

N° 13 - Mars - Avril 1970

ONDES

COURTES

INFORMATIONS

*Dans
ce
Numéro*

RENDEZ-VOUS A PARIS
HORLOGE ELECTRONIQUE
LES SATELLITES ARTIFI-
CIELS
AUSTRALIS OSCAR 5
LU POUR VOUS
LE HW-32A TOUTES BAN-
DES
PAGE DES JEUNES
FOIRE DE PARIS 1970
NOUVEAUX SERVICES DE
L'URC

SOMMERKAMP

FTDX 150 Nouveau modèle
Équipé de la bande des 11 m

FR 50 B **FT 250** **FL 50 B**

FTDX 500 **FLDX 500**

FRDX 500 équipé de la 4^e bande 10 m,
de la bande des 11 m, de la bande WWV,
de la bande des 160 m, d'un démodulateur FM,
d'un filtre CW et d'un convertisseur 2 m

Linéaire **FLDX 2000**
(pour exportation)

Et évidemment les derniers modèles
de chez

DRAKE

TR4 - T4B - R4B, etc...

SERCI

11, Boulevard Saint-Martin — PARIS (3^e)
Tél. 887-72-02

BERIC

43, Rue Victor-Hugo, 43
92 - MALAKOFF Tél. 253.23.51
(Métro Porte de Vanves)

**MATERIEL pour AMATEURS
et PROFESSIONNELS**

Émission-Réception
Antennes-Rotateurs
Appareils de mesure

Pièces détachées
Spécialiste des Quartz

MATERIEL SURPLUS et NEUF

Dépositaire MICS RADIO

HATEZ-VOUS de retenir votre **BUTTERFLY TRIO TR2E OSAKA 70** dernier modèle

“ SPECIAL FRANCE „ 144 - 146 Mcs

Émetteur-récepteur combiné 15/20 watts HF - AM **en sortie** — amélioration du gain de 17 à 18 dB par rapport au TRIO TR2E ancien modèle, sensibilité 0,8 microvolt — accord par VFO ou cristal à volonté.

**LA TECHNIQUE JAPONAISE A L'HEURE D'OSAKA 70 ADAPTEE POUR LA PREMIERE FOIS
AUX IMPERATIFS FRANÇAIS**

3 alimentations incorporées - 110/220 volts secteur et 12 volts pour le mobile

Prix F 1.399. — H.T. - soit 1.720.77 **taxe comprise**

Départ COURBEVOIE

Paie ment : 220.77 à la commande - 300 à la livraison et le solde en 6 traites de F 217.85
ou 12 traites de F 115.40 ou 15 traites de F 94.95 ou 18 traites de F 81.30

VAREduc-COMIMEX (Radio-Shack)

Division de Vareduc S.A.

Mise au point et dépannage toutes marques par l'ami André 8PA et toujours YL Jacqueline

Magasin : 3, rue Joseph-Rivière, 92-COURBEVOIE - Tél. 333.20.38

Bureaux : 2, rue Joseph-Rivière, 92-COURBEVOIE - Tél. 333.66.38 - 333.32.09

R.C. Seine 55B8001

ONDES-COURTES

Informations

Bimestriel N° 13 - Mars - Avril 1970
Abonnement pour 1 an : 10 F Le N° : 2 F

Publié par
L'UNION DES RADIO-CLUBS

Rédaction-Secrétariat :
32, avenue Pierre 1^{er} de Serbie
75 - PARIS 8^e

SOMMAIRE

Rendez-vous	3
Horloge électronique	4
Comment prévoir les passages des satellites	8
Le satellite Oscar 5	9
Electronique, fusées et satellites	9
Lu pour vous	10
Le HW-32A toutes bandes	13
Chronique DX	15
Techniques nouvelles	15
La page des jeunes	16
Foire de Paris 1970	17
Nouveaux services de l'URC	18
Balise F1KP	18
Dans les associations	18
A propos...	19
Petites annonces	19
Nouveaux indicatifs	20

Rendez-vous à Paris

Pour la troisième année consécutive, l'UNION DES RADIO-CLUBS sera présente à la FOIRE DE PARIS qui ouvre ses portes le 25 avril.

Ce sera pour le public l'occasion d'assister à des démonstrations de trafic; des stations décimétriques et VHF seront en fonctionnement permanent; plusieurs appareils seront présentés, dont la pendule électronique de construction amateur décrite dans les pages qui suivent.

Nous accueillerons avec le plus grand plaisir nos amis déjà connus et tous les OM visitant le Parc des Expositions.

Nous réaliserons, à cette occasion, le rassemblement de radioamateurs que les circonstances ne nous ont pas permis d'effectuer, en raison de l'absence de communications, en mai 1968.

Plusieurs visites sont prévues de la Maison de la Radio et du Palais de la Découverte; le premier monu-

ment doit intéresser les OM par son côté technique, et aussi par son caractère architectural et artistique qui est réellement exceptionnel et admirable (au moins à l'intérieur); le Palais de la Découverte, où se trouve la station F8DEC, créée en 1958, est déjà bien connu des membres de nos associations puisque des visites ont déjà été organisées dans cet Etablissement; mais il y a toujours une possibilité d'enseignement dans l'immense Maison qui s'enrichit sans cesse de nouvelles matières.

Le dernier jour de l'exposition, le dimanche 11 mai, est organisé un déjeuner amical, ouvert aux adhérents des clubs, leurs familles et leurs amis; les conditions matérielles semblent le rendre accessibles à tous.

Les visites ont été prévues à des dates différentes pour permettre de participer à chacune d'elles; leur horaire et même les dates présentent une certaine souplesse, et d'autres visites en groupe pourront être montées « sur commande »; mais pour le déjeuner, il est absolument indispensable de s'inscrire à temps, le nombre des places étant strictement limité, et l'organisation d'une réunion de ce genre exigeant une organisation sérieuse.

Les lecteurs trouveront plus loin les précisions sur les différents rassemblements prévus et une formule destinée à faciliter les inscriptions au déjeuner.

A l'avance, nous souhaitons la bienvenue à nos visiteurs; à ceux qui ne pourront être présents, nous donnons rendez-vous sur l'air. L'UNION utilisera à cette occasion les nouveaux indicatifs qui viennent de lui être attribués et qui deviendront familiers aux usagers de nos bandes de fréquences.

Cette nouvelle étape permettra de mesurer les améliorations apportées au fonctionnement de notre association, au développement de notre mouvement et celui de notre publication.

Les lecteurs se sont rendu compte de l'apparition de nouvelles rubriques dans ONDES COURTES. Une des dernières en date, l'analyse des publications radioélectriques, n'apporte pas seulement un certain attrait supplémentaire à la revue; elle permet aussi de se faire une idée des perfectionnements de la technique électronique et des réalités du monde radioamateur à l'étranger; par là de prévoir notre propre avenir.

Le nombre des pages augmente et, aussi rapidement que possible, continuera d'augmenter dans l'avenir. Nous espérons bien, aussi, arriver à la parution mensuelle, qui est le leitmotiv de nos correspondants; ce n'est pas la matière technique qui manque, non plus que la matière grise de nos rédacteurs.

Le présent numéro contient les rubriques précédemment annoncées, dont la Chronique des Jeunes, réclamée avec insistance; nous parlerons plus loin d'une nouvelle réalisation : la fourniture, dans les meilleures conditions, de photocopies des articles analysés sous le titre « Lu pour vous ». Ce service est dès maintenant à la disposition des lecteurs.

Nous mettons en route un service de traduction des articles de langue étrangère, et nous procédons actuellement à l'édition de bandes magnétiques pour l'étude du code Morse; le magnétophone, en effet, est le compagnon indispensable de la station de trafic, et nous fournirons aussi bien les bandes pour les appareils à bobines que pour ceux à cassettes.

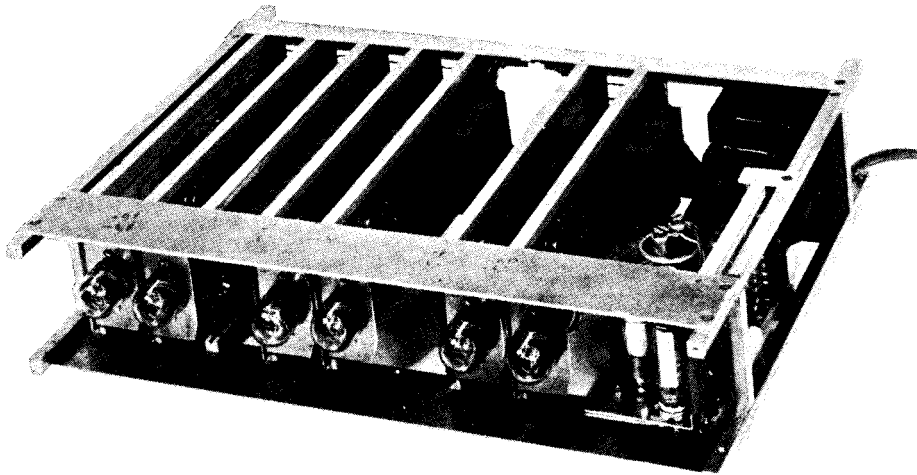
Nous avons en voie de formation la réalisation de bien d'autres idées dont l'organisation d'un service QSL.

Les lecteurs de cette revue nous aideront dans la réalisation de ces projets en contribuant à nous faire connaître autour d'eux, en créant des radio-clubs, en nous faisant part de leurs expériences en matière technique, ou simplement en nous envoyant leurs suggestions et leurs critiques.

L'UNION DES RADIO-CLUBS

HORLOGE ELECTRONIQUE A AFFICHAGE NUMERIQUE

par Jean AGUILLAUME



Il y a quelques mois, je cherchais un moyen de mettre en application mes connaissances en logique et en comptage. Je voulais « tâter » des portes et des Flip-Flop et me battre avec les impulsions parasites... C'est alors que j'eus l'occasion de me procurer des tubes d'affichage numérique. L'occasion était à ne pas manquer : j'allais réaliser une horloge. Les prix des circuits intégrés étant à cette époque encore trop élevés (ils ont beaucoup baissé depuis), j'entrepris la construction avec des composants classiques et quelques éléments précablés. Le bilan est le suivant : 115 transistors, plus de 260 Diodes, de 300 Résistances, de 120 Condensateurs et pas mal d'heures de travail, tant pour la mise au point sur table des circuits électroniques que pour le dessin et le tirage des circuits imprimés. N'oublions pas non plus la partie mécanique qui, sans être primordiale, a demandé une petite étude pour obtenir une structure légère et robuste.

I. — THEORIE

A. COMPTAGE.

1) Multivibrateurs.

Le multivibrateur est un montage comportant 2 transistors qui sont dans des états bien définis. L'un est saturé (conducteur) tandis que l'autre est bloqué (non conducteur). Le passage d'un état à l'autre (basculement du système) est très bref et peut être déclenché soit à l'aide d'un dispositif propre au montage (charge d'une capacité dans le cas du multivibrateur astable) soit grâce à l'intervention d'impulsions de commande (multivibrateur bistable). Lorsque le montage bascule, les transistors changent d'état (celui qui était saturé se bloque et celui qui était bloqué devient saturé). Nous voyons donc que les niveaux de tensions recueillis sur les collecteurs des transistors seront toujours opposés.

Il existe 3 types de multivibrateurs :

a) Le multivibrateur astable dont la fréquence et la largeur des impulsions dépendent de la valeur de 2 constantes de temps RC déterminées lors de la construction.

b) Le multivibrateur monostable qui exige une impulsion de déclenchement et qui délivre une impulsion dont la largeur dépend d'une constante de temps RC fixée

par construction et dont la fréquence est égale à celle de l'impulsion de commande.

c) Le multivibrateur bistable (Flip-Flop) qui exige lui aussi une impulsion de déclenchement et qui délivre un signal dont la fréquence est moitié de celle des impulsions de commande.

C'est ce troisième type qui sera concerné dans les paragraphes qui vont suivre.

2) Echelles de comptage.

Nous avons vu qu'un Flip-Flop divise par 2 la fréquence de commande. Si nous plaçons plusieurs Flip-Flop en cascade, la fréquence d'entrée sera divisée par 2 après le premier, par 4 après le second, par 8 après le troisième, par 2^n après la $n^{\text{ème}}$. Malheureusement, nous n'avons pas que des divisions par 2, 4, 8, 16, 32... 2^n à effectuer. Il fallait donc trouver des astuces pour aussi diviser entre autres par 3 et 5, le reste en découlant $6 = 2 \times 3$, $10 = 5 \times 2$... En examinant l'état des transistors (saturé ou bloqué) de chaque multivibrateur, à chaque instant, on se rend compte qu'il est très facile, grâce à une ou plusieurs « portes ET » (nous examinerons leur fonctionnement plus loin) de décoder une coïncidence d'états et d'opérer une remise à zéro du système avant qu'il n'ait effectué son cycle complet. Prenons un exemple concret, celui du diviseur par 3. Deux Flip-Flop en cascade diviseraient par 4. La rétroaction est fournie par le dernier Flip-Flop et elle s'applique ici au précédent. Pour le diviseur par 5, le principe est le même. La remise à zéro (R.A.Z.) est appliquée sur 2 multivibrateurs au lieu d'un seul.

Généralement, dans les échelles de comptage, les sorties sont nommées A et \bar{A} (opposé de A) pour le premier Flip-Flop, B et \bar{B} pour le second, C et \bar{C} pour le troisième...

B. DECODAGE.

1) Niveaux logiques.

En logique il n'existe que 2 possibilités, ou le courant passe, ou bien il ne passe pas ce qui entraîne 2 niveaux de tensions, 2 niveaux logiques, le 0 et le 1.

Dans le cas présent, nous employons de la logique dite positive alimentée entre 0 et - 6 V, le niveau logique 0 correspond au 0V et le niveau logique 1 correspond au - 4 V environ.

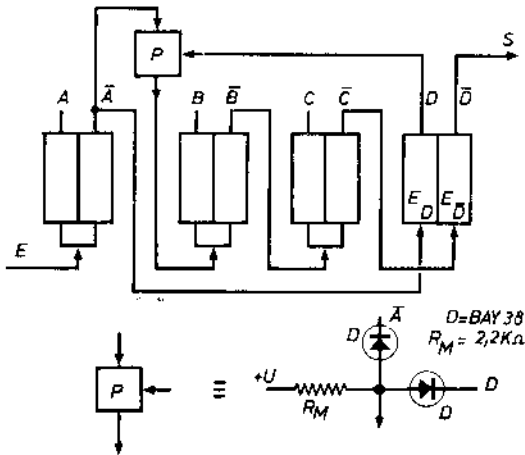


Fig. 1.

Réalisation d'une échelle de 10 à partir du compteur à 16 positions binaires par réduction artificielle de la capacité du compteur (porte P et ligne de réaction)

2) Portes ET.

En logique il existe plusieurs circuits appelés portes (ET, OU, NON-ET, NON-OU). Ici nous n'utiliserons que des portes ET.

Ces portes dans le cas présent sont constituées d'un ensemble de diodes et d'une résistance. Elles comportent plusieurs entrées et une sortie. Toutes les entrées doivent être au niveau 1 pour que la sortie le soit. Il suffit qu'une seule des entrées soit au niveau 0 pour que la sortie soit au niveau 0.

3) Matrice de décodage

Prenons l'exemple du diviseur par 10 (Compteur décimal). La combinaison de 4 bascules bistables en cascade permet, nous l'avons vu, d'établir une échelle de comptage à 16 positions. Le circuit de rétroaction permet de réduire à 10 positions la capacité d'un tel compteur. La por-

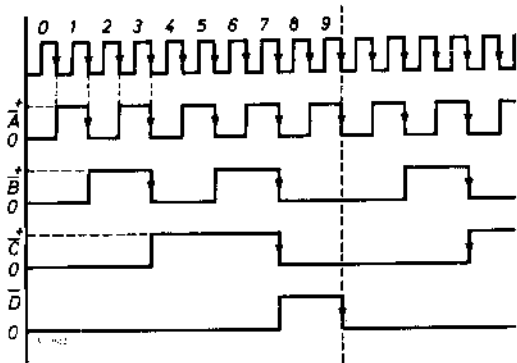


Fig. 2. - Diagramme d'impulsions du compteur modifié de la fig. 1.

te du circuit de rétroaction s'ouvre pour toutes les combinaisons de logique de 0 à 7 et se ferme pour les combinaisons 8 et 9. Ainsi la dixième impulsion d'attaque fait revenir l'échelle de comptage à sa position initiale. On voit sur la fig. 2 la forme des signaux obtenus sur chaque collecteur.

Pour effectuer la transposition de code binaire/Décimale nous emploierons une « matrice de décodage » contenant 10 portes ET. Dans l'échelle de 10, nous avons 4 variables indépendantes A B C D qui représentent l'état (0 ou 1) des sorties des Flip-Flop de l'échelle de comptage. On peut, à l'aide de ces variables former 16 combinaisons. Nous n'employons que les 10 premières. Les 6 combinaisons restantes donnent toujours 0, tandis que les premières peuvent donner « 0 ou 1 ».

Prenons par exemple la combinaison n° 8, A B C D donne toujours 0 sauf pour la 8e position du compteur. La tension de sortie 8 reste toujours voisine de 0 sauf pour la position 8 du compteur dans laquelle toutes les diodes sont bloquées. De même la combinaison n° 4 serait A B C-bar D.

Nous avons indiqué Fig. 2 les 16 combinaisons qu'il est possible d'obtenir avec 4 variables binaires. Si nous ne les utilisons pas toutes il est possible de simplifier la matrice de décodage (travaux de M.C. Lefèvre - Interprétation de l'algèbre de Boole). Au lieu de 40 diodes, la matrice simplifiée n'en comporte plus que 30.

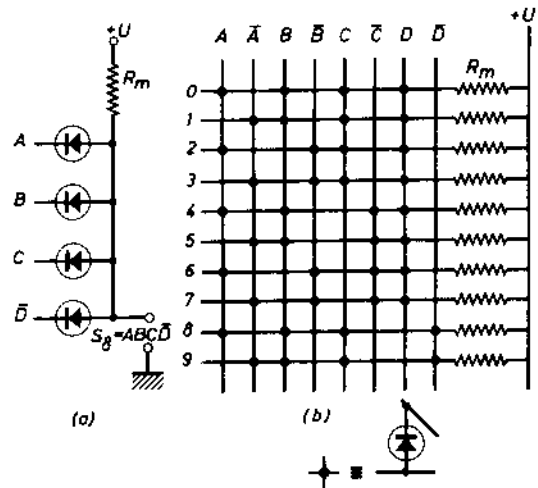


Fig. 3. - Matrice de décodage à diodes
a) Décodage du chiffre 8.
b) Matrice complète à 40 diodes.

C. AFFICHAGE.

1) Principe.

Nous employons des tubes indicateurs numériques à cathode froide. Ces tubes exploitent les propriétés des gaz rares pour obtenir une luminescence cathodique. C'est le principe des « néons » bien connus de tous. Lorsqu'on applique une tension suffisante dite tension d'amorçage à 2 électrodes disposées dans une ampoule contenant un mélange de gaz rares il se produit une ionisation des gaz autour de la cathode qui devient luminescente.

Dans les tubes à affichage numérique (on peut aussi entendre parler des tubes NIXIE, mais c'est une marque déposée Burroughs) sont superposées 10 cathodes iso-

lées les unes des autres ayant la forme des 10 chiffres de 0 à 9, qui sont reliées aux broches de l'embase. D'autres symboles existent également. Chaque cathode peut être mise en circuit séparément face à une anode commune. La luminescence produite par l'ionisation des gaz au voisinage de la cathode permet d'observer le chiffre ou le symbole désiré.

2) Mise en application.

Les informations binaires sont décodées à la sortie

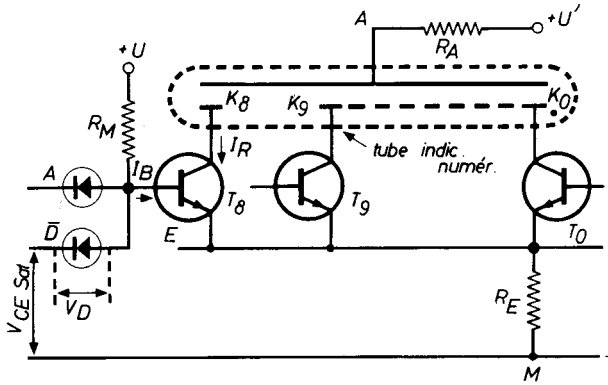


Fig. 4. - Commande de tube indicateur numérique

des compteurs et l'on recueille sur 10 fils les impulsions de l'affichage décimal. Ces informations sont appliquées à chaque cathode du tube indicateur numérique à travers un circuit d'attaque, chacune des 10 cathodes est reliée à un transistor (voir figure 4). Pour afficher un chiffre, la cathode qui correspond à ce chiffre doit être reliée à un transistor conducteur, les neuf autres transistors doivent être bloqués. Le courant de base exigé par le transistor « passant » est obtenu à partir de la résistance de porte RM; le blocage des autres transistors est assuré par la tension V_{EN} produite sur R_E par le courant émetteur du transistor passant. R_E est, comme on le voit, dans le circuit commun des 10 émetteurs;

Pour saturer T_8 toutes les cathodes de diodes formant la porte P_8 aboutissent sur les collecteurs des transistors « passants ». Le chiffre 8 va s'éteindre dès que l'un des transistors reliés à la porte P_8 est bloqué. Le courant de base est alors dérivé par la résistance RC de collecteur du Flip-Flop.

Les transistors de commande des tubes doivent satisfaire à plusieurs conditions. Leur courant de fuite doit être faible et leur tension de claquage collecteur-émetteur doit être supérieure à 60 V. En effet, pour amorcer les cathodes d'un tube indicateur, il est nécessaire d'appliquer aux neuf autres une tension de polarisation positive par rapport à la cathode à amorcer. Afin d'obtenir une bonne luminescence de la cathode visible, cette tension de polarisation ne doit pas être inférieure à 60 V.

II. MONTAGE UTILISE.

Pour l'instant, nous utilisons comme fréquence de pilotage le 50 Hz du secteur qui est stable à 10^{-4} . Le 50 Hz sinusoïdal est mis en forme pour obtenir un signal carré puis est divisé par 50 (deux échelles de 5 et un diviseur par 2). Nous avons donc un signal à 1 Hz à la sortie.

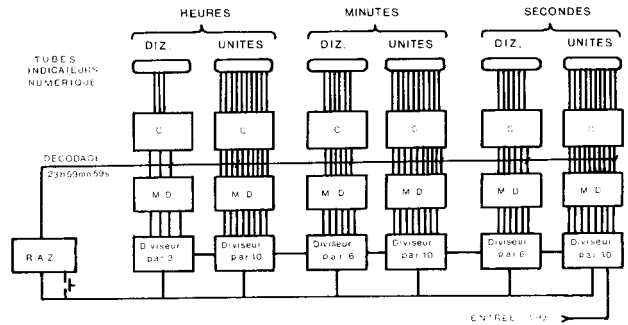


Fig. 5. - Schéma de principe.

MD = Matrice de décodage.
C = Circuits de commande des tubes indicateurs numériques.

La fig. 5 nous donne le schéma de principe en blocs diagrammes de cette horloge.

Chaque diviseur par 10 contient 4 Flip-Flop, chaque diviseur par 6 en contient 3 et le diviseur par 3 en contient 2.

La matrice de décodage d'une décade contient 30 diodes, celle d'un diviseur par 6 en contient 18 et celle d'un diviseur par 3 en contient 5.

45 transistors de pilotage des tubes ont été nécessaires.

Composants
électroniques
en stock

Groupez vos achats
à la

Sté SONECTRAD

4, Boulevard de Grenelle

PARIS 15°

Téléphone : 783.95-60/61

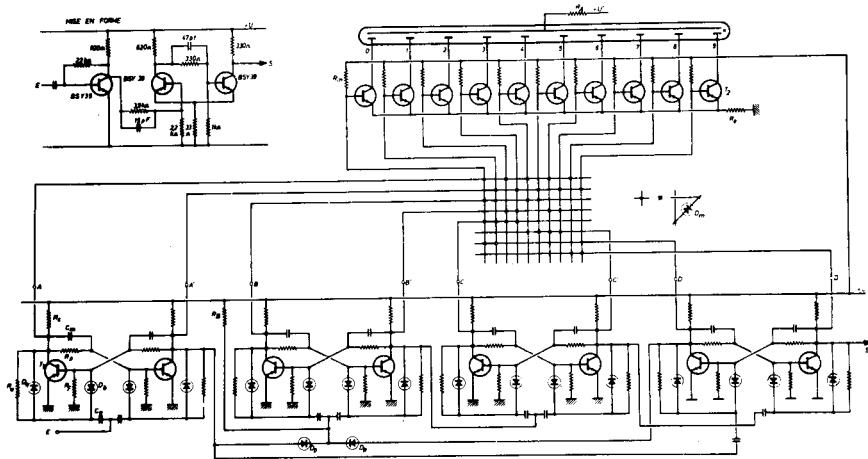


Fig. 6. - Ensemble complet

La remise à l'heure s'effectue grâce à des fréquences de 2, 10 et 50 Hz prises sur le diviseur par 50 et aussi grâce à du 1 000 Hz produit par un multivibrateur astable.

La remise à zéro lorsque le compteur atteint 23 h. 59 mn 59 sec. se fait en décodant cette position et en donnant un délai d'une seconde pour appliquer automatiquement le signal de R.A.Z. générale. Une méthode plus simple consisterait à décoder la position 23 h. et faire exécuter la R.A.Z. par le signal d'heures suivant. Malheureusement je n'ai pensé à cette solution simple que lorsque j'ai eu fini la mise au point du principe précédent.

La figure 6 donne le schéma complet d'une décade

III. REALISATION PRATIQUE.

Les Flip-Flop et les amplificateurs de mise en forme que j'ai employés sont des éléments précablés ce qui m'a considérablement simplifié le travail. Par contre, les matrices de diodes et les transistors de commande sont des composants classiques.

La figure 7 montre le circuit imprimé, côté cuivre d'un diviseur par 10, plus la matrice de décodage, plus les transistors de commande.

La figure 8 montre la même « décade » câblée.

Le montage complet est composé de 8 plaques imprimées enfichables sur un connecteur placé à l'arrière :

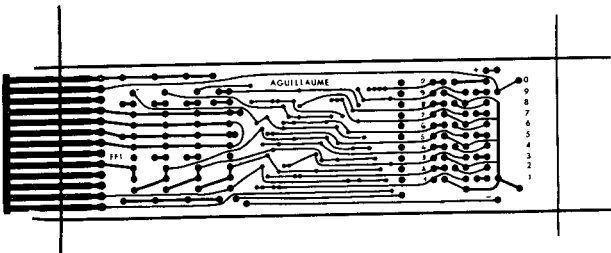


Fig. 7. - Circuit imprimé, côté cuivre, d'une plaque diviseur par 10

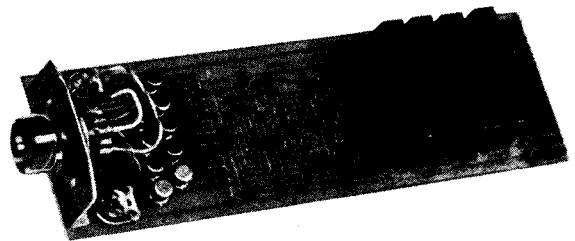


Fig. 8. - Plaque diviseur par 10

- 1 plaque redressement et stabilisation des alimentations
- 1 plaque diviseur par 50 et circuits de remise à l'heure
- 3 plaques diviseur par 10
- 2 plaques diviseur par 6
- 1 plaque diviseur par 3 et circuits de R.A.Z. automatique.

Ces 8 plaques sont montées dans un panier où sont fixées des glissières en matière plastique. Un panneau arrière où sont disposés les boutons de remise à l'heure, un panneau avant en aluminium anodisé, muni d'une fenêtre rectangulaire et un coffret en acajou terminent l'ensemble.

A l'heure où ces lignes seront sous presse, la réalisation en circuits intégrés d'une horloge, bâtie sur le même principe mais environ 6 à 10 fois plus petite sera en cours. le câblage classique et les circuits imprimés seront remplacés par la technique du « Wire Wrap » couramment utilisée maintenant pour le câblage des ordinateurs. Nous reviendrons prochainement sur ces techniques nouvelles.

J, AGUILLAUME.

BIBLIOGRAPHIE. — Affichages numériques. Comptages industriels. Commande par transistors des tubes indicateurs numériques. La Radiotechnique-Compelec.

COMMENT PREVOIR LES PASSAGES DES SATELLITES

par M. COUSIN, F8DO.

Nos lecteurs connaissent F8DO qui a réussi le difficile exploit de liaisons avec plusieurs pays par réflexion sur la lune.

Ils savent qu'il a obtenu, pour ses expériences en VHF, le prix Christophe Colomb, voyant ses succès récompensés en même temps que ceux de la NASA, - ce qui, pour un amateur, peut paraître impensable (O.C.-Inf. n° 11).

Nous sommes heureux de publier ici, une étude de cet excellent technicien qui, avec des moyens réduits et dans les conditions les plus méritoires, veut et sait admirablement selon sa propre expression « œuvrer pour le monde radio-amateur » (N.D.L.R.).

A la suite du lancement d'OSCAR V, je me suis rendu compte que certains OM, s'ils savaient prévoir les horaires de passage d'OSCAR, éprouvaient par contre quelque peine à connaître à la fois dans quel sens il se déplaçait et quels pays il survolait.

Dans le cas de satellites de petite puissance HF tel OSCAR V, il convient de prévoir à quel point de l'horizon il doit apparaître, quelle trajectoire il doit suivre. Dans le cas où l'on utilise une antenne à grand gain, on risque de perdre un temps précieux à chercher dans une mauvaise direction.

On annonce le lancement d'un satellite avec les paramètres suivants :

- 1^{er} passage à l'équateur à 12 H. GMT
- longitude 0°
- inclinaison de l'orbite sur l'équateur 100°.
- temps d'une révolution 115 mn.

Cela signifie qu'à 12 H. GMT le satellite coupera l'équateur par 0° de longitude, soit quelque part dans le Golfe de Guinée. Il traversera l'Afrique, longera les côtes du Portugal, passera au-dessus du Groënland, l'Alaska, etc... (voir Fig. 1).

On peut donc prévoir que le second passage aura lieu à : 12 H + 1 H 55 = 13 H 55 GMT.

Mais voilà. Sera-t-il audible ? Pour le prévoir, il nous faut prévoir la trajectoire.

Pour cela nous allons d'abord calculer le décalage qui se produit vers l'ouest, la terre tournant d'Ouest en Est.

La durée d'une révolution étant de 115 mn, calculons le nombre de degrés dont la terre aura tourné pendant une révolution du satellite.

$$\frac{24 \times 60}{115} = 12,5 \text{ révolutions environ par jour pour } 360^\circ,$$

soit pour une révolution du satellite :

$$\frac{360}{12,5} = 28,8^\circ \text{ de décalage pour la terre.}$$

Le satellite réapparaîtra donc 28,8° plus à l'Ouest, soit prochain passage à 13 H 55 par 28,8° de longitude; le suivant aura lieu à :

$$13 \text{ H } 55 + 1 \text{ H } 55 = 15 \text{ H } 45 \text{ GMT}$$

$$28,8^\circ + 28,8^\circ = 57,6^\circ, \text{ etc...}$$

Reste maintenant à déterminer la trajectoire.

La première chose à faire est de se procurer une carte en projection polaire de l'hémisphère nord qui seul nous intéresse (Atlas, livre de géographie, etc...).

On reproduit alors la carte le plus soigneusement possible si l'on veut une grande précision.

Le cercle que l'on graduera de 0 à 360° représente bien entendu l'équateur.

Il suffit maintenant de tracer la projection de l'orbite

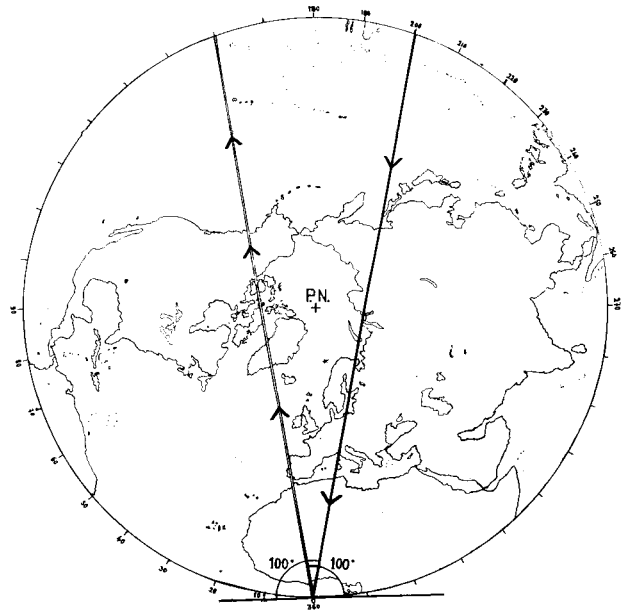


Fig. 1. - Trajectoire d'un satellite

Le trait double représente la projection de l'orbite d'un satellite incliné à 100° sur l'équateur lorsqu'il coupe ce dernier au point de longitude 0.

Le trait plein indique un passage de nuit.

Les flèches indiquent le sens de déplacement du satellite.

n° 1 en tirant un trait à partir de 0°, faisant avec la tangente T au point O un angle de 100°.

On aura avantage à construire un deuxième cercle en rhodoïde ou en papier transparent que l'on centrera sur le premier. Il portera la projection de l'orbite et on fera tourner le disque de 28,8° à chaque révolution dans le sens EST vers OUEST.

On verra que l'orbite n° 2 coupant l'équateur à 28,8° passe au large de Terre-Neuve, survole la Terre de Baffin, le détroit de Bering avant d'entrer dans le Pacifique.

On s'apercevra également que les passages de nuit ont lieu dans le sens Nord-Sud alors que ceux de jour ont lieu dans le sens Sud-Nord.

A partir des données élémentaires que sont :

- 1) la durée d'une révolution
 - 2) l'inclinaison sur l'orbite
 - 3) 1 point de passage à l'équateur,
- on peut déterminer sans grande erreur la trajectoire d'un satellite.

Que les OM chevronnés me pardonnent d'enfoncer des portes ouvertes mais si ces modestes explications peuvent permettre à certains une ouverture sur le monde des satellites, notre but sera atteint.

LE SATELLITE RADIOAMATEUR OSCAR 5

L'expérience a été parfaitement réussie (1) et on peut tirer un grand coup de chapeau à nos amis australiens.

Seul écueil : la durée de vie plus courte qu'annoncée de la balise 144 MHz. A la station, les dernières écoutes datent du 14 février.

Cependant, F1ANB signale avoir reçu le satellite pendant quelques secondes le 15 février 1970, lors de la révolution 289.

Dès l'orbite 150, la tension avait brusquement baissé. On s'en rendait compte à la note et aussi à la force des signaux.

Lors des premières orbites les signaux atteignaient souvent S9 avec un QSB profond. Le satellite tournait sur lui-même. Les variations de fréquence de la modulation sur les canaux 2-4-6 en apportaient la preuve. A partir du 29 janvier, la stabilisation était bien meilleure sans que l'on comprenne à première vue pourquoi le satellite a mis 6 jours à se stabiliser !

(1) Voir ONDES COURTES-INFORMATIONS n° 12.

Malgré les 50 mW, la portée de réception des signaux atteignait souvent 4 000 km, et à l'Ouest on entendait encore OSCAR lorsqu'il coupait l'équateur à 25° de longitude.

Les passages à la verticale ou presque étaient particulièrement intéressants quand on avait la possibilité de pouvoir pointer l'antenne dans toutes les directions comme c'était le cas ici. Les signaux étaient la plupart du temps S9.

La majorité des passages ont été enregistrés les premiers jours afin de pouvoir décoder par la suite à l'aide d'un générateur et d'un oscillographe.

Aucune écoute sur 29 MHz n'a été tentée. J'espère que d'autres OM auront pu faire une écoute simultanée riche en enseignements sur les propagations VHF et HF, rotations de Faraday, etc.

Matériel utilisé :

Récepteur : convertisseur 3N140-3N141, 28 MHz, devant un récepteur DRAKE R4A.

Magnétophone Philips sur 4,75 cm/s.

Oscilloscope AFR.

Antenne : 8 x 9 éléments, gain 21 dB, azimut et élévation par 2 moteurs.

Marius COUSIN F8DO.

ELECTRONIQUE, FUSEES ET SATELLITES

(Suite)

par Charles PEPIN F8JF/F 1001

Les lignes qui suivent terminent l'étude de notre ami Ch. PEPIN, parue dans ONDES COURTES depuis le n° 8. Pour faire suite, nous publierons à partir du prochain numéro, du même auteur, un chapitre sur « Les engins télégués ».

Si sa mise en œuvre est délicate, le principe des expériences entreprises est très simple : de brefs éclats lumineux sont envoyés vers un satellite muni de miroirs qui les réfléchissent vers leur point de départ. La mesure de la durée de l'aller-retour des signaux permet de calculer la distance exacte du satellite, puisque nous connaissons maintenant la vitesse de la lumière à moins d'un millionième près. L'erreur sur 1 000 kilomètres devient inférieure à un mètre.

Des conditions techniques, financières, politiques et climatiques, conduisirent les responsables à choisir pour champ d'expérience le bassin de la Méditerranée, dont la triangulation serait faite au moyen de 3 stations fixes situées à Colomb-Béchar, au Sahara, à l'Observatoire de Saint-Michel-en-Provence, en France, et à Stephanion, en Grèce. Quand le satellite serait visible en même temps de ces 3 points, sa distance en serait mesurée, et il deviendrait possible de calculer les distances des stations entre elles, but ultime de cet arpentage.

Cela exigeait qu'au-dessus du triangle formé par les observatoires l'orbite fut suffisamment élevée. Il faudrait aussi des conditions d'éclairement satisfaisantes pour permettre aux observateurs de pointer avec précision tous leurs instruments vers le satellite éclairé par le soleil sur un fond de ciel sombre. D'où de nombreux calculs — toujours électroniques — pour déterminer à l'avance ces rares moments propices.

L'apogée de D1-D, ou « Diadème II », ayant atteint 1 960 kilomètres, c'est celui-ci qui servit à ces expériences. Aux instants prévus (et à condition que le ciel fut dégagé), de puissants lasers étaient pointés vers lui. De seconde en seconde, chacune des stations lançait des éclairs d'une trentaine de nanosecondes seulement. Et les

signaux réfléchis, très faibles, à la limite des possibilités de réception (une centaine de photons seulement) étaient captés par un puissant télescope associé à un photomultiplicateur très sensible. D'autres signaux étaient aussi reçus, parasites provenant des autres stations fixes ou du fond du ciel, mais tout au long de ces expériences des horloges atomiques, périodiquement comparées entre elles et avec une autre transportée par avion de l'une à l'autre, permettaient de rétablir la chronologie exacte de tous ces événements. Chronographes et bandes perforées les enregistraient et, par la suite, un Centre de Calcul Electronique savait éliminer tous les signaux parasites. A quelques mètres près, il calculait alors les distances relatives des 3 observatoires fixes.

Dans ces expériences (1967), les rayons lumineux provenaient de lasers à rubis pour la seule raison qu'on ne disposait alors que de leur lumière cohérente pour donner les puissances lumineuses considérables, indispensables à ces expériences. Mais il est bien évident que, si elles étaient assez puissantes, rien ne s'opposerait à l'emploi d'autres sources lumineuses et de lumière ordinaire.

Quant aux miroirs portés par le satellite, ils étaient du même type que les **cataphotes** utilisés en signalisation routière. Les uns et les autres reposent sur la propriété du trièdre rectangle réfléchissant de renvoyer vers son point d'origine tout rayon lumineux qui l'atteint. Remarquons en passant que c'est exactement le même mécanisme qui renvoie vers l'avion les ondes du radar panoramique dirigé sur une ville, et d'autant mieux qu'elle est plus détruite ! Les navigateurs des bombardiers le savaient bien, pendant la dernière guerre, et voyaient apparaître en blanc sur leurs écrans les destructions des villes de la Ruhr... et d'ailleurs. Dans le cas des satellites, ces coins de cube, en silice synthétique très pure, taillés avec une grande précision (à moins d'un micron près) et argentés extérieurement, retournaient dans sa direction d'origine tout rayon de lumière qui les atteignait dans un angle de près de 140°. Les satellites D1-C et D1-D étaient donc en partie recouverts par 144 de ces cataphotes leur formant comme une parure de diamants, un diadème. Et c'est pourquoi ils furent appelés ainsi.

FIN.

LU POUR VOUS

PERIODIQUES DE LANGUE FRANÇAISE

TOUTE L'ELECTRONIQUE - Janvier-Février 1970.

Editorial. — L'éminente personnalité de la presse radioélectrique qui dirige cette revue, M. AISBERG, consacre son éditorial à la lutte contre le bruit. On ne saurait trop louer une telle initiative. L'auteur apporte des suggestions pour combattre ce fléau de la civilisation moderne.

Mesure des transistors. — Appareil simple de mesure des gains en courants; comprend seulement quelques composants; facile à construire et pouvant également être trouvé dans le commerce (constructeur: Société *Le Régional*).

Echo. — Aimable mention de la propagande faite au dernier Salon Radio-TV par l'UNION DES RADIO-CLUBS.

TOUTE L'ELECTRONIQUE - Mars 1970.

La micro-électronique. — Différentes étapes dans la transistorisation des circuits. C'est un changement impressionnant d'échelle, l'accès à la réalisation de ce qui semblait irréalisable, la science-fiction devenant une réalité. Cette technique a rendu possible la conquête de la Lune.

Utilisations inattendues des diodes. — Exemples d'emploi peu connus des diodes « solides ».

Alimentation HT pilotée par un signal externe.

Lasers.

L'ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE - Mars 1970.

Applications des diodes Zener. — Protection du transistor ballast d'alimentation.

REVUE DU MAGNETOPHONE - Février 1970.

Les magnétophones. Production 1970. — Suite de l'étude précédemment analysée dans ces colonnes. Il s'agit, cette fois, des magnétophones portatifs et des magnétophones secteur monophoniques. Description de 47 appareils commerciaux.

Via Vox Mondial. — Chronique de l'UNION MONDIALE DES VOIX FRANÇAISES. Circulation à travers le monde de bandes magnétiques enregistrées; nous pensons que ce procédé de communication constitue un complément intéressant à l'émission d'amateur.

L'opération folklore.

REVUES DE LANGUE ETRANGERE

AMATEUR RADIO 73 - Janvier 1970

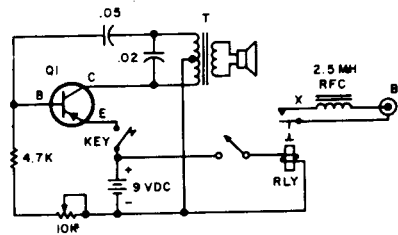
Le « Compagnon du transceiver ». — Ensemble destiné à compléter une station en regroupant un certain nombre d'organes et de commandes qui sont souvent en option externe sur les appareils commerciaux. Nous retrouvons rassemblés dans un même coffret avec alimentation autonome: haut-parleur et prise de casque, filtre passe-bas pour l'écoute de la BLU, prises PU et magnétophone, horloge commerciale à affichage mécanique, limiteur de parasites et « silencieux », ampli BF à sélectivité variable pour la CW, manipulateur électronique, préampli-compresseur microphonique.

Fait le bonheur des YL en raison de l'ordre qui règne dans le shack. 10 pages.

Volta. — Historique de l'invention de la première pile.

Le BCI sur magnétophones. — Solution possible aux problèmes de brouillage des magnétophones et des chaînes stéréo par une station d'amateur. En série dans chaque fil d'alimentation secteur et dans chaque cordon de haut-parleur (dans le cas d'enceintes extérieures), on insère une bobine d'arrêt constituée par 25 spires sur bâtonnet de ferrite d'au moins 6 mm de diamètre et 75 mm de long (genre bâtonnet de récepteur BCL). 5 pages.

Moniteur pour émetteur CW. — Cet appareil très simple peut être utilisé seul pour l'entraînement à la lecture



au son. Transistor BF genre OC71, OC72, transfo de sortie type push-pull pour transistors. Variante d'appareils déjà décrits ici. 1 page.

CQ - Janvier 1970

Modernisation du vieux récepteur. — Surprise de retrouver en tête du premier article de cette revue la reproduction du HRO-5 à tiroirs d'avant guerre! Ses qualités exceptionnelles, notamment la perfection de son mécanisme de démultiplication sont telles qu'il peut encore trouver sa place dans un shack moderne; l'auteur l'a complètement transformé, mais en s'attaquant à un circuit à la fois, ce qui évitait d'éloigner longtemps le récepteur de la table de trafic.

Dans une première partie, on voit comment on améliore le HRO-5 en réduisant l'échauffement et en remplaçant les tubes. 4 pages.

Mobile à deux roues. — WB6HKJ, ayant eu son antenne abattue par le vent, a trouvé une solution de remplacement immédiat en montant son transceiver BLU à l'avant de sa bicyclette. Une batterie d'accumulateurs permet une autonomie de 4 heures. Avec cette installation qui résout à l'avance le problème de l'antiparasitage du moteur, cet OM sportif a contacté 25 Etats, 10 contrées, et est reçu 5/8 et 5/9 en Australie. 1 page.

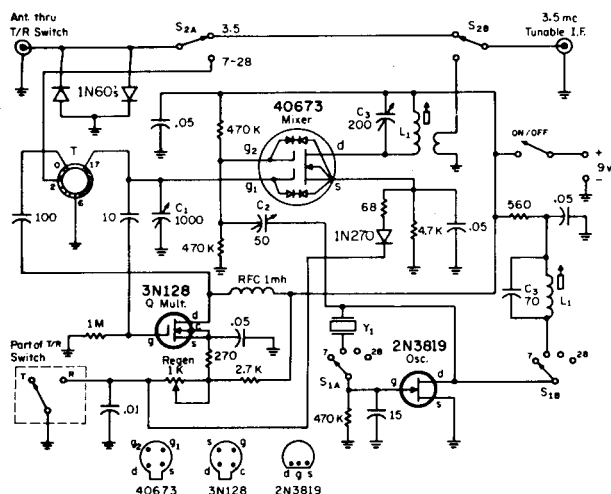
Antenne tournante 3 bandes. — 3 éléments Yagi pour 14 MHz, Quad 2 éléments pour 21 et 28. Commutation par relais. Détails de construction. 3 pages.

Neutrodynage des tubes d'émission. Ce « cauchemar » des constructeurs de postes émetteurs. Schémas très simples et bien expliqués qui intéresseront les utilisateurs d'amplificateurs HF linéaires (en supposant qu'il y en ait dans notre pays). 4 pages.

Les publications suivantes sont en vente à la librairie BRENTANO'S, 37, av. de l'Opéra, Paris 2: Amateur Radio 73, CQ, Electronics World, Ham Radio, Popular Electronics, QST, Short Wave, Communications Handbook, Japan Electronics Buyer's Guide 1969, 1970 World Radio TV Handbook.

CQ - Février 1970.

Convertisseur « de luxe » de réception. — Modernisation d'un appareil décrit antérieurement; un 3N128 comme Q-multiplier, un 2N3819 comme oscillateur cristal; la principale innovation est l'emploi d'un transistor MOSFET



C1 : condensateur d'accord à deux cages de 500 pF en parallèle.

C2 : 50 pF, trimmer à air.

C3 : 200 pF, trimmer mica.

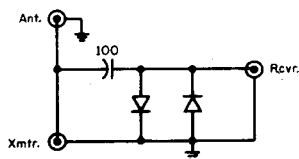
L1 : self type antenne, inversée, de 12 μ H.

RCA 40 673, dont les caractéristiques sont signalées ailleurs dans cette revue. 3 pages.

Note. — Nous devons signaler la difficulté ou l'impossibilité de se procurer en France, et même dans leur pays d'origine, des transistors couramment cités, comme le 3N128.

Modernisation du HRO-5. — Suite de l'article du mois dernier : remplacement du filtre à cristal par un filtre mécanique, des tubes préhistoriques par des types modernes, addition d'un filtre BF, d'un détecteur de produit, etc. L'auteur entend poursuivre l'amélioration de son récepteur tant que celui-ci restera son type favori. 6 pages.

Le plus simple des commutateurs émission-réception. — Fonctionne sans source de courant, et a été utilisé depuis plusieurs mois avec un émetteur de 75 watts; sert



en particulier pour le break-in instantané. Quant on émet sur la fréquence de son correspondant, on entend aisément son propre signal. Construit dans un coffret de 25 x 50 x 75 mm. 1 page.

ELECTRONICS ILLUSTRATED - Janvier 1970.

Micro Oscilloscope. — Pour aller dans la boîte à outils. L'oscilloscope et l'alimentation sont contenus chacun dans un coffret d'environ 5 x 23 x 16 cm. Le seul tube employé est le tube cathodique; c'est un 1EP1 à écran plat; d'autres types sont suggérés. 7 pages.

ELECTRONICS ILLUSTRATED - Mars 1970.

Marine. — Plusieurs articles sur la radio maritime, dont un convertisseur de réception pour les fréquences marines (1 transistor HEP-57 MOTOROLA). 4 pages. — Un dispositif de commande électronique d'une trompe à brume. 4 pages.

Appareil de mesure à double échelle. — Donne simultanément la puissance antenne d'un émetteur et le taux d'ondes stationnaires; emploie astucieusement un seul instrument de mesure à deux aiguilles (un axe en haut, l'autre en bas) conçu originairement pour le contrôle d'amplificateurs stéréophoniques. 3 pages.

ELECTRONIC WORLD - Février 1970.

Alimentation régulées. — Description de différents types, dont un modèle donnant 20 V, 1,5 A, avec une impédance dynamique inférieure à 0,4 ohm et une régulation meilleure que 1 %. 4 pages.

HAM RADIO Janvier 1970.

Transistors de puissance. — Renseignements détaillés. 19 pages.

Système logarithmique d'amélioration de la parole. — La description de ce montage qui, expérimenté en France, a montré des qualités remarquables, paraîtra dans le prochain numéro d'ONDES COURTES, en même temps que d'autres renseignements sur un sujet qui doit être retenu. 5 pages.

Convertisseur pour émission en BLU sur 432 MHz. — Cristal de 98,5 MHz, 3 étages triodes, 2 étages symétriques avec deux 6 939. 5 watts. 4 pages.

Antenne directionnelle pour les fréquences « basses » en émission d'amateur; procédé de déphasage par commutation. 5 pages.

POPULAR ELECTRONICS - Février 1970.

Compteur décimal à module. — A rapprocher de la description de l'horloge électronique dans le présent numéro; avec le circuit logique et le tube de Nixie, coûte 15 dollars par décade. 11 pages.

« **Voxor** ». — Combinaison d'un système de mise en route par la voix (Vox) et d'un compresseur de modulation. Transistor MPS 3702, ICI LM 370, un relais. 4 pages.

QST - Décembre 1969.

Mesure de puissance dans les lignes de transmission. Nombreux schémas d'appareils qui, insérés dans le câble coaxial d'antenne, permettent la mesure HF directe ou réfléchie. Le point commun de ces schémas est l'utilisation de tores de ferrite. Fréquences : 3,5 à 30 MHz sous 100 à 2 000 watts (?). 6 pages.

Convertisseur de réception 1 296 MHz. — C'est la reprise d'un article d'un ancien QST (septembre 1962). La chaîne oscillatrice modernisée part d'un quartz 57,6 MHz et se termine par un quintupleur à diode (1N914 ou équivalent). Sortie MF sur 144 MHz. 3 pages.

Transistors. — Remplacement des tubes par des MOSFET dans les récepteurs. Schémas pratiques d'oscillateurs Colpitts et Hartley, d'étages MF, de mélangeur et de détecteur de produit. 3 pages.

RADIO ELECTRONICS - Février 1970.

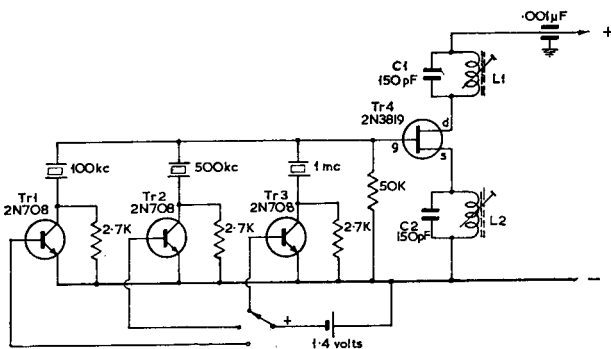
Nous retrouvons sous un nouveau titre l'ancien et célèbre *Radio-Craft*.

Sa lecture peut provoquer quelque déception, car on trouve peu de sujets en rapport avec ceux qui nous préoccupent habituellement. Nous notons : applications diverses de l'électronique à la photo; un générateur d'impulsions de qualité « laboratoire », allant de 10 Hz à 1 MHz (compliqué : au moins 17 transistors, plus quinze autres pour l'alimentation; diodes non comptées. 12 pages réparties dans toute la revue).

SHORT WAVE MAGAZINE - Février 1970 (Grande-Bretagne).

Tubes TV en BLU. — Utilisation des tubes de balayage TV comme amplificateurs en BLU. Caractéristiques d'utilisation de quelques tubes couramment utilisés pour la couleur. 3 pages.

Oscillateur à 3 quartz. — Les quartz de 100, 500 et



$L1 = L2 = 200 T. 15/100$ en vrac sur mandrin à noyau.

1 000 kHz sont commutables et fonctionnent sous 1,4 V. Signalé en raison de l'intérêt qu'il présente pour le marquage.

UKW Berichte (RFA) - Décembre 1969.

Transverter 144/432 MHz. — Technologie mixte aliant tubes et transistors. La partie émission transpose indifféremment tous les modes de modulation.

La réception et l'émission ont en commun un pilote de conversion à quartz dont la fréquence de sortie est de 287,5 MHz (quartz 95,833). A la réception, on obtient un signal dans la bande 144-146 MHz.

Pour la réalisation de l'ensemble, il est donné toutes les précisions et photos des circuits imprimés, ainsi que tous renseignements concernant les circuits d'accord (lignes et selfs) et les tensions caractéristiques lorsque l'appareil fonctionne. 15 pages.

Calibreur pour la bande 144 MHz. — Description d'un générateur-calibreur pour l'étalonnage des récepteurs 144 MHz. Emploie un quartz 1 MHz. Fonctionne sur 12 volts. 6 transistors. 3 pages.

Alimentation stabilisée par circuit intégré. — Nous retrouvons, une fois de plus, la description parue il y a longtemps (août 1969) dans ONDES COURTES-INFORMATIONS. 4 pages.

Deux montages de recherche automatique de stations. — Montages assez classiques basés sur les varicaps BA139. 10 pages.

Tripleur à varactor. — Description détaillée. Des dimensions d'une boîte d'allumettes, permet de passer de 432 à 1 296 MHz. Rendement 50 %. Puissance de sortie : 5 watts sur 1 296 MHz. 6 pages.

VHF COMMUNICATIONS - Février 1970.

Transceiver BLU. — Transistors silicium et MOSFET. Première partie de l'étude. Le bloc diagramme est complètement représenté et le schéma du convertisseur 144/28 MHz est détaillé par la représentation du circuit imprimé. Comprend un BF25C à l'étage ampli, un TA 7150 ou TA 7151 à l'étage de conversion, un BF 224 ou BF 173 à l'oscillateur, avec tripleur TIS 45. Les chiffres donnés pour les performances sont remarquables. Possibilité de sortie sur 14 MHz au lieu de 28.

Antenne 144 à polarité horizontale ou verticale. — 2 nappes de ces antennes sont couplées, l'une en polarisation horizontale, l'autre en polarisation verticale. Le changement de polarisation s'effectue par commutation des feeders coaxiaux alimentant ces différents aériens. Le but est de capter les émissions des satellites à polarité changeante.

Modulation de fréquence. — Avantages de la FM dans les bandes VHF et UHF. Comparaison entre les différents modes de modulation.

Modulation de fréquence par effet varicap des diodes connectées sur l'oscillateur cristal.

VFO pour émetteur 144 MHz. — Oscillateur Colpitts opérant en émetteur commun, le doublage de fréquence s'effectuant par deux diodes AA112, OA90 ou 1N54B. — Ce VFO est bâti sur epoxy cuivré sur les deux faces, et sa construction semble aisée. Le CV est une double cage de 2 x 11 pF (type FM).

Calibreur de fréquence pour la bande 2 mètres. — A tubes (ECC85, EF84, EF80) en partant d'un cristal 1 MHz. Une note est obtenue tous les 100 kHz sur un récepteur 144 MHz. Le réglage précis s'effectue par battement avec WWV (5, 10, 20 MHz) ou Droitwich (200 kHz).

Calibreur à transistors. — Sur circuit imprimé époxy.

Ampli de puissance 144 MHz. — Tube 4X150 A.

MANUELS

ELECTRONICS HANDBOOK 1970. — Semble s'adresser surtout aux « servicemen » américains.

A citer la description d'un système électronique d'allumage pour moteurs de voitures; le procédé améliorerait notablement les performances aux grandes vitesses.

JAPAN ELECTRONICS BUYER'S GUIDE 1969 (vient de paraître). — Contient tous les renseignements sur les fabricants et fournisseurs japonais de matériel électrique, et sur les produits fabriqués. Un très fort volume en anglais.

1970 WORLD RADIO-TV HANDBOOK. — Nos lecteurs connaissent bien cet annuaire publié à Londres. Cette 24^e édition contient 350 pages d'informations sur tout ce qui concerne les stations de radiodiffusion : fréquences, horaires, et listes de toutes les stations internationales d'ondes courtes et de télévision; renseignements divers comprenant les cartes de zones horaires, l'activité des taches solaires, les signaux des satellites, etc.

L'ouvrage mérite sa qualification : unique.

LE HW-32A «TOUTES BANDES»

par Guy LAMAIGNERE F3BL

Le lecteur intéressé par notre roman feuilleton aura remarqué que les solutions provisoires adoptées pour le VFO et pour l'étage de puissance sur le 5 bandes commutées n'étaient que des étapes. En fait ces deux circuits commutés ont été mis au point après notre dernier article; nous étudierons successivement les solutions adoptées.

I. — LE VFO COMMUTE

Si nous nous reportons au tableau des fréquences reproduit page 10 du numéro 11 d'ONDES COURTES - INFORMATIONS, nous devons couvrir avec le VFO :

1° de 1 620 à 1 920 kHz en deux sous-bandes;

2° de 7 620 à 8 120 kHz pour couvrir 500 kHz de la bande 28 (voir le renvoi 5 du tableau des fréquences).

Pour couvrir 300 kHz en deux sous-bandes, nous savons que nous devons commuter la mise en ou hors circuit de C205. A cette fin, l'utilisation d'un commutateur à glissière semble la plus raisonnable. Ce commutateur pourrait prendre place soit sous le commutateur de l'appareil de mesure (*meter switch*), soit plus logiquement entre l'appareil de mesure et le plastique du cadran, pour des connexions légèrement plus courtes.

Profitons donc de cette nécessité de commutation pour, sur une 3^e position, commuter le bobinage lui-même, en utilisant une galette JEANRENAUD à 3 circuits 3 positions. Mécaniquement, nous devons utiliser des entretoises pour reculer l'encliquetage du panneau avant, espacer le boîtier de l'appareil de mesure et ne pas gêner la rotation du cadran. La fixation au panneau avant se fera uniquement par les tiges filetées de montage de l'ensemble du commutateur. Le bouton devra être assez petit, mais devra tout de même permettre un entraînement facile du mécanisme. Je me suis contenté d'un bouton type cône de 13/18 mm de diamètre sur 17 mm de hauteur.

Les indications suivantes seront reproduites face aux repères de commutation :

1^{re} position : 21 - 28 MHz

2^e position : 3,65 - 3,8
14,2 - 14,35
7 - 7,100

3^e position : 3,5 - 3,65
14,05 - 14,25

Le bobinage d'origine du VFO reprend sa place normale. Le bobinage L3 d'origine utilisé pour le VFO sur 7 620 à 8 120 kHz est soudé directement sur l'arrière du bâti du CV VFO (blindage et sortie du circuit principal). Montage électrique selon schéma 1.

Réglage de ce circuit. — Sortir d'un générateur à quartz la fréquence 21 MHz (3^e harmonique d'un quartz 7 MHz). Amener par la manœuvre du noyau du bobinage 7 620 / 8 120 la lecture de cette fréquence sur le transceiver sur la position de cadran 14 350 / 14 250 (CV au maximum de capacité). Si nous n'y arrivons pas directement par ce procédé, il y aura lieu de régler au grid dip le bobinage, capot enlevé, sur la fréquence 7 700 kHz environ. Remettre le capot et manœuvrer très doucement le noyau du bobinage dans le sens convenable tout en surveillant avec attention la progression de lecture au cadran du CV.

En quelques minutes, le réglage de ce circuit est effectué correctement sans plus de difficultés que celui du réglage du VFO 1 620 / 1 920.

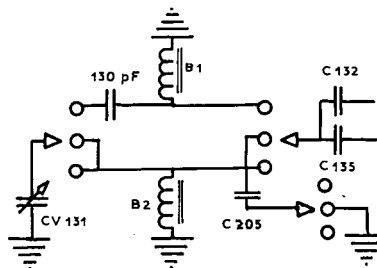


Fig. 1. — Schéma du VFO

B1 : bobinage L3 d'origine du HW-32A, circuit principal. Il n'y a pas lieu de se soucier du circuit antenne inutilisé.

B2 : bobinage L6 d'origine du HW-32A à son emplacement normal.

CV 131, C132, C135 et C205 sont les capacités du schéma d'origine du transceiver.

La capacité de 130 pF permet l'étalement désiré du VFO de 7 260 à 8 120 kHz (étalement à déterminer au mieux selon besoin).

L'ETAGE DE PUISSANCE COMMUTE

Il y aura lieu, tout d'abord, de reculer de deux centimètres le relais du transceiver (voir n° 9 d'O.C.-Inf.).

Le CV de l'étage de puissance est monté sur le châssis sans entretoise, avec interposition d'une plaquette de fibre de verre débordant de chaque côté de 1 cm. Le CV est donc abaissé de 21 mm.

Une plaquette de tôle de bonne rigidité est vissée à l'arrière du bâti de ce CV qui comporte, à l'origine, 3 trous taraudés. Cette plaquette qui mesure 54 mm sur 60 de hauteur est destinée à supporter le commutateur muni d'une galette bakélite 2 circuits 5 positions, et 1 galette stéatite 2 circuits 5 positions. Epaisseur de l'ensemble : 22 mm à l'arrière de la plaquette tôle sur laquelle il est monté.

En opérant de cette façon, un seul trou de 8 mm au panneau avant permettra le passage de l'axe du commutateur, et le bobinage 28 à 7 MHz pourra prendre la place du bobinage L4 d'origine.

Voyons maintenant la disposition adoptée pour les deux parties du bobinage.

La première, qui couvre de 28 à 7 MHz, est disposée sous le capot de l'étage de puissance; la seconde partie, complémentaire pour le 3,5 est disposée sous le châssis et c'est pour cette raison que nous commencerons par reculer le relais. Disposition mécanique selon fig. 2.

La partie complémentaire sous le châssis est assez proche de la cloison intérieure du châssis et nous aurait interdit l'utilisation d'un bobinage de 25 mm de diamètre; un calage par une plaquette de bakélite ou fibre de verre entre bobinage et cloison intérieure du châssis sera peut-être nécessaire.

Pour éviter tout couplage intempestif avec les bobinages du châssis auxiliaire qui comporte les circuits L5, L2, L3, une tôle d'aluminium est vissée à la platine de ce

châssis sur toute sa profondeur. La tige filetée en laiton de 3 mm qui sert à la fixation des deux parties du bobinage du circuit en π sert à la fois de liaison électrique entre celles-ci, et de connexion de raccordement au commutateur.

Montage électrique selon fig. 3.

Le lecteur ne manquera pas de remarquer que nous avons abandonné le type de bobinage adopté pour le tri-bandé (O.C.-Inf. n° 9) auquel il eut suffi de faire deux prises pour 28 et 21. Un essai a été effectué cependant, et a permis de constater tous les avantages que l'on peut tirer de l'espacement des spires aux fréquences les plus élevées (augmentation du coefficient de surtension, donc meilleur rendement de l'étage de sortie).

D'autre part, si, à la longueur de la partie 28 à 7 qui fait 50 mm, nous ajoutons les 25 mm minima de la partie supplémentaire pour le 3,5, nous risquerions une absorption importante aux fréquences élevées, due à la trop grande proximité du capot de l'étage de sortie. Finalement, le fractionnement en deux parties disposées au-dessus et en-dessous de la platine bakélite avec utilisation de la tige filetée en laiton comme liaison de raccordement s'est avérée être une solution convenable.

Pratiquement, nous immobilisons entre deux écrous de 3 une tige filetée de longueur convenable au centre de l'ancien emplacement de L4. Une languette en laiton est prise entre l'écrou et le dessus de la platine (longueur 25 mm en plus); la languette négative de la pile usagée du récepteur à transistors est tout indiquée. Une soudure propre peut être faite entre languette, écrou et tige filetée. La fin du bobinage 28 à 7 est soudée à cette

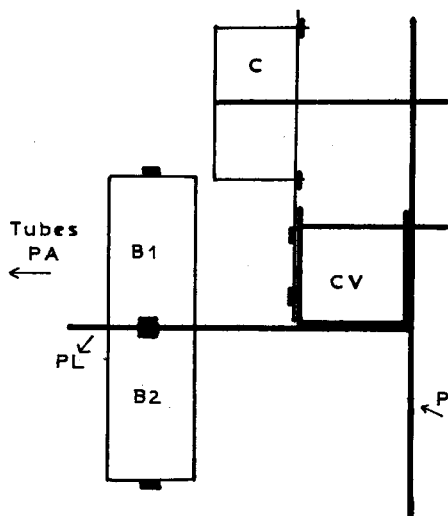


Fig. 2. - Disposition mécanique de l'étage de sortie
C : commutateur complet (encliquetage, galette bakélite, galette stéatite).
B1 : partie de bobinage de 28 à 7 MHz.
B2 : partie de bobinage supplémentaire pour 3,5 MHz
P : panneau avant.
PL : châssis + platine ou plaquette fibre de verre sous le bâti du CV.

languette. Pour la seconde partie, sous la platine, on veillera à respecter le sens du bobinage de la première partie. Commencer par prévoir une longueur de fil isolé au téflon ou au bon souplisso qui sera le début du bobinage complémentaire destiné à être soudé à la tige filetée. Puis bobiner les 22 spires. Il y a intérêt à réduire au minimum la liaison platine — fin de bobinage — raccordement antenne au relais.

Pourquoi ne pas avoir conservé le même principe de raccordement début de bobinage à tige filetée par languette laiton ? D'abord pour dégager le plus possible les pièces à souder sous la platine qui s'encombre. De plus, nous avons le passage d'une foliole à proximité immédiate du centre du bobinage. Il y a même intérêt à interposer une épaisseur de bakélite mince.

Le début de bobinage complémentaire (longueur de fil 10 / 10) est glissé entre deux arêtes avant le bobinage des 22 spires.

Nous avons rétabli la fausse self de choc conçue à l'origine par le fabricant avec la longueur de fil haut à bas de bobinage, extérieur à celui-ci.

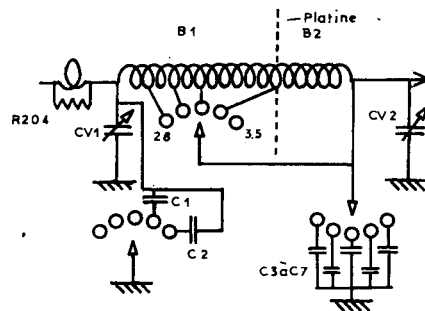


Fig. 3. - Schéma électrique du PA

B1 : partie 28 à 7 MHz sur la platine. Mandrin à arêtes filetées, longueur 50 mm, avec 4 spires et demie + 3 spires bobinages en sautant une gorge à chaque spire + 4 spires + 10 spires dans chaque gorge.

B2 : partie complémentaire sous la platine; même mandrin, longueur 40 mm, avec 22 spires.

CV1 d'origine du HW-32A.

CV2 : 490 pF, type réception à air.

C2 : 2 x 68 pF céramique 5 kV.

C1 : 68 pF céramique 5 kV.

C3 : 25 pF mica; C4 : 50 pF mica; C5 : 200 pF mica;

C6 : 500 pF mica; C7 : 900 pF céramique ou mica.

Note. - La portion 28 - 21 est bobinée en 15/10 émaillé; le reste en 10/10 émaillé.

III. — LA BANDE 28 MHz

Les réalisateurs qui disposent d'une antenne efficace pour cette bande (rotary beam par exemple) pourront procéder à des essais sur cette bande avec le quartz 18 275 kHz, le VFO 7 260 / 8 100, trafic sur bande latérale supérieure, le commutateur de side band étant sur B1I.

Les réglages sont encore moins faciles que sur 21 MHz. Pour les réglages préliminaires au dipper, il est absolument nécessaire de court-circuiter l'un des deux circuits des bobinages L5 ou L2 pour régler l'autre au mieux. Ceci est valable d'ailleurs pour les réglages sur toutes les autres bandes; mais sur 28, comme nous ne pouvons compter (sauf circonstances exceptionnelles) sur une réception de grande puissance, les réglages préliminaires deviendront extrêmement délicats. Vous constaterez particulièrement à quel point le réglage de L3 est minutieux. Il y a lieu de débrancher l'antenne qui risquerait d'amener son dip propre; pour se rapprocher le plus possible des conditions réelles de fonctionnement, effectuer le pré-réglage, haute tension branchée (position en réception), un circuit de L2 et un circuit de L5 court-circuités.

On pourra ensuite parfaire les réglages sur une fréquence quartz 28 400 kHz par exemple (ou harmonique 4 du quartz 7 100 kHz). Bien repérer les positions des CV de réglage des circuits L5 et L2.

Passer en réception sur antenne.

En cas de fonctionnement correct en réception, nous pourrions tenter les réglages en émission. Commencer par débrancher l'antenne. Régler au grid dip l'étage final. Repérer les réglages de CV1 pour diverses positions de réglage du CV antenne (entre résiduelle et 175 pF environ). Mettre en service l'oscillateur BF qui doit nous permettre un réglage fin de l'étage de sortie et de L3. Le fonctionnement devrait être correct sur les 500 kHz de notre bande 28.

Voilà notre feuilleton à peu près terminé.

L'auteur espère avoir apporté une solution à la « libération » d'un excellent monobande par son utilisation sur 2, 3 ou même 4 ou 5 bandes pour un minimum de frais. Bien entendu, d'autres essais seront effectués, portant particulièrement sur l'étage de sortie. Puis une étude sera réalisée sur deux types d'antennes multibandes de développement réduit à l'extrême.

Tout ceci paraîtra sur ONDES COURTES - INFORMATIONS après mesures et expérimentation.

Guy LAMAIGNERE F3BL.

CHRONIQUE DX

Nous visons, dans cette nouvelle rubrique, à fournir aux amateurs de DX des renseignements inédits, et non des listes d'écoute ou de trafic n'ayant pas de caractère d'originalité et par conséquent d'un intérêt limité.

Nous voudrions aussi présenter un tableau général des conditions de trafic sur les différentes bandes; cela est possible si nos lecteurs veulent bien nous faire part des résultats de leurs observations et de leur trafic. Des prix en matériel seront attribués aux plus réguliers collaborateurs.

Après ce préambule, voici quelques indicatifs à rechercher; le premier chiffre indique la fréquence; le second, l'heure (TMG) où la station a été entendue ou contactée.

AX0LD. Macquarie Island, 14 303 - 0802.

CR8AI. Timor, 21 228 - 0823.

FB8WW. Iles Crozet. 14 130 - 1822; 14 120 - 1822;

QSL via F5QE.

HG8GS. Iles Galapagos, 7 075 - 0400.

JY1A. Jordanie. Le Roi Hussein, 14 193 - 1900. Cette station obtient un grand succès en raison de la personnalité de l'opérateur...

ZM1AAT/K. Iles Kermadec, 21 033 CW 1020; 7 007 CW 1130.

AC3PT. 14 245 - 1338/1440.

CE0AE. 14 265 - 0745.

VR2BT. Iles Fidji, 14 120 - 0830.

VR5LT. Ile Tonga. 14 118 - 0705.

FB8ZZ, Gilbert, vient de rentrer en France, après avoir réalisé un trafic soutenu sur les bandes d'amateur; les cartes QSL étaient QSP par F8US sur le vu du log de Gilbert régulièrement transmis par radio.

FO8... Clipperton. Il est à nouveau question d'une DXpedition à cet îlot inhabité qui a beaucoup fait parler de lui dans le passé; une expédition non réalisée et plus que suspecte par un OM trop connu internationalement, il y a près de 20 ans, jette un jour fâcheux sur de nou-

veaux projets; cependant d'autres expéditions furent réussies, notamment par W0NWX, l'actuel président de l'ARRL et de l'ARU, qui, après un premier voyage en bateau au cours duquel l'atoll ne fut pas découvert, atteignit le but au cours de la seconde tentative. Attendons et espérons.

NOUVEAUTES TECHNIQUES ET AUTRES

BOITE DE CIRCUITS-CONNEXIONS DeC. — Un plateau perforé offrant des contacts sûrs, à l'espacement normalisé, permet l'assemblage rapide de composants divers sans soudure.

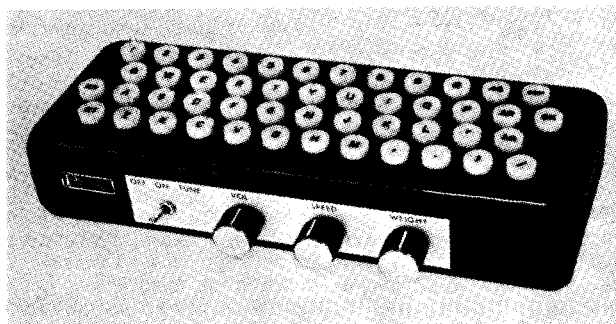
Les pinces métalliques servant de contacts donnent la possibilité d'introduire des fils de diamètres différents; en l'absence de soudure, les composants conservent leur intégrité, et peuvent être réemployés en toute sécurité.

Des modèles de différentes dimensions existent, comprenant de 70 à 208 contacts (modèles pour l'enseignement et pour l'amateur).

Ces plateaux, qui peuvent rendre de grands services pour des essais, sont distribués en France par SIEBER SCIENTIFIC, 103, rue du Mal Oudinot, 54 - Nancy.

MANIPULATEUR ENTIEREMENT AUTOMATIQUE. —

Défini comme « l'invention la plus excitante depuis celle du « bug », il compose lui-même les signaux Morse lorsqu'on presse la touche correspondante du clavier. Permet



de transmettre 20 à 25 mots par minute après quelques heures d'essai, et peut aller jusqu'à 75 mots par minute.

Il est fabriqué par PICKERING RADIO C°.

SERVICE QSL POUR OM FATIGUES. — Aux USA, le « Bureau QSL Mondial » relaie les cartes QSL pour 3 à 4 cents selon leur destination. De plus, il se charge de remplir la carte QSL à la place de l'opérateur, d'après des feuilles de trafic qui lui sont retournées une fois remplies.

ANTENNE FIXE A EFFET DIRECTIF par contrôle de phase, pour 10 et 40 mètres, la « Phasar 40 ».

ENREGISTREMENT PAR RAYON LASER sur bandes métalliques; le foyer est de dimensions 50 fois moindre que pour les bandes magnétiques (Bosch).

MICRO-CIRCUITS cent fois plus petits que ceux actuellement utilisés en électronique (WESTINGHOUSE).

CASSETTES SANS FIN pour enregistreurs magnétiques standards à cassettes. Durée: de 70 secondes à 30 minutes (SHELDON RECORDING).

VXO (VFO avec quartz) pour 144, ultra stable, bientôt commercialisée en France à un prix OM.

LA PAGE DES JEUNES

INTRODUCTION

Ceux qui veulent pratiquer l'émission d'amateur doivent savoir que cette activité n'est pas une simple distraction permettant d'utiliser un microphone pour s'adresser à des correspondants plus ou moins éloignés. Elle est définie par la réglementation comme « un service d'instruction individuelle, d'intercommunication et d'études techniques effectué par des personnes dûment autorisées, s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre purement personnel et sans intérêt pécuniaire »; nos lecteurs connaissent déjà cette définition.

Construire une station complète et moderne, c'est-à-dire, pour les phonistes, fonctionnant en Bande Latérale Unique, devient difficile; la tendance actuelle est de se procurer un appareil commercial câblé ou en « kit »; solutions admissibles; mais dans tous les cas, il faut savoir régler et manœuvrer sa station, savoir comment elle fonctionne.

Agir autrement serait se priver des meilleures satisfactions de la connaissance, risquer de détériorer l'étape final de l'émetteur, aggraver les risques de brouillage des récepteurs du voisinage — avec les conséquences fâcheuses que cela comporte.

Notre plan général sera le suivant : publier des cours théoriques selon le programme de la licence; donner des renseignements pratiques sur la construction et l'emploi de matériel (récepteur, émetteur, appareils de mesure); fourniture des plaquettes de circuits imprimés composant certains appareils décrits.

* *

Dans quelle voie s'engagera le futur radioamateur en ce qui concerne le champ de ses activités ? Les très hautes fréquences (VHF) permettent des liaisons locales avec un matériel simple et de puissance insignifiante à l'émission; les bandes décimétriques offrent la possibilité de liaisons aux plus grandes distances. Sur le plan réglementaire existe une situation manquant, à première vue, de logique; les bandes décimétriques sont réservées aux amateurs ayant passé l'épreuve de télégraphie; celui qui ne veut ou ne peut apprendre le Morse se satisfera d'un indicatif réservé aux VHF (ces fréquences permettent d'ailleurs des expériences très poussées telles que les liaisons par réflexion sur les météorites ou même la lune); dans ce cas il aura un indicatif de la forme F1; pour permettre l'accès aux bandes décimétriques, l'URC facilitera l'étude de la télégraphie en éditant des cours de lecture au son, comme il est indiqué par ailleurs dans ces colonnes, pour ceux qui n'ont pas la possibilité de fréquenter les cours directs dans nos radio-clubs.

* *

Que ce soit en phonie ou en graphie, l'émission d'amateur réserve à ses adeptes bien des satisfactions. Le but de cette rubrique sera de permettre d'y accéder sans trop d'efforts ni pertes de temps.

CONDITIONS D'OBTENTION DE LA LICENCE

La Page des Jeunes s'adresse notamment aux lecteurs entreprenant la préparation à la licence de radioamateur; nous pensons servir les futurs OM appelés à recevoir bientôt la visite de l'Examinateur en reproduisant ici une note adressée aux candidats par l'Administration des Postes et Télécommunications. Plus tôt ils en auront connaissance, plus facilement ils seront en mesure de l'appliquer.

Ce document semble indiquer une plus grande sévérité de l'Administration au point de vue technique.

La note contient plusieurs schémas : deux d'entre eux sont reproduits plus bas; dans un prochain numéro, nous donnerons la description de l'oscillateur BF standard de l'URC (prévu à l'origine pour l'étude de la lecture au son) permettant de « manipuler » en télégraphie un émetteur BLU; établi d'après un circuit imprimé distribué par l'URC, il peut facilement être intégré dans l'émetteur comme le demande la réglementation.

NOTE AUX FUTURS RADIO-AMATEURS

Les émetteurs doivent être munis d'appareils de mesure incorporés permettant de suivre les conditions de fonctionnement dans différents étages - c'est-à-dire au minimum un millj plaque étaloné et un milli grille. Il peut être conseillé une mesure de courant HF et du T.O.S. grâce à un appareil extérieur à 2 cadrans en série dans l'aérien. Les appareils vendus dans le commerce doivent être modifiés en conséquence.

Les émetteurs décimétriques doivent comporter un système incorporé de manipulation.

La puissance d'alimentation est limitée à 100 watts (puissance fournie à l'anode) c'est-à-dire pendant un trait en régime télégraphique pendant l'envoi d'une tonalité en régime modulé S.S.B. ou A.M. L'émetteur doit être modifié en conséquence.

L'antenne fictive doit être composée d'une lampe d'éclairage pour l'examen.

La présence d'un ondemètre à absorption personnel est indispensable, de même qu'un filtre secteur, un appareil de mesure, un fer à souder, etc...

Tout futur amateur doit posséder un carnet de trafic sur lequel est déjà consignée l'activité de la station, c'est-à-dire l'écoute des bandes intéressées.

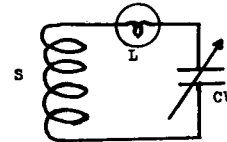


Fig. 1. - Ondemètre d'absorption

Ondes décimétriques : $S =$ bobinages sur mandrin 25 mm
 90 tours 25/100 (1,5 à 4,5 MHz)
 32 tours 70/100 (4 à 12 MHz)
 7 tours 70/100 (11 à 33 MHz)

$CV = 100 \text{ pF}$

144 MHz : $S =$ boucle rigide $3 \times 10 \text{ cm}$

$CV = 10 \text{ pF}$

$L : \text{ampoule } 6.3 \text{ ou } 3,5 \text{ V.}$

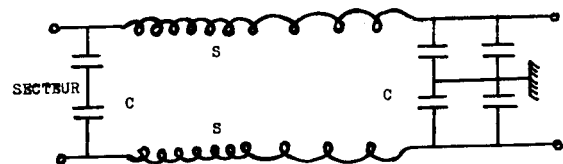


Fig. 2. - Filtre secteur

$S : 8 \text{ spires jointives/espacées } 8/10, \text{ diam. } 1 \text{ cm à air}$
 $C : 0,01 \text{ à } 0,1 \mu \text{ F.}$

Foire de Paris 1970

25 AVRIL - 10 MAI

Un million et demi de visiteurs sont attendus, cette année, à la traditionnelle manifestation commerciale internationale qui se tient, comme d'habitude, au Parc des Expositions de la Ville de Paris, Porte de Versailles.

Comme on a pu le lire au début de la revue, notre association y reprendra ses activités qui sont rapidement devenues une tradition.

Des stations décamétriques et VHF fonctionneront en permanence. Différents appareils seront présentés en fonctionnement, et l'on pourra en particulier admirer l'horloge électronique à comptage digital que nos lecteurs connaissent maintenant. Nous espérons reprendre l'expérience de commande d'un téléimprimeur par bande magnétique.

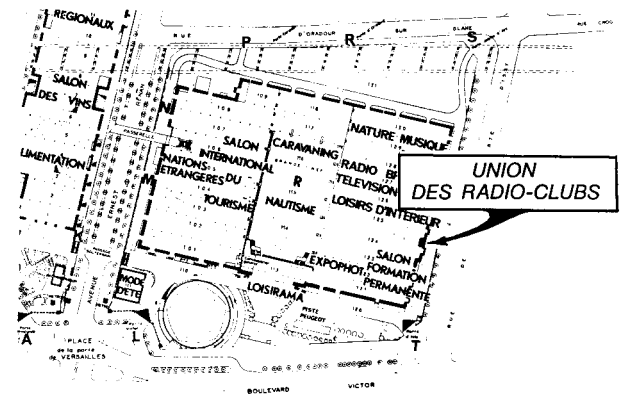
Les 3 et 10 mai, à 10 heures, aura lieu une Chasse au renard sur 144 MHz, en collaboration avec les Chasseurs de son; inscription gratuite; annoncer sa participation en se signalant au stand de l'URC ou celui du MAGNETOPHONE; se munir d'un récepteur 144 et d'un détecteur de direction.

Les 3 et 10 mai à 9 h 30, visite en groupe du PALAIS DE LA DECOUVERTE. Participation (demi-tarif) : 1 F.

Le 10 mai à 9 h 30, visite en groupe à la MAISON DE LA RADIO, quai Kennedy; s'inscrire comme précédemment; participation financière (demi-tarif).

Le 10 mai à 12 h 30, un REPAS AMICAL rassemblera les OM, leurs familles et les amis restés fidèles aux habitudes anciennes, comme ceux entrés plus récemment dans le monde des Ondes courtes, au restaurant « Le Madrid », 8, bd Montmartre, Paris 9. Un prix très étudié doit faciliter pour tous, au maximum, l'accès de la salle.

Une exposition de matériel d'amateur sera organisée à cette occasion dans le même local; les plus habiles constructeurs pourront présenter leurs créations; des prix



PLAN DE LA FOIRE DE PARIS (vue partielle)
Stand de l'URC : Terrasse R, Hall 126, stand 12 653

seront attribués en fonction des critères suivants : originalité, qualité de fabrication, utilité.

Une importante tombola sera tirée à la fin de la réunion.

Le nombre des places étant strictement limité, nous recommandons très vivement à chacun de s'inscrire sans plus attendre; nous ne pouvons garantir de place aux OM non inscrits à temps.

Faire parvenir les inscriptions à l'UNION DES RADIO-CLUBS, 32, avenue Pierre 1^{er} de Serbie, PARIS 8 en recopiant ou découpant le bulletin d'inscription ci-dessous, et en joignant le montant de la participation (21 F par personne). Date limite d'inscription : 21 mai.

A découper ou recopier

BULLETIN D'INSCRIPTION

AU REPAS AMICAL DU DIMANCHE 10 MAI, 12 H 30

Dans les Salons du Restaurant « LE MADRID »

8, Bd Montmartre, Paris 9

NOM et PRENOM :

Indicatif (ou N° d'inscription à une association) :

Adresse :

s'inscrit pour personne(s).

Ci-joint le montant de la participation au repas, soit F (prix par personne : 21 F) par chèque bancaire ou C.C.P. UNION DES RADIO-CLUBS, 469-54 PARIS.

A retourner dès que possible à l'UNION DES RADIO-CLUBS, 32, avenue Pierre 1^{er} de Serbie, 75-Paris 8^e.

NOUVEAUX SERVICES DE L'UNION DES RADIO-CLUBS

PHOTOCOPIES D'ARTICLES

L'administration d'ONDES COURTES - INFORMATIONS met un nouveau service à la disposition des lecteurs de la revue. Il s'agit de la fourniture de photocopies d'articles figurant dans l'analyse des publications paraissant dans la rubrique « Lu pour vous ».

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 (Rank Xerox) de cet article n'auront qu'à adresser leur demande, accompagnée du règlement (1 franc par page, plus un franc forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, 32, av. Pierre 1^{er} de Serbie, 75 - Paris 8.

Nous appelons l'attention de nos lecteurs sur la modicité de ce tarif, le prix d'une photocopie atteignant le double dans les magasins ou ateliers.

Le règlement peut s'effectuer soit par chèque postal, soit par chèque bancaire, soit par mandat joint à la demande; les sommes inférieures ou égales à 4 francs pourront être réglées en timbres-poste.

Il est instamment demandé aux intéressés de ne pas traiter d'autres sujets dans leur demande, de manière à faciliter la tâche du Secrétariat.

TRADUCTIONS

Pour ceux des lecteurs qui éprouveraient des difficultés pour lire le texte original des publications étrangères, nous envisageons de créer un service de traduction.

La mise au point de cette organisation se fera en fonction de l'expérience de la fourniture des photocopies : nous aimerions connaître l'avis des lecteurs au sujet de ce projet qui peut passer rapidement à exécution.

COURS DE LECTURE AU SON SUR BANDES MAGNETIQUES

Nous procédons actuellement à l'édition de cours de télégraphie sur bandes d'enregistrement magnétiques.

Deux sortes de bandes seront fournies : sur bobines ou cassettes.

Détails dans le prochain numéro de la revue.

LA BALISE F1KP

A l'origine, c'est-à-dire fin 1967, la balise du RCC fonctionnait en haut de la bande 144 MHz; actuellement, elle émet des signaux automatiques (10 secondes, indicatif, puis trait continu de 20 secondes) chaque jour de 7 à 8 h (heure locale) et de 19 à 20 heures sur la fréquence de 145 495 kHz.

Située à Mesnil-le-Roi, elle transmettait d'abord l'indicatif F8US. Depuis quelques mois elle utilise l'indicatif du club F1KP.

Dans un prochain numéro, nous donnerons des détails sur la construction de cette balise, qui a été la première en France à être construite par les amateurs, et rend des services appréciables aux OM mettant au point un récepteur dans la région parisienne; entendue très loin, elle permet de suivre les conditions de propagation des ondes courtes.

DANS LES ASSOCIATIONS

RADIO-CLUB CENTRAL

Réunion du 7 mars 1970

53 présents inscrits sur la liste d'émargement.

Nous notons la présence d'un DL de l'Allemagne de l'Est, DL2BJL.

Compte rendu des activités de l'association, en particulier précisions données sur les centres de formation en vue de la licence, maintenant au nombre de trois dans Paris.

Projets du groupement : il est fait appel au concours des OM pour l'installation et le fonctionnement du stand de l'UNION DES RADIO-CLUBS à la prochaine Foire de Paris.

Précisions apportées sur le fonctionnement de la balise VHF du Club; F8DG (nouvellement titulaire de cet indicatif) signale l'inexactitude des fréquences dans la bande 144.

Pour éviter les surprises provenant de la fermeture de la salle pendant les vacances de l'Enseignement, un calendrier des réunions futures sera établi en accord avec la Direction de l'Etablissement où se réunit le Club.

Après discussions sur des sujets divers, la réunion se termine par l'habituelle (et abondante) tombola.

RADIO-CLUB DE SEVRAN

Comme chaque année, à l'occasion de son anniversaire, le R.C. de Sevrans a trafiqué pendant 24 heures consécutives le 4 et le 5 avril. De nombreuses liaisons ont été effectuées. Une très belle carte QSL en couleurs sera adressée aux correspondants qui la solliciteront.

JOURS ET HEURES DE REUNIONS

RADIO-CLUB CENTRAL. — Réunion générale le premier samedi du mois, 14 h 30, au Collège d'enseignement technique, 14, rue Duméril, Paris 13^e (Métro : Campo-Formio). En outre, des réunions spéciales pour les débutants se tiennent chaque semaine, dans un local différent; se renseigner au secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS.

Réunions du Groupe des Jeunes. — Des réunions supplémentaires ont lieu habituellement dans les conditions suivantes :

Lundi soir à 20 h 15 : 16, rue Debelleye, Paris 3, 3^e étage.

Vendredi soir à 20 h 15 : 31, rue Deparcieux (Sté CYRENE, 3^e étage), Paris 14.

CLUB DES RADIO-AMATEURS D'ARGENTEUIL. — Ancienne Mairie, 42, Bd Héloïse, 95-Argenteuil; réunions le vendredi à 20 h 30, le samedi à 14 h 30, le dimanche à 9 h 30.

RADIO-CLUB DE SEVRAN. — Mairie de Sevrans (Val d'Oise). Réunions le vendredi à 21 heures.

RADIO-CLUB DE LONGJUMEAU. — MJC, rue des Peupliers, 91-Longjumeau; réunions le dimanche, de 9 à 18 heures.

CARNET DE L'UNION DES RADIO-CLUBS

Nous sommes heureux d'apprendre la naissance d'Aymeric, fils de Bernard WARME-JANVILLE et de son YL Annick. Bernard est l'un des infatigables et dévoués animateurs du Comité Technique du RADIO CLUB CENTRAL. Tous nos vœux de bonheur.

Jean-Pierre EPRINCHARD, un des tout premiers adhérents du RCC, a épousé Mademoiselle Chantal JUANICO. Compliments et vœux de bonheur.

A PROPOS...

A propos de la première sortie de l'URC à la Foire de Paris, les anciens lecteurs d'ONDES COURTES savent comment l'UNION y a remplacé le RESEAU DES EMETTEURS FRANÇAIS.

Traditionnellement, depuis toujours, le REF occupait un stand à la manifestation commerciale et profitait de la venue de nombreux OM pour tenir à Paris son assemblée générale à cette époque. Cette coïncidence permettait de se retrouver dans une ambiance amicale dont les « anciens » ont tous conservé le souvenir agréable.

Un jour est venu où les dirigeants du REF, mécontents de l'indocilité des Parisiens, ont rayé Paris de la carte du monde : interdiction aux adhérents de la capitale de se réunir entre eux dans Paris, abstention aux manifestations locales, tenue régulière des assemblées générales en province.

Devant les sanctions prises contre les organisateurs de la section parisienne maintenue selon le vœu unanime des adhérents, il fallut créer une association indépendante; le RADIO-CLUB CENTRAL maintint le contact entre les OM de la région.

En 1968, les dirigeants de l'association nationale furent sollicités de participer à la Foire de Paris à une action commune avec des amateurs d'enregistrement magnétique; sur leur refus, le RADIO-CLUB CENTRAL fut alors invité à son tour; en liaison avec deux autres clubs régionaux il monta un stand et assura une excellente propagande en faveur de l'émission d'amateur, au bénéfice du reste, du REF dont il faisait connaître les sections aux visiteurs.

Cette situation valut au principal animateur du Club d'être l'objet d'une décision d'exclusion de l'association par le conseil d'administration du REF, qui s'abstint soigneusement, contrairement aux statuts, de l'entendre avant de prendre cette mesure.

L'histoire ainsi résumée en quelques lignes, a été racontée en plusieurs pages, documents à l'appui, dans ces colonnes.

La prochaine assemblée générale du REF qui doit se tenir à Bordeaux aura à prendre position sur cette situation.

LE DROIT DE PENSER

Le président du REF a justifié la légitimité d'une sanction par une volonté de « nuire au REF ».

Il est curieux de lire dans une très récente revue américaine « Amateur Radio 73 » le passage d'une chronique intitulée « Leaky lines » dans laquelle l'auteur déplore « les plus atroces cruautés jamais connues commises au XV^e siècle par l'Inquisition, dont l'entière action était basée sur la punition du crime d'hérésie ».

La remarque serait mieux à sa place dans une publication française.

Il y a longtemps, en effet, que l'on a remarqué la similitude de la manière de faire, et même de la terminologie, entre les juges ecclésiastiques du Moyen Age et les actuels dirigeants du REF. Quoi d'étonnant à cela? Les méthodes qui ont transformé l'association « de copains » en un tribunal permanent ne datent-elles pas de l'entrée à son conseil d'administration d'un des descendants spirituels de Dominique et de Savonarole?

On voit actuellement, dans la vie courante, les excès inouïs auxquels mènent des campagnes de calomnies d'autant plus efficaces qu'elles sont plus absurdes. Le REF est le théâtre d'un phénomène de ce genre.

Car on reproche aux prétendus « adversaires », voire « ennemis » non pas des faits précis, dont ils pourraient se défendre; on leur reproche leur pensée: « vouloir détruire le REF à tout prix », « vouloir s'emparer de la caisse... ».

C'est le propre du crime d'hérésie. L'organisation mise en place par le religieux en question, qui s'était donné le titre de « DON » (délégué à l'organisation nationale) fait admirablement son travail — inconsciemment sans doute.

Un exemple caractéristique de cette manière d'agir vient d'être donné par la « hiérarchie » du REF. L'une des victimes de calomnies invraisemblables (ayant circulé sous forme de lettre-circulaire portant la signature du président du REF, F3FA) a adressé aux représentants locaux du REF une lettre demandant que la question soit mise à l'ordre du jour de la prochaine assemblée; ses véhémentes protestations aux deux dernières assemblées n'ayant jamais fait l'objet de la moindre mention dans les comptes rendus officiels. Les faits sont clairs: le président du REF est invité à s'expliquer sur l'origine d'infâmes calomnies; les faits sont graves.

Que répond-on à la victime de ces calomnies (dont par ailleurs une lettre personnelle était mentionnée, dénaturée, dans la circulaire présidentielle)? Que sa lettre « tend » à semer la discorde à l'intérieur du REF et que l'on fait confiance aux dirigeants de l'association.

Les adhérents du REF susceptibles d'un peu de clairvoyance doivent se rendre compte qu'il se passe quelque chose d'anormal, qu'on leur cache la vérité; quand ils auront compris que le droit de critique (qui est positivement et formellement interdit dans le REF) est à la base de toute association amicale, qu'ils ne doivent pas considérer comme de droit divin toute décision et tout propos de leurs dirigeants, la bonne entente ne sera pas loin de revenir dans les milieux du radioamateurisme français.

Un minime effort d'observation ne leur ferait pas perdre « la paix »; il leur permettrait au contraire de ramener cette « paix » qui paraît être pour beaucoup un besoin essentiel sinon unique.

PETITES ANNONCES

Recherche turbine assez puissante 3 000 tm, diamètre 15 à 30 cm; transformateur 2 000 V, 2 à 3 A.

Selsyns pour indicateur direction d'antenne tournante.

Recherche magnétophone à cassette, prix OM; écrire Ch. ROQUES F1XZ, 7, rue du Pt Kennedy, 92-Colombes.

A vendre alimentation professionnelle régulée. Primaire 110/220 V; sortie 3, 6, 9 et 12 V, débit 1 ampère. Prix OM. Tél. 20 heures: 878.84.23.

Lyon. - Recherche plusieurs OM pour création d'un club. Ecrire à la revue qui transmettra.

A vendre récepteur BC 342 avec alim. secteur, 300 F; convertisseur décimétrique à tubes 100 F. S'adresser au secrétariat de la revue.

Afin de pouvoir effectuer

TOUR DU MONDE à la voile

comme radio navigateur amateur,
Artisan-peintre décorateur
recherche travaux de peinture.

Jacques LACROIX

1, rue Sartoris
92-La Garenne-Colombes

Directeur de publication: F. RAOULT

Dépôt légal 1970 (2^e trimestre)

Imprimerie Commerciale et Industrielle - La Louvière
Imprimé en Belgique

NOUVEAUX INDICATIFS

F1AK	UGUEN Maurice, 118, av. de la Libération, 72-Le Mans.	F1BAV	EYNERIE Michel, 38, rue Georges Clémenceau, 06-Cannes.
F1CM	TREUNET Claude, 30, rue du Sanatorium, 93-Villepinte.	F1BAW	ROSINACH Claude, rue Alphonse Daudet, Bt O, 31-Blagnac.
F1GU	POINSARD Jean-André, 35, rue Georges Boisseau, 92-Clichy.	F1BAX	BOURGADE Robert, 548, ch. des Carrières, 12-Millau.
F1AQH	ROUYER Claude, Cursingues, 74-Draillant.	F1BAY	BLOUIN Pierre, Lot Rhin & Danube, 13-Bouc-Bel-Air.
F1AZB	BLANDIN Joël, 146, cité de la Garenne, 85-La Roche-sur-Yon.	F1BAZ	LACROIX Gabriel, Quartier des Lauves, 13-Aix-en-Provence.
F1AZJ	LAUGIER Guy, 224, bd Lt Charpenel, 13-Salon-de-Provence.	F1BBA	DETROUSSEL Marc, 60-Flavacourt.
F1AZK	POLLET Didier, 114, av. de Lautrec, 81-Castres.	F1BBB	ROCHFORT Jean-Pierre, 38, av. Henri IV, 77-Villeparisis.
F1AZN	LECLERC Michel, Les Champs, 88-Val d'Ajol.	F1BBC	DURANTEAU René, 87, bd M. Berteaux, 95-Francconville.
F1AZO	BULTEAU Gabriel, 58, rue St Pallais, 17-Saintes.	F1BBD	TAQUET Daniel, La Petite Rue, 02-Esqueheries.
F1AZP	PEYREL J.-Louis, 151, bd Côte d'Argent, 33-Archon.	F1BBE	MARCHENAY Philippe, 48bis, rue de Larchant, 77-Saint-Pierre-les-Nemours.
F1AZQ	MARCIREAU Pierre, 27, rue Pierre Curie, 79-Niort.	F1BBF	PAIR Jean-Pierre, 27, rue du Combat, 82-Montauban.
F1AZR	DUGUE Bernard, C7, cité Gambier, 85-Fontenay-le-Comte.	F1BBG	SAMSON Gérard, 70, bd Victor Pilhes, 09-Tarascun.
F1AZS	CHOMMY Christian, 10, rue Jules Ferry, 77-Melun.	F1BBH	LASCOURS Jean, 18, bd Capdeville, 09-Foix.
F1AZT	TEROUTE Maurice, 37, bd St-Antoine, 78-Versailles.	F1BBI	PELLISSIER Georges, La Pierre Plantée, 30-Arles.
F1AZU	DEMONT Roger, 2, rue Louis Mirault, 37-Tours.	F1BBJ	JACQUIER Josette, 118c, Traverse N.D. de Bonsecours, St-Gabriel, 13-Marseille.
F1AZV	LIBAYRE Gérard, 6, rue de la Tannerie, 63-Clermont-Ferrand.	F1BBL	LECLERCQ Christian, 14, rue Emile Zola, 80-Rivery-les-Amiens.
F1AZW	DAMBLIN Claude, cité Fabien, Apt 1421, Voie Verte, 94-Vitry-sur-Seine.	F1BBM	MOULIN Georges, Blunay, Commune de Mel-sur-Seine, 77-Provins.
F1AZX	BAUDE Henri, 17, bd d'Anjou, 13-Marseille 15.	F1BBP	POUVREAU Jacques, 112bis, rue Cardinet, 75-Paris 17.
F1AZY	RAIMONDEAU Joseph, rue Molière, 85-Noirmoutier.	F1KCC	RADIO CLUB DE L'ETOILE St-BARTHELEMY, 11, rue Montée Claire Virenque, 06-Nice.
F1AZZ	GUETTIER Michel, Ecole Ferdinand Buisson, 3, rue Emile Zola, 91-Sts-Geneviève-des-Bois.	F1KCG	RADIO CLUB de la MJC de Malo-les-Bains, 87, av. About, 59-Malo-les-Bains.
F1BAA	MASSE Jacques, 4, rue des Monis, 94-Vitry-sur-Seine.	F1KCT	RADIO CLUB DU LYCEE TECHNIQUE D'ETAT, 26, rue Déodat-de-Séverac, 31-Toulouse.
F1BAB	BARAT Gérard, 3, rue Claude Chappe, 37-Joué-les-Tours.	F2FV	BLIN Maurice, 4, rue Georges Clémenceau, 76-Grand-Couronne.
F1BAC	GINESTET Jean-Marie, 77, rue de Plaisance, 92-La Garenne.	F5LM	LAMAGNERE Michel, Ecole des Filles, rue de Plachot, 40-Cap Breton.
F1BAD	BANSILLON Louis, 93, rue de Sèze, 69-Lyon 6.	F5XV	VIODE Jean-Pierre, 79bis, rte de Courtenay, Bp 71, 45-Montargis.
F1BAE	JAMET Edmond, 6, rue des Alouettes, 03-Montluçon.	F6ATM	MAUGENEST Jean-Pierre, 93, rue Robespierre, 93-Montreuil-sous-Bois.
F1BAF	DURANTET Jean, Chez M ^{me} GENIN, 27, rue Maurice Barrès, 38-Grenoble.	F6ATY	LOUIS André, 19, rue du Couesmon, 50-Pontorson.
F1BAG	GE Christian, 11, rue du Rocher, 78-Houilles.	F6ATZ	(ex F1CQ) RIVALS Robert, 72, rue F. Genin, 69-Lyon.
F1BAH	HOHWEYER Jacques, 21bis, av. Pasteur, 78-Les Clayes-sous-Bois.	F6AUA	PHALIPPOU André, 5, rue Louis Chadourne, 87-Isle.
F1BAI	DEPALLE Jean-Claude, Le Bois Handenais, 03-Brugheas.	F6AUB	SPELLER Louis, 8, bd Carnot, 90-Belfort.
F1BAJ	JULIEN Gilbert, 26, rue Bon Pasteur, 73-Chambéry.	F6AUC	OSTIZ Etienne, 1, av. Jean Jaurès, 64-Ciboure.
F1BAK	KUHLBECK Michel, La Busserine, Bt K1 n° 264, Ste- Marthe, 13-Marseille 14.	F6AUD	DESPREZ Dominique, Bt 15 Immeuble Limousin, av. Anquetin, 76-Dieppe.
F1BAL	LAUPIN VILLEMUS Bernard, 44, Gde Rue, 38-Voiron.	F6AUE	(ex F1AZB) BUTTIN René, 132, rue Tête d'Or, 69-Lyon 3.
F1BAM	MERCERON Maurice, 60, rue Gutenberg, 79-Parthenay.	F6AUF	FERRAND Bernard, 25, rue du Bocage, 37, St-Cyr-sur-Loire.
F1BAN	LANGUMIER Rolland, HLM La Gde Pature, Bt Tour n° 540, 58-Nevers.	F6AUG	(ex F1ALP) GUIMIER Paul, 44, rue Jules Ferry, 37-Amboise.
F1BAO	CHAFFARD Jean-Marie, av. de Saragousse, 13-Rognac.	F6AUH	BAULU Bernard, 23, rue Jules Massenet, 72-Le Mans.
F1BAP	MALJETTE Fernand, 5, rue Lavoisier, 62-Loisonras.	F6AUI	CHEREAU Bruno, Artigny, 37-Amboise.
F1BAQ	LOCQUEVILLE François, 45, rue de Douai, 62 Ar-sous-Lens.	F6AUJ	ESTRADA Jacques, 138, rue d'Aguesseau, 92-Boulogne-Billancourt.
F1BAR	VILLAIN Jean-Marc, 51, bd du Marais, 62-Lens.	F6AUK	BOUSSARD Roger, 6, rue de la Paix, Bt D, Apt 381, 16 ^e étage, 92-Nanterre.
F1BAS	BARCELLA Dante, 33, av. Jean-Jaurès, 25-Audincourt.	F6AUL	BERGOT Jean-Claude, 32, rue Albert Sarraut, 78-Versailles.
F1BAT	BROYEZ Dominique, 10, rue du Cheval Blanc, 62-Bapaume.		
F1BAU	DESTRAINVILLE Jean, 1, rue du Bouvret, 55-Tronville-en-Barrois.		

- F6AUM MORIZE Michel, 36, rue d'Aguesseau, 92-Boulogne-Billancourt.
- F6AUN DELILE Gabriel, rte du Cap, 34, Agde-sur-Mer.
- F6AUO PELCE Dominique, 3, rue Léon Blum, 94-L'Hay-les-Roses.
- F6AUP POITOU Philippe, 46, rue du Four, 45-La Chapelle St-Mesnin.
- F6AUQ AGNERAY Jean-Pierre, 5, rue de Bitche, 62-Calais.
- F6AUR (ex F1AFW) PETIT René, 18, bd de Jardy, 92-Vaucresson.
- F6AUS SOULET Serge, HLM Les Pensées A1, 79-St-Maixent-l'Ecole.
- F6AUT HERBERT Daniel, 104, av. Gde Cuvée, 17-Herouville-St-Clair.
- F6AUU BAUDOU Paul, Domaine St-Charles, Centre St-Hilaire, 34-Florensac.
- F6AUV LE GALL Michel, « Kerveguen », Beg Meil, 29S-Fouesnant.
- F6AUW BAROIS Jacques, 22, rue du Drac, 38-St-Egrève.
- F6AUX LAURENS Jean, 47, rue Charcot, 81-Albi.
- F6AUY YVONNET Roger, Thibie, 51-Châlons-sur-Marne.
- F6AUZ PERRET Patrice, 19, rue Coursalon, 18-Bourges.
- F6AVA MARIE Pierre, 4, ch. du Gaz, 74-Ambilly.
- F6AVB LAURANS Bernard, 74-Valleiry.
- F6AVC CAPDEVILLE Claude, Les Molières, 69-L'Arbresle
- F6AVD LEGEAY Jean-Claude, 3, rue de Verdun, 18-St-Amand-Montrond.
- F6AVE HUMBERT André, Bas Monthoux, 74-Vetraz Monthoux.
- F6AVF CLERET Robert, 25, av. Marie et Pierre Curie, 60-Creil.
- F6AVG (ex F1ARK) GRANDIERES Christian, 68, rue St-Pavace, 72-Le Mans.
- F6AVH (ex F1ATA) HERZ Adolphe, 11, bd Revenaz, 18-La Guerche-sur-L'Aubois.
- F6AVI OLIVIER Robert, 41, rue J.J. Rousseau, 24-Bergerac.
- F6AVJ JASCMKE Michel, 31, av. des Peupliers, 59-Cuincy.
- F6AVK ABRY Raymond, 4, rue Pierre de Coubertin, 74-Annecy.
- F6AVL AMIEL Bertrand, 16, rue Racine, 11-Carcassonne.
- F6AVM MAURANNES Jean-Marie, Gendarmerie Mobile, 15-Aurillac.
- F6AVN BRETON Jackie, Bt A, n° 13, porte 47, rue Denis Cordonnier, 80-Amiens.
- F6AVO ESCATS Jean-Bernard, 12, rue Cdt Louis Bauchet, 92-Meudon-la-Forêt.
- F6AVP PILLET Michel, 14, rue Raymond Poincaré, 55, Vigneulles-lès-Hattonchatel.
- F6AVQ RAYMOND Gérard, 30, rue de la Perle, 69-Bron.
- F6AVR TANDART Pascal, 65, av. St-Barthelemy, 06-Nice.
- F6AVS STEINER François, 149, rte d'Ingersheim, 68-Colmar.
- F6AVU PIMEL Gilbert, 40, rue Balagny, 93-Aulnay-sous-Bois.
- F6AVV MAZARD Emile, 7, rue du Bon Coin, 95-Franconville.
- F6AVW (ex F1AHW) WURTZ Jean-Pierre, 8, rue Daniel Blumenthal, 68-Colmar.
- F6AVX FOURNET Jacques, 6, rue Neuve-des-Mourinoux, 92-Asnières.
- F6AVY DELAMARRÉ Gérard, 38, rue d'Angivillier, 78-Versailles.
- F6AWA ROUYER Pierre, Villa Toi et Moi, Pessinges Cervens, 74-Perrignier.
- F6KCE UNION DES RADIO-CLUBS, 15, rue Decamps, 75-Paris 16.
- F6KCF RADIO CLUB de la MJC, rue du 8 Mai, 74-Annemasse.
- F6KCG RADIO-CLUB de la MJC, 87, av. About, 59-Maloues-Bains.
- F6KCM RADIO CLUB SAGEM, Usine SAGEM, Côte Rouge, 03-Montluçon.
- F9IS PIGE Paul, HLM, Bt A, Lgt 1021, av. de la Gare, 77-Moissy-Caramayel.
- FG7AB BONNET Daniel, Usine Blanchet, Morne A L'Eau (Guadeloupe).
- FM7AA LOUIS Frantz, Quartier Jeanne d'Arc, Lamentin (Martinique).
- FR7AA CHAPUZOT Gérard, Bureau Veritas, 68, rue Victor Mac Auliffe, St-Denis-Réunion.
- FR7AB NATIVEL Roland, 9, Champ Fleuri, St-Denis-Réunion.
- FY7AA LUNAL Guy, Cité Maripa, Kourou (Guyane française).
- FY7AB MAZINGANT Michel, Véronique n° 95, rue Pauline Emile, Kourou (Guyane française).
- FY7AC ALLAIN Marcel, St-Jean-du-Maroni (Guyane française).

CHANGEMENTS D'ADRESSE

- F1BR MOLINIER André, 105, rue St-Denis, 52-Bettancourt-la-Ferrée.
- F1DS ALQUIE Marcel, La Garenne, 21-Sainte-Marie-la-Blanche.
- F1HR CUDRAZ Jean, 454, rue Lamartine, 69-Villefranche-sur-Saône.
- F1IC GAILLARD Pierre, rue Amiral Wemyss, Bt T2, Apt 1399, 7°, 60-Compiègne.
- F1IE LOROTTE Yvan, 110 bd Georges V, 33 Bordeaux.
- F1JG GUERIN Jacques, Petit Sonnalier, Quartier Carrière, 13-Arles.
- F1MG GELMO Jean-Claude, 4, rue Degerine, 74-Gaillard.
- F1OV MONMAGNON Jean, Le Panoramic, rue Jullien, 26-Romans.
- F1RV LADEN Jean-Luc, 19, rue Lurcat, Bt D6, 62-Arras.
- F1RW MARIE Jean, 8, rue du Mal Joffre, 88 -Epinal.



**Pour recevoir régulièrement
ONDES COURTES - INFORMATIONS
si vous n'êtes pas encore abonné,
vous pouvez utiliser
la formule au verso.
Cette formule peut être découpée
ou recopiée,
et adressée au secrétariat
de l'UNION DES RADIO-CLUBS
à l'adresse indiquée.**

**Quand votre abonnement arrive à expiration,
n'oubliez pas de le renouveler
sans attendre de rapel;
vous faciliterez ainsi le travail
du trésorier. - Merci.**

F1SA COLOMB Jacques, 29, rue du Gal Libermann, Apt 542, 67-Ilkirch-Graffenstaden.
 F1SL CHAVEY Jacques, 32bis, Venelle du Champ Rond, 45-Orléans.
 F1WH TRONCY Marc, Immeuble M. Ravel, n° 10, Champ Fleuri, 38-Bourgoin-Jallieu 02.
 F1ACD DROTHIERE Gérard, 80, av. du Gal Leclerc, 95-Soisy-sous-Montmorency.
 F1ACE MARTIN René, 11, rue Greensborg, 25-Montbéliard.
 F1ACK BEDON Robert, 9, rue Pasteur, 37-Tours.
 F1AHG VIDAL Georges, chez M. Maroille, 4, rue Melin, 92-Suresnes.
 F1AHR ROCHER Jean-Claude, 77, av. Foch, 33-La Réole.
 F1ARS ROULLIER Serge, 1, rue Guynemer, Apt 20, 80-Roye.
 F1ARZ PARNIERE Alain, 6, rue Guillaumain, 03-Cosne d'Allier.
 F1ATP PANIEN Laurent, 68, rue de Paris, 78-Maison Laffitte.
 F1AUJ JARDIN Daniel, 25, bd Aristide Briand, 77-Melun.
 F1AVT TRASLEGLISE Lucien, Lotissement Aqueduc 55, 16, av. Francis Garnier, 33-Bruges.
 F1AXD DEJOIE Alain, 25, allée des Eglantines, Brassioux Village, 36-Deols.
 F1AXN BERTRAND Gérard, 10, montée de Crête, 74-Thonon-les-Bains.
 F2LL LEMOINE Lionel, 9, rue du Soleil Levant, 92-Clamart.
 F2PW BOIVIN André, rue du Petit Ballainvilliers, 91-Ballainvilliers.
 F2TJ COUTUROU Jacques, 4, rue Arnavielle, Immeuble Guillaumet, 30-Nîmes.
 F2TU PIERRAT Philippe, chemin des Boles, Nayemont les-Fosses, 88-St-Dié.
 F3BT GUILLOT Henri, 151, av. Francis de Pressensé, 69-Villeurbanne.
 F3DU PELLOUX Pierre, 40, rue Hérold, 06-Nice.
 F3FT DUBUJADOUX Jacques, Résidence de la Poste, rue de l'Ancienne Poudrière, 23-Guéret.

F3GK GIRARD André, Résidence de Nma, route de Numa, 64-Anglet.
 F3LD FABRE Jean, 3, allée de Caunes, 91-Viry-Châtillon.
 F3MWF3QM SENE Marceau, 90, rue de Paris, 91-Palaiseau.
 AUDOIN Serge, 25, cité du Martinet, 37-Beaumont-en-Véron.
 F3TH PROLONGEAU Henri, 22, rue Denis Papin, 33-Pessac.
 F3VM VALLIER Maurice, 2 et 3, place Lionel Terray, Village Olympique, 38-Grenoble.
 F3WV MAUREL Louis, 59, bd Ste-Geneviève, 83-La Garde.
 F3XO MUESSER Jean, 1, rue de la Plaine, 68-Feldkirch.
 F3XS DEVIELLETOILE Bernard, 20, rue de Coubertin, 78-Verneuil-sur-Seine.
 F5CE CECCHI Guilio, Mas Ste-Marthe, 66-Argelès-sur-Mer.
 F5EU MAUVIEL Claude, Harcy, 08-Rimogne.
 F5QJ PERRIN Jean, 4ter, av. du Petit Brogny, 74-Anancy.
 F5QV VAYRIOT Jean-Jacques, 31, rue Trobriand, 37, Joué-les-Tours.
 F5RN DREYSSE Jean-Pierre, Les Mimosées, B3, chemin du Val-Fleuri, 06-Cros-de-Cagnes.
 F5SJ DAVID Juliette, « La Merinerie », Lilette, 86-Buxeuil.
 F5WY BACHELET Jean, Les Buissons, 71-Mont-St-Vincent.
 F5ZP LAITHIER Gérard, 151bis, rue des Martyrs de la Libération, 69-Pierre-Bénite.
 F6ABV BELAN Alain, 1602, Le Breuil, 63-Aubrat.
 F6ADD DOURCHE Edmond, 71, rue de la Commanderie, 54-Nancy.
 F6AEC COULON Jacques, Résidence Citeau 2131, Parc St-Maur, 59-Lille.
 F6AGM BRUNELLE Michel, 201, rue Marcel Bartmann, 94-Ivry.
 F6AGN LOSSER VARLET Dominique, 25, rue Villeneuve, 17-La Rochelle.
 F6AIE MARCHADIER Emile, 6, rue du Perche, 28-Luce.
 F6AJL LAMBERT François, 121, chemin de Gaillardie, 31-Toulouse-Lardenne.
 F6AKJ MINGUET Joseph, Presbytère, 85-Notre-Dame-de-Monts.
 F6AOS PHILIPPOTEAUX Pierre, Les Arquebuses, Bt B, Esc. 2, 115, 127, av. Aristide Briand, 93-Pavillons-sous-Bois.
 F6AQD RADENAC Michel, 159, av. du Mal Juin, 78-Mantes-la-Jolie.
 F6ARR CARIOU Jacques, Bourg, 29S-St-Evarzec.
 F6ATK MAYEUX Charles, 47, Résidence St-Anne, Roquebrune-sur-Argens 83.
 F8IB CHAUSSEMENT Régis, Hameau des Travailleurs, 26-Montelimar.

ABONNEMENT

13

Je vous prie de noter mon abonnement pour un an à « ONDES COURTES - INFORMATIONS ».

Je règle la somme de 10 F

par virement CCP PARIS 469-54 (à libeller au nom de l'UNION DES RADIO-CLUBS) par chèque bancaire (1).

NOM :

Prénom :

Indicatif :

Adresse :

....., le 19....

Signature :

A faire parvenir à « Ondes Courtes - Informations », 32, Av. Pierre 1^{er} de Serbie, Paris 8^e.

(1) Rayer la mention inutile.

TABLE DES ANNONCEURS

BERIC	2
CONTROLEC	23
EQUIPEL	23
RADIO-VOLTAIRE	23
RAM	24
SERCI	2
SONECTRAD	6
SORELEC	23
VAREDEC-COMINEX	2

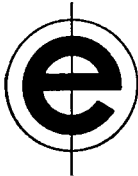
A PARAITRE PROCHAINEMENT

Amélioration de la stabilité des émetteurs et récepteurs; introduction à la technique des synthétiseurs

Limiteurs-écrêteurs de modulation.

Les engins téléguidés.

Construction d'une balise VHF.



QSY en HB ? ou dans la région ?

Alors n'oubliez pas une visite au

« HAM-SHACK » EQUIPEL S.A.

7-9 Bd. d'Yvoi - GENEVE 24
Tél. 42.25.50 et 25.42.97

Vous y trouverez :

un choix unique d'appareils de toutes provenances :

HALLICRAFTERS — DRAKE — SWAN —
SOMMERKAMP — GALAXY — GONSET —
LAFAYETTE — LAUSEN, etc.

toute une gamme de matériels HF éprouvés : antennes diverses, relais, rotors, fiches, coax, micros, quartz, bugs, etc.

et le meilleur accueil de l'équipe HB9AJV
73 es hpe CU SN

RADIO-VOLTAIRE

DEPARTEMENT ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

150-155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e
TEL. 700-98-64 (lignes groupées)

FOURNISSEUR DES GRANDES ADMINISTRATIONS
ECOLES TECHNIQUES D'ETAT
LABORATOIRES INDUSTRIELS

Grossiste distributeur spécialisé semi-conducteurs

Livre sans délai sur stock au prix usine

TOUS TYPES DE TRANSISTORS,
DIODES ET CIRCUITS INTEGRES
DES GRANDES MARQUES
MONDIALES

R.T.C. ● LA RADIOTECHNIQUE COMPELEC
ATES ● S.G.S. INTERMETALL ● TEXAS
SESCOSEM ● SILEC ● R.C.A.

Assistance technique assurée

RESISTANCES ET CONDENSATEURS COGECO
TUBES INDUSTRIELS ET COMPOSANTS
A USAGE PROFESSIONNEL


Tarif 1970 contre 5 F en timbres

2 à 24 BACS "TYPE 4" 154 x 139 x 84 mm (Utilité)

4 à 60 TIROIRS "TYPE 2" 156 x 139 x 38 mm (Utilité)

8 à 120 TIROIRS "TYPE 1" 157 x 69 x 36 mm (Utilité)

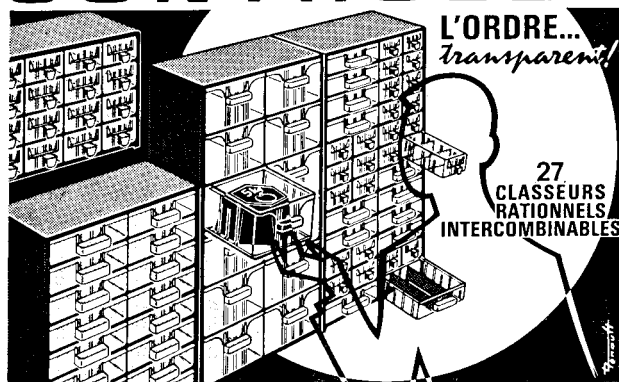
pour vos objets et petites pièces



CONTROLEC

L'ORDRE... transparent!

27 CLASSEURS RATIONNELS INTERCOMBINABLES



CONTROLEC Service « O.C. »

18, rue de Montessuy, PARIS 7^e. Tél. 468.74.87

LYON : Ets GIRAUD et RAY, 25, av. Jean Jaurès. T. 72.27.60

LE HAVRE : LEBLANC, 96, av. Paul Verlaine

SORELEC

SOCIETE D'OUTILLAGE, DE RADIO ET D'ELECTRONIQUE

Outillage et Composants en stock
Grandes marques - Meilleurs Prix
Matériel Français ou d'Importation

75, Bd de la Villette - PARIS (X) - 205.61-73

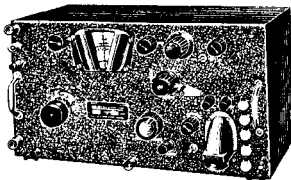
Expédition immédiate



DISTRIBUTEUR : M.C.B.-ALTER - LA RADIOTECHNIQUE
COGECO - OHMIC - ELNO

RECEPTEUR DE TRAFIC BC 312

Couvre de 1500 Kc/s à 18 Mc/s en 6 gammes. 10 tubes : 1^o HF 6K7 ; 2^o HF 6K7 ; Oscillatrice 6C5 ; Détectrice 6L7

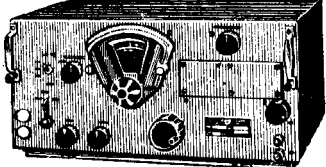


1^o MF 6K7 - 2^o MF 6K7. Détectrice A/C. BF 6R7 - BFO 6C5 - BF 6F6 valve 5W4GT. BFO. Alimentation secteur 110-220 V incorporée. **LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ ET DE PRESENTATION. AVEC NOTICE EN FRANÇAIS. PRIX T.T.C. 500 F + port 25 F**

RECEPTEUR BC 348

6 GAMMES

1 : 200 à 500 Kcs - 2 : 1,5 à 3,5 Mcs - 3 : 3,5 à 6 Mcs - 4 : 6 à 9,5 Mcs - 5 : 9,5 à 13,5 Mcs - 6 : 13,5 à 18 Mcs. 2 HF - 3 MF sur 915 Kcs BFO - Filtre à quartz. **EN PARFAIT ETAT.** Avec son alimentation secteur 110-220 V. Livré avec schéma

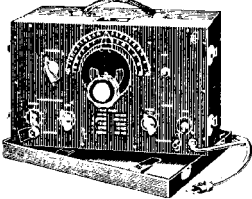


PRIX 500 F + port 25 F

GENERATEURS U.S.A. Type 1-72

5 GAMMES

1 : 100 à 320 Kcs - 2 : 320 Kcs à 1 Mc - 3 : 1 Mc à 3,2 Mcs - 4 : 3,2 Mcs à 10 Mcs - 5 : 10 Mcs à 32 Mcs.

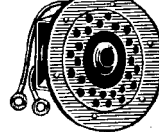


Tension de sortie HF entretenue pure ou modulée en amplitude à 400 p/sec.

Atténuateur à 4 positions avec en plus un vernier. Valve = 80 - Oscillatrice 6J5. Modulatrice 76. Alimentation secteur incorporée de 105 à 130 volts. Dimensions : 380x240x140 mm. Appareil en excellent état et étalonné. **LIVRE AVEC NOTICE.**

PRIX EXCEPTIONNEL 240 F + 10 F de port

PETIT HAUT-PARLEUR



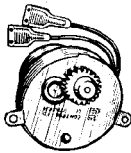
Ø 60 mm - épais : 25 mm - Impédance : 10 Ω avec transfo de sortie - P : 45 KΩ - S : 10 Ω Poids : 12 g. **Prix en emballage d'origine 5 F T.T.C. + port 2 F.** Peut être utilisé sur TALKIE-WALKIE en Micro ou en Haut-Parleur. **Par 10 pièces 40 F T.T.C.**

ECOUTEURS POUR CASQUES



RESISTANCE 1 000 Ω
PIECE 5 F + port 1 F
LES 10 40 F Franco
LES 100 300 F Franco

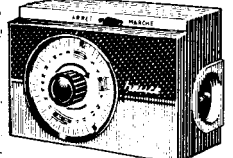
PETIT MOTEUR SYNCHRON 220 V - 3 W



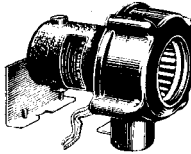
avec démultiplicateur 1 T 1/4 minute Poids : 125 g
PRIX 12,50 F + port 2 F
Par 10 : 100 F Franco

PROGRAMMATEUR

Pour la mise en route et la coupure automatique du courant Cadran gradué 24 h. Secteur 110/220 V. Dim. : 135x94x70 mm. **Modèle 10 A. PRIX TTC 79 F + 6 F de port.**
Modèle 20 A. PRIX TTC 102 F + 6 F de port.



PETITE SOUFFLERIE



Moteur universel 27 volts 0,5 A. Peut fonctionner sur 120 V si on y adjoint une résistance de 220 Ω 50 W.
Prix T.T.C. 35,00
Franco 38,00
110 x 80 mm max.

ETABLIS METALLIQUES DEMONTABLES

Dimensions : 100 x 80 x 80 cm

PRIX 100 F T.T.C.

(A prendre sur place uniquement)

R.A.M.

S.A.R.L. au capital de 50.000 F

RADIO - APPAREILS DE MESURE

PAS DE CATALOGUE

(Voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

131, boulevard Diderot - PARIS (12^e)

METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

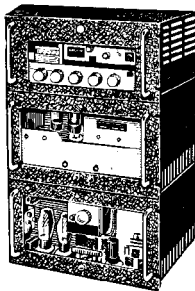
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande C.C.P. 11803-09 PARIS

VOTRE STATION 144 MHz

comprenant :

EMETTEUR « SADIR » RI - 1547

100 - 156 MHz - 20 W - HF piloté par quartz 6L6 - Tripleur : 6L6 - 832 A - PA - 832 A. Modulation PP : 2 x 807, attaqué par 2 x 6J7 et 2 x 6M7 - Matériel professionnel.



LIVRE EN COFFRET STANDARD « RACK ». Non testé. COMPLET AVEC TUBES. T.T.C. 150 F + port 25 F

ALIMENTATION SECTEUR POUR EMETTEUR RI 1547

● Primaire : 110-220 V ● Secondaire : 450 V, 0,5 A - 6,3 V alternatif ● Polarisation : — 100 V ● Alimentation relais : 17, 32, 42 V ● 3 TUBES : 2 x 5Z3 - 5Z4 ● Matériel professionnel, livré en coffret standard « RACK » ● Non testé. **COMPLET, AVEC TUBES. T.T.C. ... 150 F + port 35 F**

RECEPTEUR « SADIR » R 298

100-156 MHz par quartz (version moderne du R297). 14 tubes séries « miniature » - Alimentation secteur 110/240 V incorporée. Sorties : 2,5 Ω pour haut-parleur. 600 Ω pour casque.

Matériel professionnel livré en coffret standard « RACK ». Non testé.

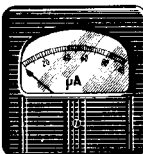
COMPLEMENT INDISPENSABLE DE L'EMETTEUR RI 1547. COMPLET AVEC TUBES. T.T.C. ... 200 F + port 25 F

L'ENSEMBLE PRIS EN UNE FOIS

LIVRE AVEC SCHEMA

Comprenant : l'émetteur, l'alimentation, le récepteur R 298. **PRIX EXCEPTIONNEL T.T.C. 450 F + port 50 F**

APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU



Légende

A : Sensibilité.
B : Ø en mm.
C : encastrement
F : Ø format :
● rond.
■ carré.

Ajouter + 2 F de port par appareil



A	F	B	C	Prix TTC	Observ
25 µA	■	60	58	58 F	Normal
25 µA	■	60	58	49 F	o central
50 µA	■	60	58	47 F	o central
50 µA	■	60	58	49 F	Normal
100 µA	■	60	58	47 F	Normal
100 µA	■	60	58	45 F	o central
500 µA	■	60	58	40 F	Normal
1 MA	■	60	58	35 F	Normal
1 MA	■	66	53	25 F	Normal

CONTROLEURS UNIVERSELS

Type « METRIX 423 »

7 calibres volt. continu 5 000Ω/V
3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.

7 calibres volt/alt. 2 000 Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.

6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.

6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.

3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.

Disonjcteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.

PRIX, EN PARFAIT ETAT, T.T.C. 125 F + port 5 F



RECEPTEURS BC 603

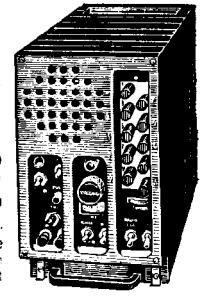
Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences pré-réglées ou par accord continu. Alimentation par commutatrice. Fourni avec le schéma.

Prix avec commut. 24 V **90,00** (Commutatrices 12 V épuisées)

PRIX sans commutatrice 70,00

Avec alimentation secteur 110-220 V s'embrochant à la place de la commut. Transformé en AM-FM. Règle en parfait état de fonctionnement.

PRIX 170 F T.T.C. + port 15 F



ALIMENTATION BASSE TENSION PP894

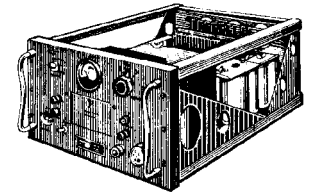
● Idéal comme chargeur.
● Pour alimenter tous les émetteurs-récepteurs des surplus.

Primaire

110 V - 8 A réglable - 220 V - 4 A réglable.

Secondaire

24 à 28 V - 20 A continu filtré par 20 000 µF - Contrôle par voltmètre incorporé 0 à 50 V.



Dim. : 560 x 400 x 230 mm

MATERIEL PROFESSIONNEL, LIVRE en parfait état de marche. **Prix T.T.C. 200 F + port 30 F**

FERS A SOUDER « THUILLIER »



Modèle 62 W - livré avec deux pannes de rechange. **En monotension 110 ou 220 V**

PRIX 25 F T.T.C. + port 2 F

En bitension 110/220 V

PRIX 35 F T.T.C. + port 2 F

MODELE 100 WATTS

Livré avec trois pannes de rechange

En monotension 110 ou 220 V

PRIX 41 F T.T.C. + port 3 F

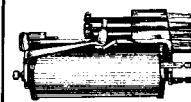
MODELE 150 WATTS

Livré avec trois pannes de rechange

En monotension 110 ou 220 V

PRIX 48 F T.T.C. + port 3 F

Nous livrons toutes les pièces détachées de rechange pour cette marque.



RELAIS

Contacts :

1 repos + 4 travail. Fonctionne entre 1,5 et 12 volts continu. Bobine 12 Ω. Poids 150 g.

Prix 10 F + port 2 F. Par 10 pièces : 80 F franco

DIODES 1.000 V / 1 A Prix 3,00 F

DIODES 1.200 V / 1 A Prix 3,50 F

par quantités nous consulter

SUR PLACE UNIQUEMENT

Grand choix de matériels de mesures de seconde main révisés et garantis :

OSCILLOSCOPES • GENERATEURS VOLTMETRES A LAMPES • FREQUENCIMETRES • COMPTEURS ELECTRONIQUES • MATERIELS UHF • PONTS DE MESURES CONTROLEURS, etc. etc.

PIECES DETACHEES PROFESSIONNELLES.

POTENTIOMETRES PISTE MOULEE • RHEOSTATS • ROTAPOT • HELIPOT • CONDENSATEURS VARIABLES • SUPPORTS DE TUBES • ISOLATEURS • ANTENNES • CABLES COAXIAUX • PRISES COAXIALES • SWITCHES • INTERRUPTEURS • CONDENSATEURS FIXES • RELAIS • RESISTANCES

1/2 W 0,10 • 1 W 0,15

2 W 0,20 • 4 W 0,40