

L'Antenne

JOURNAL FRANÇAIS DE VULGARISATION
TSF

Direction, Administration et Publicité: 53, Rue Réaumur, Paris (2^e) Téléphone: Louvre 03-72
La plus forte vente nette des publications radiotechniques

Rédacteur en chef: PAUL BERCHE

Abonnements. — France: un an, 40 francs; six mois, 22 francs. — Etranger: un an, 70 francs; six mois, 38 francs.

CHEQUES POSTAUX: 530-71

L'IDENTIFICATION DES STATIONS

Vous êtes le soir devant votre récepteur, recherchant des émissions par la manœuvre des condensateurs d'accord. Vous obtenez une audition et vous voudriez savoir quel est le poste émetteur qui vous dispense à travers l'espace ces flots d'harmonie. Vous attendez. L'air de musique prend fin et, après quelques secondes de silence, vous entendez une annonce rapide, en langue étrangère, à laquelle vous ne comprenez rien et la musique reprend, vous laissant comme devant dans l'incertitude. Et pourtant il vous serait fort agréable, pour ne pas dire très utile, de savoir s'il s'agit de Munich ou de Budapest, de Barcelone ou de Bucarest.

Evidemment, si vous connaissez l'anglais, l'espagnol, l'allemand, l'italien, le hongrois, le hollandais, le roumain, le tchèque, le serbe, le polonais et les trois langues scandinaves, tout est pour le mieux et vous n'aurez aucune peine à identifier les stations aux premières paroles de leurs annonceurs. Mais seriez-vous ce polyglotte remarquable que vous pourriez, lors de certaines émissions, attendre fort longtemps une annonce quelconque. Les émissions de jazz, en particulier, sont assez chichement entrecoupées d'annonces et, certains soirs, le samedi plus spécialement, où l'Europe entière diffuse de la musique de danse, il est impossible de s'y reconnaître si l'on ne possède pas un poste étalonné au préalable.

Je sais bien qu'il existe un certain nombre de signaux d'identification qui ont été groupés en un tableau que vous trouverez dans le numéro 356 de « L'Antenne ». Mais un seul coup d'œil jeté sur ce tableau montre qu'aucune règle générale n'a présidé au choix de ces signaux. Il y règne la plus aimable anarchie. On trouve actuellement des métronomes, des gongs, des mesures de musique, des catillons, des signaux Morse. Une unification de ces signaux de reconnaissance s'impose, tout le monde en demeure d'accord; mais où les avoir différents, c'est lorsqu'il s'agit de savoir quel genre de signal doit être adopté. Il est évident qu'il faut un signal compréhensible par tous les auditeurs, quelle que soit leur langue maternelle, et, dans cet ordre d'idées, la méthode qui consiste à utiliser comme signal d'identification quelques mesures de musique est d'un internationalisme sympathique, s'il n'est permis de coupler cet adjectif à ce substan-

tif. Mais, à la réflexion, cette manière de faire s'avère encore trop compliquée: tout le monde, en effet, n'est pas musicien, c'est-à-dire capable d'établir une correspondance entre de la musique « entendue » et de la musique « lue ».

Une méthode qui me séduit particulièrement est la méthode du signal Morse, utilisée par quelques stations allemandes et italiennes. Dois-je rappeler que l'alphabet Morse est une combinaison de sons brefs et de sons longs (points et traits) et qu'il figure dans tous les dictionnaires? Il n'y a aucune difficulté à apprendre à lire le Morse au son et à la vue, d'autant que rien n'obligerait, au contraire, les stations à passer leur signal de reconnaissance à une vitesse de record.

N'importe qui peut du premier coup lire un signal Morse passé à une cadence lente. Les six cent vingt-cinq combinaisons de deux à dix des vingt-cinq lettres de l'alphabet permettraient largement de sub-

venir aux besoins des stations européennes. Un signal de deux lettres peut être passé en Morse « lent » en un temps qui varie de une à six secondes suivant les lettres considérées.

Ces signaux seraient émis pendant les arrêts des émissions ou, à la rigueur encore, pendant une émission elle-même. D'ailleurs n'envoie-t-il pas ses six points musicaux au beau milieu d'une émission? Mais, étant donné la brièveté du signal envisagé, ce dernier pourrait très bien être émis pendant les intervalles des programmes, et en particulier entre chaque morceau de l'universelle musique de danse des samedis soirs.

J'ai personnellement un faible pour la lecture au son. Le premier article signé de mon nom que ce journal a bien voulu me faire l'honneur d'accepter était intitulé: « Comment apprendre à lire au son et à manipuler » (« L'Antenne » n° 44 du 30 janvier 1924, six ans déjà!). Aujourd'hui encore, j'a-

bandonne volontiers l'écoute d'Oslo ou de Budapest pour suivre la conversation du Havre avec un de ses visiteurs du lendemain. Mais je n'ai aucun parti pris. En demandant que les stations se signalent en Morse, je n'exige nullement que les auditeurs deviennent des virtuoses de la lecture au son. Il ne faut, je le répète, aucun entraînement pour reconnaître, pour citer un exemple, le signal... (LO) — qui pourrait être le signal de reconnaissance de Londres 2LO — si ce signal est transmis lentement, en cinq ou six secondes, par exemple. C'est sans aucun doute bien plus facile que, pour un non musicien, de reconnaître une suite de notes comportant des dièses et des bémols...

Des Conférences internationales ont assigné aux diverses stations de radiodiffusion européennes des longueurs d'onde très précises. Pourquoi, à la prochaine occasion, ne soulèverait-on pas cette importante question des signaux de recon-

naissance et ne distribuerait-on pas à ces stations des indicateurs d'appel, si elles ne s'en trouvent pas déjà pourvues, comme le cas se présente pour les stations anglaises, italiennes et espagnoles, par exemple?

Paul BERCHE.

P.-S. — Dans un récent éditorial, je déplorais que la France ne figurât pas honorablement dans les organisations internationales de relais. Je tiens à enregistrer que l'on a annoncé pour le jeudi 16 la retransmission par les postes du réseau d'Etat français de l'opéra « Louise » joué sur une scène de Cologne. Je suis obligé d'écrire ces lignes quelques heures avant la radiodiffusion en question dont je ne peux donc parler qu'au futur, mais j'espère que l'essai aura un gros succès malgré le peu de kilowatts que peuvent allumer les stations françaises intéressées. Pourquoi n'a-t-on pas pensé à Radio-Toulouse et à Radio-Paris?...

Lille superstation

Notre article du numéro 356 annonçant les importantes améliorations qui doivent être très prochainement apportées à la station Radio-P.T.T. Nord a produit, si nous devons en croire les nombreuses lettres qui nous sont parvenues à ce sujet, une grosse sensation à Lille et dans la région.

Dès le lendemain de la publication des informations en question, l'Association de Radiophonie du Nord avisait les auditeurs par la voix du speaker de service qu'un « organe de T.S.F. » (lisez l'« Antenne ») venait de lancer le communiqué prévu. De longs articles commentent en outre notre information dans la presse régionale. Ces articles, certainement inspirés par l'A.R.F., reflètent assez bien le point de vue que nous avons eu l'occasion d'exposer.

Pour être tout à fait exact, rectifions le renseignement que nous avons donné sur la puissance. Celle-ci (il s'agit de la puissance antenne, et non pas de la puissance alimentation qui est bien plus forte) est actuellement prévue pour 12 à 15 kw, avec possibilité d'être dans la suite sérieusement augmentée.

Quant à l'emplacement de la nouvelle station, voici les précisions que donne à ce sujet la presse régionale. La future station qui comportera deux pylônes de 100 m. sera située à 15 kilomètres de Lille, exactement à Camphin-en-Carambaul, le long de la route nationale n° 25 de Lille à Lens, à 3 kilomètres au delà de la route qui conduit à Phalempin.

P. B.

L'ANTENNE contient les programmes de toutes les stations audibles normalement en France. Ces programmes sont les plus détaillés qui soient publiés dans la presse radiotélégraphique européenne.

Par ailleurs, L'ANTENNE continue à tenir sa place de premier journal de vulgarisation technique de T.S.F. et cela à la satisfaction de tous, ainsi que nous le témoignent les lettres que nous apporte le courrier de chaque jour.

L'ANTENNE, où tous ceux qui s'intéressent à la radiophonie, constructeurs, amateurs, auditeurs et techniciens, sont assurés de trouver les rubriques qui leur conviennent, constitue indéniablement le journal de T.S.F. le plus complet.

L'ANTENNE ne coûte que 1 franc. Ce prix peut être ramené à 77 centimes en contractant un abonnement d'un an à 40 francs.

Chaque abonné et nouvel abonné recevra gratuitement une splendide carte radiophonique d'Europe de 100x65 cm. dont une réduction a été publiée dans le numéro de la semaine dernière.

ÉCHOS

Chaque année, depuis vingt ans, la Société de Physique et la Société d'Optique de Grande-Bretagne organisent une exposition scientifique qui jouit de la réputation, méritée d'ailleurs, de faire connaître les dernières applications scientifiques. Celle de cette année vient de s'ouvrir et d'ailleurs de se fermer trois jours après, à l'Imperial Institute.

Ce que l'on a pu remarquer, c'est la part de plus en plus grande prise non seulement par la T.S.F., mais

encore par tous les développements qu'a entraînés la T.S.F. C'est ainsi que l'on a vu pour la première fois la lampe relais à vapeur de mercure, utilisée pour l'entretien d'oscillations mécaniques.

On a également eu l'occasion de suivre l'inscription photographique d'un enregistreur de sons; on a appliqué une amplification de 400 à l'étude des disques et des aiguilles de phonographe (ce qui, en passant, a fait toucher du doigt aux plus insouciantes la nécessité de ne pas user les disques avec des aiguilles qui n'ont déjà servi), etc., etc.

Enfin, trois conférences ont eu lieu: la première par Lord Rayleigh sur « Les couleurs irradiantes dans la Nature, considérées du point de vue de l'optique physique »; la seconde par M. S. G. Brown, sur « Le Compas gyroscopique appliqué au tir au canon »; enfin la troisième de Sir Ambrose Fleming, sur « La Télévision, son passé, son avenir ».

On considère volontiers en Grande-Bretagne que la conférence de Lord Rayleigh qui s'ouvre le 21 janvier est

SOMMAIRE

du numéro 356

L'identification des stations.....	25
Echos.....	26
Les filtres basse tension.....	27
Radiovision (suite).....	28
Le M.R. à (vide), la boîte d'alimentation.....	30
Le problème de l'amplification.....	32
La radio à la portée de tous.....	33
Paris Experimental Radio.....	36
Les films parlants.....	38

l'attachement diplomatique le plus important depuis la Conférence de la Paix, à Versailles.

Aussi la R.B.C. se prépare-t-elle à en effectuer la radiodiffusion solennelle et jamais peut-être des préparatifs plus vastes n'avaient été faits.

Tout d'abord le roi George V prononcera un discours ; le Roi n'a pas souvent permis qu'on le radiodiffuse ; il le sera cette fois-ci, et le premier. Devant le trône sera donc installé un microphone qui sera placé dans un coffret d'or et d'argent.

Sept autres microphones seront répartis dans la salle ; à savoir, quatre auprès des vingt-huit délégués principaux, qui seront assis à une table, et deux auprès des interprètes. Chacun parlera à son tour, et l'on est bien certain qu'on ne courra pas le risque de voir des scènes ordinaires de Parlement.

Un opérateur spécial se tiendra masqué dans une alcôve d'où il pourra apercevoir et reconnaître l'orateur, et il fera signe à un ingénieur placé dans l'antichambre de connecter le microphone correspondant.

Ajoutons que l'amplificateur qui sera utilisé aura 11 lampes.

Et maintenant, Mesdames et Messieurs, écoutez, le 21 janvier, les diplomates les plus célèbres.

Les programmes de Radio-L.L., pour lundi et mercredi prochains, présentent une certaine originalité ; ils seront essentiellement composés de disques, mais de disques encore inédits, qui sont de simples épreuves d'enregistrements faits en Amérique par la Boston Symphony, dirigée par l'illustre chef d'orchestre Serge Koussevitzky.

Au programme du mercredi 22 figurera, en outre, Mlle Sigrid Schandevigt, pianiste, dont la réputation est mondiale, et qui n'est de passage à Paris que pour quelques jours.

Nouvelles de partout.

— La nouvelle station d'Alger-P.T.T. a été entendue à Saint-Pierre-et-Miquelon et en Indochine, soit à plus de 10.000 kilomètres.

— Après plusieurs essais de longueurs d'onde la station danolaise à ondes courtes de Lympy a choisi la longueur d'onde de 31 m. 6. Cette station relaiera de 18 h. à 18 h. 15 et de 19 h. à 22 h. les programmes de Copenhague.

— Les pourparlers entamés avec la municipalité de Salzbourg pour l'érection d'une station de T.S.F. sur le territoire de cette ville, sont rompus. La municipalité a craint que l'installation ne dépare le paysage.

— Une foire-exposition où la T.S.F. aura sa section aura lieu à Besançon, du 23 mai au 1^{er} juin.

— Neuf stations d'émission vont être construites en Grèce.

— Le Conseil général des Bouches-du-Rhône a voté une subvention annuelle de 25.000 francs en faveur de la station Marseille-P.T.T.

— Le docteur Veyre, de Casablanca, va faire prochainement, deux fois dans la jour et deux fois dans la nuit, des essais de retransmissions sur ondes courtes (43,60 mètres) des concerts de Radio-Moroc.

Dans le monde littéraire, on a la dent ou plutôt la plume dure pour la radio. Il y a quelque temps, M. Geo London, faisant une critique des émissions françaises, parlait des « auditeurs convertis en maison de retraite des vieillilles chateaufort ». Il qualifiait ces mêmes auditeurs de « rafales » et « pour chassonniers sans travail », et c'étaient premières pour personnes se destinant à l'étude de la musique ». Il y avait, sans aucun doute, quelque exagération dans cette critique, car nous avons parfois dans nos studios de très bons artistes, et la preuve en est que l'étranger — l'Anglais notamment — nous fait dans ce domaine de très larges emprunts.

Et voici que, dans un hebdomadaire, M. André Courais, établissant le rôle de l'année radiophonique française, met au crédit, pointé au bas de la colonne « réalisations et progrès ».

Le jugement est sévère. Certes nous ne sommes pas de ceux qui professent une admiration exagérée pour les programmes de nos stations. Mais en toute impartialité il faut bien reconnaître que quelques initiatives heureuses ont été réalisées au cours de l'année 1929. Certains reportages radiophoniques, par exemple, certaines retransmissions, comme celles de La Flèche vendue ou de la Val-kyrie, ou celles des concerts Pasdeloup et Strakosky, méritent une mention spéciale et sont à inscrire dans la colonne « progrès ».

Il n'y a peut-être pas là un total qui soit de nature à satisfaire toutes nos exigences, mais au moins cela vaut-il mieux qu'un double zéro.

M. André Courais, qui se montre si sévère pour la radio, l'est beaucoup moins pour le phonographe. Pourquoi ?

Il n'est pas douteux que la radiodiffusion n'a pas encore trouvé son statut d'équilibre. Même dans les pays où depuis plusieurs années une organisation créée fonctionne, on la voit évoluer tantôt graduellement, sans heurt, tantôt brusquement.

N'est-il pas possible cependant de noter les tendances ?

Voici deux cas où on peut y parvenir.

Tout d'abord, depuis le 5 janvier, les conférences sont plus nombreuses à S.O.R. ; c'est là un des aspects qui a le plus de chances d'échapper à l'auditeur étranger qui, en général, n'est pas apte, à part des exceptions, à les suivre, et qui se contente, lorsque son haut-parleur lui envoie les premiers mots de parler à un autre poste. Mais, cette abondance nouvelle de paroles est un signe des temps ; la radiodiffusion se présente naturellement comme le plus merveilleux moyen de diffusion de la pensée.

De même, le service obtenu à Noël pour la retransmission par l'Amérique des programmes de l'Allemagne, de l'Angleterre et de la Hollande dans une même séance, encourage à tenter de nouvelles expériences, et l'on ambitionne de faire entendre à toute l'Amérique du Nord la voix du roi d'Angleterre, lorsque'il ouvrira la conférence de Londres.

Certes, dans le cas de semblables retransmissions, il faut bien compter avec les conditions atmosphériques et universelles qui influent sur la propagation des ondes ; mais on ne peut nier qu'on dit maintenant que tout décadent qui a une importance mondiale soit connu instantanément et circulairement par le monde entier.

Au cours de ce discours fameux, qui marque la réconciliation de la Compagnie Marconi et des fabricants de lampes, l'administrateur délégué de la puissante société, M. F.-G. Kellaway, est l'occasion de prendre à son tour la parole, parmi d'autres techniciens orateurs, et devant des auditeurs accablés.

On était bien au courant du passé de la télégraphie, sans fil, et surtout du passé récent, mais M. F.-G. Kellaway crut bon de se tourner vers l'avenir.

Lorsqu'on voit quels progrès de géant ont été accomplis en vingt-cinq ans, on est pris à la fois d'un espoir sans borne, en ce qui concerne la prochaine étape, mais d'un doute sur la direction dans laquelle elle se fera. Aujourd'hui, nous réussissons à faire entendre la voix des personnes les plus éloignées sur notre planète ; demain, ne réussirons-nous pas à faire rendre aux pyramides, aux vieux murs retrouvés à Ur, au temple d'Éphèse la modulation qu'ils ont eue il y a deux, trois, quatre ou cinq mille ans ?

Dans ces conditions, nous tien-

Les Etablissements
RADIO E.B.
"Point Bleu"
vous informent
qu'à partir du
20 JANVIER
leurs dépôt et
magasin de
vente seront
transférés
44, rue de Lancry
PARIS (10^e)

drions la solution de nombre de problèmes historiques. « Nous pourrions apprendre exactement les paroles qui s'échangeaient entre Eee et le serpent, et nous pourrions même savoir si le duc de Wellington a effectivement dit : « Allez la garde, et crochez dedans ! »

Les prochaines retransmissions des « Grands Concerts Classiques du Conservatoire de Toulouse » qui sont diffusés depuis le Théâtre du Capitole de Toulouse par les émissions Radio-Toulouse (381 mètres) et les émissions Radio-Agen (311 mètres) auront lieu les 24 janvier, 7 février, 21 février, 7 mars et 21 mars. Ces concerts qui ont lieu de 21 heures à 24 heures seront intégralement diffusés.

Un simple mot.
Il nous suffira d'écrire un mot pour recevoir gratuitement et franco notre brochure intitulée « Entretien des accumulateurs de T.S.F. ». Elle vous indiquera très clairement quels sont les soins que vous devez donner à vos batteries pour en doubler la durée.

Nous espérons ne pas vous importuner en joignant à cet opuscule nos catalogues « Batteries » et « Réparateurs de courant ». Ces derniers appareils permettent de recharger à domicile, sans débrancher un seul fil, tous les accus de T.S.F. (4, 40, 80, 120 et même 240 volts).

Écrivez dès ce jour, à. v. p., aux Accumulateurs Farad, Société anonyme au capital de 2.000.000, 9, rue Buffon, Saint-Etienne (Loire).

Dans sa session de décembre, la chambre de Commerce de Toulouse s'est réunie à une séance demandant que l'administration des P.T.T. accorde les plus grandes facilités et notamment l'usage des lignes téléphoniques et des lignes spécialisées à « Radio-Toulouse » afin que cette station puisse effectuer facilement des retransmissions.

Si la Société des Nations tenait ses assises en Angleterre au lieu de les tenir en Suisse, nous serions assurés d'avoir par T.S.F. de belles retransmissions des débats de cette assemblée.

Il n'y a pour s'en convaincre qu'à voir les dispositions qui sont prises à Londres pour assurer la diffusion de la conférence navale, le 21 janvier prochain.

La R.B.C. a équipé la Chambre des Lords de tout le matériel radiophonique nécessaire pour assurer une bonne transmission. Elle donne ensuite à tous les pays du monde la possibilité de capter ses ondes, les longues comme les courtes, puisqu'on se servira des deux. Relais de la station à grande puissance et à onde courte de Chelmsford, relais sans fil de l'émission de Davenport, les amplificateurs européens n'auront qu'à choisir. Ceux d'Amérique aussi, puisque la National Broadcasting Co. de New-York, qui possède une série de stations à travers tous les États-Unis,

se propose de relayer tous les discours, malgré l'heure peu favorable à laquelle ils seront prononcés. Et quels discours ! celui du Roi d'Angleterre, ceux de M. Mac Donnell, de M. Grandi, de M. Tardieu, de M. Stimson et de M. Adams. Tous les témoins de la politique internationale !

Ce sera la grande journée des haut-parleurs ! Ce sera aussi la grande journée de la Radio, car jamais, même avec les transmissions de la Société des Nations, des relais ne furent employés sur une aussi grande échelle.

Lille n'a pas voulu manquer à son habitude ponctuelle à célébrer les fêtes. A côté de Radio-Paris et d'une ou deux stations françaises, Radio-P.T.T.-Nord a fêté dignement les « Rois » en studio.

Le dimanche des « Rois » on y a tiré, au studio et devant le micro, la fouscuse gallette. Tous les familiers du studio étaient là. Une demi-heure durant les rires fusèrent, les bouillons de champagne sautèrent, les esprits étincelaient. Il y eut des chants, des poésies ; des artistes, des tout-petits, Grand Papa Léon et jusqu'à un malheureux qui était venu chercher la part du pauvre ; tout le monde y alla de son petit morceau.

Henri Hespel, le chef d'orchestre, récolta la fête, et comme « sa majesté » était peu bavarde, le chef du protocole admit que le « discours du trône » fût remplacé par un brillant morceau de piano... la baguette du piano étant le trône préféré du roi du jour !

Puis tout entra dans l'ordre... Les auditeurs du Nord se sont amusés de cette originale fantaisie.

La R.B.C., avons-nous dit, a fait placer à l'intérieur de la Chambre des Lords un certain nombre de microphones pour recueillir les discours prononcés lors de l'inauguration de la Conférence navale.

Un seul microphone sera placé à la dernière minute, celui qui enregistrera le discours du Roi d'Angleterre et qui est la propriété personnelle de George V.

Si, techniquement, ce micro est semblable à tous les autres, il a, par contre, une valeur artistique que n'ont pas les autres appareils de son espèce : il est muni d'un grillage d'argent et porte le lion et la licorne en or, qui figurent dans les armoiries de la Grande-Bretagne.

C'est, dit-on, le microphone le plus précieux du monde. Comme les occasions de s'en servir sont assez peu fréquentes, il faut, chaque fois qu'on veut l'utiliser, procéder à une « révision » qu'effectuent des ingénieurs spécialisés de la R.B.C. Cette révision s'accompagne même d'un fourragement général qui est confié à des journaliers de Regent Street.

Il régit, propre et coquet, le microphone royal attend les royales confidences. Il n'a eu jusqu'à ce jour que huit fois à les entendre. On ne peut pas dire que George V en abuse !

Il s'appelle Televoz en Amérique, Eric en Angleterre. En France, on nous le présente sous le nom de « Robot ».

A New-York, Televoz a un microphone dans la tête et un haut-parleur dans la poitrine. A Londres, Eric a la même... anatomie. Robot, à Paris, leur ressemble comme un frère. Si on lui parle, il répond, à condition toutefois qu'on compare soit bien à son poste, dans une cabine, loin des regards curieux de la foule. Le véritable animateur pourrait, nous dit-on, être à 100 kilomètres de son... sujet. Pour l'heure, il en est à une centaine de mètres. On ne s'en aperçoit d'ailleurs pas.

Et dans ce grand music-hall de l'avenue Wagram, les spectateurs, qui ne sont pas tous forcément in-

POSTE L. G. M. SECTEUR

SUR CADRE
dans toute la France
sans changement de fréquence
Postes à amplification
haute fréquence
Etablissements L. G. M.
MORLAIX
Agents, réservez-vous cette marque

ties aux mystérieuses propriétés des cellules photovoltaïques, admettent cet homme extraordinaire qui semble venir en droite ligne de la Lune, à moins qu'il n'arrive de la planète Mars.

Au début, les Anglais ont admiré Eric, qu'on leur présentait dans une salle du Royal Horticultural de Londres. Puis, quand ils ont connu le « truc », ils ont été vécus, comme si on s'était payés leur tête.

Les Français sont moins susceptibles. Robot les amuse, et bien que le manager de l'automate soit un vicieux, le public associe dans ses applaudissements et l'homme et sa machine, sans se soucier de la nationalité de l'un et du trépan de l'autre. D'ailleurs l'incantation n'est-elle pas française, du moins dans sa conception ? Il y a longtemps que M. de La Fouchardière a inventé M. Mécanique.

« La Voix des Nuits », ce roman radiophonique que M. René Bizet présente depuis quelques semaines à Radio-Paris, sera à son fin. Samedi le dernier épisode.

Cet essai, un démonteur fort agréable à entendre, nous aura-t-il apporté une formule nouvelle du roman par T.S.F. ? Littérairement parlant, non. Le principal intérêt de « La Voix des Nuits » n'a pas été dans le texte. Il a été dans le hors texte, c'est-à-dire dans les « exhibitions » musicales qui ont accompagné chaque épisode. Et cela, point n'était besoin du roman pour nous le faire entendre. La présentation est en fait une œuvre en soi, sans la moindre intrigue environnante. Le « numéro » pouvait être créé sans être encadré.

L'auditeur, répétons-le, a pris grand plaisir à écouter La Voix des Nuits. Mais M. René Bizet ne saurait prétendre au titre de précurseur. Il a été surtout un bon metteur en scène, et cela n'est déjà pas si mal.

Parmi ceux qui s'étaient essayés dans le roman par T.S.F., nous avions cité récemment Théo Bergerat avec « L'Épave de Chénouville », donné à la Tour. Il en est un autre qui, à Radio-Vitus, nous conte une amusante histoire à épisodes sous le titre « On a volé la Tour Eiffel ». C'était M. Léon Groc.

La aussi il y avait une énigme à trouver, comme dans « La Voix des Nuits », comme dans « L'Épave de Chénouville ». Les auditeurs ne commentent cependant aucune émotion forte. La Tour vole ! Quelle blague. Pour se convaincre qu'elle était encore bien en place, il n'y avait qu'à faire marcher le haut-parleur. Le timbre qui en résultait suffisait à rendre peu vraisemblable la mystérieuse histoire de M. Léon Groc.

Un seul étage basse fréquence vaut mieux que deux. Pour obtenir la puissance utilisez des lampes spéciales et des tensions-plaque élevées.

E. ANCEL
CONSTRUCTEUR 85 RUE DE BOME PARIS-17
TEL. WAGRAM 66-21 METRO. BOME
Fondée en 1910
A CREDIT
135 fr. à la commande et 12 mensualités de 120 fr.
absolument complet
1395 fr.
Le Premier Poste sérieux à un prix raisonnable !
Notre Super-Mégale 6 lampes donne les Européens sur cadre est livré avec :
6 lampes Radiotechnique ou Métal,
1 accu 20 ampères,
1 accu 10 volts,
1 cadre PO-GO,
1 diffuseur, moteur à piles.
MATÉRIEL DE CHOIX
Ventes à France
Prix de Réclame : **1.395 francs**
Régulateur à 1000 cycles
SIR

celui qui domine
REXOR
EST TOUJOURS CROISSANTE
est un appareil d'une PUISSANCE SUPERIEURE construit par plusieurs années de succès et qui est de l'avis de tous les techniciens
Le meilleur actuellement sur le marché
CATALOGUE A SUB DEMANDER
GIRESS, 40, Bd Jean-Jaurès - CLICHY (Seine)
AGENTS ET DÉPOSITAIRES
A Bordeaux : M. CHAVRIER, 41, rue Saint-Colombe.
A Lyon : Etablissements REPLECT, 29, rue Madaon.
A Nantes : ELIACHRO OFFICE, 33, rue Saint-André.
A Marseille : Etablissements JAUME, 35, rue de la Bibliothèque.
A Lille : ELI LEJEUNE & DUBREUIL, 26, rue Nicolas.
POUR LA BELGIQUE : J. DUCORU, 63, rue Ambroix, Liège.

A propos du chauffage sur alternatif redressé et filtré

Les Filtrés basse tension

Le chauffage des filaments en alternatif redressé et filtré a soulevé un très gros mouvement d'indignité parmi nos lecteurs ; il ne se passe pas de jour que nous ne recevions une lettre d'un amateur fatigué de recharger ses batteries d'accumulateurs de 4 v. et qui nous écrit pour obtenir le moyen de se servir de son secteur pour chauffer directement ses filaments sans être contraint de changer ses lampes et de modifier les connexions de son récepteur. Le chauffage en alternatif redressé et filtré, bien filtré naturel-

entre les expressions (1) et (2) on trouve :

$$\frac{L}{2C} = Z$$

Cette relation convient au filtre en « v » de la figure 2 et « c » pour les notations adoptées dans cette figure. Nous rappelons que si l'on voulait monter en série 2 cellules en « v » on obtiendrait la figure 4 dans laquelle L et C se calculeraient comme précédemment.

Un filtre à deux cellules « c » filtrerait mieux qu'un filtre à une cellule en

ces appareils présentent des capacités formidables (1.000, 2.000, 4.000 et même 10.000 microfarads) sous des volumes très réduits (1) et l'ordre de celui d'un condensateur au papier de 6 Mf essayé à 1.000 volts :

Nous allons revenir sur ces appareils dans un instant. La valeur 1.000 Mf suffit pour chacun des condensateurs C de la figure 2. Nous avons essayé diverses valeurs de C. 500 Mf est une valeur trop faible, le courant ondule est insuffisamment filtré ; le récepteur bouillonne légèrement.

1.000 Mf arrête tout bouillonnement de la manière la plus absolue. On peut, si on le désire pousser jusqu'à 2.000 Mf en C de la figure 2 ; mais quel que soit le débit demandé au bloc (dans les limites pratiques de l'application considérée bien entendu) il n'y a aucun intérêt à dépasser la capacité unitaire de 2.000 Mf pour chacun des condensateurs C.

Nous avons poussé jusqu'à un total de capacité de 20.000 Mf sans observer aucun avantage justifiant la dépense.

Mais revenons à ces condensateurs électrolytiques dont la réalisation pratique a permis le chauffage des filaments en alternatif redressé et filtré et l'élimination complète et immédiate des accumulateurs de 4 volts.

L'effet de capacité électrolytique se produit dans des ensembles constitués par deux électrodes métalliques plongeant dans un électrolyte dont la composition varie suivant le constructeur (phosphate d'ammonium par exemple). Cet effet est dû à la création autour de l'anode (cette anode est généralement en aluminium) d'une couche d'oxygène, couche « gazeuse » qui joue le rôle de diélectrique. Comme ce diélectrique est très mince, il en résulte que le condensateur constitué par l'électrode, la couche gazeuse et l'électrolyte est de capacité extrêmement élevée : environ 0,7 à 1 Mf par Cm² d'anode.

L'épaisseur de la couche gazeuse qui constitue autour de l'anode le diélectrique du condensateur électrolytique est de l'ordre de 1/10 de micron (le micron est le millième du mm.). Cette épaisseur est d'autant plus grande que la tension appliquée aux bornes du condensateur est plus forte ; si l'on élève la tension, des scintillations se produisent autour des électrodes puis le courant passe sous forme d'effluves, enfin, si l'on augmente la tension, la gaine gazeuse est percée et l'électrolyse se produit ; si l'on diminue ensuite la tension, la gaine gazeuse (diélectrique) se reforme et l'effet de capacité réapparaît.

Le condensateur est « self-healing » comme disent les Anglo-Saxons, c'est-à-dire, se guérit lui-même, se remet de lui-même en état normal de fonctionnement. Les condensateurs électrolytiques basés sur un actuellement existants sur le marché sont destinés à supporter au plus une quinzaine de volts ; normalement ils doivent subir une différence de potentiel de 4 volts ; la marge de sécurité est donc très satisfaisante.

Un condensateur électrolytique étant soumis, avant d'être livré aux magasins de vente, à une « formation » spéciale, présente une borne « + » et une borne « - ». Il y a lieu de respecter scrupuleusement cette polarité.

A chaque mise en service du condensateur, les conditions normales de fonctionnement ne sont pas instantanément atteintes. Lorsque l'on applique brusquement (2) une tension de 4 volts à un condensateur électrolytique au repos, sa résistance interne part d'une valeur relativement faible et croît rapidement (en quelques dizaines de secondes) jusqu'à atteindre la valeur correspondant à la consommation propre de l'appareil.

Cette expression de « consommation propre » exige quelques explications. Lorsque l'on monte un condensateur électrolytique C en parallèle (fig. 5) sur une source de 4 volts et que l'on mesure sa consommation avec un milliampermètre A, on trouve les valeurs suivantes, relevées en régime permanent pour un certain nombre de types de condensateurs pour filtre de tension de chauffage :

1° Condensateur électrolytique sec Elkon (américain) : Capacité nominale 1.500 Mf ; consommation sous 4 volts : 0,5 m A.

2° Condensateur électrolytique sec Varret et Collot (français) : Capacité nominale 2.500 à 3.000 Mf ; consommation sous 4 v. : 0,2 m A.

3° Condensateur électrolytique sec Dubilier, type A 1 (anglais) : Capacité nominale au moins 1.000 Mf ; consommation sous 4 volts : 2 m A.

4° Condensateur électrochimique sec Clebs (français) type 6-1-6 : Capacité nominale : 10.000 Mf ; consommation sous 4 volts : 10,5 m A.

Les valeurs que nous indiquons

(1) 0,25 x 6,75 x 11 cm. pour l'élément simple Dubilier par exemple.

(2) Et dans le bon sens, c'est-à-dire en observant les polarités.

ici sont valables pour les appareils que nous avons entre les mains ; elles sont susceptibles de varier d'un condensateur à l'autre dans des limites assez larges mais sans importance pratique.

Le condensateur Varret et Collot nous semble particulièrement constant et modeste dans ses consommations.

La mesure de la capacité d'un condensateur électrolytique se fait en observant l'intensité I qui traverse l'appareil lorsqu'on le soumet à une différence de potentiel alternative E. On a alors $I = \omega C E$. Mais on ob-

serve que la capacité varie avec la tension : C est inversement proportionnel à E. Cela est dû au fait que l'épaisseur de la couche gazeuse constituant le diélectrique augmente lorsque la tension augmente.

Les prix des appareils ci-dessus varient peu autour de 100 francs. Nous avons employé dans les lignes qui précèdent l'adjectif « sec ».

Qu'est-ce à dire ? Dans les condensateurs électrolytiques du commerce l'électrolyte est en effet immobilisé de telle sorte que ces appareils présentent sous la forme d'un bloc hermétique, pouvant être placé dans toutes les positions et ne présentant aucun risque de suintement.

Faisons, si vous le voulez bien, l'ex-

emple d'un élément électrolytique sec Varret et Collot.

A l'intérieur d'un carter métallique (1), calé à l'aide d'une demi-douzaine

(1) Dimensions du carter : 12,75 x 8 cm.

AMPLIFICATION A RESISTANCES

BZ2222

METAL RADIO

de cartons de 1 mm. 5 à 2 mm. d'épaisseur et moyés dans du brul, se trouve enroulé sur lui-même et protégé par des bandes de papier bu-

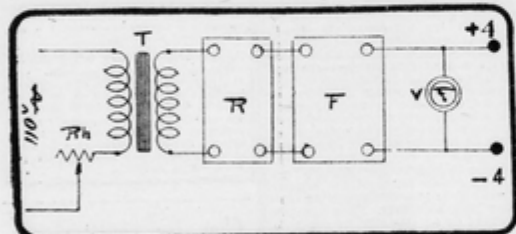


Fig. 1.

lement, « ne donne aucune espèce de renforcement », nous l'affirmons de la manière la plus absolue, c'est cette méthode que nous utilisons personnellement depuis les essais dont nous avons exposé les résultats dans le numéro 319 de L'Antenne, malheureusement épuisé. Devant l'abondance des demandes et la lumière des enseignements de la pratique, il n'est peut-être pas inutile de revenir sur cette importante question. Le schéma du bloc 4 volts est représenté fig. 1.

T est un transformateur 110-14 volts 1 ampère.

Rh un rhéostat primaire (potentiomètre de 1.000 ohms transformé en rhéostat par exemple (1)).

R un redresseur au Cu-Cu O, le type A3 Westinghouse par exemple dont il a été assez longuement question dans notre article du numéro 344 sur les redresseurs secs.

F est le filtre sur lequel nous allons maintenant insister.

V est un voltmètre à cadre gradué de 0 à 5 volts et absolument indispensable car il est de toute nécessité de ne pas appliquer plus de 4 volts aux précédents filaments.

Le premier renseignement exigé dans le calcul d'un filtre est la valeur de la résistance du circuit qu'il doit alimenter (résistance caractéristique).

Dans le cas qui nous intéresse ici d'un circuit de chauffage du récepteur de T.S.F., la résistance de ce circuit varie pratiquement de 6 ohms (5 lampes d'un BGP par exemple) à 66 ohms (cas d'un monodépote).

Pratiquement on se trouve le plus souvent en présence d'un circuit d'utilisation dont la résistance est de l'ordre de 6 ohms.

Le problème de l'établissement d'un filtre passe-bas destiné à alimenter en continu un circuit de 6 ohms de résistance est un cas particulier de la théorie générale des filtres dont les résultats peuvent être formulés simplement, si la théorie elle-même ne l'est pas.

En admettant que l'on se contente d'un filtre à 1 cellule en « v » conforme à la figure 2 et que l'on appelle Z la résistance caractéristique du filtre c'est-à-dire la résistance du circuit d'utilisation et « u » la pulsation de la fréquence d'arrêt, on a :

(1) $L = \frac{2Z}{\omega}$ en henrys

et

(2) $C = \frac{1}{\omega Z}$ en farads

Si nous supposons que la plus haute fréquence admissible est de 25 périodes, ce qui revient à placer le début de l'action du filtre bien avant la fréquence « inquiétante » de 100 (nous considérons en effet le cas très général d'un secteur à 50 périodes dont les 2 alternances sont utilisées par le redresseur), on a :

$L = \frac{2 \times 6}{2 \times 3,14 \times 25} = 0,076$ henry

et

$C = \frac{1}{6 \times 3,14 \times 25 \times 100} = 1040$ mf.

Le filtre qui convient est alors conforme à celui de la figure 2 dans lequel nous avons « arrondi » les chiffres du calcul précédent.

On remarquera qu'en éliminant «

(1) Cette méthode est un peu brutale, pour le potentiomètre. Mais un bon potentiomètre, sous un chauffage, doit tenir le coup.

ce sens que son effet d'arrêt est plus net (chute plus verticale de la courbe caractéristique).

Malais, en pratique, l'amateur peut fort bien se contenter du filtre à « u » seule cellule. Même dans le cas particulier du filtre BT qui nous intéresse ici, un filtre à deux cellules aurait l'inconvénient, du fait de ses deux selfs, de présenter une résistan-

ce intérieure trop forte, donc de produire une chute de tension trop élevée, d'où diminution du rendement du dispositif.

Que penser pratiquement du filtre de la figure 3 destiné à être utilisé en F de la figure 1 ?

0,08 henry est une valeur de self (self à fer, bien entendu) qui peut

être réalisée sans des encombrements modestes et malgré tout en fil assez gros pour ne pas présenter une résistance ohmique trop élevée. Ainsi la self Hewlett n° 12 « pour filtre de tension de chauffage » présente une self de 0,06 henry et une résistance de 0,5 ohms ce qui est tout à fait satisfaisant.

1.000 microfarads est une valeur de capacité qui peut effrayer au premier abord les amateurs habitués à utiliser des condensateurs au papier. Mais, il y a un an, des condensateurs électrolytiques « robustes » ont fait leur apparition sur le marché (1) et

(1) Le premier fut le condensateur électrolytique sec Dubilier, c'est lui que nous avons utilisé dans nos premiers essais d'avril 1929 et qui nous sert encore à l'heure actuelle.

Les condensateurs électrolytiques secs

DUBILIER

sont fournis en France par la

SOCIÉTÉ ANONYME

DES CONDENSATEURS

DE TREVOUX

52, rue de Dunkerque, Paris

Fig. 2. Circuit diagram showing a series combination of inductor L and capacitor C connected to a 4V source.

Fig. 2.

Fig. 3. Circuit diagram showing a parallel combination of inductor L and capacitor C connected to a 4V source.

Fig. 3.

Fig. 4. Circuit diagram showing two series combinations of inductor L and capacitor C connected to a 4V source.

Fig. 4.

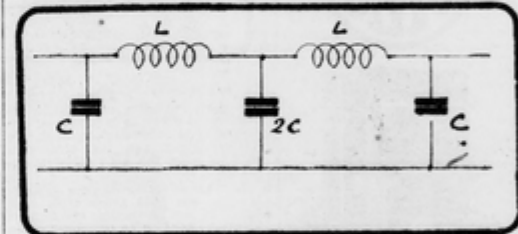


Fig. 4.

Fig. 5. Circuit diagram showing a parallel combination of inductor L and capacitor C connected to a 4V source.

Fig. 5.

Fig. 6. Circuit diagram showing a parallel combination of inductor L and capacitor C connected to a 4V source.

Fig. 6.

Montez vos ALIMENTATIONS 4 volts par SECTEUR avec les

Condensateurs

à grande capacité S.224

de VARRET COLLOT

VENTE en Gros :

7, r. d'Hautpoul

PARIS (10^e)

Tél. : Nord 49-73

R. C. Seine 125-111

POSTES PHILIPS RADIO AL. VOTUS

RADIO L. T.S.F. SUCCESSEUR

En Audition Permanente

R.O. 4215 SUPER détectrice

VISSIEUX

EBONITE

TOUTES PIÈCES DETACHÉES - BAISSE DE PRIX

PILES COP. 52 Rue des ARCHIVES. PARIS (1^{re})

EXPEDITIONS : Tarif 23. — Pour province joindre 1 fr.

200 A 300 KILOMÈTRES

dans la portée de votre poste peuvent être facilement perdus par une

réflexion excessive dans le contact d'un support de lampe dit « bon

marqué ». Pour quelques sous de plus vous pouvez installer le support

INTERAD où les contacts sont équilibrés et de résistance minime, ceux-ci

vous donneront toujours le maximum de « distance » et de satisfaction.

SUPPORT DE LAMPE

INTERAD

POUR LA DISTANCE MAXIMUM



TRANSFORMATEUR

B. F.

UNIC



CATALOGUE FRANCO

Mérite pour la Belgique :
Etablissements JONNIAUX
13, rue des Anges, 13 — LIEGE

Le chargeur permanent

S.R.A. 29

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

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



cm. de large ; un ruban de papier parcellé. Le ruban d'aluminium constitue l'électrode positive, le ruban d'étain l'électrode négative. Les rubans de papier sont imprégnés d'une matière grasse qui retient l'électrolyte. On voit que ce condensateur électrolytique est constitué « mécaniquement » absolument comme un con-

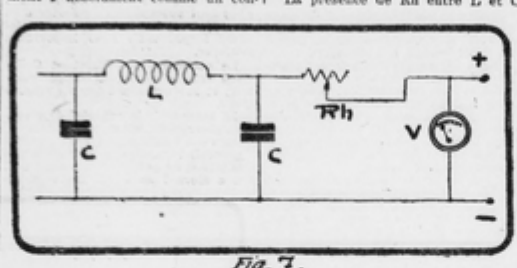


Fig. 7.

densateur ordinaire au papier, à ces différences près que le papier est imprégné de la substance jouant le rôle d'électrolyte et que les armatures sont en métal différent (aluminium-étain). Les autres condensateurs électrolytiques que nous avons cités sont basés sur un principe absolument identique sauf en ce qui concerne le Ciel.

Certains condensateurs électrolyti-

agit favorablement sur l'efficacité du filtre en diminuant l'amplitude du petit « clocher » de résonance qui se manifeste dans un filtre à une section (1) un peu avant la fréquence d'arrêt.

Ce qui précède montre à nos lecteurs l'intérêt que présentent les condensateurs électrolytiques secs : très forte capacité sous un volume très réduit. Une question se pose immédiatement : existe-t-il des conden-

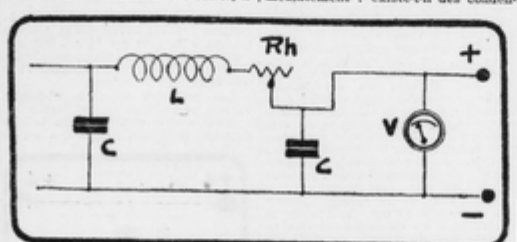


Fig. 8.

queurs secs (Dublier, Varret et Cieba) se présentent sous la forme de condensateurs doubles ; ce sont des appareils contenant dans le même boîtier métallique deux condensateurs simples. Ces condensateurs doubles, qui correspondent au schéma de la figure 6, comportent une borne « — » et deux bornes « + » entre lesquelles on monte le self du filtre.

Si l'on désire monter un rhéostat

sateurs électrolytiques secs pour haute tension, c'est-à-dire pour filtre d'alimentation plaque ? La réponse est affirmative, et nous reviendrons prochainement sur ce sujet.

Paul BERCHE.

(1) Dans un filtre à plusieurs sections, il y a autant de ces « clochers » que de sections.

AMPLIFICATEUR INTERAD

SALON • CINÉMA • CAFÉ

PURETÉ ET PUISSANCE

Représentants demandés partout

« INTERAD »

18, Rue de Saisy — MONTROUX (Seine)

On nous écrit...

Pris à partie par un écho de votre numéro du dimanche 29 décembre 1929, je viens vous prier de bien vouloir insérer la rectification suivante :

Je n'ai jamais songé à interdire d'emploi de la T.S.F. sur le territoire de la commune d'Alx-les-Thermes. Je me suis borné à lui interdire, pendant la saison thermale, l'emploi sur la voie publique ou dans les lieux publics d'instruments reproduisant de musique trop bruyants qui pourraient être un gêne pour les malades fréquentant notre station.

Si la T.S.F. par ses haut-parleurs exerce un jour dans la catégorie de ces instruments, je n'hésiterai pas à l'interdire.

En attendant, je ne saurais tolérer que la distraction de quelques-uns soit une gêne pour tous. Je n'empêche pas les amateurs de T.S.F. d'écouter au casque, de se servir de diffuseurs peu bruyants, à condition qu'ils n'incommodent pas les voisins.

Vous me permettrez du reste, de mettre en doute la valeur artistique des concerts reproduits par les énormes haut-parleurs qu'on a essayé de lancer sur le marché, sans succès d'ailleurs.

Notre collaborateur déclare que « la jeunesse omnipotente aujourd'hui » aime le bruit et qu'il ne reste plus qu'à s'incliner. Vous me permettrez de ne pas être de son avis. L'omnipotence de la jeunesse n'existe qu'en fonction de la bonne volonté des vieux de ma génération (j'ai 24 ans). Je conseille donc à « ce jeune » de bien vouloir, non pas cuirasser ses oreilles, mais laisser ses murs. Ce faisant, il obéira par anticipation à l'arrêté-type que les maires des stations thermales de France réunies en Assemblée générale à Paris, en décembre 1929, ont adopté à l'unanimité sur la demande de M. Ancher, du Touring-Club de France qui mène actuellement une campagne victorieuse contre le bruit.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma parfaite considération.

Le maire,

Sommaire de février de « Radioélectricité et QST Français réunis »

La radiophonie et les phénomènes de propagation, par le général Currier.

Le prix Nobel et le professeur O. W. Richardson, par Léon de la Forge.

Le rendement d'un oscillateur à lampes en fonction de la forme de la tension d'alimentation, par P. Ohnet.

Etude élémentaire du fonctionnement des différents montages chargeurs de fréquence, par Y. Donack.

Appareils, méthodes et formules de mesures, par J. Vial.

L'émission secondaire dans les lampes de T.S.F., par A. Kivloff.

Sur la réalisation des émetteurs, par A. Flancé-Py.

Les amplificateurs de puissance, leur étude et leur alimentation, par R. Allardet.

Les redresseurs secs, étude théorique et pratique, par Jean Barré.

Non réalisations, le 31 M. 71, par R. Lepesqueur.

A travers la presse étrangère.

Ne cherchez plus... lisez

Pour alimenter parfaitement vos postes de T. S. F.

SEUL Le Distributeur Radio-électrique

supprime les piles et accus, les redresseurs, les chargeurs, la charge des accus.

Il fonctionne sur courant alternatif (110-220 volts), ou central (110-220 volts) à volonté.

Avec le Distributeur Radio-Électrique le poste n'est plus en contact avec le secteur au moment de l'audition. Dose pas de bruit.

Audition pure.

Une seule manette à tourner pour passer de la charge à l'audition et de l'audition à la charge. Pas autre chose à s'occuper. Dépense : 1 fr. d'électricité par mois.

IL N'EXISTE RIEN DE MIEUX

Démonstrations et auditions : E.T.A.S. 22, rue Rodier, Paris. Tous les jours de 8 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. Dimanche de 14 h. à 18 h.

Nous vendons partout au comptant ou à crédit en 10 mensualités. Pour Paris seule à l'essai 1 jour sur demande.

Venez examiner cet appareil ou réclamer la notice.

Chez les constructeurs

L'alimentation sur secteur

La plupart des sans-filistes ont suivi le progrès et se servent actuellement de lampes à oxyde fabriquées par les différents constructeurs de lampes. Ils ont naturellement constaté une amélioration très notable de leurs réceptions, mais surtout de la puissance. Ce supplément de puissance se traduit malheureusement par une augmentation très sensible de la consommation des postes. Ce qui fait qu'une batterie de piles est rapidement vidée, même si elle est de grosse capacité. C'est pourquoi l'alimentation des postes sur le secteur est devenue presque une nécessité au moment où la vie est si chère. Mais il faut pour cela une alimentation secteur impeccable, c'est-à-dire sans roulements et réalisant le maximum d'économie comme consommation d'électricité. Les coffrets secteur Radio-Delta permettent d'alimenter sur le secteur des postes utilisant les nouvelles lampes à oxyde à grosse consommation de courant plaque et fournissent en même temps la tension de chauffage des filaments. Ils donnent les tensions de 4, 40, 50, 120 ou 150 volts et sont d'un prix très modéré.

Pour ceux qui préfèrent l'alimentation par accumulateurs, les Etablissements Radio-Delta fabriquent également un chargeur ultra-robuste utilisant les valves Philips 1010 et 1011 qui ont toujours donné les meilleurs résultats de durée. Le prix de ce chargeur, malgré le soin apporté à sa construction, est moins élevé que ceux des appareils concurrents.

Notice gratuite sur demande

aux Établ. RADIO-DELTA

7, rue Hermel, PARIS (18°)

FAITES-VOUS DES EXPERIENCES ?

Alors il vous faut des pièces « CONNEXO ». Indispensables pour travail rapide et précis. Demandez le « CONNEXO » à 1 fr. 50. Fabrication « INTERAD ».

Le CADRE GAMMA à enroulements protégés

Se monte à votre volonté : A COTE DU RECEPTEUR :: SUR LE RECEPTEUR :: SOUS LE RECEPTEUR



Si le cadre est à côté du poste, le contacteur spécial fixé sur le pied vous donnera toute satisfaction. Dans les deux autres cas, l'oscillateur GAMMA CI se charge de la commutation et vous n'avez plus qu'une seule manœuvre P.O. et G.O.

Les deux enroulements sont équipés en gros fil émaillé tendu sur des barrettes d'ébonite, ce qui assure un rendement élevé.

Ils tournent l'un dans l'autre et se placent dans une position perpendiculaire, qui interdit toute perte par couplage magnétique. Replié, l'épaisseur du cadre est de 4 centimètres.

La totalité du cadre peut tourner indéfiniment sur son pied, sans que vous entendiez aucun crachement.

Par sa solidité, son rendement, son universalité d'emploi, le cadre GAMMA est définitif (Breveté S.G.D.G.)

ENVOI DE NOTICES DÉTAILLÉES SUR DEMANDE

16, Rue Jacquemont • PARIS (XVII°) • Téléphone : Marcadet 65-30 et 65-31

Agent Belge : M. H. REVELARD, 109, Rue Van de Weyer, BRUXELLES

Nouveau prix imposé : 295 francs

RADIOVISION (Suite)

Le principe et l'exploration

Quelques années après l'invention de Nipkow, M. Marcel Brillouin proposa, en 1919, un système d'une remarquable perfection optique, qui permettait d'augmenter dans des proportions considérables la sensibilité du système et qui semble, aujourd'hui, le plus indiqué pour l'analyse de scènes de grandes dimensions.

Avec le disque de Nipkow, la partie du flux lumineux qui est émise par un élément P de l'image et qui atteint la cellule C est très petite par

rapport au rayonnement total de ce point. En effet, la lumière qui atteint la cellule est celle qui est contenue dans le cône très mince qui a pour sommet le point P et pour base le trou T percé dans ce disque. M. Brillouin substitue à ce trou une lentille L qui reçoit du point P un flux lumineux cent fois plus grand que celui qui passe par le trou et qui concentre cette lumière sur la cellule C, placée exactement dans un plan P... image de P.

Au lieu d'utiliser un disque de Nipkow muni de lentilles, comme le fait actuellement J. Baird, M. Brillouin indiquait de combiner deux disques parallèles tournant à des vitesses différentes. Les lentilles sont placées sur deux cercles C.1 et C.2 qui se courent, en projection, à angle droit, en A et B (fig. 2).

L'un des disques (D₁) tourne beaucoup plus vite que l'autre (500 fois, d'après l'auteur) et effectue l'exploration rapide dans le sens vertical, alors que le déplacement plus lent est donné par le disque D₂, dans le sens horizontal. Le faisceau lumineux, résultant de la double exploration,

est envoyé sur la cellule sensible C.

Le professeur Majorana, celui qui, en 1911, décrivait déjà des lampes à grilles et trigilles, proposa aussi un système de deux disques orthogonaux, de vitesses différentes, pour explorer l'image; la description permettra de se faire plus aisément une idée du fonctionnement des disques à lentilles de M. Brillouin.

Les disques D₁ et D₂ sont munis de petites fentes radiales (fig. 3). Ces disques sont pris l'un de l'autre et le disque D₂ tourne 30 à 50 fois plus vite que le disque D₁. Si les disques ont le même nombre de fentes, le rapport des vitesses est déterminé par la condition suivante: lorsque le disque D₁ se déplace de la largeur l d'une fente, il faut que la périphérie du disque D₂ avance de la hauteur h de cette fente. Comme le rayon A₁ du disque D₁ est choisi plus grand que le rayon A₂ de D₂, le rapport K des vitesses, de

celui des engrenages reliant les deux disques, sera :

$$K = \frac{h}{l} \cdot \frac{A_1}{A_2} \quad (1)$$

Les dimensions des fentes sont fonction de la grandeur de l'image à transmettre et de la finesse d'exploration qu'on veut obtenir. On explore en effet l'image à l'aide d'une petite surface carrée qui est donnée par l'intersection R des deux fentes mobiles. L'image (fig. 4) est inscrite dans un carré I₁, I₂, I₃ et la hau-

teur de la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₁. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

tel que : $\alpha = \frac{260^\circ}{n}$ (n, nombre des miroirs), la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₂. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

tel que : $\alpha = \frac{260^\circ}{n}$ (n, nombre des miroirs), la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₂. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

tel que : $\alpha = \frac{260^\circ}{n}$ (n, nombre des miroirs), la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₂. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

tel que : $\alpha = \frac{260^\circ}{n}$ (n, nombre des miroirs), la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₂. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

tel que : $\alpha = \frac{260^\circ}{n}$ (n, nombre des miroirs), la bande AB, visé de O, se déplacera d'un bout à l'autre du plan P suivant la flèche f₂. Un deuxième polyèdre M₂, muni aussi de miroirs, et dont l'axe est perpendiculaire à celui de M₁, permet à l'observateur, placé en C, d'apercevoir à travers la lentille L et après réflexion sur un miroir, une petite surface E₂ du miroir en action du cylindre M₂.

Lorsque M₂ tournera, on apercevra la bandelette EF se déplaçant de haut en bas sur M₂.

Cette bandelette correspond à une surface élémentaire s du plan P, qu'on voit à partir de C, après une double réflexion. Par la rotation de

260°

mander comment un être humain pourrait supporter en permanence une telle intensité lumineuse sans dommage pour ses yeux.

Un Suédois, A. Ekstrom, a proposé, en 1919, une solution élégante qui domine toute la technique actuelle de l'analyse des scènes de dimensions supérieures à celles d'un cliché de photographie.

L'idée d'Ekstrom est la suivante: au lieu de produire une lumière in-

tense sur toute la surface, on fait l'obscurité, et on explore l'image à l'aide d'un mince faisceau lumineux mobile, qui est extrêmement concentré, et permet d'illuminer puissamment chaque élément de surface l'un après l'autre. La lumière réfléchi par chaque point influence alors directement la cellule.

Cette méthode offre, d'une part, l'avantage de créer un rayonnement réfléchi important tout en laissant l'image dans une lumière moyenne faible et, d'autre part, elle supprime les interférences optiques et mécaniques d'exploration entre l'objet visé et la cellule, d'où rendement augmenté.

La projection lumineuse indiquée par Ekstrom est représentée fig. 6: la source puissante S envoie à travers une lentille L un faisceau lumineux réfléchi par le miroir M, qui vient se concentrer sur le plan P contenant l'image.

La cellule sensible C est placée face à ce plan et reçoit un rayonnement du point illuminé d'autant plus grand que la surface de la cellule est étendue.

Le miroir M est animé de deux mouvements orthogonaux rappelant, avec une réalisation différente, le projet que Maurice Leblanc avait ébauché trente ans avant, et que nous avons décrit dans notre dernier article.

Le faisceau lumineux balaye donc le plan P d'une façon continue. Si les dimensions du plan sont considérables par rapport à la cellule, on peut d'intercaler une grande lentille qui permettra de recueillir la lumière rayonnée par la surface élémentaire s sous un angle solide beaucoup plus ouvert.

Nous aborderons, la prochaine fois, l'examen des systèmes récents.

R. BARTHELEMY,
(A suivre.) Ingénieur E.S.C.

(1) Voir nos 350, 352, 351.)

LES MEILLEURS MONTAGES

sont édités par les NEF

et font l'émulation des connaissances L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

1. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

2. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

3. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

4. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

5. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

6. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

7. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

8. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

9. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

10. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

11. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

12. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

13. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

14. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

15. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

16. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

17. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

18. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

19. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

20. L'Union des sciences (n° 1, 2, 3 ou 4).

BAS les MASQUES

Attention ! nous venons d'apprendre que l'on vend sous le nom de "FARAD" des appareils tout à fait quelconques :

Ils ressemblent aux redresseurs "FARAD" comme un poisson peut ressembler à un oiseau ! l'un d'eux n'a qu'une valve alors qu'actuellement tous les redresseurs "FARAD" en ont deux :

mais on va jusqu'à les livrer en les accompagnant d'une notice "FARAD" :

aidez-nous à clouer au pilori les faussaires : signalez-nous ceux qui vous présentent sous le nom de "FARAD" des appareils ne portant pas, d'une façon très apparente, notre marque :

d'ailleurs, n'attendez pas plus longtemps pour nous demander nos catalogues qui vous apporteront la reproduction exacte de tous nos appareils, redresseurs et batteries :

nous serons heureux d'y joindre notre brochure "ENTRETIEN DES ACCUMULATEURS" qui vous indiquera les moyens de doubler, sans aucun frais, la durée des batteries de t.s.f. de toutes marques :

merci de votre attention et de votre prochaine lettre.

Accumulateurs FARAD

société anonyme au capital de 3.000.000

9, Rue Buffon, St-Etienne (Loire)

Boîtes d'alimentation totale

« Le Transformateur automatique »

Tension anodique

Tension chauffage

Chargeurs d'accus 4 v.

Redresseur 80 ou 120

cuivre-oxyde de 4-80

cuivre 4-120

Pièces détachées suivant schémas de l'« Antenne »

Etablissements ARIANE

4, RUE FABRE-DEGLANTINE — PARIS

Téléphone : Diderot 43-71

Le B. G. P. RINGLIKE

TYPE SUPER-5-1930

est paru

NOTICES ET SCHEMAS : 2 Fcs.

RINGLIKE, 25, rue de la Duée — PARIS — XX^e

FABER ing. conseil E.C.P. 11^{me} rue Blanche Paris

BREVETS

D'INVENTION

Il n'existe pas une lampe

TUNGSRAM

au baryum métallique

qui ne soit pas merveilleuse

Demandez notre notice complète contenant les caractéristiques de plus de 20 types de lampes parmi lesquelles les nouvelles lampes secteur à chauffage direct ou indirect

TUNGSRAM, 2, rue de Lancry, Paris. Tél. : Botzaris 31-96

31-97

ERJ

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TUNGSRAM

TRANSFORMATEURS A HAUTE ET BASSE FREQUENCE

Le problème de l'amplification

Quel que soit le point de vue auquel on se place et la fréquence que l'on veuille transmettre, il n'y a aucun doute sur la nécessité d'arriver à l'emploi de plusieurs étages amplificateurs.

J'ai fait, dans le Q.S.T., depuis bientôt un an, un long exposé de cette question. Il résulte d'un examen un peu poussé de ce problème que l'utilisation de plusieurs étages s'impose à peu près toujours, en pratique.

Pour ce qui est de la basse fréquence, en effet, la détection peut toujours être considérée comme un premier étage et, seuls, les changeurs de fréquence très puissants donnent du haut-parleur à la sortie de cette lampe. On a donc au moins un étage amplificateur.

Dans le domaine de la moyenne fréquence, il en est de même; l'emploi de lampes à écran de grille permet de réduire le nombre

de tubes, d'ailleurs, préciser un point sur cette question; considérons un poste à trois lampes dont le schéma de principe décomposé est celui de la figure 1. Il comporte essentiellement :

1° un collecteur C de nature quelconque soumis aux impulsions que l'éther transmet depuis le poste émetteur ;

2° un circuit de liaison L₁ reliant le collecteur au

3° premier tube L₁ — amplification à haute fréquence, c'est-à-dire circuits dans lesquels la fréquence à transmettre est importante ;

4° une liaison L₂ avec la

5° détectrice L₂ — transformation de la haute fréquence en oscillations à fréquence acoustique.

On remarquera que ce circuit est soumis, par suite de la non intégralité de la détection, à un mélange de forces électromotrices de haute et basse fréquences. Pour simplifier le problème, on peut admettre que l'entrée comporte principalement de la haute fréquence, tandis qu'à la sortie c'est la fréquence acoustique qui prédomine ;

6° une liaison L₃ avec

7° l'amplification à basse fréquence L₃ qui

8° agit sur le haut-parleur HP.

Par conséquent, on remarque de suite, et une très légère expérience de la T.S.F. confirme ceci, que, si les tubes L₁ et L₂ sont importants, les systèmes de liaison sont aussi intéressants.

Les systèmes de liaison

On peut analyser la question sous une forme mathématique d'une manière assez précise. On conclut que l'amplification obtenue avec des étages reliés par des transformateurs est, toutes choses égales par ailleurs, plus importante que par tout autre système de liaison.

Il faut bien se pénétrer de cette idée que cette partie de l'amplification a une grande importance; l'amplification résultante dépend :

1° de la lampe employée; celle-

ci agit par son coefficient d'amplification et aussi par la résistance interne du circuit de plaque ;

2° de la liaison entre étages; les conditions que doit remplir cette partie de l'installation sont les suivantes :

Chute de tension interne aussi réduite que possible, de manière à ce que la majeure partie de la différence de potentiel constatée aux bornes de la source de plaque soit réellement appliquée à cette électrode. Quel que soit le tube utilisé et malgré les perfectionnements modernes, ceci amène à ne pas préconiser la liaison par résistance.

On remarquera, en effet, que, dans ce système, la chute de tension utilisable est proportionnelle à celle subie par la tension de plaque. Une grande valeur de la résistance de liaison donnera une certaine amplification, mais dimi-

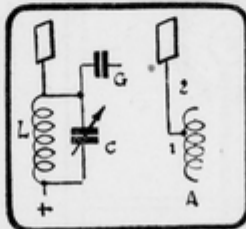


Fig. 2

nuera la tension continue réellement utilisée sur la plaque.

Malgré cette faible valeur de la chute de tension continue, il faudra que l'impédance du circuit de liaison pour la fréquence (ou la gamme) à transmettre soit aussi grande que possible. Il sera, par exemple, indispensable qu'elle soit égale à deux ou trois fois la résistance interne.

La première solution, qui consiste à employer une résistance, est

écartée, comme je l'ai montré plus haut.

L'emploi d'un condensateur est impossible — seul — puisqu'il faut laisser au courant continu un passage aussi facile que possible.

Deux solutions restent donc :

la liaison par un enroulement

seul,

ou par circuit self-induction-capacité en dérivation.

La première combinaison est pratiquement impossible, car il y a toujours une capacité entre spires. La seconde donne un bon rendement, mais provoque une résonance qui peut être gênante.

De ce très rapide exposé, on conclura :

Qu'en basse fréquence, la liaison sera plus particulièrement par impédance, c'est-à-dire qu'on prendra toutes les précautions pour que la capacité propre soit aussi réduite que possible ;

En haute fréquence, au contraire, l'accord sur les ondes successives sera fait par un condensateur variable.

Il semble que nous soyons arrivés au maximum d'efficacité et, pourtant, il n'en est rien. En effet, d'une part, la totalité de l'enroulement est insérée dans le circuit de plaque ; il en résulte, en basse fréquence, une chute de tension ; en haute fréquence, le couplage entre le circuit d'excitation (plaque) et de transmission (grille) est trop serré ;

d'autre part, on ne transmet qu'une tension égale à celle développée aux bornes de l'impédance.

La solution est dictée par la considération d'un système de liaison d'amplificateur à haute fréquence. Etant donné (fig. 2) un circuit oscillant L₁ inséré dans le circuit de plaque d'une lampe amplificatrice, nous transmettons la tension développée à ses bornes par un condensateur G à la grille de la lampe suivante.

On remarque que la totalité de l'enroulement L₁ est insérée dans le circuit de plaque et se trouve commune à ce circuit et à celui de grille. Ce couplage, trop serré, est nuisible à la bonne sélectivité de notre récepteur; pour éviter à un tel inconvénient, il suffit de n'intercaler dans le premier circuit qu'une partie de l'enroulement L₁; le circuit oscillant A 2 est toujours relié à la grille, mais seule la por-

tion 1 A de L₁ est insérée dans la plaque.

Ceci s'est transformé en basse fréquence et le survoltage est né.

On pourrait croire que tout est pour le mieux et qu'il est absolument inutile de chercher à améliorer un tel mode de liaison. Il n'en est rien pour les raisons suivantes :

D'une part, le condensateur G reliant le circuit de liaison à la grille de la lampe suivante apporte une certaine distorsion ;

D'autre part, la réalisation d'un couplage faible est difficile ; la partie A1 du bobinage, commune aux deux circuits, devient petite et il est compliqué de lui conserver une efficacité réelle sur la totalité des autres spires.

Par suite, on arrive tout logiquement à la conception rationnelle de l'amplification et des systèmes de liaison :

lampe à faible résistance inté-

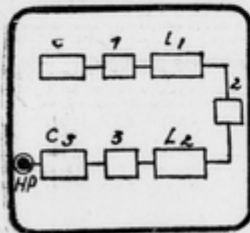


Fig. 1

des tubes, mais l'amplification obtenue est essentiellement fonction de la liaison de cette lampe aux circuits d'entrée (Tessé de liaison) et de sortie (vers la détection).

Quand on envisage l'amplification à haute fréquence, l'usage d'un certain nombre d'étages paraît indispensable si l'on veut une certaine sensibilité.

On peut donc bien, comme je le disais en commençant, considérer que l'emploi de plusieurs étages est indispensable.

au dancing

Au dancing, où il est nécessaire d'obtenir des auditions puissantes, vous aurez profit à utiliser le haut-parleur GNORA L12 qui fonctionne sans fil avec un amplificateur à tubes. Vous serez surpris de résultat. Modèle de 200 à 950 Frs.

Prenez plutôt un GNORA

Publ. J.A. Nunès — 45.

TOUT POSTE RÉSEAU
TOUT AMPLIFICATEUR

fonctionne mieux
AVEC LES

PHILIPS

"RÉSEAU"

PLUS
DE PILES
PLUS
D'ACCUS!

ESSAYEZ-LES!

rieur, grand coefficient d'amplification ;
liaison par transformateur.

La liaison par transformateur

Nous sommes donc amenés à envisager la liaison par un transformateur dans lequel (fig. 3) un enroulement 1 sera relié, d'une part, à la plaque, d'autre part, au pôle positif de la source à haute tension, tandis que le second 2 aura une extrémité à la grille et l'autre au point commun.

On rencontre de multiples avantages à ce système :

1° C'est le seul qui puisse donner, par étage, un facteur d'amplification supérieur à celui de la lampe au repos, dans les conditions d'alimentation et de polarisation envisagées.

2° Si aucun circuit n'est accordé, on montre que l'amplification augmente avec le rapport de transformation.

Il y a pourtant un maximum, si la résistance du circuit de grille n'est pas infinie, et elle ne l'est jamais en pratique, et il est obtenu pour un rapport de transformation égal à la racine carrée du rapport des résistances de grille et de plaque.

Ceci signifie que si
 r grille = 100.000 ohms,
 r plaque = 25.000 ohms,
le rapport de transformation sera

$$\frac{s^2}{s} = \frac{25.000}{100.000} = \frac{1}{4} \text{ ou } s = 2.$$

3° Au point de vue courant continu, la séparation des circuits est absolue, ce qui facilite les opérations.

Une première question se pose pour l'amplification à haute fréquence : on sait qu'un enroulement a toujours une certaine capacité répartie, donc une longueur d'onde propre, et, par suite, qu'on obtient une amplification maxima quand la longueur d'onde incidente est égale à celle-ci. Pour bénéficier d'un gain de sensibilité et de sélectivité, on accorde les circuits ; l'accord du circuit primaire est très fluide, par suite de la présence, en parallèle, du circuit de plaque dont la résistance est assez faible. Seul, le circuit secondaire, pour une raison inverse, est intéressant à accorder.

L'arrive donc à cette conclusion que beaucoup d'entre vous ont déjà tirée : l'amplification maxima, pour un tube à vide donné, est acquise :

en basse fréquence, par un transformateur de liaison ;

en haute fréquence, par un transformateur à secondaire accordé.

Mais, et c'est là le but de mon article, comment caractériser-on ces organes de liaison dans le commerce ? Nous allons examiner le cas :

pour les transformateurs basse fréquence, dans le domaine desquels les choses sont assez bien cataloguées et où on peut voir clair ; puis pour ceux à haute fréquence, où on emploie (quand on s'en sert) des spécifications différentes, et, enfin, je voudrais montrer la correspondance qui existe entre les deux systèmes.

Le transformateur à basse fréquence

J'ai dit que le rapport de transformation optimum était défini par

$$s = \frac{\text{résistance de grille}}{\text{résistance de plaque}}$$

Pour les différents cas pratiques, on trouve :

Liaison : galène-lampe : grille 100.000 ohms ; cristal, 1.000 ohms ; rapport 10.

Liaison lampe-haut-parleur : plaque 2.000 ohms ; haut-parleur, 2.000 ohms ; rapport 1.

Liaison première lampe-seconde : plaque 20.000 ohms ; grille 100.000 ohms ; rapport 2.

Liaison entre amplificateurs : plaque 15.000 ohms ; grille 100.000 ohms ; rapport 5.

Ces chiffres sont bien connus de tous les usagers.

Mais qu'est-ce que le rapport de transformation ? On le définit facilement :

$$s = \frac{\text{nombre de spires primaires}}{\text{nombre de spires secondaires}}$$

Il saute aux yeux que la seule détermination de s ne suffit pas à préciser totalement un transformateur. Il y a, chose assez peu connue, une infinité de solutions pour réaliser un transfo de rapport 10

et toutes ne sont pas également bonnes.

Le second facteur essentiel pour pouvoir apprécier un transfo est de connaître le nombre des spires de chaque circuit ; on en déduit facilement la valeur de s et on peut, à l'aide du raisonnement suivant, avoir une certaine idée du fonctionnement que procurera cet appareil.

On demande à l'enroulement primaire de donner à ses bornes, pour agir sur le circuit secondaire, une tension aussi grande que possible et, au rapport de transformation, de nous offrir l'amplification maxima, donc avoir une valeur assez voisine de celle définie au paragraphe précédent. Avec ces éléments, un appareil est déterminé (à condition de connaître le circuit magnétique sur lequel on réalisera le bobinage, ce que nous verrons plus loin).

Vouloir obtenir une tension aussi grande que possible conduit, pratiquement, à des enroulements ayant un grand coefficient de self-

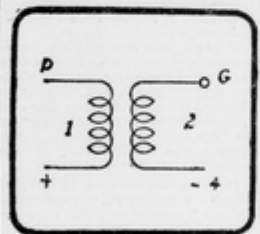


Fig. 3

induction L ; l'impédance, ou opposition au passage du courant, augmente avec L et diminue avec la fréquence. Il est, d'autre part, important, pour que cette tension soit aussi grande que possible, que l'impédance soit grande par rapport à la résistance interne du circuit de plaque. En pratique, on peut admettre un rapport de 3 ou 4 ; on choisira pour ce calcul la valeur de la fréquence la plus petite à transmettre, ce qui est évident.

Pratiquement, la valeur inférieure de la gamme est une fréquence $f = 100$.

Soit un tube à vide dans lequel, pour les conditions de fonctionnement envisagées, la résistance de plaque est de 25.000 ohms. On doit avoir :

$$L = \frac{1}{2\pi f} = \frac{1}{2\pi \times 100} = \frac{1}{628} \approx 0.0016 \text{ henrys environ.}$$

On remarquera qu'un tel enroulement, à condition que le fil soit assez gros pour que la chute de tension continue reste petite, aura un rendement encore meilleur pour un tube à vide ayant une résistance de plaque plus faible que celle envisagée ici.

Conclusion : coefficient de self-induction élevé au primaire ; plus il sera grand, plus l'amplification augmentera.

En admettant, pour le fer du circuit magnétique, une perméabilité μ égale à

$$\mu = 320,$$

ce qui, pour les fréquences envisagées, est une valeur normale, le coefficient de self-induction de l'enroulement sous fer devra être

$$L = 0.5 \text{ henry.}$$

Je supposai, parce que c'est un cas que j'ai rencontré en faisant des essais, que la surface de l'enroulement sera de 4 cm² et sa longueur de 5,0 cm.

On devra employer 8.000 spires au primaire.

Conclusion : Un bon transformateur aura de nombreuses spires à ses deux enroulements et, par suite, beaucoup de cuivre.

Il faut pourtant s'entendre sur ces qualificatifs : un trop grand nombre de spires aurait pour résultat de créer une capacité répartie ayant une valeur telle que la résonance pourrait amener une distorsion inadmissible.

D'autre part, un tel transformateur aura un noyau magnétique ; ceci est important. Il paraît tout à fait indispensable de réaliser une telle condition ; pour un enroulement donné, le coefficient de self-induction aura une valeur d'autant

tranquillité!

avec un redresseur de courant

vous rechargez
chez vous, de
votre gré, tantôt vos
accumulateurs de 1.5
4 volts, tantôt ceux de
tension (40, 80, 120
et même 240 volts)

Plus de courses
pénibles et
courues à la
Station de
charge!
Plus de laches
d'acide sur
vos vêtements!

Nous serions
adresses une
station illustrée très détaillée.
Soyez assez aimable pour
envoyer votre adresse S.V.P.
Monsieur d'avance
S^{rs} Accumulateurs Farad
9, rue Buffon
St Etienne

heureux
d'accuser
nos

Essayez les nouveaux diffuseurs

BRUNET

de 300
3000 francs



Grâce à un système d'approvisionnement qui étend ses ramifications sur toute la France n'importe quel marchand d'appareils de T. S. F. soucieux de vos intérêts peut et doit vous proposer

d'entendre un diffuseur BRUNET. S'il ne le fait pas spontanément, exigez-le. Vous vous repentirez un jour de vous être laissé "placer" une autre marque.

CATALOGUE FRANCO
ÉTABLISSEMENTS BRUNET, 5, RUE SEXTIUS-MICHEL - PARIS

plus grande que le fer employé sera de meilleure qualité, mais aussi remplira un plus grand volume.

On notera, d'autre part, qu'un enroulement de longueur de fil donnée aura un coefficient de self-induction d'autant plus élevé que :

1° que sa section moyenne sera plus grande ;

2° la longueur de la partie bobinée sera plus petite.

En somme, la silhouette théorique d'un transformateur idéal pour la liaison à basse fréquence sera la suivante :
Circuit magnétique court et de grande surface ;
Beaucoup de fil ;
Beaucoup de cuivre et de fer font un appareil de poids cher, mais de bon rendement. Une question importante m'a été posée au sujet du circuit magnétique. Faut-il qu'il soit ouvert ou fermé, c'est-à-dire, pour un enroulement donné (fig. 4 1-2, le noyau doit-il être rectiligne comme en A ou fermé sur lui-même comme en B ?

La meilleure réponse consiste certainement à analyser le fonctionnement dans les deux cas du point de vue qui nous occupe actuellement.

Dans le cas A, le coefficient de self-induction est réduit ; l'inconvénient majeur provient de ce qu'on oblige les lignes de force du champ magnétique à revenir à leur point de départ à travers l'air, milieu dans lequel elles ont beaucoup de mal à se propager ; c'est de là que vient la diminution du coefficient de self-induction.

L'avantage est d'obtenir une plus grande uniformité de transmission dans la gamme des fréquences ; nous reverrons ceci tout à l'heure.

En résumé, pour le type A noyau rectiligne :

amplification moindre, plus grande pureté de l'audition en ce sens que les amplitudes sont mieux conservées (ce qui peut n'être pas le but recherché).

Si on adopte la forme B, au contraire, les lignes de force se ferment à une très grande majorité dans le fer. Seules, celles qui sont lancées dans l'air aux joints errent ainsi ; la conservation du flux est meilleure et le coefficient de self-induction est accru.

Mais, par contre, les différentes fréquences sont transmises d'une manière différente et il a résulté une distorsion, qui peut être très faible. Ceci tient à la différence de perméabilité pour les différentes notes.

En résumé, l'emploi d'un circuit magnétique fermé procure :

un gain d'amplification, une diminution légère de la pureté.

Par suite, il semble impossible, en tenant compte de ces seules conclusions, de pouvoir départager les deux systèmes. Pourtant, une réflexion supplémentaire fera immédiatement pencher la balance en faveur du second. Il s'agit de l'action du système de liaison sur les autres appareils du récepteur (enroulements en particulier).

J'ai dit que, dans le cas B, quelques rares lignes de force s'en vont se promener dans l'air ambiant ; il en résulte que l'action à distance est extrêmement réduite ;

Je sais bien que d'aucuns me diront avoir observé des réactions assez sensibles dans d'anciens modèles faits très sérieusement sans tenir aucunement compte du prix, c'est-à-dire dans les meilleures conditions techniques possibles. Je crois qu'il faut attribuer ces résultats aux points, assez nombreux, qui sont placés à la juxtaposition d'une partie fixe à une autre dont la mobilité permet la mise en place de l'enroulement ; souvent, un démontage, suivi d'un remontage sans soin, modifie beaucoup les qualités.

D'autre part, ces appareils proviennent généralement de stocks plus ou moins bien balisés avant leur vente ; il se pourrait que des traitements subis aient agi sur les propriétés du fer.

Dans le cas A, les lignes de force franchissent un assez long trajet dans l'air avant de venir aboutir à l'autre extrémité du barreau de fer ; tous les enroulements rencontrés durant cette promenade (sauf ceux dont les plans leur sont parallèles) et qui sont traversés par elles sont soumis à leur action. Il ont une réaction d'auto-induction grave que sa valeur dépend de la fréquence et de la position des enroulements, laquelle peut varier au cours de réglages successifs.

Voilà, enfin, quelle sera la spécification d'un transformateur de liaison pour amplificateur à basse fréquence :

Circuit magnétique court, fermé, à large section, donc pesant lourd et volumineux.

Circuit primaire ayant de nombreuses spires (beaucoup de fil) et peu de capacité répartie.

Rapport de transformation variant entre 1 à 1 et 1 à 10.

On remarquera que l'on peut toujours, par modification dans un sens convenable des résistances, soit de grille, soit de plaque, ajuster les résistances des deux circuits pour que le rapport de transformation devienne optimum (tout au moins dans d'assez larges limites).

Quand on a chez un fournisseur, on a l'habitude de demander un transformateur de tel rapport ; est-ce bien correct et s'assure-t-on ainsi le meilleur fonctionnement ? Contrairement à ce que beaucoup de gens croient, il n'en est rien. Un peu de réflexion sur ce que je viens d'écrire nous éclairera à ce sujet.

On peut bien, comme je viens de le dire, ajuster les résistances pour que le rapport de transformation soit convenable ; mais cet ajustage est extrêmement réduit et influe défavorablement sur le fonctionnement de l'ensemble de l'amplificateur.

Pour fixer plus exactement les idées, soit deux transformateurs réalisés sur le même noyau magnétique, de même métal, de même rapport (trois, par exemple), mais dans lesquels le nombre des spires primaires est :

Type n° 1, 1.000 ;
Type n° 2, 3.000.

Le premier comporte donc deux fois plus de spires que le second ; le coefficient de self-induction étant proportionnel au carré du nombre des spires, on a donc :

$$L_1 = 4 L_2$$

Pour la même gamme de fréquence, si on admet une impédance minima égale à n fois la résistance de plaque :

si le type 2 donne satisfaction avec un tube, il en sera, a fortiori, de même pour le n° 1.

mais, aussi, l'amplification bonne

obtenue avec 2 sera encore accrue avec 1, et, surtout, on pourra avec 1 employer des lampes, à fonctionnement équivalent, ayant une résistance interne quatre fois plus faible.

Il s'ensuit que, la pente étant plus grande, l'amplification augmentera encore.

Pratiquement, il faut ajouter aux spécifications précédentes, à la commande d'un transformateur de liaison :

« Destiné à relier tel et tel tube de tel modèle fonctionnant dans de telles conditions ».

Par exemple, on demandera un transformateur de liaison entre :

Fotos C9 et Fotos D9
80 volts plaque 150 volts plaque.

Ceci est absolument indispensable (et devient évident) dans deux cas :

1° Liaison entre une détectrice et une triode : il faut employer un rapport de transformation assez élevé ; or, un transfo 1/10, destiné à suivre une pale, ne donnerait absolument rien ; il faut un enroulement spécial ;

2° L'alimentation d'un haut-parleur est essentiellement fonction de celui-ci ; on n'alimentera pas avec le même transformateur un appareil de 200 ou 300 ohms de résistance ou un électrodynamique.

A ce sujet, il me paraît beaucoup plus intéressant, tant pour la puissance que la qualité de l'émission, de prendre la tension d'alimentation aux bornes d'un enroulement et de conduire le courant alternatif au haut-parleur à travers un condensateur ; on élimine la composante continue du courant et on peut agir sur la tonalité par la capacité du condensateur.

Finalement, on conclura qu'un transformateur basse fréquence est défini par le type de lampes à réunir (rapport de transformation), enroulement primaire.

Le transformateur à haute fréquence

Tandis qu'un transformateur à basse fréquence est destiné à transmettre également toute une bande de fréquences, au contraire, dans l'amplificateur à haute fréquence, la liaison est sélective, l'enroulement secondaire étant accordé par un condensateur.

Ainsi, nous trouvons de suite une première différence importante : au lieu que ce soit des considérations de pureté qui nous guident, il nous faudra réaliser un accord.

Pourtant, il ne faut pas se figurer que l'accord tel qu'il est réalisé actuellement constitue un idéal dont il ne pourrait être question de s'écarter. Les longues dissertations sur la transmission des bandes de modulation ont habitué le lecteur à l'idée de la nécessité d'obtenir une courbe de résonance carrée. Les solutions proposées ac-

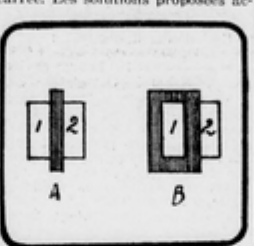


Fig. 4

tuellement ne donnant pas satisfaction, surtout quant à la simplicité, je les passerai sous silence.

Quelles sont les conditions optimales d'un accord, c'est-à-dire pour quelle composition du circuit oscillant obtient-on le maximum de tension aux bornes communes du

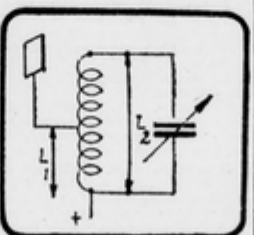


Fig. 5

condensateur et de l'enroulement ? De très nombreuses études et expériences ont montré qu'il fallait une capacité minima.

Première conclusion : le condensateur d'accord aura une capacité aussi réduite que possible. Dans cet ordre d'idées, il faudra distinguer deux cas :

1° Ou bien on se trouvera en présence d'un étage amplificateur haute fréquence à résonance ; il faudra donc réaliser l'accord sur toute la gamme de réception du poste. En Europe, les ondes sont sensiblement de 300 à 2.000 mètres.

Avec un condensateur dont la capacité minima est égale à 0,0001 microfarad (ce qui est excellent pour la capacité maxima à laquelle nous allons arriver), il faut un enroulement dont le coefficient de self-induction est très sensiblement :

$$L = 120 \text{ microhenrys.}$$

Pour aller jusqu'à 2.000 mètres, il faut une capacité maxima définie par :

$$C_m = 0,0001 \times \frac{2.000^2}{200} = 0,0001$$

soit un centième de microfarad, sans commentaire.

Par suite, on adoptera une capacité maxima admissible en tenant compte du nombre d'enroulements interchangeables qu'il faudra employer pour couvrir la gamme envisagée ; soit 0,5 millième cette valeur ; on aura alors le tableau de réglage suivant :

120 microhenrys,	200-400 m.
500 —	420-940 m.
2.500 —	940-2.000 m.

Trois enroulements seront donc suffisants. Il faudra trois transformateurs.

2° Mais la complexité de manipulation, d'une part, le mauvais rendement sur ondes courtes, d'autre part, conduisent à adopter le changement de fréquence. Dans ce cas, les transformateurs de liaison de l'amplificateur à moyenne fréquence sont la déduction d'un tout autre raisonnement.

Dans ce cas, en effet, la gamme d'ondes à prévoir est extrêmement réduite : autour de 8.000 m., avec un enroulement dont le coefficient de self-induction est :

$$L = 140 \text{ millihenrys ;}$$

un condensateur variable de 0,2 millième assure la variation 7.000-10.000 m.

C'est plus que suffisant.

L'amplification, dans un tel dispositif, est accrue doublement : d'une part, le rendement du tube est supérieur par suite de la relativement faible fréquence sur laquelle on le fait fonctionner ; d'autre part, le circuit d'accord est mieux composé. Je suppose, en effet, que je caractérise cette com-

position par le rapport $\frac{L}{C}$, ce qui est tout à fait admissible. On a successivement (C étant exprimé en millèmes de microfarad et L en microhenrys) :

$$\text{Haute fréquence : } C = 0,5$$

et $L = 120 \text{ microhenrys,}$

$$\text{d'où } A = \frac{L}{C} = \frac{120}{0,5} = 240$$

$$C = 0,5 \quad L = 500 \quad A = 1.000$$

$$C = 0,5 \quad L = 2.500 \quad A = 5.000.$$

Ce sont les minima. Les maxima sont :

$$C = 0,1 \quad L = 120 \quad B = 1.200$$

$$C = 0,1 \quad L = 500 \quad B = 5.000$$

$$C = 0,1 \quad L = 2.500 \quad B = 25.000.$$

Pour l'amplification à moyenne fréquence, on aura :

$$L = 140.000 \quad C = 0,2$$

d'où $A' = 700.000$ au minimum et $A' = 1.400.000$ au maximum. L'écart varie donc entre 1 et 28 à 1 à 6. Ces chiffres sont plus éloquentes que de multiples colonnes sur la question.

Première conclusion : un transformateur à haute fréquence est déterminé par la fréquence d'accord du secondaire ; mais ceci n'est pas suffisant.

Nous allons, en serrant le problème d'un peu plus près, nous en rendre compte. J'ai dit que, pour obtenir une bonne sélectivité, il était absolument indispensable que les deux circuits primaire et secondaire soient peu couplés. Il faut se souvenir que l'enroulement secondaire, une fois le choix de la longueur d'onde d'accord fait, est absolument déterminé. Comment allons-nous réaliser un couplage faible ?

Il ne faut pas songer à croiser les plans des enroulements ; pratiquement, ceci provoquerait des perturbations dans plusieurs directions et c'est déjà bien assez d'avoir à se défendre pour une seule direction. Je sais bien qu'on me dira que les blindages sont aptes à bloquer l'énergie qui voudrait sortir, aussi bien dans un azimut que dans un autre ; il resterait toujours la réalisation qui donnerait des systèmes moins simples.

La technique élémentaire montre que

$$M = K \sqrt{L_1 L_2}$$

où M est le coefficient d'induction mutuelle entre les deux enroulements L_1 et L_2 , le coefficient de couplage étant K.

Le couplage étant petit, il en est de même pour K ; on en conclut immédiatement que L_2 (enroulement primaire) doit être réduit.

Ceci entraîne un inconvénient immédiat : l'enroulement intercalé dans le circuit de plaque sera d'autant plus petit que la sélectivité sera plus poussée ; par suite, le fonctionnement sera moins bon, puisque l'impédance diminuera pour une longueur d'onde donnée.

Deux solutions à ceci :

ou bien accepter un compromis, et c'est ce qui a lieu actuellement ; la sélectivité est bonne, mais on pourrait prétendre à un gain d'amplification ;

ou bien faire fi des difficultés mécaniques et obtenir un couplage faible en conservant un enroulement primaire conséquent ; c'est ce que j'ai énoncé plus haut.

En somme, nous arrivons à la conclusion suivante :

Un transformateur à haute fréquence à secondaire accordé est déterminé par :

la longueur d'onde sur laquelle on veut réaliser l'accord, le condensateur employé à cet effet,

le couplage à réaliser.

Une question est importante : faut-il employer un noyau de fer ou non ? L'utilisation d'un tel noyau permet :

1° de diminuer le nombre des

4 VOLTS

POUR ENTRETEENIR VOS ACCUMULATEURS RECHARGEZ - LES CORRECTEMENT EN EMPLOYANT DES REDRESSEURS A VALVES

VALVGAS

FOTOS

80 VOLTS

120 VOLTS

La résistance inaltérable

ELCOSA

METALLIQUE SUR QUARTZ DAN/LE VIDE

ELCOSA - 3, Rue Schœtz STRASBOURG HEIMAU AGENCE A PARIS 15, MAISON 15, Boulevard

La marque de Qualité

ATCA

SUPER S B ACER

A LAMPES ECRAN

Le montage de tous les records

Notice de construction détaillée avec plans, devis, etc., franco : 2 fr.

Ateliers de Constr. Electr. de Rueil

4 ter, avenue du Chemin-de-Fer Rueil (S.O.)

Téléphone : Rueil 250-251

VOTRE GARANTIE



AMATEURS ! La garantie d'un poste soigneusement conçu, d'une recherche de qualité et d'aspect, réside dans les Croix de Lorraine gravées au dos de chaque panneau, choisie des postes de qualité. Avant de faire un achat, exigez des postes munis de ces panneaux en ébénite artistique « CROIX DE LORRAINE ».

CONSTRUCTEURS - REVENDEURS ! La garantie d'un montage facile, sans crainte de casse, d'un isolement parfait, d'une présentation impeccable de vos postes, ainsi que le choix qui marqueront les amateurs pour vos fabrications, réside dans les Croix de Lorraine gravées au dos de toute ébénite que vous devez utiliser.

Notre marque est votre garantie
EXIGEZ-LE
Notice franco
Ebonite Croix de Lorraine
Rue des Deux-Gares, RUEIL
(SEINE-ET-OISE)

spires pour un coefficient de self-induction donné ;

2° de se procurer une meilleure conservation du flux, surtout dans le cas où il est fermé sur lui-même.

Pratiquement, ceci est assez difficile par suite de la qualité et de l'épaisseur des tôles à employer ; le prix s'en ressent terriblement.

Comparaison entre les deux systèmes

On peut résumer ainsi les éléments indispensables à la spécification de chacun des modèles :

En basse fréquence, importance prépondérante du circuit primaire, rapport de transformation.

En haute fréquence, longueur d'onde et conditions d'accord du secondaire, coefficient de couplage.

Dans ce dernier cas, l'importance des modèles des lampes à relier est aussi grande que précédemment et on souhaite que l'industrie prenne l'habitude de les cataloguer comme certains appareils à basse fréquence.

Il ressort de suite de ce très court exposé l'antithèse des deux modèles :

haute fréquence, secondaire, basse fréquence, primaire.

Dans le cas, intermédiaire, servant à relier ces modèles, où on veut réaliser une amplification à haute fréquence sans accord (ce que, bien mal à propos, on appelle une liaison aperiodique), les considérations relatives au premier cas restent valables, mais la sélectivité est nulle.

On remarque pourtant le parallélisme étroit des deux appareils quant aux enroulements. Il est une dernière question que je désire traiter et qui me servira de conclusion. Quelle est la correspondance entre le coefficient de couplage et le rapport de transformation ?

L'étudierai donc le parallélisme ou l'équivalence du rapport de transformation A et du coefficient de couplage K.

Pour raisonner sur un croquis plus évident, je choisis le schéma de la figure 5.

Le rapport de transformation est défini par

$$A = \frac{n_1}{n_2}$$

n_1 et n_2 étant le nombre des spires de chaque enroulement. En supposant ceux-ci de mêmes dimensions géométriques, on démontre que l'on a pour valeur des coefficients de self-induction :

$$L_1 = a n_1^2$$

$$L_2 = a n_2^2$$

on en déduit immédiatement :

$$\frac{n_1^2}{n_2^2} = \frac{L_1}{L_2} = A^2$$

Etadions, d'autre part, le coefficient de couplage K ; on a :

$$K = \frac{M}{L_1 L_2}$$

Mais on a :

$$M = L_1 L_2 \text{ dans ce cas.}$$

Il vient donc :

$$K = \frac{L_1 L_2}{L_1 L_2} = 1$$

Cette notion demandant des développements intéressants, je la reprendrai dans le prochain article.

P. OLINET.

ASSOCIATION des Auditeurs de la Radiodiffusion française

Notre concours

L'Association des Auditeurs de la Radiodiffusion Française organise entre ses adhérents un concours d'histoires gales. Ce concours comprendra deux parties :

1° PARTIE

Nous demandons aux auditeurs de nous envoyer des histoires drôles, inédites, décrites et brèves (200 mots au plus). Ces histoires devront nous parvenir au plus tard le vendredi 31 janvier.

Les envois seront examinés par un jury composé de membres de notre Conseil de Direction. Ce jury retiendra les trente meilleures histoires ; ces trente histoires seront lues au cours des entrées du soir.

2° PARTIE

Un référendum sera alors organisé entre nos adhérents, qui nous enverront la liste des cinq histoires qu'ils jugent les meilleures, dans l'ordre de leurs préférences. Les cinq histoires qui auront recueilli le plus de suffrages, classées selon le nombre de voix obtenues, constitueront une liste-type.

Les auteurs de ces cinq histoires recevront chacun :

1 POSTE DE T.S.F. complètement équipé.

D'autre part, les auditeurs qui nous auront envoyé la liste se rapprochant le plus de la liste-type fixée par le référendum, se partageront un certain nombre de prix :

5 POSTES DE T.S.F. complètement équipés.

HAUT-PARLEURS.

ABONNEMENTS à l'Antenne, à Radiodiffusion et à Q.S.T., à Radio-Élection et à Radio-Magazine.

Enfin, pour départager les concurrents, nous leur demandons de répondre à une dernière question :

De quelle distance de Paris nous parviendront les deux histoires qui auront obtenu le plus de voix ?

Nous rappelons que ce concours est réservé aux adhérents de l'A.D.A.R.

Chaque concurrent ne pourra donner qu'une solution. Il n'est pas nécessaire d'avoir envoyé une histoire pour participer au référendum ; ceux qui nous auront envoyé une histoire pourront également prendre part à la deuxième partie du concours.

ADRESSER LES REPONSES au Siège Social de l'A.D.A.R., 11, rue François-I^{er}, avec la mention « CONCOURS » sur l'enveloppe.

"LE POLYGLOTTE"

Tous les amateurs sont invités à entendre

Prix monté nu 325 fr.



En pièces détachées 265 fr. Seulement 8 connexions à faire

POSTE AUTOMATIQUE A 2 LAMPES A MONOREGLAGE

Démonstrations tous les jours de 6 h. à 7 h. 1/2 du soir. Réception des étrangers en H.P. pendant les émissions locales. Notre poste présente la curieuse particularité de fonctionner en fort H.P. sur la terre sèche et sur ce seul collecteur nous sortons quelques étrangers en moyen H.P.

AMATEURS, sachez que vous pouvez transformer votre récepteur en POLYGLOTTE en y adjoignant notre bloc d'accord spécial pour une dépense de 50 francs. Pour vous prouver qu'aucun bluff ne nous guide, venez l'entendre à cette adresse :

MOTO-RADIO, 9, rue Saint-Sabin, Paris (11^e)

Téléphone : Roquette 59-64.

EN RECLAME : Diffuseurs complets en ordre de marche, 55 fr. jusqu'à 5 janvier seulement ; Deux meubles et bobineries pour T.S.F. ; Moteurs de diffuseurs, 25 fr., 37 fr. et 55 fr. ; Postes à galènes neufs, 25 et 40 fr. ; Transformateurs 1/2 et 1/4 de puissance, 15 fr. ; Boîte de choc 2 400 tours sous sole, 10 fr. ; Cond. var. douille 8.5/1.500 cadran argenté, 40 fr. ; Condensateurs 1 MF, 4 fr. ; 1 MF, 3 fr. ; 0.5 MF, 1 fr. ; Fil de cadre sous sole, 0 fr. 30 le mètre ; Résistances et potentiomètres, 4.50.

EBONITE noire, marbrée, blanche, rouge, verte, damier, grise. — Coupe immédiate à la minute et à la mesure. —

Catalogue général et schéma Polyglotte contre 1 franc en timbres

Ouvrez le dimanche de 9 heures à midi

REVENDEURS, DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE CONFIDENTIEL.

LA RADIO A LA PORTÉE DE TOUS (Suite)

L'Ecoute

Notre appareil branché à l'antenne et à la terre, les bobines mises en place, nous pouvons maintenant nous livrer aux joies de l'écoute. Nous chatouillerons le détecteur et tournerons le condensateur.

Suivant les cas nous entendrons peu ou beaucoup de choses, rarement rien du tout.

Si nous mettons l'antenne en A,

qu'il est indispensable de pousser plus loin le CV pour écouter la même station qu'en A, mais moins loin cependant qu'en A' pour la même bobine fixe.

C'est que dans la position A' l'antenne n'avait aucune action sur le réglage de L'.

En A' sa longueur d'onde propre venait s'ajouter à celle de L' et l'on avait besoin par conséquent d'une ca-

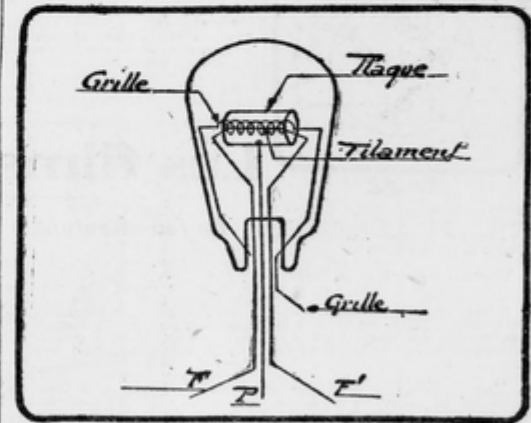


Fig. 31

nous explorons les selfs l'une contre l'autre, pour rechercher l'émision. Nous noterons alors que la rotation du CV a un effet assez fâcheux, le cas échéant nous entendrons plusieurs postes à la fois. L'appareil est peu sélectif.

Si nous découpons nos selfs, nous noterons au contraire, que l'audition n'apparaît que sur quelques degrés du CV et que les stations, qui tout à l'heure se confondaient, se séparent maintenant. L'appareil se montre beaucoup plus sélectif.

Cette qualité disparaîtrait si nous mettions l'antenne en A ou A'. Dans cette dernière position on constatera

un petit beaucoup plus petite pour un même accord.

En A', enfin, le condensateur fixe mis en série diminue la longueur d'onde du système et le condensateur variable doit revenir plus loin.

Il est peu probable, avons-nous dit, qu'un amateur ayant suivi nos conseils, ne puisse rien tirer de son appareil et par conséquent suivre les expériences indiquées.

Mais que, même dans ce cas, il ne se désolera pas.

Dans notre prochaine causerie nous lui montrerons, en effet, comment il peut aisément transformer son appareil en détectrice à réaction, grâce à

TYPE "A" AMPLIREX

POUR LES TRANSFORMATEURS POUR LA T.S.F.

Ces 2 nouveaux transformateurs haute fréquence feront valoir votre poste.

17 ARNAUD 37 An 3 rue THORLTON PARIS

PRIX : 45 fr. PRIX : 35 fr.

CLEBA

ALIMENTEZ par le secteur en courant redressé les lampes de votre poste

4 volts, 40 à 160 volts et plusieurs polarisations

grâce aux condensateurs électro-chimiques CLEBA et aux redresseurs OXYMETAL. Ni usure, ni entretien.

Indiquez-nous la composition de votre poste

Etabl. MCB — 27, Rue d'Orléans, Neuilly-sur-Seine

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

"AUTOREX" TAVERNIER-CONDENSATEURS

71^{re} Rue Arago, MONTREUIL (Seine)

1930

Belgique : M. BLETARD 81, rue des 6-Jérôme, BRUXELLES et 43, rue Varin, à LIEGE

Tarif 1 gratuit sur demande adressée aux Etablissements TAVERNIER

Demander nous la liste des constructeurs équipant leurs postes avec l'AUTOREX

LA NOUVELLE RÉSISTANCE SILENCIEUSE C.30

VALTER

R = 3 Ω

E. M.C.B.

27, Rue d'Orléans, NEUILLY, 1723

