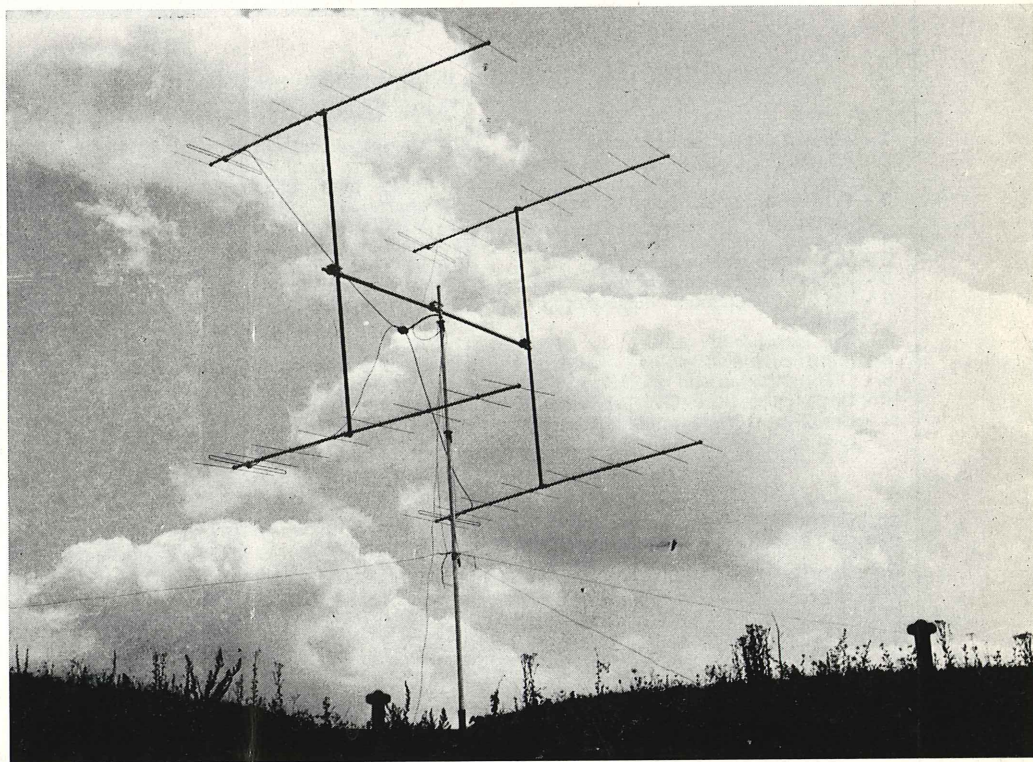


N° 41 - Juillet 1974

Prix : 3,50 F - Abonnement pour un an : 35 F

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Droit à l'antenne
Antenne doublet
Semiconducteurs
et manipulations
Oscillateur BF
Télévision en couleurs
TV : nouvelle mire ORTF
OSCAR 6

ONDES COURTES - Informations

Mensuel - N° 41 - JUILLET 1974

ABONNEMENT POUR UN AN 35 F - LE NUMÉRO 3,50 F

SOMMAIRE

Editorial	2
Droit à l'antenne, par M ^e Gérard DELAMARRE F6AVY	3
Projet d'antenne doublet, par Jean LEROY F3PD	4
Semiconducteurs et manipulations, par Michel PAUWELS F9ZS	5
Télévision en couleurs (suite et fin), par Gérard LECOMTE	7
Oscillateur pour la lecture au son, F6KFL	9
Passages d'OSCAR 6	9
Lu pour vous	10
Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329	11
DX-Télévision, par Bernard LECOMTE	13
DX-Radiodiffusion, par Gilles GARNIER	14
Chronique des SWL, par Bernard COLLIGNON F6BPL	15
La Page des Jeunes, par André BALOUT F6AXT	16
Associations	18
Diplômes	18
Petites annonces	20
Nouveaux indicatifs	21, 23
Notre carnet	22

En couverture : Antenne VHF de F6BPL

TABLE DES ANNONCEURS

BERIC	IV	SERCI	24
NAVARRO	19	VAREduc - COMINEX COLMANT & Co	II, 22, 24 III

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS
32, AVENUE PIERRE-1^{er} DE SERBIE, 75008 PARIS - C.C.P. PARIS 469-54

éditorial

Programme technique

En matière technique, les lecteurs d'ONDES COURTES attendent surtout des descriptions d'appareils avec schéma et liste précise des composants.

Le constructeur copiera donc le projet, s'il trouve exactement ce qu'il désire : un émetteur d'un watt, une alimentation donnant 9 volts, 2 ampères, par exemple

Souvent, il recherchera en vain dans les collections de revues la description exacte de ce qui lui manque ; et s'il tombe bien, il arrivera à posséder un appareil utilisable, mais dont l'assemblage ne lui aura pas beaucoup appris.

Un autre procédé consiste à faire œuvre personnelle, ce qui évite au constructeur d'avoir à rechercher un schéma bien défini ; et il permet souvent d'utiliser les composants remplissant la boîte à riblons et qui ne sont probablement pas ceux figurant sur un schéma « tout fait ».

Nous pensons pouvoir donner aux lecteurs désireux de s'instruire et de profiter des connaissances ainsi acquises, le moyen de procéder de la sorte. A la suite d'une série de conférences très suivies au Radio-Club Central, une équipe de jeunes scientifiques a mis en chantier une série d'articles qui doivent permettre à un expérimentateur débutant de comprendre et de calculer ses montages et de déterminer le type de composants qui conviennent.

Nous entendons, en agissant ainsi, conserver à la revue sa réputation de publication accessible à tous, de rester « la plus lisible » selon l'expression souvent lue dans le courrier de nos correspondants.

Mais nous voulons aussi continuer à publier des articles originaux (quitte à les retrouver quelques mois plus tard dans d'autres revues françaises ou étrangères) et qui peuvent ne pas être toujours simples ; autrement dit, mériter l'étiquette de publication d'avant-garde que certains auteurs ont attribuée à ONDES COURTES. Nous avons, dans ce but, commencé à réunir une équipe de techniciens professionnels capables de réaliser ce programme. Il s'agira surtout, dans l'état actuel des choses, d'applications de circuits intégrés dont l'emploi devenant universel facilite la construction, et qui sont d'un prix de plus en plus abordable. Nous voudrions étendre cette équipe à tous les techniciens de la revue.

Nous savons que nombre d'OM et SWL attendent notre publication, y compris les chroniques qui sont tenues par les meilleurs représentants de leur spécialité. Mais nous voulons toujours améliorer le contenu de ces pages.

Depuis les débuts plus que modestes de notre journal — souvenons-nous du premier numéro photocopié sur moins de trois pages — nous avons agi de la sorte ; récemment en lui donnant une périodicité mensuelle qui, à certains, paraissait difficile. Nous entendons continuer notre effort et nous comptons sur la participation du plus grand nombre de rédacteurs qualifiés dans le domaine technique.

Fernand RAOULT F9AA,
Président de l'Union des Radio-Clubs.

QUELQUES PRINCIPES DE DROIT EN MATIERE D'INSTALLATION D'ANTENNES

par Gérard DELAMARRE F6AVY

Avocat au Barreau de Versailles.

Certains propriétaires, gérants ou syndics, estiment devoir faire des difficultés lorsqu'un occupant de l'immeuble émet le désir de faire procéder à l'installation d'une antenne individuelle de réception ; les difficultés soulevées sont encore plus grandes lorsque l'occupant entend installer une antenne émettrice.

Il apparaît utile de préciser ci-après quels sont les droits de chacun en cette matière.

Les textes applicables. — C'est la loi du 2 juillet 1966 qui a posé les principes applicables, en stipulant (« J.O. » du 3 juillet 1966) :

« Le propriétaire d'un immeuble ne peut s'opposer, sans motif sérieux et légitime, à l'installation, à l'entretien ou au remplacement, aux frais d'un ou plusieurs locataires ou occupants de bonne foi, d'une antenne extérieure réceptrice de radiodiffusion.

» L'offre, faite par le propriétaire, de raccordement à une antenne collective constitue notamment un motif sérieux et légitime de s'opposer à l'installation ou au remplacement d'une antenne individuelle.

» Toutefois, le propriétaire d'un immeuble ne peut s'opposer, sans motif sérieux et légitime, à l'installation, au remplacement ou à l'entretien des antennes individuelles, émettrices et réceptrices, nécessaires au bon fonctionnement de stations du service amateur agréées par le ministère des postes et télécommunications conformément à la réglementation en vigueur.

» Les bénéficiaires sont responsables, chacun en ce qui le concerne, des travaux d'installation, d'entretien ou de remplacement et des conséquences que pourrait comporter la présence des antennes en cause. »

De son côté, le décret du 22 décembre 1967 a précisé les conditions dans lesquelles devait être notifié au propriétaire le projet d'installation de l'antenne, et les réglementations applicables aux antennes collectives.

Les droits du propriétaire et du locataire. — Les textes rappelés ci-dessus consacrent indiscutablement le droit, autrefois si controversé, pour le locataire, d'avoir son antenne, qu'elle soit réceptrice ou émettrice ; en contrepartie, le propriétaire a le droit de s'opposer à l'installation, s'il justifie d'un motif sérieux et légitime. Or, la loi ne définit pas avec précision ce que le propriétaire peut invoquer comme « motif sérieux et légitime », sauf en matière d'antennes réceptrices individuelles, où l'offre d'installation d'une antenne collective constitue en elle-même un tel motif.

Dans tous les autres cas, c'est aux tribunaux qu'il appartiendrait de définir si le motif invoqué par le propriétaire constitue ou non pour lui une raison valable de s'opposer.

Précisons cependant que la crainte d'une dégradation de l'immeuble ne saurait constituer un motif valable, la loi ayant pris soin de préciser que le bénéficiaire de l'antenne demeure responsable vis-à-vis du propriétaire des conséquences de l'installation de son antenne ; ne saurait constituer un motif valable d'opposition la crainte, en cas d'installation d'une antenne émettrice,

que la station émettrice utilisée par le locataire crée dans les récepteurs de radiodiffusion ou de télévision des autres locataires ou des voisins, des perturbations susceptibles de nuire à la réception des programmes de radiodiffusion, car la station émettrice, du moment qu'elle est régulièrement autorisée par le ministère des postes et télécommunications, bénéficie du droit de fonctionner tout autant que les postes récepteurs acquittant leur redevance à l'ORTF.

En dehors de ces deux motifs, qui sont le plus souvent invoqués par les propriétaires, et qui sont sans fondement juridique, il pourrait se trouver que l'opposition du propriétaire trouve sa source soit dans une impossibilité juridique, par exemple une réglementation locale spéciale telle que celle qui pourrait résulter de la qualité de l'immeuble (monument historique, etc.), soit dans une impossibilité matérielle — on voit d'ailleurs mal laquelle — et, comme dit ci-dessus, ce serait au tribunal de trancher la difficulté selon la procédure qui sera étudiée ci-après.

Formalités et procédure en cas de contestation. — Le décret du 22 décembre 1967 stipule que le locataire ou occupant doit « informer le propriétaire par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Une description détaillée des travaux à entreprendre est jointe à cette notification, assortie s'il y a lieu d'un plan ou d'un schéma, sauf si l'établissement de ce plan a été rendu impossible du fait du propriétaire. »

Le propriétaire qui reçoit la lettre recommandée dispose alors d'un délai d'un mois, avant l'expiration duquel il doit, s'il entend s'opposer, saisir le tribunal d'instance du lieu où se trouve l'immeuble, faute de quoi il se trouve forclos. Il peut également, pendant ce même délai, s'il s'agit d'une antenne réceptrice, offrir au locataire le raccordement sur une antenne collective.

Si le propriétaire n'a, ni saisi le tribunal (par une citation par exploit d'huissier délivrée au locataire), ni offert l'antenne collective lorsque cette solution est possible, le locataire est *ipso facto* définitivement libre d'effectuer les travaux prévus. Précisons encore qu'une simple protestation du propriétaire, par lettre simple ou recommandée dans le délai du mois, n'a aucune valeur et que seule la citation devant le tribunal peut empêcher le locataire d'effectuer les travaux prévus, à condition bien entendu que le tribunal juge valable le motif invoqué par le propriétaire.

Précisons encore que les règles ci-dessus s'appliquent également si l'immeuble est soumis au statut de la copropriété, s'il appartient à une société et s'il est en indivision ; selon le cas, la notification doit alors être adressée soit au syndic et au bailleur, soit au représentant légal de la société ou au porteur de parts qui a loué l'appartement au candidat à l'antenne, soit à l'un des indivisaires, à charge par lui d'aviser les autres.

Conseils pratiques. — La lettre recommandée avec accusé de réception destinée à avertir le propriétaire

pourra être rédigée utilement selon l'un des deux modèles suivants :

Pour une antenne réceptrice : « J'ai l'honneur de vous informer que je me dispose à faire installer une antenne de télévision ou de radiodiffusion sur le toit de votre immeuble sis à... dans lequel j'occupe un appartement n° (ou au ...° étage). L'installation de cette antenne et son entretien ultérieur seront effectués à mes frais, suivant le projet détaillé dont vous trouverez communication sous ce pli (joindre devis, avec indication des détails tels que haubans, points d'amarrage, etc., et schéma). Je vous précise que je suis assuré pour les risques pouvant résulter de cette antenne par police n°... auprès de la Cie... La présente notification vous est adressée pour satisfaire aux dispositions de la loi du 2 juillet 1966 et du décret du 22 décembre 1967. Veuillez... »

Pour une antenne émettrice (ou pour une antenne de station d'écoute radio-amateur) : « J'ai l'honneur de vous informer que je suis titulaire d'une station radio-électrique émettrice-réceptrice concédée par le ministère des postes et télécommunications sous l'indicatif... qui nécessite l'installation d'une antenne sur le toit de votre immeuble dans lequel j'occupe l'appartement n° (ou au ...° étage). L'installation de cette antenne et son entretien ultérieur seront effectués à mes frais suivant le projet détaillé dont vous trouverez communication sous ce pli (joindre devis avec indication des détails tels que haubans, points d'amarrage, etc., et schéma). Je vous précise que je suis assuré pour les risques pouvant résulter de cette antenne par police n°... auprès de la Cie... La présente notification vous est adressée pour satisfaire aux dispositions de la loi du 2 juillet 1966 et du décret du 22 décembre 1967. Veuillez... »

Le candidat aura tout intérêt à être titulaire d'une assurance de responsabilité civile couvrant les risques que peut créer son antenne. Les contrats de responsabilité civile dits « du chef de famille » couvrent en général d'office les risques causés par les antennes ; l'intéressé aura avantage à bien s'en assurer en relisant sa police et, en cas de non-couverture, à s'assurer spécialement.

Perturbations radio-électriques. — Même si toutes les formalités administratives sont en règle, il pourra arriver que des perturbations radio-électriques soient constatées dans le voisinage. Ce sont en général les téléviseurs, plutôt que les récepteurs de radiodiffusion, qui se révèlent sensibles et sont perturbés par les stations émettrices s'installant dans leur voisinage. L'expérience démontre que, la plupart du temps, c'est le téléviseur lui-même qui est en cause, son circuit d'entrée, insuffisamment sélectif, lui laissant la possibilité de recevoir, pour peu qu'elles soient un peu fortes, des émissions situées dans d'autres bandes ou sur d'autres canaux que ceux pour lesquels il est normalement conçu.

Un remède classique, dans ce cas, consiste à installer un filtre intercalé entre l'antenne du téléviseur perturbé et ce téléviseur.

Les services de l'ORTF sont équipés du matériel nécessaire pour rechercher les remèdes aux perturbations de réception qui leur sont signalées, il suffit d'écrire ou de téléphoner à l'ORTF, service de protection de la réception, 3 bis, rue Jeanne-d'Arc, Issy-les-Moulineaux. Tél. : 224-22-22 (1).

(1) La question, sur le plan technique, pourrait faire l'objet de développements très importants ; une étude lui sera consacrée dans notre revue. Reproduisant l'appel publié dans notre dernier numéro, page 8, nous invitons les lecteurs ayant connu un cas d'espèce, de nous envoyer un compte rendu des difficultés rencontrées et de la suite survenue ; préciser notamment la marque et le type du récepteur TV (N.D.L.R.).

PROJET D'ANTENNE DOUBLET

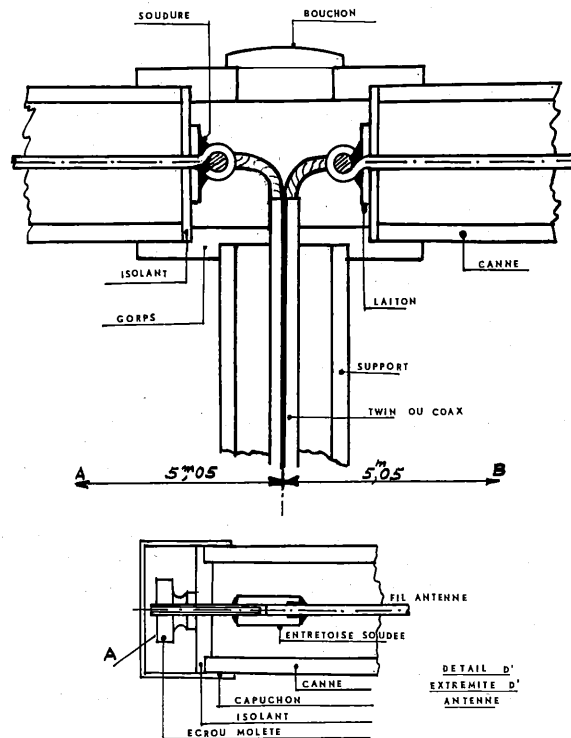
par Jean LEROY F3PD

Rien n'empêche un novice, voire un OM averti, de construire un doublet horizontal rotatif d'un prix réduit et de construction facile.

On trouve en effet, dans le commerce, des cannes à pêche en fibre de verre conique pour le saumon, d'une longueur de 4 à 6 mètres, d'un diamètre de base de 30 à 40 mm.

On emmanche à force l'extrémité la plus large dans une pièce centrale en métal ou en carton bakérisé épais servant de liaison entre les deux cannes, l'ensemble faisant deux fois 5,05 m pour le 14 MHz ; l'extrémité fine de chaque élément de fibre de verre est coupé à la longueur voulue.

A l'intérieur, passer un fil de cuivre de 25 à 30/10 de mm tendu à l'extrémité de chaque canne suivant croquis.



Il convient de ne pas exagérer la tension des fils de cuivre au moyen des vis à l'extrémité des cannes.

Nous avons ainsi réalisé une antenne rotative doublet imputrescible, légère, et de bonne rigidité horizontale.

Une yagi 2 éléments (au plus) pourrait être ainsi confectionnée.

Pour le 7 et le 3,5 MHz, il suffirait d'enrouler du fil en hélice autour des cannes pour parvenir à la résonance.

Il existe des cannes dont les éléments s'emboîtent les uns dans les autres. On a donc à se procurer seulement les éléments dont on a besoin.

On pourra aussi coiffer les vis d'extrémité par un protecteur en matière plastique pour pouvoir, par la suite, retoucher la tension des fils sans que la pluie n'ait bloqué les vis de serrage.

Si certains lecteurs ont déjà utilisé un tel ensemble, qu'ils nous disent les difficultés qu'ils auraient pu rencontrer ; de tels renseignements sont utiles à l'ensemble de la collectivité.

SEMICONDUCTEURS ET MANIPULATIONS

par M. PAUWELS F9ZS

INTRODUCTION :

Les lecteurs d'« Ondes Courtes-Informations » demandent moins de documentation théorique, et davantage de réalisations pratiques. Ils recherchent la description de montages simples. Or, on ne peut guère innover sans complications, et finalement une revue ne peut présenter de simple que ce qui a déjà été publié ailleurs.

Cela étant, j'ai pensé qu'il serait plus judicieux d'aider les jeunes OM à lire, à comprendre tel ou tel schéma, afin de pouvoir le modifier en fonction des composants dont ils disposent. Il sera question ici plus spécialement des semiconducteurs, car il est rare que l'on ait exactement les spécimens prévus dans le schéma adopté.

Et les fournisseurs — à supposer qu'ils soient connus — ne peuvent expédier les articles à l'unité, ne serait-ce que parce que le coût de manutention et de port dépasse trop souvent le prix de l'article lui-même. Le présent exposé commence par des montages élémentaires, qui... ne servent à rien, ou presque. Mais ils permettent de s'initier intelligemment à la lecture des schémas, et à l'emploi des transistors. Ils supposent que l'expérimentateur n'a aucune expérience, et encore moins d'appareils de mesure.

1^{re} partie : MONTAGES EXPÉRIMENTAUX D'INITIATION, SCHÉMAS CLASSIQUES

1^o) Etage d'amplification de basse fréquence.

Le montage est représenté en fig. 1. Il ne requiert, comme les suivants, que des composants très quelconques, des pièces de récupération au besoin, provenant d'un démontage par exemple. Le signal BF issu d'un microphone, ou du bras d'un tourne-disques, est théoriquement audible, mais il est bien trop faible en fait. Il faut au moins un étage d'amplification pour entendre quelque chose dans un petit écouteur. On relie donc les fils de ce micro ou de ce « pick-up » à l'entrée d'un transistor. Un fil (l'âme centrale en général) au condensateur C1, et la gaine extérieure (blindage) à la ligne de masse. L'émetteur (dessiné avec une flèche) est relié à cette même ligne par une résistance de 1.000 ohms (= 1 k) R3 et un condensateur de découplage miniature de 50 MF au moins. Il ne faut pas s'étonner de voir le + de la pile à la ligne de masse.

Attention à l'orientation de C2, chimique dont le boîtier métallique constitue le pôle négatif. Il n'est pas recommandé de supprimer la R et le C d'émetteur, à la fois pour des raisons pédagogiques (polarisation par l'émetteur) et techniques (stabilité du montage). La polarisation de base est assurée par un « pont » de résistances entre le — et le + de la pile. J'insiste sur R2, car la plupart des auteurs prévoient une résistance fixe, 5 ou 10 k par exemple, c'est-à-dire la valeur qui, en particulier, s'est révélée être la meilleure pour leur montage propre. Je ne suis absolument pas d'accord sur ce point, et le lecteur aura déjà deviné pourquoi. S'il

veut utiliser du matériel de récupération, et s'il veut tester divers transistors, il faut absolument qu'il puisse ajuster commodément la polarisation de base. Et même s'il s'agissait d'un montage plus élaboré, il faudrait quand même prévoir une R ajustable au moment des essais. Ce peut être une « Justohm Matéra » ou un potentiomètre miniature pour récepteurs radio (10, 20 ou 50 k). Il en est des transistors neufs ou de réemploi

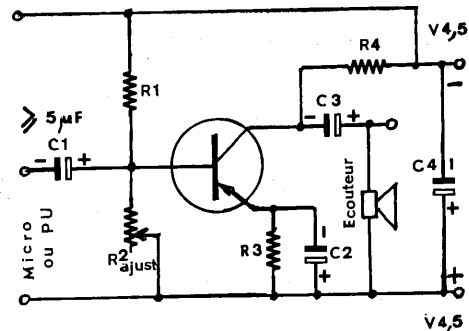


Fig. 1. — Etage d'amplification BF.

comme des chaussures, il faut les essayer. Les fabricants ne garantissent pas toutes les caractéristiques, ni la peinture réelle...

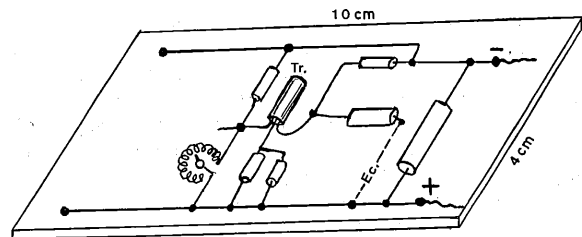


Fig. 1 bis. — Suggestions pour la réalisation pratique (montage non terminé). On peut utiliser un carton assez rigide ou une planchette mince.

Pour R1 entre base et ligne négative, on utilisera une R fixe de 50 ou même 100 k, plutôt plus que moins. Ne pas intervertir R1 et R2, le réglage doit rester entre la base et le +, autrement dit « côté émetteur ». La base ne doit jamais être à un potentiel proche de celui du collecteur (donc « côté — ») sous peine de destruction.

Le collecteur est alimenté par une résistance « de charge » R4, de valeur 2.000 à 10.000. Le condensateur C3 à la sortie correspond à C1 à l'entrée. Sa valeur doit être de 5 MFd au moins, tout comme pour C1 observer la polarité. Les traits obliques sur le schéma montrent bien ce qu'on appelle la « séparation des composantes ». Le raisonnement suivant pouvant s'appliquer également à l'entrée (C1 et R2) : sur le collecteur on trouve deux éléments : d'une part, une tension permanente, celle de la pile, et un courant continu correspondant ; et, d'autre part, lorsque le montage fonctionne, une tension alternative (et un courant négligeable), qui provient de l'amplification des tensions variables fournies à l'entrée (micro ou autre). On dit qu'il y a séparation des composantes, parce que le cou-

rant continu ne peut traverser que la résistance, alors que les tensions alternatives ne peuvent agir que sur le condensateur.

On aurait pu simplifier le montage en supprimant R 4 et C 3, et brancher le casque ou l'écouteur entre le — 4,5 volts de la pile et le collecteur. Mais les autres valeurs devraient être revues, et le montage ne serait pas aussi intéressant au point de vue éducatif : le principe de séparation des composantes ne serait pas respecté.

C 4 n'est théoriquement pas nécessaire. Mais c'est une précaution, qui prévient les accrochages, lorsque la pile d'alimentation commence à s'épuiser. Dans ce cas, sa résistance interne augmente, et les courants alternatifs ne peuvent plus la traverser. Sa valeur doit être de 250 MFd au moins, et il doit « tenir » 6 volts, si on emploie une pile d'alimentation de 4,5 V. De tels condensateurs étaient aussi gros que des cartouches de chasse il y a encore quelques années. La technologie actuelle permet d'en diminuer sensiblement les dimensions, mais attention à la « tension de service », qui est toujours faible.

Résumons ce montage de base : C 1 condensateur d'entrée ; avec R 2, séparation des composantes. Ensemble de résistances R 1 et R 2, pont de polarisation de base.

C 2 et R 3, polarisation d'émetteur, et également séparation des composantes. R 4, charge de collecteur ; C 3, condensateur de sortie, séparation des composantes avec R 4. R 5, découplage du générateur de courant continu (pile).

Il a été question d'un casque à deux écouteurs, ou d'un écouteur unique, à brancher entre C 3 et la ligne de masse. Il faut un casque d'impédance élevée (bobinage en fil très fin, et de très nombreuses spires serrées).

Les petits écouteurs d'oreille, ou les petits haut-parleurs ne peuvent être branchés directement. Il faudrait intercaler à la place de R 4 l'un des enroulements de transformateur miniature. Comme on ignore bien souvent les caractéristiques de celui-ci, il faut en essayer plusieurs. L'enroulement en fil très fin (haute impédance) remplaçant R 4, C 3 est supprimé, et l'enroulement en fil plus gros attaque l'écouteur, ou le petit haut-parleur ; il faudra « coller » celui-ci sur l'oreille, la puissance étant extrêmement faible.

A défaut de micro ou de pick-up à l'entrée, on utilisera le procédé « système D » de la fig. 2. On frotte une

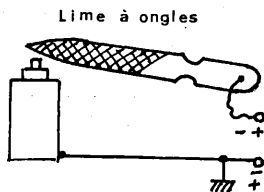


Fig. 2. — Emploi d'une vieille pile (1,5 V ou autre) pour animer le montage de la fig. 1. Se branche à la place du micro.

vieille pile avec un bout de fil et au besoin une lime à ongles. Naturellement, on n'entendra que des craquements, ce qui est tout de même encourageant. Une pile ne peut fournir qu'un courant continu, et non une tension alternative. Mais les irrégularités dues au frottement en tiennent lieu... Le même procédé permet de tester grossièrement les enroulements des transformateurs (fig. 3). On doit entendre des craquements, à condition d'utiliser cette fois une pile en bon état et de 4,5 volts. S'il n'y a qu'un seul enroulement, ou si

l'un d'eux est coupé, on peut enfiler du fil émaillé pour constituer une sortie basse impédance. Il faut prévoir 50 tours au minimum, fil de diamètre moyen, car il n'y a peut-être pas beaucoup de place disponible. Il n'est pas toujours nécessaire de démonter les tôles : avec un peu de patience on peut les enfiler (fil souple, isolant mince). On peut tester les transfos en plaçant une pile

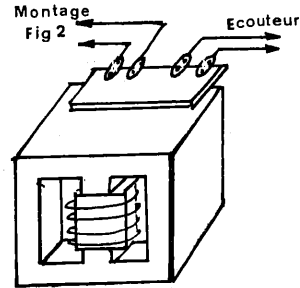


Fig. 3. — Recherche des enroulements et test de transformateurs « à fer ». Sur celui-ci, la place ne manque pas pour disposer un enroulement basse fréquence au besoin.

et une ampoule en série, mais les enroulements étant souvent très résistants en continu, il se peut fort bien que l'ampoule ne rougit même pas.

Pour terminer la présentation de ce premier montage, je précise que l'on peut se permettre — pour une fois — certaines longueurs de connexions, 2 cm par exemple.

Il s'agit ici d'expériences, non d'un montage professionnel à hautes performances. Il faut avant tout pouvoir changer les composants commodément. On peut utiliser un support pour transistors, mais attention, les contacts sont souvent douteux. Sinon, on ne coupera les fils des transistors qu'à 2 cm du corps, pour éviter de les échauffer, et en veillant à ce qu'ils ne se touchent pas au cours des essais.

2°) Examen sommaire de transistors de récupération.

Le précédent montage a été présenté en premier lieu parce qu'il permet d'essayer les transistors les plus divers. Encore faut-il savoir si ce sont des PNP (collecteur vers le — de la pile) comme sur le schéma, ou si ce sont les plus récents PNP. Dans ce dernier cas, il suffirait d'inverser la pile et les quatre condensateurs, car ce sont des chimiques, et ils sont polarisés. Sinon, ils seraient inefficaces et risqueraient de claquer. Toutefois, une erreur de polarité sur les transistors ne serait pas grave ici, puisqu'il a été convenu d'utiliser une pile d'alimentation de 4,5 V seulement, soit 4 V réels. Cette détermination de la polarité devrait se faire au transistormètre, ou à la rigueur avec un bon ohmètre, en supposant évidemment que le nom du transistor en cause soit inconnu. Pour limiter les tâtonnements, voici quelques indications pratiques (fig. 4) :

a) Anciens modèles, PNP, verre noirci, longueur 15 mm environ, diamètre 5 mm, cylindriques, sommet bombé. Il s'agit probablement de OC 71, OC 72, OC 75, etc.

Le collecteur est repéré par une petite tache de couleur sur le boîtier. En tout cas, le fil de collecteur est nettement écarté. Le fil de base est au centre.

b) Anciens modèles PNP couleur acier, genre OC 44, cylindriques, diamètre hors-tout 12 mm, hauteur 8 mm avec la saillie du dessus. Même brochage que ci-dessus, pas de tache colorée.

c) Couleur acier, PNP, mais dimensions et aspect comme en a) ci-dessus. Genre OC 80. Même brochage.

d) Couleur acier, PNP ou NPN, cylindriques, diamètre 8 mm, hauteur 9 mm. Genre OC 170. Même brochage que précédemment, mais entre base et collecteur, existe un fil de masse (inutile pour nos essais).

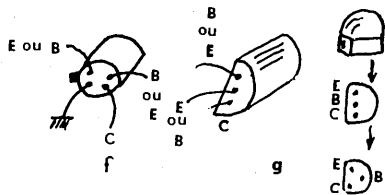
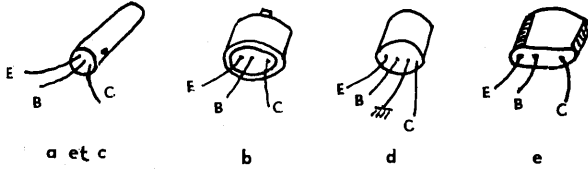


Fig. 4. — Examen des transistors. Les lettres de référence se rapportent aux paragraphes du texte.

e) Acier peint, plats, rectangulaires à tranche arrondie, PNP, épaisseur 4 mm, largeur 9 mm, hauteur 6 mm. Toujours brochage dit « E.B.C. », collecteur toujours écarté.

f) Couleur acier, modèle miniature, cylindriques, hauteur 5 mm, diamètre 4 mm. Genre BF 115, ou plus

couramment série AF 124... qui a remplacé la série OC 170 (PNP ou NPN). Il y a quatre brochages possibles TO-18 ou TO-72 à 3 ou 4 fils. La patte sur le corps indique en général l'émetteur, quelquefois la base.

En position 3 se trouve le collecteur. Le quatrième fil éventuel représente la masse.

g) Miniatures dits « époxy », corps en matière plastique.

NPN presque toujours. Technique récente, cylindre avec méplat, qui permet de les orienter. Plusieurs brochages possibles, confusion entre la base et l'émetteur (boîtier TO-92). Une variante : le boîtier TO-106, en forme de demi-sphère, avec méplat repère, brochage EBC classique.

Il existe une infinité de présentations et de boîtiers, il n'est pas possible de les évoquer tous. Citons pour mémoire les types nettement plus gros, en métal massif, et à broches rigides. Il s'agit de transistors de puissance, pour attaque de haut-parleurs notamment (TO-3 et autres). Ils ne conviennent pas pour nos essais.

En résumé, on essaye le brochage EBC avec C repéré, si le transistor semble d'un type ancien (verre noirci, ou métal) ; ceci en PNP. S'il s'agit d'un modèle plastique, ou subminiature, on essaye le brochage avec E repéré, ceci en PNP.

Ce montage élémentaire d'ampli BF permet un grand nombre d'essais. Avec un ampèremètre en série dans le collecteur, côté pile, les essais seraient bien plus instructifs. Attention, un modèle trop sensible, vu-mètre par exemple, risque de claquer ; un instrument rudimentaire ne donnera aucune indication. L'idéal, c'est évidemment un « contrôleur », mais cet appareil est cher en France.

(A suivre.)

TELEVISION EN COULEURS

par Bernard LECOMTE, ing. E.E.M.I.

(Suite et fin)

IV. — FABRICATION DU TUBE IMAGE A MASQUE PERFORE

De nombreux tubes à masque perforé sont fabriqués chaque jour dans le monde. Toutes les usines utilisent le même procédé de fabrication : celui mis au point par R.C.A.

La fabrication peut se décomposer en six phases principales :

- L'ampoule ;
- Le masque perforé ;
- Le canon ;
- L'écran ;
- L'assemblage cône-dalle ;
- La finition du tube.

1° L'ampoule

L'ampoule est constituée de deux parties : l'avant supportant l'écran ou « dalle » et le cône, entre lesquelles vient prendre place le masque perforé. Sa technologie est différente de celle d'un tube noir et blanc.

— Le dépôt de l'écran exige le libre accès à la totalité de la surface interne de la dalle, son assemblage

avec le cône ne peut avoir lieu qu'après le dépôt de l'écran grâce à un scellement à l'émail vitrifiable.

— Le scellement de la dalle sur le cône nécessite des surfaces de jonction rigoureusement planes, aussi les bords du cône et de la dalle doivent-ils être dressés et doux.

— La dalle est munie de trois ou quatre plots métalliques scellés à l'intérieur de sa ceinture. Ces plots qui permettent la fixation du masque doivent être positionnés de façon très précise.

— Des bossages rectifiés sur le cône facilitent le positionnement de la dalle et du cône lors de l'assemblage final.

— Afin d'empêcher le noircissement, le verre du panneau avant contient de l'oxyde de baryum ou de strontium et est exempt d'oxydes facilement réductibles. De l'oxyde de plomb est ajouté dans le verre du cône afin d'absorber le rayonnement X. De plus, des substances rendant le verre dur suppriment les phénomènes de déformation qui pourraient se produire au cours de la fabrication.

— L'ampoule est provisoirement reconstituée afin de laver l'intérieur à l'acide fluorhydrique.

Il est à noter que les ampoules ne sont pas fabriquées dans les usines de fabrication des cathoscopes mais achetées à des verriers spécialisés.

2° Le masque perforé

Comme nous l'avons vu, le rôle du masque est de sélectionner les électrons en provenance des trois canons. Le diamètre des trous du masque d'environ 300 μ au centre décroît vers la périphérie afin de palier le risque de débordement. Le masque a une transmission comprise entre 15 et 20 %.

Il est obtenu à partir d'une tôle d'acier à basse teneur en carbone de 0,15 mm d'épaisseur. Cette tôle est « planée », dégraissée, rincée, et une couche photosensible est déposée sur ses deux faces. Après séchage en étuve, elle est placée entre deux « négatifs » photographiques rigoureusement identiques et bien centrée. Sur ces négatifs, les trous sont représentés par des points circulaires opaques aux radiations ultraviolettes. L'ensemble est alors exposé à la lumière de deux lampes U.V. qui provoquent la polymérisation des zones irradiées. Le développement s'effectue par projection d'eau sur les deux faces du masque, afin d'éliminer les parties non polymérisées de la couche photosensible.

Un acide attaquant seulement le métal est alors projeté sur les deux faces de la tôle qui se trouve ainsi perforée.

Les masques sont alors aplanis puis cintrés par emboutissage. Les masques ainsi obtenus sont dégraissés afin de le préparer pour le noircissement. Il s'agit de les recouvrir d'une couche d'oxyde de fer stable par passage dans un four à 650 °C en présence d'oxyde de carbone et d'anhydride carbonique.

Le masque est soudé à un cadre métallique sur lequel ont été préalablement fixés les bilames servant à la fixation sur la dalle. Une fois l'assemblage masque-dalle effectué, les éléments sont repérés afin qu'il n'y ait pas de mélange entre les masques et les dalles.

3° Le canon

Ce que l'on appelle le canon est en fait formé de trois canons à électrons. Ces canons sont du type tripotentiel, c'est-à-dire à lentille accélératrice.

Les électrodes des trois canons sont assemblées à l'aide d'un calibre sur trois isolateurs en verre fritté. Les écarts inévitables de positionnement seront corrigés par la suite à l'aide d'un ensemble de convergence. L'ensemble des trois canons est monté sur une embase en verre qui sera scellée sur le manchon du tube. Douze passages de broche permettent d'alimenter les filaments, les cathodes et les grilles.

4° L'écran

Les principaux constituants de l'écran sont les luminophores qui sont déposés sur la dalle de verre. Ils sont obtenus par un mélange très précis de diverses poudres.

Ils sont alors cuits, généralement en atmosphère inerte afin d'éviter leur oxydation. Les luminophores sont alors refroidis, lavés plusieurs fois à l'eau distillée. Ils sont ensuite séchés puis passés à travers un tamis en acier inoxydable ayant des mailles de 40 μ , les gros grains n'adhérant pas à l'écran forment une tache (point mort).

Le dépôt des luminophores sur l'écran s'effectue dans une salle dont l'éclairage est assuré par des lampes à vapeur de sodium, ceci afin de ne pas détruire le photosensibilisant. De plus la salle est climatisée (20 °C, humidité : 50 %) et l'air filtré.

Le dépôt est effectué dans l'ordre : vert, bleu, rouge.

La dalle est d'abord fixée sur une machine où elle est enduite intérieurement d'une couche de silicate facilitant l'adhérence du luminophore. Elle est ensuite montée sur une machine à enduire par écoulement (slurry machine). Un bras yerse dans la dalle une solution de luminophore vert. Le véhicule liquide est composé d'un

liant (alcool polyvinyle), un photo-sensibilisant (bichromate d'ammonium) et d'autres additifs qui confèrent à la suspension les caractéristiques nécessaires de stabilité, dispersion et homogénéité. La dalle est alors mise en rotation afin d'étaler la suspension par centrifugation. La couche de luminophore est ensuite séchée par passage devant des lampes à infrarouge.

Le masque est fixé à l'intérieur de la dalle et l'ensemble est placé sur un banc d'exposition (light-house). Sur cette machine la couche de luminophore est exposée pendant cinq minutes à travers le masque à un rayonnement ultraviolet. La position de la source U.V. est telle qu'elle correspond à l'emplacement du canon « vert » afin que les points impressionnés à travers le masque soient bien ceux qui seront excités par le faisceau électronique provenant du canon « vert ». Le bichromate d'ammonium fixe aux points insolés le luminophore sur l'écran.

Après avoir enlevé le masque, une projection d'eau tiède élimine les parties non polymérisées. Après séchage, le dépôt du luminophore vert est terminé. On modifie alors la position de la source U.V. afin de déposer les luminophores bleu, puis rouge, en procédant de la même façon.

On procède alors au laquage. Après traitement par un agent mouillant, de la laque est pulvérisée sur toute la surface interne de l'écran, ceci en vue de l'aluminisation.

Un film d'aluminium est déposé sur l'écran. Il permet :

- 1°) d'éliminer la charge électrostatique de l'écran ;
- 2°) de réfléchir vers l'extérieur les radiations lumineuses qui seraient perdues à l'intérieur du tube ;
- 3°) de protéger les luminophores contre le bombardement ionique engendré par la scission des molécules de gaz résiduel provoqué par les électrons primaires.

Cette opération a lieu sur une machine automatique munie d'une pompe. On fait évaporer sous vide par chauffage électrique la quantité exacte d'aluminium nécessaire pour déposer sur l'écran une pellicule de 2000 angströms d'épaisseur.

5° Assemblage cône-dalle

Des écrans anti-électrons constitués de minces feuilles d'aluminium sont soudés contre le cadre du masque. Puis le cône de l'ampoule est noirci intérieurement par projection d'une couche de graphite. Celui-ci assure la conduction électrique entre l'écran et le contact d'anode, de plus il absorbe le rayonnement calorifique du masque. Le séchage du graphite s'effectue dans un four à 400 °C.

Le masque est alors monté définitivement dans la dalle.

Après nettoyage, un ruban d'émail vitrifiable fondant à 435 °C, constitué de 80 à 100 g d'un mélange d'oxydes (parmi lesquels prédomine l'oxyde de plomb) dispersé dans un solvant à base de nitrocellulose et d'acétate d'amyle, est déposé automatiquement sur le bord du cône.

La dalle et le cône sont assemblés à l'aide d'un calibre empêchant leur glissement. Les tubes sont alors placés sur un tapis roulant qui les achemine à l'intérieur d'un four à gaz où a lieu la fusion de l'émail. Le séjour dans le four est de trois heures et la température maxima est proche de 450 °C.

Quand vous écrivez au Secrétariat, joignez une enveloppe self-adressée et affranchie pour la réponse.
Ne traitez que d'un seul sujet par feuille.
Merci.

6° Finition du tube

Le canon est enfilé dans le col du tube qui est alors chauffé progressivement au point de scellement au moyen de chalumeaux à gaz. Après le scellement, seul un tube de verre dépasse de l'ampoule, il servira au pompage du tube.

Pour l'opération de pompage, l'ampoule est raccordée par le tube de verre à l'unité de pompage montée sur un chariot. Pendant le pompage, le chariot traverse un four où l'ampoule est portée à 400 °C afin de faciliter son dégazage. A la fin du cycle, les filaments sont chauffés afin de transformer en oxydes le revêtement extérieur des cathodes.

En fin de pompage, le tube de verre (queusot) est chauffé, la pression atmosphérique provoquant le scellement.

Après refroidissement, la pression à l'intérieur du tube (10^{-2} Pa) doit être abaissée. Pour cela on évapore à l'aide de courants haute fréquence une petite quantité de baryum (getter) contenue dans une coupelle à l'intérieur de l'ampoule.

On procède ensuite à un nettoyage de l'intérieur du tube par étincelage. Puis les cathodes sont traitées par application aux filaments et aux grilles d'un programme de tensions et de courants afin de les rendre émettrices.

Une fois toutes les opérations précédentes effectuées, le tube est en état de marche. Il est alors placé sur une table de mesure afin d'effectuer une série de contrôles. On peut citer entre autres :

- Mesure du vide;
- Convergences statiques et dynamiques ;
- Qualité en haute tension ;
- Pureté des couleurs ;
- Caractéristiques d'émission ;
- Concentration des faisceaux ;
- Qualité du blanc.

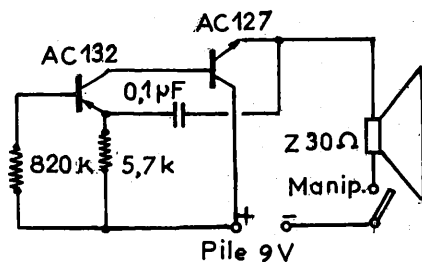
Les tubes ayant subi avec succès ces contrôles sont munis de bandes métalliques afin de compenser les tensions du verre dues au vide régnant à l'intérieur de l'ampoule.

Une fois cette opération réalisée, le tube est terminé. Il est alors étiqueté et emballé avant d'être expédié vers les usines de montage des téléviseurs.

Bernard LECOMTE

OSCILLATEUR D'ENTRAINEMENT POUR LA LECTURE DU SON

D'un fonctionnement simple et sûr (il a été réalisé en huit exemplaires), cet oscillateur est basé sur la réaction entre les deux transistors AC132 et AC127, il est



facile à câbler et économique en raison du nombre de composants réduit à l'extrême : deux résistances et un condensateur d'un modèle courant.

F6KFL

OSCAR 6 - PASSAGES EN JUILLET ET AOUT

Les jours de passage intéressant l'ouest de l'Europe sont les dimanches, lundis et jeudis. Temps en TU.

Longitude à l'est de Greenwich.

Période : 114,99455 minutes.

Longitude eu augmentation de 28,7487° par orbite.

Rév.	Date	TU	Long. en °
7806	1 ^{er} juillet	0117	67,6
7843	4 »	0012	51,3
7881	7 »	0101	63,7
7893	8 »	0001	48,7
7931	11 »	0051	61,2
7969	14 »	0141	73,6
7981	15 »	0041	58,6
8019	18 »	0131	71,0
8056	21 »	0025	54,7
8069	22 »	0120	68,5
8106	25 »	0015	52,2
8144	28 »	0105	64,6
8156	29 »	0005	49,6
8181	31 »	0000	48,3
8194	1 ^{er} août	0055	62,1
8232	4 »	0144	74,5
8244	5 »	0044	59,5
8282	8 »	0048	71,9
8319	11 »	0138	55,6
8332	12 »	0134	69,4
8369	15 »	0029	53,1
8407	18 »	0124	65,5
8419	19 »	0019	50,5
8457	22 »	0108	63,0
8495	25 »	0008	75,4
8507	26 »	0058	60,4
8545	29 »	0148	72,9

Il faut noter, après un cycle de 263 révolutions, la répétition toutes les trois semaines, mais avec 3,6 minutes de retard et 0,9° de décalage vers l'ouest.

Jean RICKAL FE1789

EMISSIONS F1/6KCE

Les 2° et 4° samedis de chaque mois :

1800 h GMT - 14120 kHz.
1830 h GMT - 3700 kHz.

Les dimanches suivant les 2° et 4° samedis :

0800 h GMT - 7045 kHz.
0830 h GMT - 145 MHz.

Les émissions se feront :

sur bandes décimétriques en BLU puis en AM ;
sur VHF : en AM.

Les fréquences sont susceptibles d'être légèrement modifiées en fonction des conditions du trafic.

Un diplôme et des prix en matériel récompenseront les correspondants qui, sur l'air ou par la voie postale, enverront les rapports les plus complets et réguliers. Cet appel concerne en particulier les SWL.

**Après de nos Annonceurs,
recommandez-vous**

**d'ONDES COURTES
Informations**

LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

Il est rappelé que le Secrétariat de la revue est en mesure de fournir aux lecteurs la photocopie des articles mentionnés sous cette rubrique.

A la fin de chaque analyse figure l'indication du nombre de pages qu'occupe cet article dans la publication qui le contient. Ceux des lecteurs qui désireront obtenir la photocopie de cet article n'auront qu'à adresser leur demande, accompagnée du règlement (1 F par page, plus 1 F forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, 32, avenue Pierre-I^{er}-de-Serbie, 75 - Paris (8^e).

Le règlement peut s'effectuer soit par chèque postal soit par chèque bancaire, soit par mandat joint à la demande, soit en timbres-poste.

Il est expressément demandé aux correspondants de ne traiter aucun autre sujet dans leur commande (inscrite lisiblement sur une feuille de dimensions suffisantes), et de mentionner : le titre et la date de la revue concernée, et le nombre de pages.

PUBLICATIONS DE LANGUE ETRANGERE

CQ MAGAZINE - Mars 1974

SSTV. — La chronique de Cop MacDonald traite de sujets techniques généraux, actuellement les semi-conducteurs. Nous ne mentionnerons cette rubrique, en principe, que dans la mesure où elle répond au titre.

Handicapés. — Le titre exact est « Faites parler vos doigts ». Possibilités offertes aux personnes privées à la fois de la vue et de l'ouïe. Le toucher remplace les sens mentionnés. Procédés utilisables ; rôle de l'électronique et des radio-amateurs. - 3 pages.

Antennes. — Dans un style familier, idées sur les aériens. Description d'un dipôle pour la bande 40 m (longueur totale : 1,80 m) constitué par une self bobinée sur un support consistant en trois tiges de bois parallèles ; l'accord s'effectue en inclinant plus ou moins une boucle métallique placée à chaque extrémité du dipôle.

CQ MAGAZINE - Avril 1974

Mesure des fréquences. — Extension aux fréquences élevées, au moyen de compteurs de décades, de fréquences anciens limités par exemple à 100 kHz ; l'auteur emploie deux CI TI-7490 (plus 2 transistors).

On pourrait aller jusqu'à 100 MHz avec des compteurs supplémentaires de décades. - 4 pages.

Quad inclinée pour 80 m. — Essais intéressants en vue de la construction de quads fixes filaires donnant de bien meilleurs résultats que le V inversé. - 3 pages.

Générateur 2 tons. — Un seul circuit intégré remplace les montages anciens à selfs et autres procédés ; il s'agit du Raytheon 4136D contenant 4 amplis opérationnels ; deux fonctionnent en oscillateurs à Pont de Wien. On sait que les générateurs 2 tons sont utiles pour la mise au point d'un émetteur BLU. - 2 pages.

La plupart des publications mentionnées dans ces pages sont en vente à la librairie BRENTANO'S, 37, avenue de l'Opéra, Paris (2^e).

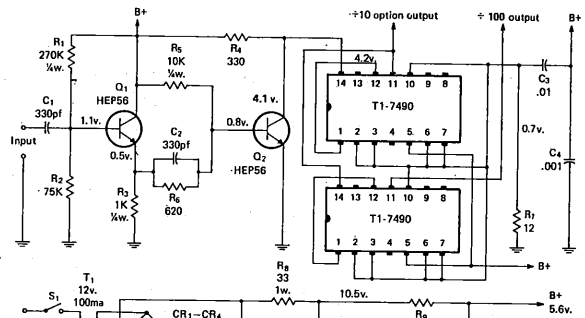
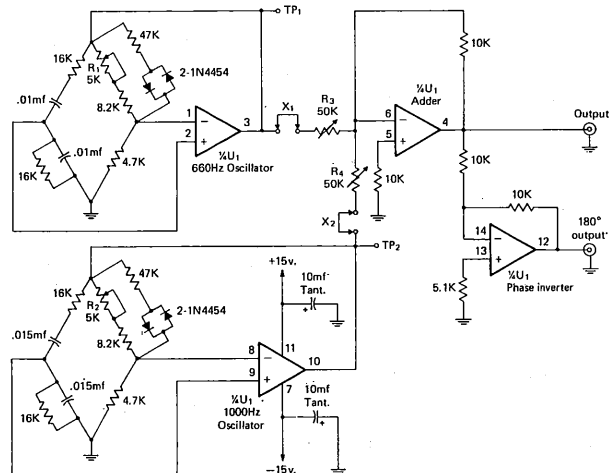


Schéma du dispositif élargissant l'échelle des anciens compteurs de fréquence.



Générateur à deux tons.

HAM RADIO - Mai 1974

Numéro de l'année consacré aux aériens.

Antenne naturelle. — On a essayé dans le passé, notamment pour les besoins militaires, d'utiliser les arbres et autres objets naturels comme aériens ; les résultats ont été négatifs. Un nouveau procédé appelé « Hemac » constitue un progrès ; il consiste en l'utilisation d'une self de couplage de forme toroïdale entourant l'arbre à une certaine hauteur. - 1 page.

Beam log-périodique 15 et 20 m. — Antenne filaire. Diverses propositions. Avantages et inconvénients par rapport à la Yagi. Réalisations, devis. - 6 pages.

Réflecteurs paraboliques. — Dans les fréquences UHF et supérieures, c'est l'aérien le plus efficace et ayant le plus grand gain. Description, procédés de fabrication, alimentation. - 11 pages.

Antennes pour communications avec les satellites. — Utilisation de la ground-plane ; discussion, construction. - 6 pages.

Antenne verticale 40-20-15. — De construction amateur avec deux tubes fixés à un mât en bois ; simple mais comportant 16 radiants. - 2 pages.

Boucle de réception. — Prévue pour 160 m, elle est constituée par deux boucles de 58 cm de diamètre ; accord par CV. Cette description qui aurait peu d'utilité en France pour la bande considérée pourrait, par contre, inspirer les spécialistes de la DX-Radiodiffusion, notamment. - 2 pages.

MECHANIX ILLUSTRATED - Mai 1974

Météorologie élémentaire. — Aucun rapport avec l'électronique. On utilise les sens et l'observation, tel le vol des oiseaux, pour prévoir le temps ; l'auteur ne mentionne même pas l'observation des grenouilles dans un

bocal et l'emploi de la fameuse échelle si connue des OM. Il serait cependant intéressant d'essayer de prévoir les conditions de propagation des ondes radioélectriques en fonction des conditions météorologiques décelables par les moyens indiqués. - 2 pages.

Récepteur simple. — 3 tubes 1,5 V et procédé synchrodyne. - 4 pages.

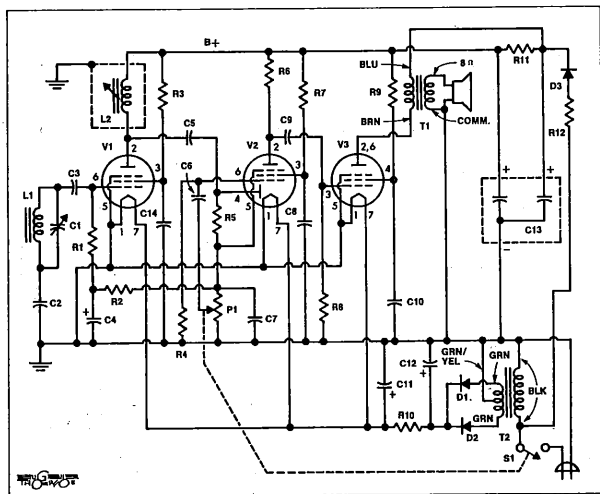


Schéma du récepteur.

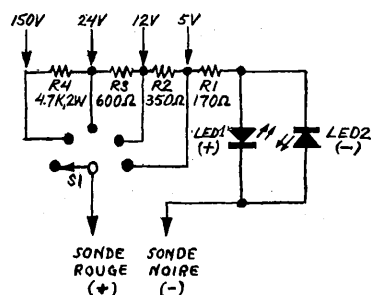
POPULAR ELECTRONICS - Avril 1974

Q multiplicier. — Prévu pour l'écoute des stations de radiodiffusion sur OC, améliore la sélectivité et le gain d'un récepteur de prix moyen ; il se branche sur le transfo de sortie de l'étage mélangeur. Peut aussi servir de BFO. Un transistor HEP 80 FET. - 3 pages.

Sécurité. — A l'atelier, ce dispositif (un transfo toroïdal, un CI) coupe le courant en cas de mise à la masse partielle du secteur ; cela peut sauver la vie de l'utilisateur mais ne le protège évidemment pas du contact direct avec les deux fils du secteur. - 3 pages.

Posemètre. — Ce posemètre prévu pour l'agrandissement photographique économise le papier. Il comprend notamment le classique CINE555, un transistor, une résistance variant en fonction de la lumière. - 4 pages.

Indicateur de tension. — Deux LED indiquent la polarité et le niveau de la tension. L'auteur suggère l'emploi de deux LED Motorola HEP P2000 et P2003 dont la consommation est de l'ordre de 50 mA. Le courant alternatif allume les deux diodes à la fois. - 1 page.



Indicateur de tension.

73 MAGAZINE - Avril 1974

Convertisseur de fréquence. — Adapte un transceiver à n'importe quelle fréquence, depuis les VHF jusqu'aux MF, et peut même adapter un transceiver CB au réseau Mars, ou une fréquence amateur. Tubes classiques, la sortie se fait sur deux 807 non neutrodynés. Article original, ouvrant des horizons sur certains problèmes se rapportant à la BLU et à la modulation en général. - 10 pages.

LE TRAFIC...

par Jean-Marc IDEE FE1329

Chers amis OM et SWL,

Voici, comme chaque mois, quelques renseignements qui, nous l'espérons, vous seront utiles.

Il nous paraît nécessaire de rappeler que vos comptes rendus sont d'une importance essentielle pour cette chronique. Nous attendons donc vos lettres. Qu'il me soit permis de remercier nos fidèles correspondants Bernard F6BKD, Jack F6CAD, FE2198, F6BEC, F6CZV, FE1107, F6BLZ, F6BPL et, bien sûr, la sympathique famille F6AYF-F6CCX-F6AXT.

Stations américaines « I.T.U. » qui furent actives du 11 au 19 mai (100 stations spéciales furent actives).

KD2ITU : Box 1243, Buffalo, N.Y. ; KB3ITU : W3CRE ; KD6ITU : W6LS ; KD9ITU : W9MTT ; KD0ITU : K0SGJ ; KX3ITU : W3AU ; KF2ITU : WB2OEU ; KX5ITU : W4REZ ; WC8ITU : WA8TDY ; KJ1ITU : WA1STN ; KH5ITU : W5RTQ ; KO1ITU : WA1PID ; KZ9ITU : W9AES ; KS9ITU : WA9ZZA.

Ces renseignements nous ont été demandés fréquemment, les informations QSL étant parfois difficilement audibles en raison du QRM.

PR3ITU : Les QSL peuvent être adressées via : Golden Gate QSL Bureau, 71, Surrey St., San Francisco, Cal. 94131.

9U5CR : Bob, dernière station au Burundi, est « retourné au pays ». QSL à : Robert CLAEYS, Lauwerstraat 32, B18000 Brugge 1, Belgique.

EUROPE

IZ3SRL (station spéciale) sur 14183 à 1810Z. QSL via Box 29, Trieste (Italie).

DM8UST : Ile de Guernesey, a été QRV fin mai sur 18643 à 0900Z.

OG7AA : Station spéciale finlandaise sur 14180 à 1435Z ; QSL via OH7AA.

EI0DMF (Irlande) : Pour cette station qui fut active du 17 au 26 mai toutes bandes, la QSL est à adresser via EI21.

3A2FQ (Monaco) : sur 14004 à 1904Z en CW.

OJ0MA (Market Reef), sur 28550 à 1431Z.

OH2BGM/OH0 sur 40 m en CW à 0039Z. Excellents reports en France.

TF5TP (Islande), sur 3774 à 0557Z en SSB. QSL via DL7MQ.

AFRIQUE

ZD7FT (Ile Sainte-Hélène). Peter est QRV sur 3788 le lundi à 0500Z.

5V7AR (Togo). Roger, sur 21279 à 1552. Il signale que CN8CG n'est plus son QSL manager.

5N2ESH (Nigéria) sur 14207 à 2200Z. Eric demande QSL via WA5ZWC.

5X5NK (Ouganda). Udo, actif sur 14217 à 0525Z, aussi reçu 59 sur 14188 à 1940Z. Depuis le 1^{er} avril, QSL manager DL1YW.

FL8CE : en CW sur 28065 à 1114Z.
 ZS3TP : sur 28610 à 1116Z.
 ZS4DC : sur 28595 à 1530Z.
 ZE1EI (Rhodésie), entendu sur 28580 à 0956Z.
 ET3FF (Ethiopie), sur 28569 à 1340Z.
 DK5KE/ET3, Ludwig, en CW sur 21120 à 1618. QSL via DC4KA.
 5R8SD : Serge DESCHAMP, BP 3014, Tananarive, Madagascar. Tous les jours de 1600 à 1700Z en SSB sur 14120. Les mercredis et samedis, de 1200 à 1400Z : 21200 en SSB ou 21040 en CW. QSL manager F8US. Serge, autorisé depuis le milieu de mai, utilise un FTDX150 et une antenne TA33 junior à 14 m au-dessus du sol. Il nous écrit : « Je pense avoir la joie de contacter ainsi de nombreuses stations françaises. Malheureusement, les F ne sont pas très courageux... J'ai fait dix-huit stations européennes cet après-midi mais aucun Français depuis cinq jours. » (Lettre du 26 mai.)

ASIE

A9XO (Bahrein). Mike (K7CTW, ex-MP4BJR/WB4OUD) est QRV sur 14200 en SSB. QSL via K9KXA.
 4J0GM (Iles Kourilles, zone 25). UA0FGM opérateur, sur 14228 à 0118Z en SSB. Walter utilise cet indicatif pour les contests d'URSS.
 XV5AB (Vietnam) sur 14278 à 1615Z. Selon Georges, trois nouvelles stations seraient QRV depuis Saigon. XV5AC, Chester, est retourné en W4EVB (peut-être serait-il bientôt actif avec CR9AK).
 YB0BJ/8 (Ile Sulu). Rudi, ex-YC8SE, sur 14210 à 1415Z. QSL via P.O. Box 36, Djakarta, Indonésie.
 JY1 (Jordanie). Le Roi Hussein est actif sur 14195 vers 1815Z.
 VU2ABV, Edouard, à la Nouvelle-Delhi, sur 14 MHz à 1600Z. Envoyer la QSL à son QTH en HB9ABV.
 4S7SU (Ceylan), en CW sur 14097 à 1652Z.

AMÉRIQUES

Notre ami Fred LU5HFI (W9SZR, ex-XV5AC...) a été enlevé par des guerillos le 12 avril à son QTH de Cordoba, et gravement blessé en tentant de s'enfuir. Il se rétablit actuellement à l'hôpital de Gorgas (zone du Canal). Nous lui souhaitons un prompt rétablissement.
 VP8NP : Ile Galindez. Jan (G3ZKH) sur 14314 à 1946Z, et est QRV les vendredis, samedis et dimanches sur 14186 à 2000Z.
 ZV1ITU, station opérée par PY7APS/1. QSL (avec IRC) à P.O. Box 12178, 20000 Rio de Janeiro, Brésil.
 VP8NS : Ile Stonington. Paul, entendu sur 14315 à 2021Z. QSL via G3PUU.
 PJ2CW sur 14190 à 2100Z.
 VE3LSS (Listowel Secondary School, à Ontario) lance un appel aux stations-clubs universitaires ou scolaires, pour skeds. Se mettre en rapport avec VE3GCO.

CM2RF sur 7030 à 0530Z en CW.
 OA4OS (Pérou) sur 7084 à 0600Z.
 HC2LF (Equateur) à 0400Z sur 14200. Léo, à Guayaquil, S9 à Paris.
 CO2BB (Cuba), sur 40 m en CW à 0600Z.
 EP8CT, Laurent, à Saint-Pierre, sur 40 m en CW à 2115Z.
 FG7AO, Charles, Le Moule, sur 14073 à 2315 en CW. Bons signaux à Paris.
 VP9GO (Bermudes), sur 40 m en CW à 0525Z en CW.
 6Y5RM (Jamaïque), sur 28550 à 2040Z.
 FY7AK : Serge THOMELIN, 103, cité Wacapou, B.P. 455, 97310 Kourou (Guyane Française), tous les matins à partir de 1000Z et tous les soirs à partir de 2030 entre 14100 et 14105.

OCÉANIE

VR6TC, Tom (descendant de F. Letcher Christian, des Mutins du Bounty), île Pitcairn, 14185 à 0705Z.
 5W1AN (Iles Samoa Ouest), sur 14238 à 1622Z.
 5W1AU sur 14267 à 0820Z. QSL via W6KNH.
 KH6HDB (Ile Kure), Gene, sur 14021 en CW à 0845Z.
 ZL4NJ/A (Ile Campbell), 14260/267 à 0630-0706Z. QSL via ZL3IT.
 KC6CW (Carolines Est), sur 14270 à 1132Z. Tak (ex-JR1DLR) est QRV avec un TS511 et un dipole. QSL via JA1OBY ou P.O. Box 101, Ponape, E.C.I. 96941.
 KM6DZ (Ile Midway), Lee, sur 14282, de 0645 à 0915Z.
 VR1AA/VR3 (Ile Christmas). Dan sera peut-être actif pour quelques jours avec un FT101. QSL via K3RLY.
 VK... (Lord Howe). W7OK est le nouveau manager pour l'expédition VK4AK/LH en novembre 1973. Karl, VE8RA sera peut-être actif depuis Lord Howe en juin et juillet.
 KG6AAY (Guam), sur 28100 à 0911Z.
 KK (Kingman Reef). Les indicatifs KK6AA et KK6AB ont été adressés à WB2EXK/3 et W0YVA/4 pour la DXpedition prévue en septembre.

**

F8US signale qu'il est QSL manager de FB8WB (Crozet), FB8ZC et FB8ZD (Nouvelle-Amsterdam), FR7ZL (Tromelin), FR8CO, 5R8CS, 5R8CU et 5R8FD (Madagascar). Il est prêt à envisager le « managing » d'autres opérateurs d'outre-mer.

En attendant vos comptes rendus avant le 20 du mois. Merci d'avance. 73 et bons DX.

Jean-Marc IDEE, FE1329, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.

**

DERNIERE MINUTE. - FR7ZU pour deux mois à Juan de Nova.

DX TELEVISION

par Bernard LECOMTE

NOUVELLE MIRE ÉLECTRONIQUE COULEURS O.R.T.F.

L'O.R.T.F. diffuse depuis peu sur la deuxième chaîne une mire électronique dérivée de celle que nous vous avons présentée dans le numéro 34. Celle-ci permet un réglage des téléviseurs plus complet que celui réalisé avec la mire optique.

La description des différents éléments de l'image que nous donnons ici permettra non seulement aux DXers mais aussi à tous les possesseurs de téléviseurs, en particulier en couleurs, de régler parfaitement leur récepteur.

Le fond de l'image est constitué d'une grille de 13 × 17 carrés. Hauteur des carrés : 21 lignes, largeur correspondant à 2,8 microsecondes. Épaisseur des lignes horizontales : une ligne par trame, épaisseur des lignes verticales correspondant à 230 nanosecondes. Cette grille permet le contrôle de la convergence, de la linéarité des balayages et de la fixité de l'image.

Un cadre constitué de rectangles noirs et blancs permet le centrage de l'image.

A l'intérieur du cercle permettant le contrôle de la linéarité et dont le diamètre est égal à 12 cases de la grille, on voit de haut en bas :

— un rectangle noir avec le sigle ORTF permettant de vérifier la réponse aux fréquences basses (trainage) ;
— un rectangle blanc avec une impulsion courte pour mettre en évidence les réflexions ;

— des surfaces noires et blanches (signal carré de 25 kHz à 75 % d'amplitude). Cette amplitude égale à celle des signaux rouges, verts et bleus des barres de couleurs permet le contrôle d'un des signaux après mise hors service des deux autres (même brillance) ;

— une barre de couleurs saturées à 100 % avec une amplitude de 75 % : jaune, cyan, vert, magenta, rouge, bleu ;

— une barre noire à croix blanche, la ligne blanche horizontale est constituée d'une ligne par trame au rythme inverse des autres lignes blanches de telle sorte qu'une différence d'épaisseur avec celles-ci indique une erreur d'entrelacement. La croix blanche au centre permet le réglage de la convergence statique ;

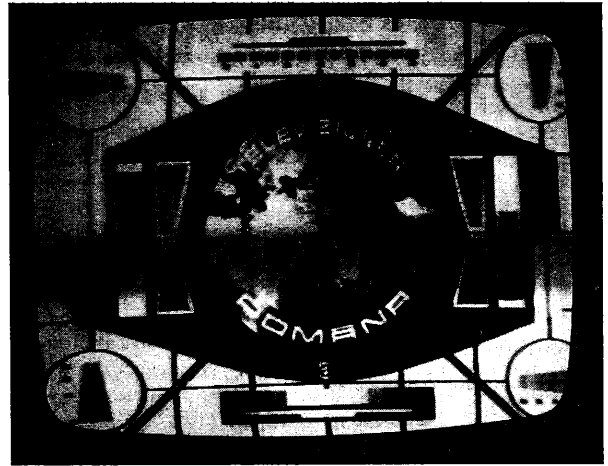
— une série de signaux sinusoïdaux de fréquences : 0,8 - 1,8 - 2,8 - 3,8 - 4,8 MHz, l'amplitude maximale étant de 75 %. Ces signaux permettent de contrôler la définition et la bande passante, de plus les signaux à 3,8 et 4,8 MHz présentent le phénomène de « cross-color » (bandes verticales rouges, vertes et bleues) si la bande passante des circuits de chrominance est suffisamment large ;

— une échelle de gris : 0, 20, 40, 60, 80 et 100 % permettant de vérifier la linéarité de la caractéristique de transfert vidéo ;

— un rectangle noir avec impulsion courte pour mettre en évidence les réflexions ;

— trois pavés jaune, rouge, jaune, saturés à 100 % et d'amplitude 75 % permettant d'observer des transitions de chrominance et la différence de temps de propagation entre les signaux de luminance et de chrominance.

Les éléments extérieurs au cercle manquant sur cette mire par rapport à celle présentée dans le numéro 34 sont utilisés uniquement pour le système PAL et ne serviraient par conséquent à rien en SECAM.



Mire de la télévision roumaine reçue à Lormes (Nièvre)
par Bernard LECOMTE.

RÉCEPTION DE LA TÉLÉVISION HOLLANDAISE DANS LE PAS-DE-CALAIS

Rapport transmis par Daniel RIVAUX

Les résultats qui suivent se rapportent à des essais réalisés pendant un an à Puisieux, altitude 128 m.

N.O.S. 1^{re} chaîne

Matériel utilisé :

Antenne Portenseigne 111.04.54, quatre éléments canal E 4, hauteur par rapport au sol : 10 m.

Préamplificateur à transistors Portenseigne 12.530.00 canal E 4, gain réglable de 15 à 35 dB.

Réception :

Émetteur de LOPIK, canal E 4, P.A.R. image 100 kW.

Meilleure réception d'août à octobre surtout par temps orageux et couvert. Réception de meilleure qualité l'après-midi mais diminuant avec la disparition du soleil.

N.O.S. 2^e chaîne

Matériel utilisé :

Antenne Portenseigne 410.21.61.

Préamplificateur Portenseigne 42.530.00 identique au précédent, canal 27.

Réception :

Émetteur de LOPIK, canal 27, P.A.R. image 1.000 kW.

Contrairement aux V.H.F., la réception est possible toute l'année bien que la meilleure période soit l'automne, surtout en présence de brouillard, ciel dégagé à tendance brumeuse ou par temps orageux.

Mires reçues

Mire PM 5544 avec inscription ND 1 et ND 2 ainsi que PTT NED 1 et PTT NED 2, mire transmise par le centre de commutation vidéo d'HILVERSUM portant l'inscription PTT-NL VSC-HVS.

SECTION DX-TV A BORDEAUX

Le R.-C. de l'Union Saint-Jean a ouvert une section DX-TV. Premiers objectifs : installations d'aériens TV sur les locaux du R.-C. et modification en série d'appareils TV pour les standards C.C.I.R. et O.I.R.T. par les adhérents eux-mêmes. Nous reparlerons de ces modifications techniques dans les prochains numéros d'« Ondes Courtes ». Les personnes intéressées peuvent se faire connaître au secrétariat de l'U.R.C. ou à l'Union Saint-Jean, 97, rue Malbec, 33000 Bordeaux ; tél. : (56) 92-56-96.

Communiqué par Alain DUCHATEL F5DL

tique que je leur renverrai par retour du courrier. J'en profiterai pour discuter de nos problèmes par décrire ma station. La bande magnétique n'est-elle pas pour nous, SWL, le seul moyen de faire des « QSO », sans QRM et toujours 59...

« Je souhaite avoir démontré qu'avec de la patience et de petits moyens, on peut obtenir d'excellents résultats, faire du DX, capter le monde entier, sans pour cela posséder un récepteur de trafic : c'est ainsi que j'ai réussi à capter, grâce à mon truc, plus de quarante pays en trois mois, dont : VE, PY, FW, FB8, FP7, ZL, 9V1, VK... et bien d'autres. »

Lettre de J. Durant

(90, chaussée de Viesville, 6200 Gosselies, Belgique).
« Abonné à la revue « Ondes Courtes », j'ai lu avec attention votre article paru dans le n° 36... La revue est très bien faite ; toutefois, il y manque des chroniques techniques, c'est-à-dire : amélioration émission et réception, étude de schémas nouveaux, aperçu sur le marché des surplus (conseils pour le débutant), spécialités en émission-réception (ex. : le télétype), essais d'antennes, avec comparaison de rendement, appareils de mesure (rôle et emploi), etc.

« Votre revue est la seule qui puisse vraiment intéresser les amateurs et ce n'est pas une augmentation du prix de l'abonnement pour une revue encore plus

complète, qui vous feront perdre des abonnés, bien au contraire !

« La plupart des « écouteurs » possèdent du matériel de surplus. Les récepteurs à lampes (dits « démodés ») procurent beaucoup de satisfaction : modifications aisées (quasi impossible avec les récepteurs transistorisés), réglages très commodes sans risque de laisser les mini-noyaux des récepteurs modernes.

« Pour ma part, je possède : récepteurs BC312, BC314, BC603 et 144 MHz ; un télétype Creed avec décodeur transistorisé. En cours de fabrication : un récepteur 10 kHz-150 kHz et un ampli HF 10 à 30 MHz.

« Toutes les alimentations sont stabilisées à 0,1 %.

« Par l'intermédiaire de votre revue, je pourrais échanger avec d'autres lecteurs certaines idées et expériences concernant ces appareils... »

Dans la prochaine chronique, nous retrouverons d'autres amis SWL, des rencontres très intéressantes et enrichissantes avec plusieurs présidents de radio-clubs, des conclusions sur les foires et expositions, nous ferons plus ample connaissance avec le radio-télégraphiste du « Myriam ».

73 à tous et à toutes, bonnes écoutes et à bientôt.

Votre manager, Bernard COLLIGNON, Château de Brantigny, 10220 Piney.

La page des jeunes

par André BALOUT F6AXT

10. — DIAGRAMME VERTICAL DE L'ANTENNE (Angle de départ) - LE S-MÈTRE

Nous avons défini dans les pages précédentes les paramètres fondamentaux d'une antenne et souligné leur importance respective vis-à-vis du correspondant.

Il nous reste finalement à discourir du principal, c'est-à-dire du paramètre qui a l'importance la plus grande pour l'ami éloigné.

Echangeons les rôles et soyons pour une fois l'écouteur attentif.

10.1. — Le phénomène

De notre shack (situé en France), il est très rare d'entendre sur la même bande, au même moment, tous les continents. Pourtant cela arrive parfois et conduit souvent à une grande confusion.

Au fil d'une journée terrienne, les conditions de propagation évoluent, les signaux radioélectriques issus de continents, de régions de ces continents, apparaissent puis disparaissent.

Pour un écouteur français, naissent puis s'évanouissent les signaux des stations de Polynésie (FO8), du Japon (JA), de Nouvelle-Zélande (ZL), d'Australie (VK), de Malaisie (9M2), des Antilles (FG7), du Chili (CE).

10.1.1. — Dispersion des puissances reçues

Considérons un groupe de stations appartenant à une même zone (par exemple un des groupes venant d'être cité). La force des signaux (QSA) des stations reçues est souvent très différente. Pourtant ces stations sont souvent proches entre elles et jouissent d'une situation géographique similaire.

De plus, leur équipement est sensiblement identique. Nous avons vu précédemment l'influence de la puis-

sance de l'émetteur. Nous avons vu également l'influence des performances de l'antenne.

Il n'est pas rare qu'une station émerge du lot (S9) alors qu'un certain nombre est reçu (S2) et que beaucoup d'entre elles ne sont même pas soupçonnées.

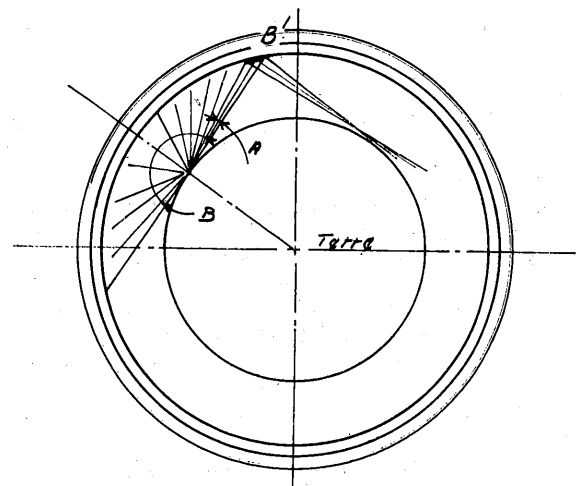


Fig. 10.2. — Onde A, en fin faisceau, presque totalement réfléchi à l'absorption près. Onde B, perdue en majorité et réfléchi, à l'absorption près, en B'.

Cette différence dans le signal reçu ($5 \times 7 = 35$ dB, ne peut s'expliquer par une différence de puissance ou une différence d'antenne.

On est en droit de supposer que le signal faible (S2) est issu d'un émetteur de 100 W et d'une antenne sans gain (100 W apparents rayonnés) et que le meilleur signal est issu de quelques pays sans doute privilégiés d'un linéaire de 1.000 W et d'une antenne directive à gain avant de 10 dB (10.000 W apparents rayonnés). Soit un rapport de 100 en puissance, c'est-à-dire 20 dB. Il reste à justifier $35 - 20 = 15$ dB.

10.1.2. — Dispersion des puissances reçues et distances parcourues

La différence de puissance des signaux reçus, issus d'une

même zone augmente avec l'éloignement. Pour un écou-
 teur français, la différence de puissance des signaux est
 faible pour un groupe de stations proches (Italie) et plus
 grande pour un groupe de stations éloignées VK
 (Australie).

On est conduit à penser que les 15 dB de notre exemple
 précédent ne peuvent être dus qu'à une différence de
 chemin.

10.2. — Le chemin de l'onde

Le lecteur voudra bien se reporter à la Page des Jeunes
 d'OC n° 36 (janvier 1974).

L'onde issue d'un point de notre globe peut, si cer-
 taines conditions sont remplies, le contourner par
 réflexions successives, d'une part sur les couches ionis-
 ées, d'autre part sur la surface terrestre (sol ou mer).

L'onde parvient donc à un point très éloigné et en par-
 ticulier opposé (la Polynésie FO8, pour la France F)
 après un certain nombre de bonds et de réflexions.

On comprend que l'atténuation de cette onde soit liée
 à la somme des chemins parcourus à chaque bond et
 au nombre de réflexions.

L'atténuation due à une réflexion est d'autre part fonc-
 tion de l'angle sous lequel elle s'effectue. A la limite,
 au-delà d'un certain angle (plus petit) il n'y a plus
 réflexion.

Le problème est donc pour le trafic à grande distance
 de grouper l'énergie dont on dispose en un mince fais-
 ceau unique qui abordera la couche ionisée favorable
 sous l'angle optimal, c'est-à-dire celui conduisant à
 l'atténuation la plus faible.

On voit dès lors que l'atténuation du signal est direc-
 tement liée à l'angle de départ de l'antenne.

C'est là que se trouve la justification des 15 dB de notre
 exemple et on comprend l'importance prépondérante
 de la forme du diagramme vertical.

La possibilité, la qualité d'une liaison à grande distance
 est liée à un angle de départ faible (10°).

10.3. — Le montage de l'antenne

L'angle de départ pour un type d'aérien est directement
 lié au couple antenne-sol. C'est donc le problème de
 l'utilisateur et non du constructeur. Cela explique sans
 doute que même le lecteur consciencieux aura beau-
 coup de difficultés à trouver quelques documents du
 constructeur sur ce sujet.

On comprend dès lors qu'une antenne modeste puisse
 fonctionner très favorablement et qu'un aérien généreux
 installé sans conscience donne des résultats médiocres.

Des deux hypothèses, la première est certainement celle
 à retenir.

Il serait intéressant d'examiner pour chaque type d'an-
 tenne l'influence du sol sur le diagramme vertical, mais
 le lecteur comprendra que cette étude dépasse le cadre
 de cette page.

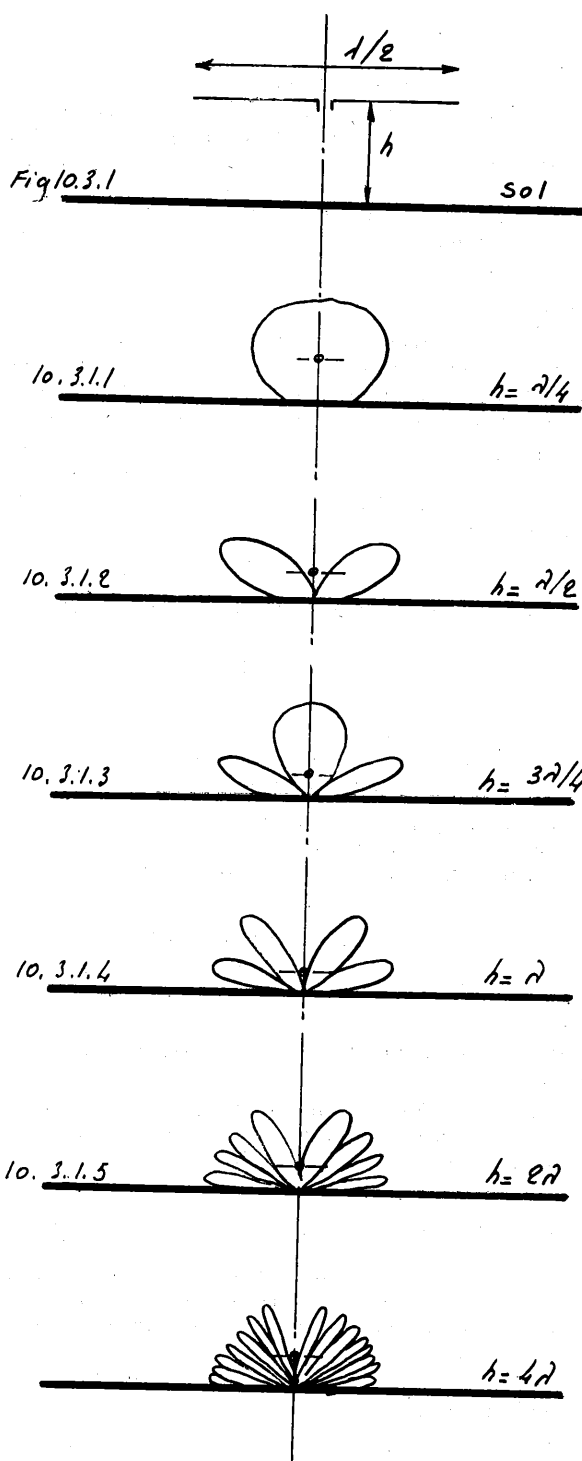
On peut cependant, afin d'aller plus avant dans la
 compréhension du phénomène, examiner le cas du
 dipôle horizontal.

10.3.1. — Diagramme vertical du dipôle horizontal

10.3.1.1. — Dipôle H à $\lambda/4$ au-dessus du sol électrique.
 Le diagramme vertical est pratiquement un cercle
 centré sur le dipôle.

10.3.1.2. — Dipôle H à $\lambda/2$ au-dessus du sol électrique.
 Le diagramme vertical est composé de deux lobes grou-
 pant le rayonnement du faisceau unique autour d'un
 angle de site moyen.

10.3.1.3. — Dipôle à $3\lambda/4$ au-dessus du sol électrique.
 Le diagramme vertical est composé de trois lobes. Deux



identiques en site à 3.1.2. mais d'amplitude moindre.
 Un perpendiculaire au plan de sol électrique et de
 grande amplitude.

10.3.1.4. — Dipôle H à λ au-dessus du sol électrique.
 Le diagramme vertical est composé de quatre lobes.

10.3.1.5. — Au fur et à mesure que la hauteur de
 l'antenne augmente, le diagramme se compose de lobes
 de plus en plus nombreux d'égales amplitudes.

Pour une puissance dans l'antenne donnée, on a une
 infinité de possibilités de répartition de l'énergie dans
 l'espace. En ondes décamétriques, la propagation se
 fait surtout par réflexion sur l'ionosphère. On a intérêt
 à grouper le rayonnement en un faisceau unique autour
 d'un angle de site moyen, soit un dipôle à $\lambda/2$ au-dessus
 du sol électrique.

10.3.2. — L'environnement

L'environnement sera étudié avec soin et on comprendra en particulier avec (3.1) que toute masse avoisinante est une gêne certaine. La gêne due à la proximité d'une masse importante (colline, immeuble), peut facilement être déterminée connaissant l'angle de tir escompté et guider le choix de l'aérien. Le diagramme vertical de l'antenne ne doit rien rencontrer sur son passage. Si l'obstacle présumé est sauté, ce n'est alors pas une gêne radioélectrique.

10.3.3. — L'érection

La possibilité d'érection est directement déterminée par la surface dont on dispose. Si 1 est le côté du triangle équilatéral appartenant à cette surface, la hauteur d'érection ne peut dépasser 1 pour un pylône haubanné.

On peut alors, connaissant tous les paramètres, déterminer le type d'antenne et son nombre d'éléments (une TH6DXX à 2 m au-dessus du sol électrique ne présente aucun intérêt).

André BALOUT F6AXT.

DIPLOMES

DIPLOME DU RADIO-CLUB DE L'UNION SAINT-JEAN BORDEAUX

Peuvent participer tous les OM et SWL ayant un indicatif officiel. Français ou étrangers ayant QSO trois stations membres du Radio-Club plus F6KGB.

Toutes bandes, tous modes CW-AM-SSB.

Stations valables: F1CJV F1CLB F1BEN; F2JC F2SJ; F3KC F3DY F3OH; F5DL; F6COT F6CWD F6DBO F6CDX F6CDG F6ANC F6CZK F6BNU; F8QD F8WK.

Envoyer confirmation des QSO (QSL ou photocopie du log) à:

Patrick GREGOIRE F6CWD, 33460 Margaux.
Joindre 20 francs pour frais (en coupons-réponse internationaux pour les étrangers seulement).

DIPLOME DE LA VILLE DE DUNKERQUE

Le Diplôme de la Ville de Dunkerque est créé par le Radio-Club Jean-Bart (Association des radio-amateurs de la région dunkerquoise) pour encourager le trafic avec cette région.

Une seule catégorie, pas de distinction de bande, ni de mode de trafic.

Les stations /P/M/A sont valables à condition que leur QTH fixe soit dans la ville de Dunkerque.

Seuls les QSO réalisés après le 1^{er} janvier 1972 sont valables.

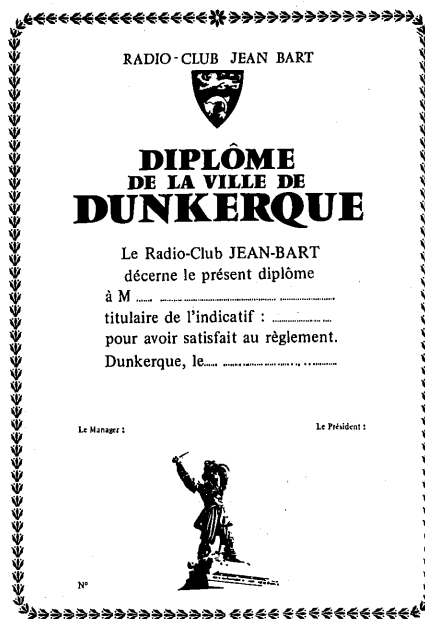
Pour l'obtention du diplôme, il faut avoir contacté trois stations dunkerquoises différentes.

Ces stations sont:

F1HB F1UN F1ATQ F1AUF F1BCQ F1CAN F1KCG
F1KAZ;
F2KH;
F3XK F3ZD;
F5FQ F5PI F5VH;
F6AXA F6BAW F6BBQ F6BDK F6BNM F6CAM
F6CAY F6CEB F6CMN;
F6CYT F6KCG;
F9XD.

L'envoi des QSL justificatives n'est pas nécessaire. Il suffit d'envoyer une copie du carnet de trafic.

Coût du diplôme: 5 F, par chèque bancaire ou 6 IRC pour la France et 12 IRC pour l'étranger.



Les demandes sont à adresser au diplôme manager: J.-P. QUETEL, F6BBQ, 58, rue Gounod, 59210 Coudekerque Branche, France.

Le présent règlement est valable pour la France et l'étranger. Diplôme ouvert aux SWL qui bénéficient du même règlement.

ASSOCIATIONS

RADIO-CLUB CENTRAL

Réunions mensuelles: le premier samedi du mois (sauf jours fériés ou circonstances particulières), à 14 h 30, 2, rue de Viarmes, Paris-1^{er} (Métro: Louvre ou Halles).

Prochaine réunion: 6 juillet.

Groupe des Jeunes (préparation à la licence de radio-amateur): chaque mercredi soir à 20 h 30. Se renseigner au Secrétariat de l'U.R.C.

RADIO-CLUB DE L'UNION SAINT-JEAN A BORDEAUX

Siège social: 97, rue Malbec, 33000 Bordeaux. Téléphone: 92-56-96.

Permanence, cours radio et CW: tous les samedis à partir de 14 h. — Inscriptions et réunions mensuelles le 1^{er} samedi de chaque mois à partir de 14 heures.

Il est rappelé que F8CG assure une permanence tous les mercredis de 14 h 30 à 17 h 30. N'hésitez pas à venir. Le R.-C. sera présent dans différentes kermesses de la région. La chasse au renard qui a eu lieu le 27 avril sera renouvelée, mais il est impératif que les participants soient bien équipés (Rx et aériens) pour obtenir de bons résultats.

Pour tout changement d'adresse, prière de joindre
1 F en timbres-poste.

RADIO-CLUB DE BOIS-COLOMBES F50J/F1KJ

Centre culturel « Arts et Loisirs », 67, rue Paul-Déroutède. Station, atelier et salle de réunion : A.P.C.B., salle B, 79, rue Charles-Duflos, 92270 Bois-Colombes. Le mercredi, de 20 h à 22 h 30 et le samedi, de 14 h à 18 h 30.

Le R.-C. sera fermé pendant les mois de juillet et août. L'A.G. aura lieu le samedi 12 octobre à 15 h au Centre culturel « Arts et Loisirs ».

RADIO-CLUB D'ANDERNOS

Les 30 et 31 mars et le 1^{er} avril, le Club d'Andernos (Gironde) a organisé des journées de démonstration de radio-amateurisme.



Un aperçu du stand, à une heure calme.

A la station, un titulaire de l'indicatif F6KFL ; devant lui, F6CMI.

Dans le contexte d'Expo-Loisirs (manifestation en faveur des loisirs, caravanning, nautisme, etc.), le stand a reçu près d'un millier de visiteurs qui purent notamment assister à d'intéressantes liaisons DX.

DIJON

Une section locale du R.-C. National des Industries Electriques et Gazières vient de se créer à Dijon.



Section de Dijon des R.C.N. des I.E.G.

Au premier plan, F1YC/P, puis F2AB/P. Au fond, debout, F6CDB.

Le club compte actuellement vingt-cinq membres ; deux stations sont actuellement autorisées à émettre depuis le local de l'association : F2AB/P et F1YC/P. Quinze demandes de licences ont été déposées par des adhérents de la section.

EMETTEURS-RECEPTEURS-TRANSCIVEIRS

Prix TTC

FT220. Transceiver 2M - FM/CW/SSB 15 W - 2 alimentations incorporées	4.020,00
FT250. 5 bandes 240 watts PEP	2.604,00
FP250. Alimentation secteur, haut-parleur incorporé	660,00
DC250. Alimentation mobile	840,00
VFO séparé facultatif pour FT250	768,00
FT277B. Transceiver toutes bandes - 275 W PEP - AM/CW/SSB avec ventilateur incor- poré - alimentations fixe et mobile, haut- parleur incorporés - micro compris	5.064,00
TS288A. Alimentations fixe et mobile incor- porées - 24 canaux fixes	5.280,00
FT277CWB. Identique au FT277 avec filtre CW et ventilateur	5.214,00
FR50. Récepteur - AM/CW/SSB	1.314,00
FL101D. Récepteur 5 bandes + 160 et 11 m, filtre CW, convertir 2 m, discriminateur FM	4.990,00
FR500SP. Récepteur AM/CW/SSB avec filtre CW et convertisseur 2m + FM	3.276,00
FU60. Transverter 28/144/146 MHz pour tous transceivers SOMMERKAMP	2.395,80
SWAN 300 B. SSB/AM/CW	4.296,00
SWAN MB 40. 7 Mcs. Monobande entière- ment transistorisé. Prévu pour 13,5 V - 1,5 A en SSB. 75 watts PEP	2.376,00
SWAN MB 80. Identique au modèle ci-dessus mais pour 3,5 Mcs	2.376,00
SWAN MB 40 A. Identique au modèle MB 40 mais 160 watts PEP	2.640,00
SWAN MB 80 A. Identique au modèle MB 80 mais 160 watts PEP	2.640,00
MS7A. Alimentation stabilisée 220 V/13,6 V, 7 ampères, pour MB 40 et MB 80	421,20
252. Alimentation stabilisée 220 V/13,6 V, 18 ampères, pour modèles MB 40 A - MB 80 A - SS 200 A en SSB	776,60
SWAN SS 200 A. Transceiver 5 bandes en- tièrement transistorisé. 300 watts PEP. Dis- positif spécial éliminant l'accord en trans- mission. Fonctionne sur 13,5 V CC	6.780,00
SWAN PS 200. Alimentation stabilisée 220 V 13,5 V, 22 ampères, pour SWAN SS 200 A en CW	1.120,00

Tous ces prix s'entendent douanes et taxes perçues, Demandez les tarifs DRAKE, ARGONAUT, BRAUN, départ Paris.

MOBILFIVE - circuits imprimés et modules précâblés VHF.

J. Navarro

Boîte Postale n° 2, 69246 LYON Cedex 1

PETITES ANNONCES



Insertion de 5 lignes maximum par numéro, gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés ; au-dessus de 5 lignes, 1 F par ligne supplémentaire.

- A vendre oscillo CRC OC342, impeccable, 400 F ; SWR de 3,5 à 150 MHz, excellent état, 60 F ; wattmètre TOS-mètre professionnel Férisol, révisé, parfait état, 400 F ; 2 antennes 144 MHz 8 éléments, 1 antenne 432 MHz 15 éléments, 1 doublet 14 MHz tube alu, 1 moteur STOLLE avec pupitre à réviser, visserie à remplacer, l'ensemble 250 F ; 1 téléviseur Ducretet-Thomson 2 chaînes, écran 59, parfait état, 200 F. - A prendre sur place à Thiais. Téléphoner au 680-20-35 sauf du 1^{er} au 20 juin.

- A vendre récepteur Hitachi « KH5000 » de 150 kHz à 31 MHz et de 72 MHz à 174 MHz, BLU, AM, FM, VHF, UHF, CW en 20 gammes, 110-220 V + batterie 12 V + 24 V. Prix : 4.300 F. - SHAH Jimmy, 32, rue Le Peletier, 75009 Paris. Tél. 770-25-94.

- Vends récepteur type F3LG 5 bandes amateur AM, BLU, CW, avec alim., excel. état, prix proposé 700 F. - Ecrire à CARRIN J.-P., chemin du Goth, 87200 Saint-Brice.

- HENRIAT, 5, rue Guy-Moquet, 91390 Morsang-sur-Orge, vend 1.000 F station complète 14 MHz : Heathkit HW32 + alim., secteur HP-23 + micro GH-12 + ant. dipôle F9NT + HP (5 tubes PA gratuits). De préférence, prendre sur place. Ecrire pour rendez-vous.

- Vends TX/RX Raythéon SB34 4 bandes al. sur 110 V et 12 V incorporées ; trans. et tubes. Dim. 28 × 12 × 23 cm (2 tubes PA gratuits), mic.-cordon secteur, cordon batt., prix 1.600 F. - De préf. prendre sur place. Ecrire pour rendez-vous.

- Vends RX transistors 110/160 MHz neuf avec ampli inc., 250 F ; TV 1 chaîne, bon état, 150 F ; téléscripteur 7B Creed, 250 F ; convert. BC908B, neuf, avec lampes et transfo 110/220 V, 300 F. Echanges poss. - Ecrire à OLIVIER, 83, rue Pierre, 91230 Montgeron.

- Vends ampli linéaire Corse 144 MHz 0640, excellent état, prix 1.000 F + port. - PARROT, 49, avenue de la Résistance, 92370 Chaville. Tél. 926-83-34.

- TX Marconi AM-CW 100 W modifié OM : 7-14-21. BFO, 10 tubes milli amp. volt. relais ant., dimensions 52 × 33 × 34 cm + alim. sép. BT et HT 1.100 V, 3 tubes, dim. 43 × 37 × 22 cm, poids total 25 kg, prix net OM 500 F. - Ecrire à Radio-Club, 67, rue P.-Déroutède, 92270 Bois-Colombes. RX type CFT US Navy, 1,5 à 30 MHz en 4 bandes, BFO, 12 tubes, alim. et HP incorp., dim. 45 × 40 × 40, pds 30 kg. Complet mais à réviser. Prix OM 100 F. Ecr. à la même adresse.

- F1CUJ vend 50 diodes 1N5060 40 V 1 A, 20 F ; préampli 144 20 dB de F9NT, 60 F ; ampl. BF 3 W Amtron FB, 60 F ; EF 183, EC 86-88, EL 84, 3 F ; tuner pour 432, 20 F. - Ph. COLIN, 43, av. Edimbourg, 80000 Amiens.

- A vendre pour raison de santé un RX TRIO.9R-59DS

VAREDEC-COMINEX crée le

MARCHE DE L'OCCASION

Chaque mois une liste des matériels d'occasion sera établie et adressée aux nombreux OM intéressés par des appareils de seconde main révisés. Adressez dès maintenant la liste de vos émetteurs, récepteurs, transceivers que vous désirez réaliser avec indication des prix envisagés.

Conditions spéciales pour la reprise sur appareils neufs.

VAREDEC-COMINEX COLMANT & Cie

2, rue Joseph-Rivière - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 333-66-38 - 333-20-38

R.C. 55 B 8001 - I.N.S.E.E. 733 92 026 0202 R
C.C.P. Paris 9819 57

absolument neuf, fév. 1974, sous garantie, val. 1.200 F sans HP, vendu 950 F avec HP, emballage d'origine. - LONGBOIS Marcel, 65, rue de Paris, 45500 Gien.

- Recherche RX-TX 144, même ancien, RX 3 à 30 MHz à lampes à prix QRP pour OM étudiant. - Ecrire à Robert FORTUNE, 3 D, bd Flammarion, 13001 Marseille.

- F1DBC recherche transceiver déca Trio 500, 510, 515 ou FT250 avec alim., bon état, prix raisonnable. - Faire offre (toute L.R.R.) à CIVEL Henri, 28, rue Gringoire, 35600 Redon.

- Recherche TRX mobile genre SB34. - Faire offre à REHM, 6, rue de la Gare, 67700 Saverne.

- F9JS recherche en communication pour photocopie notice transceiver NATIONAL 200. Retour rapide assuré. - SACOTTE, 37, av. Jean-Moulin, 75014 Paris. Tél. 828-26-95.

- Recherche pour photocopie schéma et notice alimentation stabilisée 3100, de 0 à 30 V 10 A, fabriquée par FONTAINE. Retour immédiat. - FUMAT Henri, 95, rue Raymond-Lavigne, 33100 Bordeaux.

- Recherche ampèremètres HF à thermo-couple 0-1 et 0-2 A. - SEGARD Eugène F3CW, 51, rue E.-Caron, 92400 Courbevoie.

SWL... Futurs candidats à l'examen F1 - F6

PROFITEZ de la
PRIME LICENCE qui vous est offerte par
VAREDEC COMINEX COLMANT ET C^o
2-3, rue Joseph-Rivière, 92400 Courbevoie
Tél.: 333-66-38 - 333-20-38

R.C. 55B8001-INSEE 733 92 026 0202 R
C.C.P. PARIS 9819-57

Avant le dépôt de votre demande de licence ou d'autorisation, faites-nous connaître votre nom et votre adresse complète. Nous pourrions en premier lieu pour les futurs F1 et F6 vous adresser les schémas qui sont nécessaires pour compléter votre dossier... ; ensuite, la licence obtenue ou le n° SWL attribué, avisez-nous le jour même de la réception de la licence ou de l'autorisation attendue.

ATTENTION : le montant de la prime peut varier de 100 NF à 700 NF ! ou plus.

Plus particulièrement si plusieurs SWL - F1 - F6 se groupent.

Cette prime est valable aussi pour les MJC et Radio-Clubs.