.

2° Condensateur double : voyez Etablissements Debonnière, 21, rue de la Chapelle, St-Ouen.

M. PORTAGNIER-MOLTEAUX, à Wattignies, demande un schéma de bon poste à galène et un ampli à 2 lampes.

Poste à galène : voyez le n° 110 de la R. P. T. Pour l'ampli à 2 lampes, voyez également le n° 110 de la R.P.T. Le schéma du poste que vous possédez actuellement ne vous donnerait aucun résultat.

M. J. G., à Caudry (Nord) demande pourquoi un poste à une lampe donne de moins bons résultats qu'un poste à galène.

Avec une antenne unifilaire de 60 mètres, vous devriez entendre une partie de l'Europe, les postes puissants. La marche de l'appareil provient beaucoup du réglage, probablement les mauvais fonctionnements viennent de ce fait. Voyez dans le n° 110 de la R. P. T. le réglage du Mono-lampe Perfect.

M. HATTAT Albert, à Valence, demande quel montage il peut effectuer, possédant du matériel ayant servi au montage du Perfectadyne.

Nous vous conseillons le montage de l'Ultra-Perfectadyne décrit dans les n° 118-119 de la Radiophonie pour Tous. Ce poste vous permettra d'utiliser les pièces que vous possédez. (Le prix de ce numéro est 5 francs).

M. JOSSET, à Niort, demande quelle valeur doit avoir le condensateur fixe dans un bouchon genre « Intercept ».

Le condensateur fixe doit avoir une valeur d'environ 2/1.000, mais cette valeur peut changer suivant le secteur.

M. L. DUBOIS, à Villefranche-de-Confient (Pyr.-Orient.), demande des renseignements sur le Super-Perfectadyne.

Nous ne vous conseillons pas le montage du Super-Perfectadyne ; ce poste est peu sélectif, et ne vous donnerait pas d'excellents résultats. Nous vous conseillons le montage du Super-Six, si vous désirez un Super-Hétérodyne, ou du Supra-Perfect III, au cas où vous préféreriez faire fonctionner votre poste sur antenne. Etant donné les conditions locales, nous croyons à un résultat plus stable avec un Superhétérodyne sur cadre.

M. CHAZEL, à Froges (Isère), demande s'il peut mettre devant son Perfect 4 lampes un amplificateur H.F.

Vous pouvez sans inconvénients mettre devant votre Perfect 4 l. l'amplificateur H.F. décrit par M. Pierre Meunier, dans le numéro 111 du H.-P. Ce montage devant votre poste actuel vous donnera d'excellents résultats.

M. BERNHARD, à Aubervilliers, demande dans quel numéro du H.-P. il trouvera le plan de montage d'un bon poste à 3 l. sans selfs interchangeables.

Nous vous conseillons le montage du Standard II décrit dans le n° 139 du H.-P. Ce poste sur une antenne d'environ 25 m. vous permettra d'entendre en H.P. une grande partie de l'Europe.

M. MOULY Albert demande s'il est possible de mettre un amplificateur H.F. devant le montage Gomme.

Voyez dans le n° 111 du H.-P. l'Ampli-Perfect H.F. Cet ampli vous donnera de bons résultats, mais il serait de beaucoup préférable de construire un bon poste à 4 lampes.

M. BERTRAND, à Seloncourt, demande : 1° Quelle résistance employer pour abaisser la tension de 80 v. à 40 v. ; 2° Comment se fait-il qu'un accus ne tient pas la charge ; 3° Un bon tableau tension plaque donnant 40, 80, 120 volts.

1° Employer une résistance de 30.000 ohms shunté par un condensateur fixe de 10/1.000.

2° Votre accus a probablement un court-circuit intérieur entre deux plaques ou l'acide n'est plus à un degré suffisant. Vérifier au pèse-acide ; vous devez avoir en fin de charge 28° Beaumé.

3° Adressez-vous aux Etablissements Monopole, 42, rue Alexandre-Dumas, à Paris, qui pourront vous fournir les pièces pour la boîte d'alimentation totale décrite dans le n° 151 par M. P. Meunier. Cette boîte pourra alimenter un poste à 10 lampes, le débit en milli étant suffisant pour le 4 et le 80 v.

M. BEAUCOURT, à Satignin-en-Weffes, demande de conseils pour un changement de fréquence.

Dans un prochain numéro du H.-P., vous trouverez un plan de réalisation de super utilisant des bobinages Ringlike Toroïde.

Nous ne vous conseillons pas de mettre les 2 oscillatrices fixes, PO et GO au moyen d'un inverseur. Réduisez les connexions le plus possible entre l'oscillatrice et la bigrille, car il se produit des accrochages internes.

M. JOUSSELIN, Le Havre, demande un renseignement pour l'installation d'une antenne.

Vous ne devez en aucun cas faire passer votre antenne au-dessus d'une propriété privée ou d'une voie publique. Le propriétaire est dans son droit en exigeant le retrait immédiat de votre antenne, et si vous ne tenez pas compte de sa demande, vous êtes passible de poursuites judiciaires.

M. G. MORICHOUX, à Châtillon-sous-Bagneux, possède un bi-lampe Reflex, demande si l'on peut y adjoindre un ampli BF 2 l.

Vous pouvez sans inconvénient ajouter à la suite de votre Reflex un amplificateur B.F. à 1 ou 2 l. Voyez plan de montage dans la R. P. T. n° 110.

M. PAQUIN Robert, à Saint-Denis, demande divers renseignements pour le Supra-Perfect III.

Le transfo H.F. Gamma ne convient aucunement pour le montage Supra-Perfect. Le mauvais fonctionnement provient de ce fait. Le type à employer est fabriqué par les Etablissements Ramo, 49, rue des Montibœufs, Paris. Il est inutile d'adjoindre un potentiomètre ; le rendement n'en serait pas augmenté, au contraire.

M. GERVAL R., demande : 1° Valeur de l'impédance à mettre à la suite d'une B.F. rapport 1/3,5 ; 2° Comment polariser la grille d'un B.F. à résistance ; 3° Valeur de la résistance pour abaisser la tension de 80 à 40 volts.

1° L'impédance aura une valeur d'environ 10 Henrys.

2° Vous pouvez polariser avant ou après la résistance, sans inconvénients.

3° La résistance aura 30.000 ohms et le condensateur 10/1.000.

M. MEISTRELL Pierre, à Guéret, demande comment supprimer un sifflement qui gêne toute réception.

Le sifflement provient de l'amplification B.F. Nous vous conseillons : de shunter le primaire du premier transformateur par un condensateur de 2/1.000 ; de polariser la grille de la 2° B.F., ou mieux encore de changer le deuxième transfo, car c'est probablement celui-là qui est la cause de ce dérangement.

M. KLOETI Henri, à Lyon, demande où il pourra se procurer un microphone espion.

Il est impossible actuellement de se procurer des Boutons Microphoniques Skindervinken. Cette pastille donnait d'excellents résultats et permettait de faire du H.P. avec un poste à galène.

M. PINON Lucien, à La Varenne-St-Hilaire, demande où il peut se procurer les blocs de selfs pour le Perfect-Reinartz.

Adressez-vous aux Etablissements Masson, 31 bis, avenue de la République, à Paris.

M. MARCEL Robert, à Annonay, demande un bon schéma de poste à 4 lampes fonctionnant sur antenne.

Nous vous conseillons le montage du Supra-Perfect III décrit dans le n° 134 du H.-P. Ce poste donne d'excellents résultats et nous vous engageons à en effectuer le montage.

M. STYRBOIS, à Condé-sur-Escaut (Nord), demande divers renseignements pour un poste alimenté sur l'alternatif.

1° Nous vous conseillons d'employer des lampes type T.M.

2° Détecteur : voyez les Etablissements Ferrix, qui fabriquent un détecteur le « Verrix » spécial pour alimentation sur alternatif.

3° Les condensateurs que vous employez conviennent bien.

4° Nous vous conseillons de transformer votre poste actuel suivant celui décrit dans le n° 115 de la R.P.T., car il donne des résultats bien meilleurs.

M. GRAVIER, à Bordeaux, demande un renseignement pour le montage Loewe.

Le montage donné dans le journal est exact. Le mauvais rendement provient d'une erreur de connexion ; le potentiomètre est sûrement mal branché.

M. MERVALLIE Michel, à Tourcoing, demande la valeur des pièces pour le montage Ampli-Galène du n° 144.

Ci-dessous valeurs de toutes les pièces : Condensateur variable : 0,5/1.000. — Rhéostat : 30 ohms. — Condensateur fixe shuntant le casque : 1/1.000. — Condensateur fixe de l'étagère ampli B.F. : 0,2/1.000. — Résistance : 20.000 ohms.

Selfs à employer : P. O. Primaire 35 spires ; secondaire, 50 spires. G.O. Primaire, 150 spires ; secondaire, 250 spires.

M. DEMISSY, à Boulogne-sur-Seine, demande un renseignement sur un poste.

Le fonctionnement défectueux peut provenir de plusieurs choses :

- 1° Pile de polarisation à l'envers ; 2° Valeur mal déterminée ; 3° Lampe ordinaire ne nécessitant pas de polarisation.

Pour éviter ces inconvénients, essayez un Autopolariseur. Cet appareil à l'avantage de se mettre automatiquement au meilleur point de fonctionnement.

M. BRIMEUR, Le Perreux, demande des renseignements sur le Standard II.

1° Le schéma inclus à votre lettre n'est pas exact. Veuillez le rectifier suivant celui décrit dans le n° 139 ;

2° Le mauvais rendement provient de ce fait ;

3° Il est inutile de changer le mode de détection ; le Standard II fonctionne excessivement bien ;

4° Mettez une lampe de puissance en dernier étage ; vous entendrez les étrangers en H.P. plus puissamment ;

5° Le secteur ne convient pas pour ce poste ; une petite antenne est préférable ;

3 brins de 12 mètres bien isolés seront suffisants ;

6° Vous pouvez vous procurer des selfs pour ce montage aux Etablissements Ramo.

M. LEPARMENTIER, à Coutances, demande si en shuntant sa batterie plaque par un condensateur fixe de 2 microfarads elle ne s'usera pas d'elle-même.

Un condensateur ayant un isolant — air pour les condensateurs variables et mica ou étain pour les condensateurs fixes — votre batterie ne peut pas se décharger d'elle-même sur ce condensateur si, toutefois, il n'est pas claqué. Dans ce cas, votre batterie serait en court-circuit et se déchargerait en très peu de temps.

M. EUGASSER Lucien, à Mulhouse, demande où il peut se procurer les transfos type P.H.1, P.H.2, P.H.3, T.P.O. et la self type P.H.S. pour la réalisation de l'amplificateur phonographique décrit dans le n° 116-117 de la R. P. T.

Ces transformateurs sont fabriqués par les Etablissements Croix, 3, rue de Liège, à Paris. Vous pouvez vous adresser à cette maison pour vous les procurer.

M. MARQUANT soumet un schéma et demande divers renseignements.

Ce poste peut donner de bons résultats. 1° Utiliser seulement sur cadre ; 2° 2 M.F. sont suffisantes et bien réglées donnent les européens puissants en H.P. ; 3. Une seule B.F. est amplement suffisante, à condition d'employer un bon transformateur ; 4° Avec un bon cadre vous entendrez quelques européens.

M. BEAUMONT, à Paris, demande un schéma de super à 6 l. fonctionnant sur 2, 4 ou 6 L., permettant la réception de tous les européens.

Nous n'avons jamais décrit dans le H.-P. un montage de ce genre, étant donné le peu d'avantages et le grand nombre d'inconvénients qu'il présente.

De plus, aucun poste ne vous permettra la réception en H.P. de toutes les émissions européennes.

M. LIEVRE Gaëtan, à Saint-Just-des-Marais, demande si il est possible d'adjoindre au montage Gomme une H.F.

Voyez dans le n° 111 du H.-P. la description d'un amplificateur H.F. Ce montage peut vous donner de bons résultats, mais il serait préférable de construire un poste à 4 l. avec une H.F. étudiée spécialement pour ce montage. Il paraîtra probablement dans un prochain numéro un montage à 4 l. sur cadre dans le genre de celui dont vous nous causez.

M. MAROTHE demande divers renseignements sur un Super.

1° Pour un bon rendement, il faut compter généralement 6 lampes ;

2° Voyez dans le n° 140 du H.-P. un bon Super sans trop de bruit de fond ;

3° M. Pierre Meunier décrira, dans un prochain numéro, un Super à double changement de fréquence, sans aucun bruit de fond.

4° Le transfo M.F. Gamma donne de bons résultats. Vous pouvez l'employer sans crainte.

M. ROUX Pierre, à Albi, demande un schéma de poste à 2 l., dont une bigrille.

Nous n'avons pas de montage répondant exactement à votre demande. Dans le n° 153, voyez la réalisation du Bigrille Schnell. 1 bigrille + 2 l. ord.

Ce poste vous permettra d'entendre une grande partie des postes cités dans votre demande.

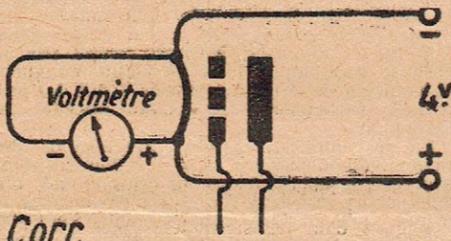
M. PAYNOT Norbert, à Saint-Aubin, demande divers renseignements.

1° Emission : voyez les n° 80, 124, et dans le rubrique « Ondes courtes » parue dans presque tous les numéros du H.-P. ;

2° Une lampe de réception peut très bien servir pour un petit poste d'émission ;

3° Voyez la Librairie Chiron pour un livre traitant le Morse, ainsi que les abréviations ;

4° L'antenne que vous avez peut très bien convenir, mais semble un peu grande.



M. Pierre FONTAISNE, à Sarry (Marne), soumet schéma et demande divers renseignements.

1° Le montage cité est l'ancien C.119 ; ce poste n'a aucun intérêt et la transformation est à peu près impossible.

2° Pour transformer votre poste et y adjoindre des selfs fixes, voyez l'accord du Supra-Perfect III (n° 134 du H.-P.).

3° Un changeur de fréquence vous donnera de meilleurs résultats, les européens puissants en H.P.

M. BRISMUR, à La Garenne, demande divers renseignements sur le Supra-Perfect III.

1° Le manque de puissance provient de l'amplification B.F., transfos de mauvaise qualité.

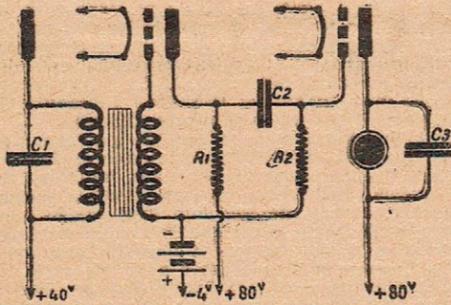
2° Votre antenne semble bonne, mais votre prise de terre n'est-elle pas trop résistante ?

3° Le transfo 1/1 n'amplifie pas assez ; employez-le comme transfo de sortie : 1° BF 1/3,5 ; 2° BF 1/2,5.

M. TETE Paul, à Lyon, demande où il peut se procurer des transfos HF, PO et GO pour le montage Perfectadyne.

Adressez-vous aux Etablissements Masson, 31 bis, avenue de la République, à Paris ; cette maison est spécialisée dans la construction des transfos HF pour les montages Perfectadyne et Supra-Perfect I, II et III.

M. SIMON, au Havre, demande un schéma d'amplificateur BF à 2 lampes : 1° BF à transfo ; 2° BF à résistance. Ci-dessous schéma demandé.



R1 : 70.000 ohms, R2 : 200.000 ohms, C1 : 1/1000° C2 : 25/1000° ; C3 2/000°.

M. H. PAUVERT, à Vitry-sur-Seine, demande notre appréciation sur un schéma de redresseur de courant.

Le schéma du redresseur est exact ; à vérifier les condensateurs fixes de 2 mfd pour voir s'ils ne sont pas en court-circuit.

Si, en éteignant les lampes de votre poste et en branchant votre redresseur, les plombs du compteur sautent, le redresseur est défectueux.

Dans le cas contraire, en allumant les lampes du poste, si les plombs du compteur sautent, le poste est défectueux. Erreur de connexions.

Pour T S F les ACCUS NORD s'imposent

PHILIPS



Tout pour la T.S.F.
HAUT PARLEUR
REDRESSEUR DE COURANT 480 V.

Pour avoir la qualité
pour courant alternatif
pour courant continu
APPAREILS DE TENSION ANODIQUE

Exigez la marque
TRANSFORMATEUR
REDRESSEUR DE COURANT 80 VOLTS
ÉLÉMENTS COUPLAGE

DEMANDEZ NOS NOTICES SPÉCIALES

L. VERNY, INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN
29, faubourg Saint-Martin, PARIS-X
Tous accessoires et pièces détachées de qualité pour T. S. F. et Electricité.
Postes à galène, Lampes, Supers
Dépannage, Construction, Modification
Prix intéressants - Facilités de paiement

TRANSFOS
B.F.
Tableau & Boite
Tension, plaque
TOUS TRANSFORMATEURS
116, RUE DE TURENNE, PARIS (3^e)

POUR VOS MONTAGES
EMPLOYEZ LA SELF
KÉNO
supprime les bobines
interchangeables
Accord : résonance. 69.50
De 150 m. à 4.000 m.
en 3 positions
sans bout mort
KENOTRON
143, Rue d'Alésia
PARIS
Tél. : VAUGIRARD 22-50
GRAND CHOIX
DE PIÈCES DÉTACHÉES

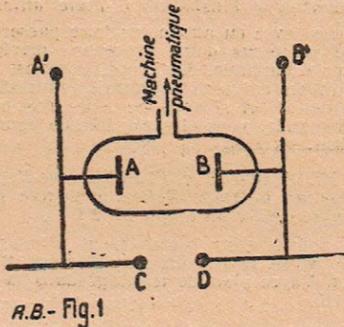
Les rayons cathodiques

Leur application à la télévision

Quand on établit une différence de potentiel croissante entre deux conducteurs placés dans l'air ou dans un gaz quelconque il finit généralement par y avoir entre ces deux conducteurs une décharge électrique : il jaillit une étincelle. Cette étincelle dépend de la différence de potentiel, de la distance qui sépare les conducteurs devenus électrodes et enfin de la nature et de la pression du gaz qui entoure les électrodes.

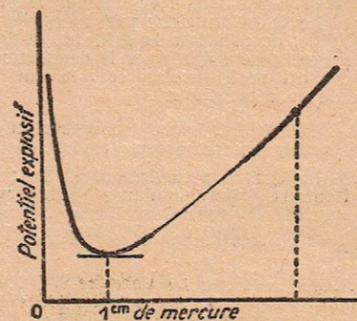
Dans un gaz donné, la différence de potentiel nécessaire à la production d'une étincelle croît avec la distance mais moins vite que celle-ci. Pour avoir une étincelle de 1 cm il faut 22.000 volts, pour 5 cm 42.000, 10 cm 52.000, 15 cm 55.000. On peut ainsi mesurer des différences de potentiel élevées en déterminant la distance maxima, appelée distance explosive, de deux conducteurs sphériques de 1 cm de diamètre pour laquelle la différence de potentiel peut faire jaillir une étincelle.

Pour les électrodes fixes l'aspect de l'étincelle et la différence de potentiel nécessaire pour la faire éclater dépendent de la pression du gaz qui entoure les électrodes. Pour l'étude on prend donc deux plateaux placés à une distance fixe dans un tube où l'on peut faire varier la pression, au moyen d'une machine pneumatique ou d'une trompe à mercure. On réunit ces électrodes aux pôles d'une bobine de Ruhmkorff. Et en dérivation sur l'appareil on place un excitateur à étincelles C D dont on peut faire varier à volonté la distance des électrodes (fig. 1). On règle par tâtonnements la distance C D pour que l'étincelle jaillisse indifféremment entre A B et C D. On peut dire alors que l'étincelle C D est équivalente à l'étincelle A B puisqu'elles sont produites toutes deux par une même différence de potentiel.



A.B. - Fig. 1

D'après ce que nous avons vu on sait trouver facilement la différence de potentiel nécessaire pour faire jaillir une étincelle entre C et D et comme l'étincelle jaillit aussi bien entre A B qu'entre C D cette différence de potentiel est aussi celle qui est nécessaire pour avoir une décharge dans le tube. Quand on a de l'air dans le tube et que celui-ci communique avec l'extérieur l'étincelle équivalente entre C et D a forcément la même longueur que l'étincelle entre A et B. Si l'on diminue la pression dans le tube en raréfiant l'air au moyen de la machine pneumatique on constate que l'étincelle ne jaillit plus qu'entre A et B. Pour qu'elle éclate aussi bien entre A B qu'entre C D il faut diminuer la distance C D. Autrement dit, l'étincelle équivalente diminue, ce qui indique que le potentiel explosif diminue. L'étincelle équivalente se raccourcit jusqu'à un minimum, au fur et à mesure que la pression diminue. Le minimum d'étincelle équivalente correspond au minimum de potentiel quand la pression est environ de 1 cm de mercure. Puis, si l'on continue à faire le vide, l'étincelle augmente et, par conséquent, le potentiel explosif. Pour le vide parfait l'étincelle ne passerait plus. En résumé on a la courbe de la figure 2. Selon l'axe horizontal on porte les pres-

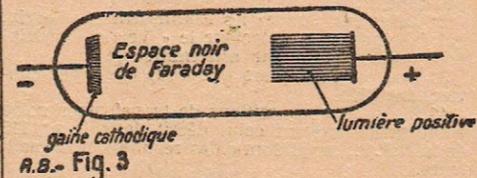


A.B. - Fig. 2

sions données par un manomètre à mercure et selon l'axe vertical on porte les potentiels explosifs.

ASPECT DE L'ÉTINCELLE

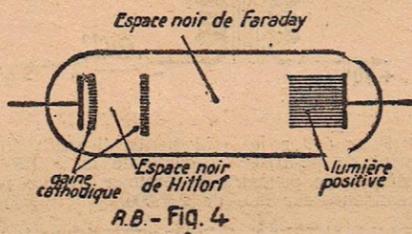
Quand on a dans le tube une pression égale à la pression atmosphérique, si les électrodes sont éloignées l'étincelle a la forme d'un zigzag, elle ressemble à la foudre. Quand la pression diminue, vers 4 ou 5 cm de mercure on a dans le tube un filament lumineux rougeâtre allant d'une électrode à l'autre, c'est ce qu'on appelle la lumière positive.



A.B. - Fig. 3

A mesure que la pression diminue la lumière positive se raccourcit et il se crée un espace noir entre la cathode et la lumière positive. Cet espace est appelé espace noir de Faraday. De plus autour de la cathode on aperçoit une petite ga-

ne lumineuse appelée gaine cathodique (fig. 3). La lumière positive se raccourcit de plus en plus. La gaine cathodique s'épaissit et elle devient brillante aux extrémités. La partie sombre entre les deux extrémités brillantes est l'espace noir de Hittorf (fig. 4). Enfin quand on pousse

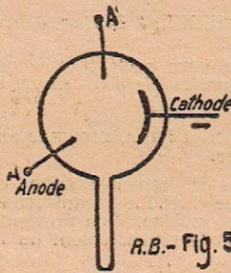


A.B. - Fig. 4

le vide encore plus loin la lumière positive disparaît complètement. L'espace noir de Hittorf envahit tout le tube et il se produit dans le tube des rayons cathodiques.

LES RAYONS CATHODIQUES

Ils se produisent pour des vides de l'ordre de 1/100 de m/m de mercure. Ils ont été découverts par Hittorf en 1869 et ils ont été surtout étudiés par Crookes en 1879 et les tubes employés sont les tubes de Crookes : c'est une ampoule contenant une anode et une cathode et où l'on a fait le vide. On constate que la partie du tube opposée à la cathode donne une fluorescence qui, en général, est verte. Cette fluorescence et par suite les rayons cathodiques qui la produisent est indépendante de la position de l'anode (fig. 5 - l'anode peut être aussi bien en A qu'en A').

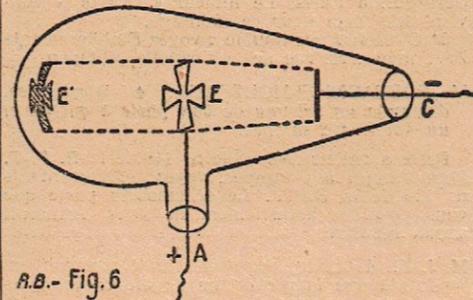


A.B. - Fig. 5

Ces rayons ne sont pas visibles. On les rend visibles par les phénomènes de fluorescence (au moyen du platino-cyanure de Baryum - ou d'un sulfure alcalino-terreux). A l'intérieur on peut observer le trajet des rayons en regardant fluorescent le gaz contenu dans l'ampoule.

PROPRIÉTÉS

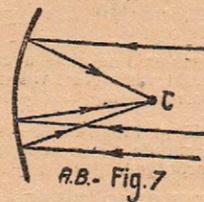
Les rayons cathodiques sont rectilignes et normaux à la cathode. On montre qu'ils sont rectilignes en plaçant une croix d'aluminium E en face de la cathode. On obtient une ombre géométrique E' de contour très net à l'intérieur de



A.B. - Fig. 6

laquelle toute fluorescence disparaît. Pour montrer qu'ils sont normaux à la cathode on emploie une cathode sphérique : les rayons cathodiques se concentrent au centre de la sphère et on a en ce point des phénomènes très intenses dus à l'accumulation des rayons. Si on place en C (fig. 7) un métal, même difficilement fusible, (platine 7180°) il est porté à l'incandescence et peut même être fondu (anti-cathode des tubes à rayon X).

Les rayons cathodiques peuvent produire des effets chimiques. Ils ont une action réductrice. Si l'on place de l'oxyde de cuivre, cet oxyde se transforme en cuivre métallique. Ils attirent la plupart des substances qu'ils viennent frapper et produisent en particulier sur les pierres précieuses de nombreux phénomènes de coloration ou de décoloration. Ils impressionnent les pla-



A.B. - Fig. 7

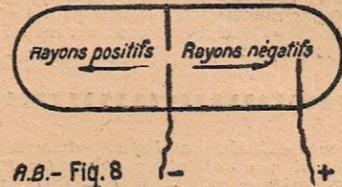
ques photographiques. Ils excitent la phosphorescence d'un grand nombre de corps : verre, cristal, diamant, spath-fluor, craie, etc.

Ils peuvent même produire des phénomènes mécaniques : en effet, si l'on place devant la cathode un moulinet mobile autour d'un axe, il se met à tourner. Ils peuvent traverser la matière et on peut les étudier en dehors d'une ampoule présentant dans la partie opposée à la cathode une fente obturée par une mince feuille d'aluminium, mais ils sont peu pénétrants.

Les rayons cathodiques sont formés par de petites masses électrisées négativement et lancées normalement à la cathode avec une vitesse de l'ordre de celle de la lumière (30.000 km. sec.)

et qui dépend d'ailleurs de la différence de potentiel entre les électrodes. Cette propriété essentielle a été établie par M. J. Perrin. D'ailleurs, ils sont déviés par un aimant ou plus généralement par un champ magnétique.

On explique ces propriétés en admettant que les rayons cathodiques sont constitués par des électrons se mouvant avec une vitesse énorme. Ces électrons que nos lecteurs commencent à connaître proviendraient de la dissociation d'un certain nombre d'atomes matériels (soit du gaz raréfié, soit de la cathode, ou même des deux), sous l'influence de la haute tension maintenue aux bornes du tube. Ils sont repoussés par la cathode et se comportent comme de véritables projectiles électriques dont l'ensemble forme le rayonnement cathodique. On a pu calculer leur vitesse qui varie de 30 à 60.000 kil. par seconde et on a calculé qu'ils atteindraient la Lune en 5 secondes. Un milligramme de matière projeté à cette allure emmagasine la même énergie que 20 trains express de 100 tonnes chacun et marchant à 120 kil. à l'heure. L'esprit est confondu par de tels nombres. Mais, si l'on admet qu'une



A.B. - Fig. 8

partie des électrons provient de la dissociation d'atomes du gaz résiduel, on doit constater que les restes de ces atomes constituent des ions positifs et qu'ils se déplacent en sens contraire. On observe, en effet, avec une ampoule à cathode perforée un faisceau lumineux étroit qui traverse l'ouverture de la cathode. Tandis que la fluorescence des rayons cathodiques est verte, la couleur de la lumière produite en arrière de la cathode dépend de la nature du gaz résiduel : avec l'air on a une luminescence jaune, avec l'hydrogène rose, le néon rouge. Pour terminer cette étude, nous dirons que l'on évalue la masse d'un électron à la mille-huit-centième partie de la masse d'un atome d'hydrogène. Enfin, les rayons cathodiques arrêtés par un obstacle quelconque (lame de platine) donnent naissance à de nouveaux rayons ayant des propriétés particulières et qu'on appelle les rayons X.

Un des emplois les plus intéressants des rayons cathodiques est celui que l'on fait dans les oscillographes à rayons cathodiques qui donnent un excellent enregistrement de mouvements vibratoires très rapides comme ceux des courants téléphoniques, des courants à haute tension, etc.

Les rayons cathodiques et la télévision

Voilà ce qu'en pense sir Oliver Lodge : « C'est le seul fluide qui soit suffisamment docile et contrôlable pour être employé en télévision. Rien d'autre ne peut se mouvoir assez rapidement tandis que les électrons ont si peu d'inertie que si l'on peut trouver un moyen de les utiliser toutes les difficultés qui naissent par la lenteur de nos appareils disparaîtront immédiatement ». Nous allons donc vous parler des travaux de M. A. Campbell Swinton qui s'est intéressé à la question depuis 1897.

Ce fut quelque temps après l'introduction de l'oscillographe à rayons cathodiques par Braun en 1897 que M. Campbell Swinton pensa pouvoir se servir des électrons pour atteindre enfin une solution pratique de la télévision. Il se procura en Allemagne un des tubes de Braun et il fit plusieurs expériences prouvant avec quelle rapidité et quelle précision les rayons pouvaient être déviés soit magnétiquement soit électrostatiquement. L'idée lui vint qu'avec deux tubes similaires contrôlés et soumis aux mêmes forces magnétiques ou électriques dues aux mêmes courants électriques on pourrait obtenir un synchronisme absolu dans les déviations des rayons cathodiques et avec une rapidité que ne peut donner aucun autre appareil. Son plan fut donc d'employer deux oscillographes de Braun, l'un à l'extrémité émettrice, l'autre à l'extrémité réceptrice, les deux rayonnements cathodiques étant simultanément et synchroniquement déviés par les variations des champs magnétiques de deux électro-aimants placés l'un par rapport à l'autre à angle droit. Ces deux électro-aimants sont parcourus par des courants alternatifs si bien que les extrémités mobiles des deux rayonnements balaient dans tous les sens et en moins d'un dixième de seconde les écrans placés aux deux extrémités émettrice et réceptrice. Non seulement les deux rayonnements devaient parcourir les écrans, mais il fallait encore qu'ils reproduisent les variations d'intensité lumineuse et ce fut là la grosse difficulté.

M. Swinton aidé de M. Stanton multiplia à ce sujet les expériences dans les années 1903 et 1904. Il eut recours lui aussi aux propriétés du sélénium. Une plaque de métal dont la surface était recouverte de sélénium était placée dans une ampoule de façon que le rayonnement cathodique d'une électrode convenablement orientée traverse la plaque après avoir été dévié. En même temps, l'image brillante d'un arc électrique était projetée sur le sélénium au moyen d'une lentille.

M. Swinton espérait que les variations dans la résistance électrique du sélénium sous l'influence de la lumière forcerait le courant passant dans le circuit de la plaque sensible et des rayons cathodiques à osciller comme l'avaient fait espérer un galvanomètre et un électromètre très sensibles branchés dans le circuit. Mais aucun résultat pratique ne fut obtenu bien que la plaque au sélénium ait été préparée par le professeur Minchin qui était déjà spécialisé dans la construction des ampoules sensibles.

Seulement, il faut se rappeler qu'à cette époque, c'est-à-dire il y a vingt ans, l'emploi des cathodes chauffées était inconnu et que l'on ne peut les employer qu'avec de très forts voltages

qui était très difficile d'obtenir d'une façon constante; que les lampes amplificatrices de T. S. F. n'existaient pas et bien d'autres choses encore. Se rendant compte de l'impossibilité à cette époque d'améliorer ses appareils il arrêta ses expériences et quand il publia les résultats de ses travaux dans « La Nature », le 18 juin, il se rendit compte qu'il avait été le premier à employer les rayons cathodiques en télévision et que personne alors ne pouvait lui donner le moyen d'améliorer ses projets. En 1911, son rapport fut lu devant la Société Röntgen, mais cette fois, il avait adopté comme écran émetteur non pas une simple plaque couverte avec une résistance en sélénium, mais un écran composé d'un grand nombre de cellules sensibles, semblable à une mosaïque, et qui était forcément beaucoup plus sensible et plus efficace.

batteries ou du secteur, les deux courants alternatifs à fréquences très différentes et qui servent à produire les déviations magnétiques ou électrostatiques qui font osciller les flux d'électrons dans tous les sens tandis que le synchronisme de ces mouvements peut être maintenu par des émissions d'ondes électromagnétiques de longueur d'onde différente de celle de l'émission principale.

UNE GRANDE AMELIORATION

L'emploi des lampes triodes constitue un grand progrès sur celui des courants alternatifs produits mécaniquement par des alternateurs comme M. Swinton avait été forcé d'indiquer dans son rapport en 1911 et dans un autre rapport intitulé « Les possibilités de la Télévision » qu'il a lu devant la Radio-Société de

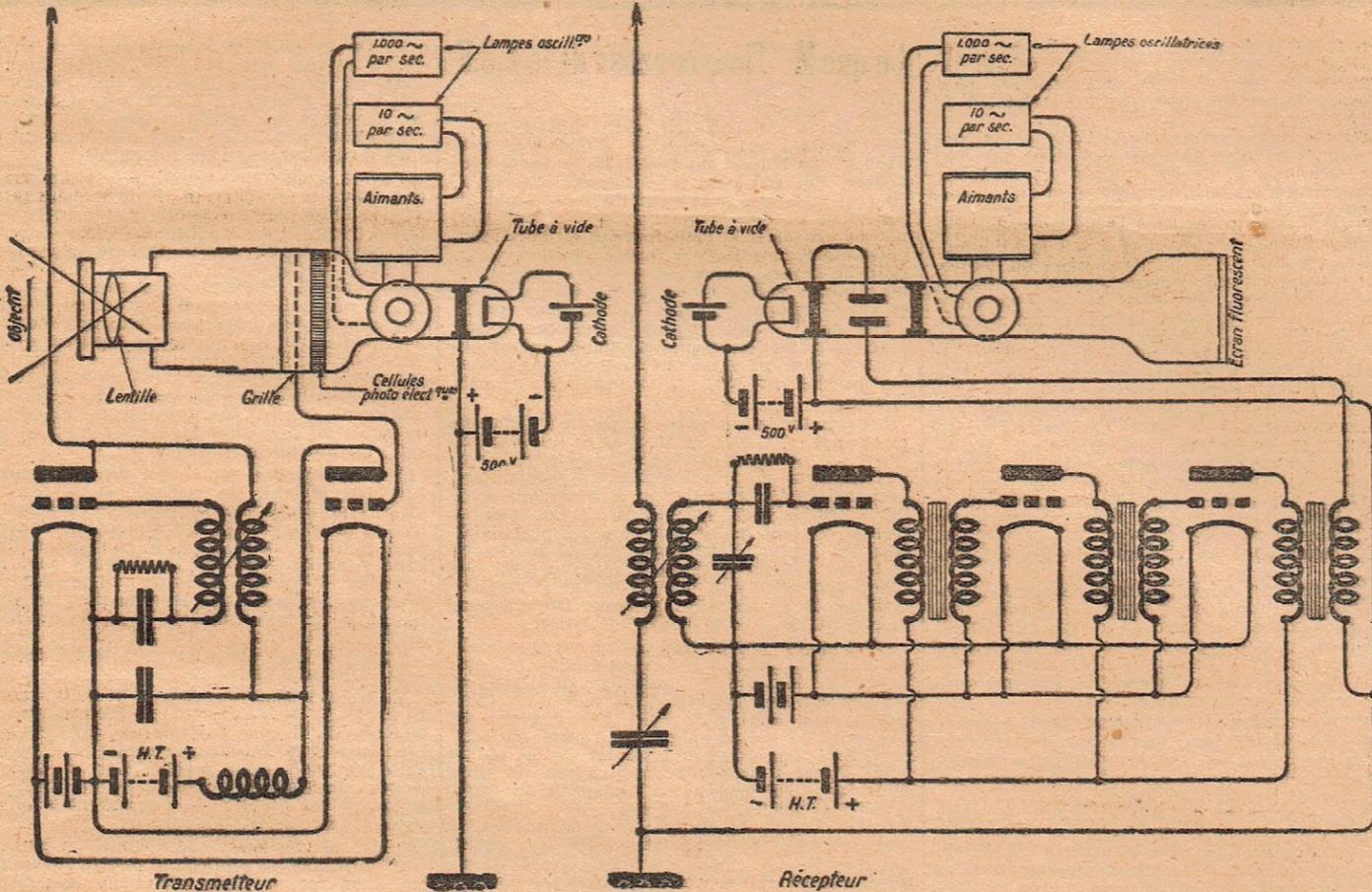
du faisceau émetteur il reproduit intégralement ses mouvements et ses variations d'intensité.

Ce sont MM J. Blacke et J. Spooner qui ont complété le schéma au point de vue télégraphie pure. Ils ont pris un brevet le 28 février 1924 et l'ensemble des appareils est en somme ce qu'aurait pu faire M. Swinton s'il avait eu à sa disposition en 1911 des lampes à trois électrodes.

LA TELEVISION EN COULEURS

Mais il est encore possible de faire mieux qu'en employant le sélénium ou les cellules photo-électriques spéciales décrites par M. Swinton en 1911 et en 1924.

Cette amélioration est décrite dans un brevet qu'a pris la Westinghouse Electric and Manufacturing Company d'Amérique le 13 juillet 1923 et



A.B. - Fig. 9

Nous ferons remarquer en passant que le brevet anglais n° 27.570 pris par le russe Boris Rosing, le 13 décembre 1907, parle bien d'un oscillographe à rayons cathodiques comme récepteur mais l'émetteur dans ce projet était composé de miroirs tournants. Le projet ne fut complété dans ce sens que le 18 juin 1908. Il apparaît donc nettement que M. Swinton a été le premier à concevoir l'emploi des rayons cathodiques en télévision selon le projet complet qu'il présenta le 7 novembre 1911 à la Société Röntgen et qui fut reproduit dans le journal de la Société et dans le numéro du « Temps » du 15 novembre 1911.

L'échec des systèmes mécaniques

Et il semble bien maintenant que si l'on doit employer les électrons au lieu des différents systèmes mécaniques proposés en télévision, on doit les employer aussi bien pour l'émission que pour la réception et que, si pour des raisons quelconques, on veut malgré tout conserver un système mécanique pour la transmission, seuls les électrons ont une inertie assez faible pour pouvoir répondre instantanément aux impulsions émises, à l'extrémité réceptrice.

Enfin, si l'on adopte les électrons comme les seules parties en mouvement aux deux extrémités, on peut aussi s'en servir avec des lampes oscillatrices convenables pour fournir au lieu de

Grande-Bretagne, le 26 mars 1924. Cela permet de ne plus avoir d'appareils mécaniques compliqués et l'ensemble de l'installation a un peu l'aspect des simples postes émetteurs et récepteurs d'ondes de T. S. F.

Le schéma que nous reproduisons à la figure 9 est celui qu'a présenté M. Swinton en 1924 mais modifié en employant des valves oscillatrices au lieu de dynamos alternatives.

FONCTIONNEMENT

L'écran transmetteur est composé d'un grand nombre de cellules photo-électriques éclairées plus ou moins par chacun des points de l'image projetée sur l'écran au moyen d'une lentille. Le faisceau de rayons cathodiques explore chacune de ces cellules et les impulsions électriques que reçoit une gaze métallique placée devant l'écran varient avec les résistances des cellules que rencontrent les rayons et que ceux-ci doivent traverser. Et l'on sait que les résistances électriques de ces cellules dépendent de l'intensité de leur éclairage.

Les variations du courant électrique ainsi créé, après amplification et transformation dans les valves sont transmises au récepteur ou après de nouvelles amplifications et une détection elles modulent le faisceau de rayons cathodiques du récepteur. Ce faisceau parcourt un écran fluorescent et comme il est synchrone

le 31 mars 1927. Au lieu de se servir d'une grille métallique les cellules sont composées d'une grande quantité de particules d'hydru de potassium dans une atmosphère d'argon. Le brevet de 1927 parle même de placer des écrans mosaïques à 3 couleurs semblables à ceux que l'on emploie en photographie autochrome. Mais cela oblige à faire l'émission en trois fois et cela dans le même temps, ce qui complique énormément les appareils. Mais vingt ans ont passé depuis les débuts de la télévision basée sur l'emploi des rayons cathodiques et principalement les progrès réalisés dans la construction des oscillographes pendant ces neuf dernières années permettent d'espérer beaucoup.

Jusqu'aujourd'hui ils ont été surtout employés pour la réception mais de nombreux brevets ont été pris pour leur emploi à l'émission et l'on peut penser que les meilleurs résultats seront bientôt obtenus. Enfin, ce qu'il faut surtout perfectionner ce sont les écrans fluorescents surtout au point de vue de la luminosité. Mais on travaille en France, en Angleterre, en Allemagne, en Amérique et même dans des pays qui semblaient ne pas avoir suivi les progrès de la science pendant ces dernières années. Pourquoi ne pas croire alors que l'on atteindra bientôt le but tant convoité?

Major Watt.

Notre courrier

(Suite)

M. LIARD, à Dormelles, demande : 1° La valeur du potentiomètre ; 2° du rhéostat dans le montage Super-Perfection M.C. n° 90.

- 1° Valeur du potentiomètre : 400 ohms.
- 2° Valeur du rhéostat : 6 ohms.

M. COIN François, à Henin-Liétard, demande divers renseignements.

- 1° Les transfo H.F. Isodyne ne conviennent pas pour d'autres montages ;
- 2° Mettez une bonne lampe H.F. Tungram type P.410, le rendement sera bien supérieur ;
- 3° Les transfo H.F. Ramo conviennent très bien pour ce montage (Supra-Perfect III). Ce sont les seuls du reste ;
- 4° Le C.V. de 0,33/1.000 est beaucoup trop fort 0,10 est un maximum ;
- 5° La résistance doit être de 20.000 ohms, mais 18.000 peut convenir très bien.

M. ROZIS, à Montzouieu, demande divers renseignements.

- 1° Nous vous conseillons le montage du Supra-Perfect III décrit dans le n° 131 du H.P. ;
- 2° Ce poste est très sélectif. Séparation totale de Radio-Paris et de Daventry. En outre, il vous permettra une réception très puissante si vous employez de bons transformateurs B.F. ;
- 3° Le H.P. cité dans votre lettre est bon, pas très puissant ;
- 4° Veuillez vous adresser aux Etablissements Donna, 68, avenue Parmentier, Paris, en vous recommandant du H.P. ;
- 5° Il n'existe pas dans le commerce de poste semblable.

M. BAINVILLE, à Paris, demande un schéma de soupape pour recharger un accu 80 volts sur alternatif.

Voyez dans le n° 112 de la R. P. T. la description d'une soupape pour charge d'accu 80 volts.

M. LARREL, à Paris, demande divers renseignements sur le Supra-Perfect I du n° 103.

- 1° L'adjonction d'un potentiomètre dans le montage Supra-Perfect du n° 115 n'est pas à conseiller. Il est préférable de mettre une lampe de puissance et de réduire la valeur du condensateur de réaction à 0,1/1.000 ;
- 2° Le cadre du n° 122 est bon. Nous vous conseillons le cadre Perfect décrit dans le n° 148.

M. BACHELIER, à Bagnolet, demande des renseignements sur le bigrille Schnell.

Vous pouvez utiliser les deux lampes que vous possédez ; comme bigrille une R.M. Métal conviendra très bien. Le condensateur variable que vous avez doit faire environ 0,5/1.000.

M. STELI JONESCO, à Paris, demande : 1° Pourquoi son Super lui donne Radio-Paris sur tous les degrés du condensateur ; 2° La formule pour calculer un oscillateur ; 3° Un livre traitant du Super.

- 1° La bigrille de votre poste ne doit pas osciller ;
- 2° et 3° Voyez à la Librairie Chiron, 40, rue de Seine, à Paris, un livre intitulé : Le Super-hétérodyne et la Super-réaction, par Hémard-Querc.

M. PAYAN, à Lyon, demande des renseignements sur le Strobodyne et le Super-Six.

Le Strobodyne est un très bon montage, assez délicat, mais d'un rendement excellent. Le Super-Six, très bon Super facile à mettre au point : réception de 20 à 25 stations européennes. Nous vous conseillons de transformer votre Super-Perfection en Ultra-Perfection, n° 118-119 de la R. P. T., qui est beaucoup plus sélectif.

M. KERBERENES, à Paris, demande : 1° Si le poste décrit dans le n° 115 de la R. P. T. est susceptible d'employer le secteur comme antenne ; 2° L'électrolyte à employer dans un accu fer-nickel.

- 1° Le poste peut employer le secteur comme, du reste, n'importe quel montage, sauf les Super.
- Mettre en série dans le fil du secteur, un condensateur fixe de 2/1.000 ;
- 2° Les fabricants d'accus fer-nickel vendent des doses d'électrolyte pour ces accus, celle-ci n'étant pas du tout la même que pour les accus au plomb.

M. GRISSEL, à Paris, demande divers renseignements pour le montage Supra-Perfect.

- 1° Vous pouvez vous procurer des mandrins d'ébonite, aux Etablissements Ramo, 49, rue des Montblancs, à Paris ;
- 2° Résultats sur votre antenne : les européens puissants en H.P. ;
- 3° Il est préférable de mettre la 1^{re} BF à transfo et la 2^e à résistances. Les valeurs sont les suivantes R1 : 70.000 ohms R2 200.000 ohms ; cond. fixe : 25/1.000.

M. LAURYES, à Evreux-les-Brayettes, demande : 1° Où il peut se procurer les pièces pour le Strobodyne H.P. ; 2° La disposition du montage.

- 1° Vous pouvez vous procurer tous les bobinages H.F. oscillatrices et M.F. aux Etablissements A.L. ;
- 2° La disposition du montage a été donnée dans le n° 137 du H.P. Il est nécessaire de suivre exactement cette disposition.

Vient de paraître :

Prends garde !

Par André Charpentier

Aimez-vous les romans où l'intrigue mystérieuse se corse, graduellement, pousse l'intérêt au paroxysme et tient en haleine de la première à la dernière ligne ? Oui, n'est-ce pas ? Alors, lisez Prends Garde ! d'André Charpentier. Vous ne serez pas déçu. Dans cette nouvelle œuvre, l'auteur apprécié de l'Homme qui changea cent fois de corps, du Sosie de Markest-House, du Rapide Fantôme, etc., relate en des pages qui angoissent, l'histoire d'un crime perpétré en des conditions inouïes.

Le lecteur suivra avec émotion les péripéties fantastiques de ce drame mondain où se meuvent les personnages les plus étranges et se passionnera au sort tragique de l'héroïne séquestrée, ainsi qu'aux manifestations extraordinaires de son fiancé assassiné.

C'est dans la célèbre collection « Le Masque » que vient de paraître ce roman de mystère et d'amour, qui remporte un vif succès. Un volume relié : 6 fr. 50. Dans toutes les librairies.

Le numéro Juin-Juillet de LA RADIOPHONIE POUR TOUS numéro double : 5 francs est en vente partout

Le "HAUT-PARLEUR"

OFFRE à ses nouveaux abonnés d'un an (40 francs)

Une LAMPE MICRO AU BARYUM MÉTALLIQUE

VALEUR : 37 fr. 50

...ou une autre prime intéressante! (Voir PLUS LOIN)

En dernière page, vous trouverez le BULLETIN D'ABONNEMENT

Joindre 2 francs pour le port et l'emballage de la prime



Lampe "TUNGSRAM" au Baryum métallique

CONSTRUCTEURS

qui préparez vos modèles pour la saison pro hain, songez que 1929 sera le triomphe des coffrets métalliques ; ne vous laissez pas distancer par vos concurrents et écrivez ce jour aux

Établ. BROU NON

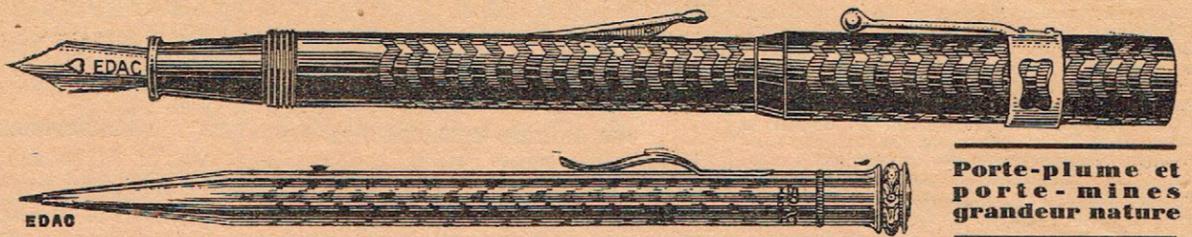
137, Rue Oberkampf, PARIS-11

Le "HAUT-PARLEUR"

offre à ses **nouveaux abonnés d'un an**
(40 francs)
 ces deux pièces d'une VALEUR de

38 fr. 1° Un stylo à remplissage automatique
 2° Un porte-mines

VOIR LE BULLETIN D'ABONNEMENT EN DERNIÈRE PAGE



Porte-plume et porte-mines grandeur nature

Pour recevoir ces primes joindre 2 frs à l'abonnement pour le port et l'emballage.

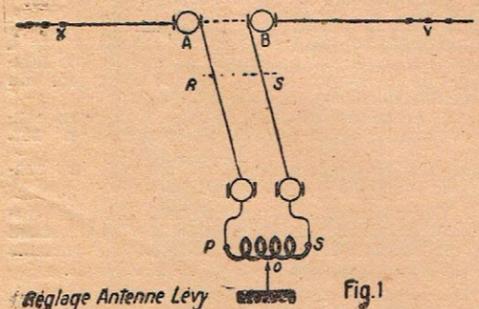
Le réglage d'une antenne Lévy

Nous lisons dans le Q. S. O., organe officiel du réseau belge (section belge de l'I. A. R. U.) une étude sur le réglage d'une antenne Lévy. Nous reproduisons intégralement, ci-dessous, cet intéressant article :

« La conception que se font bon nombre d'amateurs sur le fonctionnement d'une antenne « Lévy » (fig. 1) est si souvent erronée qu'il est utile de présenter ici quelques points principaux qui éviteront, par la suite, bien des erreurs et des déboires.

« L'erreur principale réside dans la conception du rôle et du travail du feeder.

Supposons un système d'antenne « Lévy » fonctionnant normalement (fig. 1). Chaque branche du feeder conduit un courant égal, mais de sens inverse, dû à ce qu'automatiquement, pour un couplage indirect du feeder à l'émetteur, il se trouve un point O de la self S, plus ou moins médian, un point à potentiel zéro, de part et d'autre, duquel les potentiels alternatifs H. F. sont opposés. Ceci peut être vérifié en promenant sur la self du feeder un fil de terre (terre



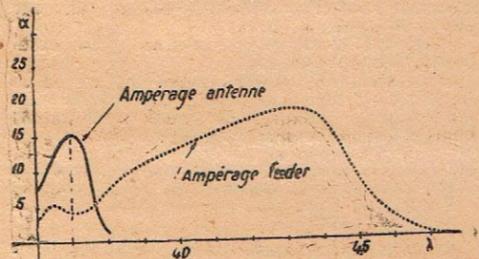
Réglage Antenne Lévy Fig. 1

franche et mise au filament avec couplage lâche entre l'émetteur et la self du feeder). On trouvera un point où il n'y a plus d'étincelle, entre le fil de terre et la spire de la self. C'est le point O.

Donc, nous avons un courant égal, mais de sens inverse dans chaque branche du feeder. Ces courants créent des champs magnétiques de sens inverse autour de chaque branche du feeder et, naturellement, ces deux champs s'annulent. Pour user d'une phrase peu scientifique : « Tant qu'elle se trouve dans le feeder, la H. F. travaille en champ clos », sans rayonnement et surtout sans répandre aux alentours un champ magnétique qui traverserait tous les objets environnants, donnant lieu à de fortes pertes.

L'énergie est donc presque intégralement transportée du début à la fin du feeder, tout en subissant un certain décalage.

L'antenne, elle, doit être considérée comme une Hertz habituelle qui ne serait pas coupée en son centre. Cela s'explique puisque la répartition de la tension le long de l'antenne est telle (lorsqu'on travaille réellement à la longueur d'onde propre de l'antenne) que deux points A et B du potentiel zéro, zéro relatif par rapport aux extrémités de l'antenne, se trouvent au milieu, en regard l'un de l'autre. Electriquement c'est comme si ces deux points A et B se touchaient. On a seulement ces deux points zéro lorsqu'il y a accord parfait entre l'émetteur et la longueur d'onde propre de la ligne droite XABY. L'erreur classique est de s'imaginer qu'on a l'accord réel de l'antenne en se fiant à des lectures d'ampèremètres thermiques se trouvant, soit dans les deux branches du feeder, soit au milieu de la self. La faute est grossière ; voici pourquoi : En faisant balayer par l'émetteur tout une gamme de longueurs d'ondes, on verra ces ampèremètres passer une



Réglage Antenne Lévy - Fig. 2

suite de valeurs croissantes puis décroissantes. Quelquefois l'on verra des sautes et des diminutions brusques de courant. Ces lectures correspondent tout simplement au circuit formé par la bobine de self du feeder, la self propre des branches du feeder et la capacité de celles-ci entre elles.

Ces éléments forment automatiquement un circuit de longueur variable qui répondra à n'importe quelle lambda (d'une manière déjà amortie). Ce circuit feeder donnera un ampérage feeder maximum lorsqu'il comprendra la totalité du feeder. On aura, par exemple, 0,5 am-

père-feeder à 40 mètres, et la partie du feeder qui vibrera sur lambda 40 sera PQSR. On aura aussi, par exemple, 2,5 ampères pour lambda 47, lambda qui répond à la totalité du feeder PQQBA.

Cet ampérage maximum ne correspondrait à l'accord réel de l'antenne que dans un seul cas, celui où le feeder complet et l'antenne auraient des lambdas identiques ou en rapport harmonique.

D'autre part, au moment précis où l'on passe à l'accord réel de l'antenne, il y a une diminution nette et précise de l'ampérage du feeder, due à l'amortissement causé par la consommation de l'antenne. Or, dans les neuf dixièmes des cas, le circuit feeder est à une autre lambda, et réglant l'émission d'après l'ampérage feeder, on passe de l'énergie à l'antenne, qui alors travaille d'une manière quelconque. Elle aura évidemment un rayonnement de loin inférieur à celui qu'on aurait en travaillant sur sa lambda propre. Si, dans ces conditions, on arrive à de beaux DX, c'est qu'il n'y a pas de pertes importantes dans les bâtiments avant d'atteindre l'antenne, ou encore que l'on ne se trouvait pas trop éloigné de la fondamentale. Une lambda trop écartée de la fondamentale de l'antenne ne donnerait que de piètres résultats, même avec un ampérage feeder formidable.

Pour mesurer le courant réel de notre antenne, nous mettrons des appareils de mesure en A ou en B, dans l'antenne, en dehors du feeder, là où le courant est maximum lors de l'accord réel de l'antenne. Cet appareil de mesure sera, soit un ampèremètre thermique, soit une ampoule de lampe de poche shuntée.

Si l'on veut savoir exactement ce qui se passe dans son installation, on tracera les courbes de la fig. 2, où l'on voit les ampérages respectifs dans le circuit feeder et dans l'antenne en fonction de la longueur d'onde.

Dans des postes officiels, on a fait de telles courbes avec grande précision, et l'allure de ces courbes est telle que la montre la fig. 2. Par la suite, lorsqu'on aura relevé ces courbes pour sa propre installation, on pourra se rappeler à quel ampérage feeder correspond le maximum antenne et régler le bon réglage d'après l'ampérage feeder. Il va sans dire qu'il ne faut, dans ce but, ne toucher à rien de l'installation.

En conclusion, il faudra pour les premiers essais, avoir un ampèremètre thermique, ou à défaut, une ampoule shuntée, en A ou B de la fig. 1, c'est-à-dire au ventre d'intensité de l'antenne.

Il est bon d'ajouter que le maximum d'ampérage du feeder, peut encore provenir de plusieurs autres causes, lesquelles n'ont pas l'importance de celles décrites ci-dessus.

Extrait de Radio-Science.

Ce que M^{me} Tinayre pense de la T.S.F.

M^{me} Marcelle Tinayre n'est pas seulement l'écrivain à qui l'on doit, entre tant de belles œuvres d'un art délicat et d'une sensibilité exquise : la Maison du Pêché, Hellé, les lampes voilées, qui ont assuré son succès d'écrivain, elle est aussi journaliste, et du plus grand talent. Elle a publié dans nombre de journaux, notamment dans le Petit Journal, et dans beaucoup de revues d'étonnantes chroniques d'une observation aigüe, d'une fantaisie charmante, et d'une langue parfaite. Ce premier article d'une nouvelle série donne la mesure de son esprit et de son cœur en même temps qu'il montre son adhésion passionnée à toutes les formes du progrès moderne, si souvent utile à l'art éternel.

Un torrent de feu coule du zénith à l'horizon et la terre agonise de soif dans la lumière. Il n'y a personne dans les champs à cette heure. Les paysans qui travaillent dès l'aube et tard dans la soirée, doivent céder à la vague solaire du milieu du jour. Quel silence ! Les insectes mêmes crissent moins fort sous les herbes flétries du jardin. Nous avons baissé les stores et fermé les volets. De la fenêtre du nord, un reflet vert s'insinue qui colore le crépuscule artificiel de sa fraîcheur glauque. On n'a plus le courage de lire ni l'envie de parler.

C'est alors si loin de tout et presque exilé de soi-même puisque la canicule vide les cerveaux de toute pensée, c'est alors qu'il fait bon écouter ces voix qui éclatent, tout d'un coup comme une oraison de l'air. Une musique de fée vient de naître autour du coffret merveilleux posé tout simplement sur une table. Petite boîte d'acajou, ornée de deux cadrans et d'un fil bleuâtre qui le relie au tambourin du diffuseur. On touche les cadrans, et la chambre déserte s'emplit de violons et de harpes invisibles. Les âmes de Mozart et de Schumann errent dans la Maison... Mais ce beau concert s'évapore comme il est venu. Un personnage — assurément un enchanteur — parle, à voix humaine, et nous confie les mérites d'un savon ou le cours du coton à New-York, pour nous ramener aux sentiments des réalités. Il nous donne même, ce qui nous émeut davantage, des nouvelles du drame polaire. Puis il revient à ses cotons et à ses huiles. Merci beaucoup ! Un geste du doigt sur les cadrans refait le silence et le discoureur semble s'abîmer dans les gouffres de l'air. Il parlera quand nous voudrons, à certaines heures, l'entendre. Il se taira quand son discours ne nous intéressera plus. Mais après bien des jours de cet exercice, l'homme de la boîte parlante — qui nous dit si poliment bonsoir à 22 heures 45 — sera devenu une espèce d'ami, un familier de la mai-

son. On lui prête un visage comme ci, comme ça. Je le vois grassouillet, bien rosé, avec un faux col de batiste bleue et une cravate de soie prune. Pourquoi ? Je n'en sais rien du tout. Je ne peux pas entendre une voix sans me représenter une figure — et c'est peut-être un trait du tempérament du romancier.

J'avais longtemps résisté — je l'avoue — aux charmes de la T. S. F. D'abord, les voisins, à Paris, m'en avaient dégoûtée avec leurs haut-parleurs qui beuglent, fenêtres ouvertes, des imbécillités musicales. Que ne suis-je tyran pendant vingt-quatre heures ! Vous verriez quel ukase je publierais pour sauver les oreilles, le repas, le travail et le sommeil des malheureux citadins ! Défense d'employer des hurloirs demeurés et d'ouvrir les fenêtres pendant l'audition. Le bruit imposé par ce caprice d'une personne, à toute une rue, est un attentat à la salubrité publique, tout comme les mauvaises odeurs. Demandez aux travailleurs intellectuels ce qu'ils en pensent ? Mais ça compte si peu, les « travailleurs intellectuels » !...

A la campagne, au chevet du convalescent, près du fauteuil du vieillard, et le soir, en hiver, dans les fermes où les paysans à la veillée, ne savent plus se divertir comme faisaient leurs ancêtres, la fée T. S. F. et l'homme de la boîte parlante sont des bienfaiteurs qu'il faut accueillir. L'homme moderne qui ne veut plus vivre seul, se relie, par leur magique intervention, à la vie universelle du pays, du continent, et bientôt du globe. En est-il plus heureux ? Cela, c'est une autre histoire. Il est ce qu'il peut être en 1928.

Me voilà donc convertie à la T. S. F., surtout à la T. S. F. aux champs. N'en déplaise à l'homme de la boîte parlante, cet excellent ami, c'est surtout la musique, la bonne musique, qui a séduit mon cœur rebelle. Car si quelques postes abusent des fox-trot, — on n'est pas obligé de les écouter — d'autres nous offrent parfois des concerts charmants.

Il y a là une possibilité d'éducation musicale pour le peuple de France qui ne sait plus chanter. Peut-être, à force d'écouter, le goût du chant lui viendra-t-il ? Peut-être aussi apprendra-t-il qu'il y a autre chose que le nasilleux américain et le fracas de casseroles nègres. Hier soir, en taillant la vigne débordante autour de ma fenêtre, mon voisin qui n'est jamais allé aux concerts classiques, mais qui a de l'intelligence et de la sensibilité, écoutait avec un étonnement plein de délices, une symphonie de Haydn : « Ça, oui, c'est de la musique ! » m'a-t-il dit, charmé de cette découverte...

Marcelle Tinayre.

EMMAUS, roman

par Jean Villier

Ce que l'auteur expose dans ce livre ? Un cas de psychologie qui lui a semblé intéressant, parce que l'héroïne d'Emmaus subordonne ses actes à son obéissance mystique. Ayant compris ce qu'exige d'elle la destinée, elle s'y soumet, malgré toutes les épreuves qui lui sont imposées. Ainsi, ses mobiles, au lieu d'appartenir à la psychologie qui nous est familière, semblent relever d'une puissance supérieure.

A ce mysticisme, Jean Villier a laissé la place exacte qu'il occupa dans l'existence de Guédy. Il s'est gardé d'en exagérer le rôle : son grand souci fut d'être véridique en respectant ce qu'il y eut peut-être d'unique dans cet amour de femme.

(FERENCZI ET FILS, éditeurs).

LE CHOIX, LA GARANTIE L'ÉCONOMIE vous sont offerts PAR



Qui possède toutes les meilleures marques garantit tout son matériel et vous accorde

20 % DE REMISE

Aperçu de quelques prix : Lampes micro toutes marques : 20, 28 et 30 frs. Supports de lampes 3,50 et 4,80. Haut-Parleurs toutes marques : 20 % de réduction - Condensateurs variables à vernier 25 et 27 frs. - Transfos "Croix" et "Sutra" 22 frs. Cadran - démultiplicateur "Far" 28 fr. - Ebénisterie : 35, 50 et 60 fr. Ebonite débitée à la demande 35 fr. le Kg. - etc., etc.

Expéditions rapides en province. Demandez notre catalogue. Magasin ouvert jusqu'à 22 h. Le Dimanche jusqu'à midi.

254.000

les 150 élus du concours

...mais pour les trouver dans l'énorme lot de réponses reçues, il faut le temps matériel d'examiner minutieusement chaque envoi. Donc, encore un peu de patience...

l'Accumulateur TUDOR

le plus gros producteur français de batteries pour toutes applications.
 Direction et Usines : 180, route d'Arras, à Lille. Magasin à Paris, 24, r. de la Bienfaisance
 En vente chez les bons électriciens et garagistes

N'oubliez pas de munir votre antenne de l'Inverseur Antenne-Terre avec parafoudre

Prix Impôt : 25 Frs.

Abrevets FABER ingénieur

11015 RUE BLANCHE - PARIS - 9^e
 FRANCE - tous frais compris : 725 Fr.
 Consultations gratuites

La radiophonie au Japon

Depuis l'organisation du Bureau Central de la Broadcasting à Tokio, le « Tokyo Gano Hoso-kyoku », à la fin de 1924, des progrès considérables ont été constatés dans la diffusion japonaise. Le service de Broadcasting était dirigé premierement par le service public, mais le nouvel arrangement a été soutenu fortement par les principaux journaux, les banques et les plus grandes maisons de commerce, pendant que le contrôle supérieur du gouvernement s'exerce sur le choix des programmes, sur les subsides à fournir pour l'entreprise.

Depuis environ 16 mois, le service de Broadcasting est reorganisé et les autorités de contrôle ont reçu le titre de « Broadcasting Corporation of Japan ». En fait, c'est une fusion des trois bureaux de Broadcasting qui existaient à Tokio, Osaka et Nagoya. Aujourd'hui, le Japon a sept endroits de diffusion, à savoir : Kanto, Kansai, Takai, Kyushu, Chugoku, Tohoku et Hokkaido. Le dernier Bureau de Broadcasting de Tokio devient la division de Kanto et possède la station JOAK située sur la fameuse montagne Atagoyama en Shiba. Ce poste commença à émettre, trois ans après une location temporaire de quatre mois à Shibaura, situé à un mille au sud de sa position actuelle.

Une nouvelle station de 10 kw vient d'être inaugurée à Shingo, placée à 10 milles au nord de la ville de Tokio. Cette station a une installation Marconi et elle est équipée avec les appareils les plus récents. Un poste à cristal, établi d'après un schéma très courant, peut capter la station à une distance de plus de 68 milles. Le vieux poste Atagoyama servira éventuellement de studio et il sera relié par câble à la nouvelle station.

Quelques particularités sur l'activité de la station de Tokio peuvent intéresser les lecteurs. Les transmissions sont divisées en trois classes générales : les bulletins d'actualité, les programmes d'éducation et les programmes de divertissement. Le service des nouvelles comprend les informations courantes, les informations spectrales réservées au cours des bourses, aux conditions de vente, à l'annonce des prix du riz, des soies brutes et du coton.

La section éducation a été particulièrement étudiée et les programmes comprennent les heures enfantines, les cours de langues étrangères comprenant le français, l'anglais et l'allemand, des programmes littéraires et artistiques, spéciaux, enfin des sujets de science populaire et domestique. Il faut aussi comprendre la littérature classique japonaise et l'histoire de la musique étrangère. Les speakers hommes sont engagés suivant un roulement, mais une annonciatrice, Mlle T. Ooba, parle pendant les heures enfantines et les programmes destinés aux femmes.

L'autre partie de la diffusion est représentée par d'excellents concerts. Dans les débuts de la broadcasting au Japon, les effets de son des instruments musicaux japonais étaient la source d'une grande difficulté. Ces instruments, tels que le « shamisen » qui ressemble à un banjo, le « huo » une sorte de flûte en bambou, le « tsuzumi » un tambour battu à la main et le « koto » une harpe avec 13 cordes, possèdent dans l'ensemble un très petit volume de son. C'est la raison pour laquelle ils doivent être placés très exactement devant le microphone. En plus des concerts de musique japonaise, pourtant, les concerts européens sont un trait particulier des programmes de la station JOAK et les noms de Mozart, Brahms, Beethoven, Liszt, Schubert et de beaucoup d'autres compositeurs sont familiers de ses auditeurs.

Des pièces écrites spécialement pour la broadcasting sont très goûtées et les résultats d'une récente enquête montrent même qu'elles emportent la première place dans les préférences des amateurs japonais. Très peu après, pourtant, vient le « Shibusen », le drame national typique du Japon, qui est une représentation de l'histoire du Japon sous la forme d'un drame accompagné de musique.

Il y a approximativement sept heures par jour réservées aux programmes pendant la semaine et le dimanche ainsi que pendant les fêtes publiques, ce temps est porté à 10 heures. D'après les dernières statistiques officielles, le nombre d'amateurs licenciés dans un rayon de 100 milles autour de Tokio s'élève à plus de 60 000 du nombre total d'amateurs japonais. Par le système présent, les possesseurs de poste récepteur ont à payer un yen (approximativement 2 fr. 50) par mois aux autorités de la broadcasting à Tokio et un yen par an au Gouvernement. La station de Tokio peut être identifiée par son appel « JOAK » qui est transmis au commencement des émissions du matin, de l'après-midi et du soir — l'indicatif est « JOAK, JOAK, Kochirawa Tokyo Hosokyoku de arimasu. Donatamo Ohaho gozaimasu », ce qui veut dire : « JOAK, JOAK, c'est la station de Broadcasting de Tokio. Bonjour à tout le monde ! » La note d'accord est simple : elle consiste en deux minutes d'une note régulière. La station cesse d'émettre avec ces mots : « JOAK, JOAK, Kochirawa Tokyo Hosokyoku de arimasu. Donatamo oyasumimasai » ou : « JOAK, JOAK, ici la station de radio-diffusion de Tokio. Bonsoir à tout le monde ».

Voici, pour terminer, la liste des stations actuellement en activité au Japon :

| Stations | Indicatifs | Longueur d'onde | puissance |
|-----------|------------|-----------------|-----------|
| Tokio | JOAK | 375 mètres | 1 kw |
| | | 345 " | 10 " |
| Osaka | JOBK | 385 " | 1 " |
| | | 400 " | 10 " |
| Nagoya | JOCK | 370 " | 1 " |
| Keijo | JODK | 365 " | 1 " |
| Hiroshima | JOFK | 353 " | 10 " |
| Kumamoto | JOGK | 380 " | 10 " |
| Sendai | JOHK | 396 " | 10 " |
| Sapporo | JOIK | 361 " | 10 " |
| Dairen | JOAK | 395 " | 1 " |

à l'écoute

(suite)

Non contente de sévir matin et soir avec concertos et sonates à Paris, la voilà maintenant qui franchit le channel pour faire valoir ses talents aux sans-filistes anglais.

Le concerto, de Lalo, avec accompagnement d'orchestre, malgré quelques passages honorablement rendus, était, dans l'ensemble, un peu flou. Le manque de netteté dans les traits et les lourdeurs d'archets, surtout au taton, se faisaient diablement sentir par le truchement du micro.

Certes ce n'était pas en écoutant cette artiste que les Anglais pouvaient envier notre Radio, mais heureusement, M. Sechiari, l'éminent chef d'orchestre français, a réhaussé de sa présence ce concert en dirigeant superbement *Pâques Russes* (Rimsky), *Le Rouet d'Omphale* (Saint-Saëns) et la *Huitième Symphonie* de Beethoven.

Samedi 5 Août

RADIO-TOULOUSE (20 h.)

Le poste le plus fort du Midi est, sans conteste, *Radio-Toulouse*. Je l'ai écouté ce soir, d'un petit coin perdu dans les Alpes et j'ai passé une soirée très agréable. Heureusement que j'avais ma T. S. F. (comme disent les gens d'ici) car je dois avouer que les distractions manquent un peu quand on est perdu au milieu des montagnes qui, du Nord au Sud et de l'Ouest à l'Est, limitent l'horizon et le monde à quelques kilomètres.

La soirée musicale que donnait, ce soir, Toulouse, était divisée en deux parties. La première consistait en une série de danses où se mêlaient la guitare hawaïenne, aux accents nostalgiques ; la seconde partie était constituée par un grand concert de gala offert par « La Dépêche de Tou-

louse » et organisé par la société musicale « La Chanterelle ».

Le Midi aime la musique puissante et fortement timbrée et l'on s'en aperçoit en entendant *Vieux Camarades*, une marche allemande, de Feike ; l'ouverture de *La Muelle de Portici*, de Auber ; les *Nymphes au bois*, de Boyer, avec prélude et ballet.

Radio-Toulouse, a de délicates intentions pour ses musiciens et au milieu du concert, le speaker à l'accent local le plus pur, annonce quelques minutes d'entracte pour « permettre à nos musiciens de se reposer ». Ne croyez pas que pendant ce temps le poste fait relâche et que l'on entend simplement les battements caractéristiques du métronome ; non pas, si les musiciens se reposent le poste continue et la guitare hawaïenne, avec l'orchestre de balalaïkas, vous permet de goûter une musique plus douce. A la reprise, c'est le *Chant sans parole*, de Tchajkovsky ; le *Pizzicato de concert*, de Gillet, une fantaisie à variations sur un *Clair de Lune* ; le *Chant des Bateliers de la Volga* avec chœur puissant, bien que quelque peu touffu ; l'ouverture des *Mousquetaires au Couvent*, de Varney ; le ballet de *Faust*, de Gounod.

Le speaker, plus haut nommé, sert à repérer d'une manière certaine le poste de Toulouse : son accent incomparable, sa façon de lire les titres des morceaux, sa manière personnelle de dire le « cent et un nième » régiment d'infanterie, vous donnent l'impression d'être à Toulouse même et de ce fait Paris n'existe plus que dans un lointain souvenir. A plusieurs reprises, j'ai « chiné » le speaker parisien des P.T.T. avec son accent méridional, je dois faire aujourd'hui, amende honorable et lui trouver bien pâle figure à côté de son confrère toulousain ; lui, au moins, est pur et, en l'entendant, le moindre plat de haricots blancs vous a des saveurs de cassoulet.

Petites Annonces

5 Fr. la ligne de 43 lettres ou espaces

TRES BONNE AFFAIRE T. S. F., à Paris, en pleine prospérité, travaillant avec la province et l'étranger, beaux locaux, logement, affaire 240.000 en progression, laissant beaux bénéfices. On cède cause saine avec 50.000 fr. comptant (5063). Négociation, 21, rue Auber, Paris.

REPRESENTANTS exclusifs demandés pour démonstrations et postes Super-Six, ma que réputée Ecire R. B. au Journal, qui transmettra.

UNIQUE. — Un chargeur d'acci 4 et 80 volts « Cyclope-Ariane », p. alternatif 110-130, val. 425, cède avec Valgaz : 250 Irco (cause accident présentation). Bon fonctionnement garanti, expédié contre 150. Solde payable après essai. Baillet Gaston, Jézaincourt (Somme).

Faites transformer votre poste 3, 4 ou 5 lampes en chargeur de fréquence 6 L, marchant sur cadre ou sur antenne Garantie de réception minimum 15 postes. Prix forfaitaire pour postes 3 L 280 fr., postes 4 L 230 fr., postes 5 L 210 fr. dimension minima acceptées 35x18x18 cm

ATELIERS RADIOMECHANIQUE
93, rue de Gentilly, Paris 13^e, Métro Italie Tél. Gob 34-68 Montage, mise au point de tout appareil de T. S. F. Dépannage à domicile.

ON DEMANDE des représentants pour les appareils de Su et-Reaction. Conditions avantageuses. Dr Konteschweller, 69, rue de Wattignies, Paris 12^e.

REPRESENTANTS régionaux, ayant déjà clientèle T. S. F., sont demandés dans toute la France, pour vente à la commission de condensateurs variables. Ecrire avec références et liste des départements visités. Il ne sera répondu aux demandes retenues que le 1^{er} septembre. Inutile de se présenter. M. André Duvivier, 222, avenue du Maine, Paris.

ON DEMANDE représentant introduit auprès revend. T. S. F., visit. Sud-Ouest de la France, pr s'adj. carte très intér. décoll. S'adresser Rey, 35, rue de Berne, Paris

A VENDRE : 1 filtre 3 M. F. Gamma neuf en boîte origine, le tout 100 francs. Ecrire Andare, 26, rue Nouvelle, Maisons-Alfort.

TRES IMPORTANTE firme T. S. F. demande représentants et voyageurs dans toute la France et dépositaires revendeurs dans les principales villes de 5 à 6.000 habitants minimum. Ecrire avec détails et références à Radio-Sanderson, 49, rue de la Victoire, Paris.

PRES BOULEVARD DES ITALIENS — Belle boutique pour T. S. F., photo, etc. Petit loyer. Bail 8 ans. Prix à débattre pour pas de porte et installation. S'adresser Avrillet, 90, rue Darnémont, Paris.

BICONE West. élec. march. pari. 200. — Pavy, 14, rue Monge.

A VENDRE belle occasion, poste meuble émetteur-récepteur 30 watts, complet, en état de marche. S'adresser F. P., au Journal.

VENDRAI très bon poste 4 lampes Principaux européens en fort H. P. Nu 400 francs. Ecrire Guicquero, à Fouesnant (Finistère).

AMATEUR VEND : 3 B. choc Soléno 60 fr. ; 1 tesla Soléno 25 fr. ; 2 oscil Soléno 52 fr. ; 2 M. F. 5 broches Soléno 52 fr. ; 7 M. F. 4 broches Soléno 182 fr. ; 1 Tesla et 3 M. F. marque Eref. 140 fr. ; 1 Tube tétrodyne 85 fr. ; 1 cadre pliant Gamma avec selfs 230 fr. ; 1 poste 6 lampes dont 1 bigrille, 2 accus, 1 cadre P.O.-M.O.-G.-O., un diffuseur Lotus 1.550 fr. ; 1 poste 6 lampes dont 1 bigrille, 1 accu, 1 diffuseur Saldana, tension plaque Philips : 1.950 fr. ; 1 poste 7 lampes nu, mais avec oscillatrices et M. F. : 700 fr. ; 1 poste 7 lampes nu 590 fr. ; 3 postes à 3 lampes nus à mettre au point, 715 fr. Le tout en très bon état, 1 ondemètre selfs 150 fr. Esnault Marcel, 71, r. Riquet, Paris.

A VENDRE ou à échanger 120 numéros Antenne, France-Radio. Parole Libre Au plus offrant Pasquet, Dun-sur-Auron (Cher)

CHERCHONS représentants Paris et province, Radio-Comète, 437, rue Lafayette, Paris.

T.P.T. 8. — 6 lampes, montage soigné rendement excellent toutes ondes. Fonctionnant sur 5 ou 6 lampes, sur cadre ou antenne. livré avec lampes, accu 4 v. et 80 v et haut-parleur. Prix : 1.000 fr. Simondet, 9, rue du Petit-Saint-Jean, Marseille (B-du-R.).

5 C.V. CITROEN, torp. bon état, confort. 6.500 fr. Vis lundi. Brisset, 71, rue Rochecouart.

AMATEUR DE PROVINCE ferait n'importe quel montage pour maison T. S. F. Accepterait frais de port à sa charge. Essais gratuits. Peu exigeant. R. D., au Journal.

OCC. RARE. Radiomodula Ducretet fonction. sans cadre, h-parleur Célestin, accu 120 v., garanti. Imbert, 37 quai d'Anjou, Paris.

Le Gérant GEORGES PAGEAU
PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES S. A.

IMPRIMERIE CENTRALE DE LA BOURSE
117 rue Réaumur PARIS

BOBINES OSCILLATRICES de super-réaction
(Prix de notre livre : 7 francs, en vente chez nous et dans les principales librairies)
Dr KONTESCHWELLER, 69, rue Wattignies, PARIS-12

un magnifique appareil VITUS pour votre salon

2 Hors Concours

LIÈGE 1927-28

sans antenne ni cadre

sans accessoires extérieurs

Transformable en valise portative il vous divertira dans tous vos déplacements

Valise Ultra-Mondial VITUS

Appareil dans sa gaine de voyage

90, rue Darnémont - PARIS

DEMANDEZ D'URGENCE NOTICE "H"

Allo... Allo... Ici... Radio-Tarascon

Nouvelles aventures prodigieuses et sans-filistes de Tartarin de Tarascon

Par CANTO-GAL. — Illustrations de J.-J. Roussau

(Suite de la première page)

Certains eussent préféré, à cet instant précis, être au Café du Commerce en train de boire des bocks.

L'on savait bien, fichtre, que cette attitude menaçante, ces pistolets n'étaient pas pour vous, que tout, pour Tartarin, était manière de faire... cela faisait quelque chose quand même, et plusieurs blémirent...

Peur?... Non...
Car, si quelques-uns, à ce moment-là, eurent un peu de frayeur, ce ne fut pas pour eux — un Tarasconnais n'a jamais peur pour lui — mais pour les Boches...

Que représentaient-ils, en effet, devant Tartarin menaçant, sinon des Boches? Et se mettant réellement dans la peau de ceux-ci, il était bien naturel qu'un seul sentiment pût s'exprimer devant ce Mars-Tartarin : la peur.

Mais le grand homme n'abusa pas de son triomphe, il renvoya comme à regret ses armes, un large sourire revint sur sa face réjouie.

Ce fut un triomphe... Cela devint du délire lorsqu'il annonça :

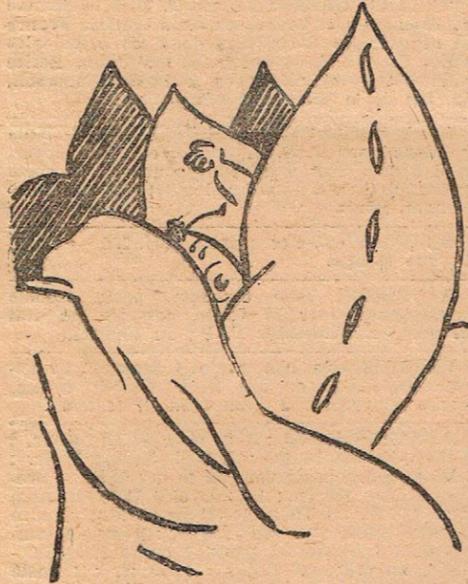
— Demain, je m'engagerai...
Le brave commandant Bravida demanda la parole, l'obtint difficilement, il s'expliqua :

— Non, Tartarin ne devait pas partir... il le fallait pour Tarascon... pour la France...

Le laisser partir, c'était le vouer à une mort certaine... en Allemagne, il était connu et surtout craint, par des espions, l'on saurait où il commanderait ; le kaiser attaquerait à fond, dût-il sacrifier pour cela plusieurs régiments, voire une armée, pour avoir Tartarin mort ou vivant... certes, c'était un lion, mais ne succomberait-il pas devant la loi du nombre?

Non, il ne fallait pas qu'il parte, qu'il aille en première ligne...

Quant à rester à l'arrière, qu'y ferait-il? Ne serait-il pas mieux, dans ce cas, à Tarascon?



— Je m'engagerai... répétait inlassablement Tartarin, mais plus mollement, car les raisons de Bravida l'avaient un peu ébranlé.

Enfin, il se faisait tard, les gendarmes vinrent prévenir que le train du premier contingent était prêt... il fallut se séparer.

Les restants envierent les partants, les heureux veinards qui profitaient d'une ballade gratuite à travers l'Allemagne, le fusil en bandoulière jusqu'à l'Unter der Linden, but final.

Lui, de son balcon, les saluait en leur criant :

— A bientôt, camarades...
Ce à quoi il lui était répondu :
— Reste, reste, Tartarin, veille sur Tarascon...

Mais lui, la main dans son gilet, ému maintenant, laissa tomber cette phrase, imitant ainsi deux grands hommes à la fois :

— Les braves gens...

IX

Un colonel... — La Garde... et autrement...

Tartarin dormit mal... le premier feu de l'exaltation passé, il avait longuement réfléchi, et les deux Tartarins se disputaient, s'arrachaient...

Sa nuit fut peuplée de cauchemars ; des armées, des régiments se présentaient devant lui ; il les abattait tous, puis il se trouvait en face du kaiser, il le ligotait comme un saucisson, et, à coups de bottes, l'amenait à l'Élysée au Président de la République qui le félicitait en lui désignant son fauteuil qu'il lui abandonnait.

Ou bien, dès le premier jour, il était pris, ligoté à un arbre ; des petits Boches lui pinçaient le ventre, supplice intolérable, car Tartarin est chatouilleux.

Il se réveilla dans un fouillis de draps, de matelas, sans chemise, les cheveux épars.

Mais une immersion dans la cuvette, le gai soleil de Tarascon à travers les volets et tous les fantômes de la nuit étaient disparus.

Bravida revint à la rescousse, mais bast... il faisait beau ; il se sentait d'humeur guerrière...

— Je vais m'engager aujourd'hui, dit-il, comme colonel...

Evidemment, il ne pouvait être question pour lui de s'engager comme garde-voie... ou infirmier... il lui fallait un poste au feu, en première ligne, avec le grade de colonel auquel il avait droit, tant par son courage, ses connaissances que par ses antécédents.

De fait, il se présentait l'après-midi au bureau de recrutement de Marseille, deux pistolets maures au côté, un sabre soudanais à la main... son équipement de guerre n° 1.

Un sergent l'interpella :

— Où vas-tu donc ainsi, pépère?

Tartarin, outré, roula des yeux terribles...

— Tâchez de mieux parler que ça à un colonel... répliqua-t-il.

L'autre fut médusé, joignit les talons, fit un salut militaire... Ah oui ! il en voyait de drôles avec ces officiers de territoriale... de gras épiciers, de faméliques intellectuels transformés subitement en capitaines, commandants... mais du diable s'il se fût douté que celui-ci fût colonel...

Tartarin le tira de ses réflexions.

— Le bureau du commandant?

— Par ici, mon colonel...

Ils traversèrent plusieurs couloirs, objets d'une curiosité bien légitime, l'accoutrement de notre héros et l'obséquiosité du sergent faisant un contraste comique.

Le sergent frappa.

— Entrez...

— Mon commandant, c'est un colonel...

— Bon, fit l'officier, assis à son bureau où il disparaissait derrière une pile de documents. Veuillez vous asseoir, mon colonel, je suis à vous.

Tout en continuant de signer sans lever les yeux, l'officier questionna :

— Votre nom, je vous prie, mon colonel?

— Tartarin de Tarascon, répondit le « colonel » d'une voix de stentor...

— Quelle classe?

— Mais, commandant, je n'ai pas de classe, je suis réformé pour défaut de taille...

Une bombe tombant dans le bureau, la disparition subite de toutes les paperasses qui traînaient devant lui n'auraient pas eu un effet plus puissant sur le commandant.

Il fut debout en un bond, émergeant subitement de son bureau pour enfin voir ce réformé devenu colonel... il en resta ahuri, muet de stupeur...

Il détailla ce gros homme trappu, joufflu,

examina l'accoutrement grotesque, les deux pistolets battant les cuisses, retombant presque jusqu'à terre, et enfin — bouquet — le grand sabre recourbé que Tartarin, ne sachant qu'en faire, avait posé sur ses genoux, devant son ventre qu'il semblait entourer comme un large cercle de barrique.

Tartarin, un peu déconcerté par cet examen, tenta d'expliquer :

— J'étais venu pour m'engager comme colonel, dit-il d'une voix timide.

Le commandant eut un haut-le-corps... Tant d'audace le déroutait.

— Avait-il à faire à un mauvais plaisant? Certainement non, la figure de ce « colonel » respirait un tel air de candeur, une naïveté si sincère... alors c'était un fou ou quelque faible d'esprit... de toutes façons, il ne fallait pas le brusquer. Puis, réfléchissant, il se rappela certaines histoires de chasse au lion racontées au mess dont un certain Bargarin ou Tartarin était le héros.

Il flaira une mystification ; enfin, officier dans le sang, rageant d'être dans des papiers alors que ses camarades recevaient galons et croix, il ne lui déplaisait pas de voir, chaque jour, le bel élan de foi patriotique qui animait le pays.

S'étant composé une attitude, il répondit à Tartarin d'une voix solennelle :

— Mon colonel, au nom du ministre de la Guerre, j'ai le regret de ne point pouvoir accepter vos distingués services... Le cadre des colonels est au complet, au grand complet... et si, malheureusement, nous avons à déplorer des vacances prochaines, elles seront immédiatement comblées par des colonels du cadre complémentaire, puis par ceux de la réserve, sans compter l'avancement légitime, ou pour fait de guerre, que nous ne pourrions refuser aux commandants valeureux...

— Mais, mes titres... gémit Tartarin, rassuré maintenant par le ton de l'officier.

— Vos titres seront examinés avec la plus grande bienveillance, un dossier spécial partira ce soir pour le ministère... Mais le ministre trouve que les dévouements comme le vôtre ont leur place à l'intérieur, par leur influence sur les populations...

« Retournez à Tarascon, colonel, en attendant votre nomination que je souhaite proche, agissez, un de nos écrivains réputés, un « littérateur du territoire » vient de dire avec justesse : « Je combats plus avec la plume qu'avec l'épée. » Il a raison, vous, c'est avec votre langue que vous vaincrez le Boche...

L'officier avait laissé tomber cette douce ironie.

Mais Tartarin n'écoutait plus, il y avait en lui le triomphe de Quichotte et de Sancho, qui, bien fraternellement, se donnaient une main amicale.

Le commandant sonna :

— Reconnaissez le colonel...

Tartarin se leva, s'embarassa dans son sabre, puis serra d'une main farouche celle du commandant, le regarda fixement dans les

yeux, lui témoignant ainsi qu'il avait compris, que le ministère pouvait compter sur lui et se retira.

Le poste rendit les honneurs... Tartarin détailla les hommes au garde-à-vous d'un air entendu : « Section bien tenue », dit-il, et il s'en fut à Tarascon.

Arrivé là, brisé d'émotion, il s'endormit d'un sommeil de plomb, puis, pendant deux jours, verrouilla sa porte.

Sur le Cours, les gens s'abordaient :

— Et autrement... vous savez la nouvelle?

Pour sûr que ce pauvre Tartarin en aura la jaunisse ; le ministre ne l'accepte pas... il ne veut pas faire donner encore ses meilleures troupes, il se réserve comme qui dirait une garde, dans le genre de celle de Napoléon... Povre Tartarin...

X

Manœuvres savantes. — Impressionnante interprétation du communiqué.

— Ils... Ils... — Une impardonnable exclusivité du Nord.

Tartarin sortit de sa réclusion volontaire quelques jours plus tard : tout Tarascon constata avec plaisir que son héros n'avait donné prise à aucune maladie...

Lui, pendant ce temps, avait pioché sérieusement tous les ouvrages militaires, que de lui-même il avait revus et corrigés ; maintenant, son plan d'organisation était prêt.

Il l'appliqua séance tenante : Tarascon fut aussitôt investi d'une double, triple enceinte de tranchées, barbelés, etc...

Les hommes valides restant, ainsi que les tout jeunes, avaient été embrigadés ; le matin, l'on partait, défilant sur le cours au son d'un clairon anémique, l'on se rendait sur le champ de manœuvres, où le colonel exerçait son régiment.



Car maintenant, il était réellement colonel, mais l'état squelettique de ses effectifs ne lui permettant pas de grands mouvements d'hommes, il avait imaginé de remplacer les sections, compagnies, bataillons, par un seul homme portant une pancarte, sur laquelle la force numérique qu'il représentait était inscrite en grasses lettres.

Le spectacle n'était pas banal de voir toutes ces pancartes se mouvoir dans la plaine et d'entendre quelquefois le colonel, la jumelle à la main, à son poste de commandement sur la plus haute Alpine, s'écrier en voyant la manœuvre de ce brave commandant Bravida : « Le malheureux ! Il a sans doute oublié ses lunettes. Il ne voit pas qu'il se jette dans une division... »

Car l'ennemi, lui aussi, était représenté par des pancartes ; mais ces dernières n'avaient guère de succès ; pas de volontaires pour elles... bien que leur rôle fût tout passif, et en somme, pas trop désagréable, de passer la matinée à l'ombre, sous les oliviers, en fumant des pipes.

Les hommes désignés pour cette figuration se faisaient porter malades le matin...

C'est que... figurer l'ennemi contre Tartarin...

Mettez-vous à leur place !

Vous rirez sans doute de ces exercices, mais j'aurais bien voulu vous y voir... il y avait surtout un petit bois sur le « Mont-Terrible », l'une des plus hautes Alpes, qui vous était d'un diable à prendre...

(A suivre.)

CANTO-GAL,

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné, déclare souscrire un abonnement d'un an au journal
Le Haut-Parleur, au prix de quarante francs.

Nom, prénoms

Adresse complète

Département

Je désire recevoir comme prime :

Une lampe micro (Valeur 37 fr.50)
ou
le stylo et le porte-mine (Valeur 38 fr.)

Veillez trouver inclus UN MANDAT (Chèques postaux 424-19)
DE 42 FRANCS représentant le montant de l'abonnement et les
frais de port et d'emballage de la prime.

SIGNATURE :

Pour l'étranger le prix de l'abonnement annuel est de 70 francs plus
4 francs pour l'expédition de la prime.

Retourner ce Bulletin, après l'avoir rempli, au directeur du Haut Parleur, 23, avenue de la République, Paris.