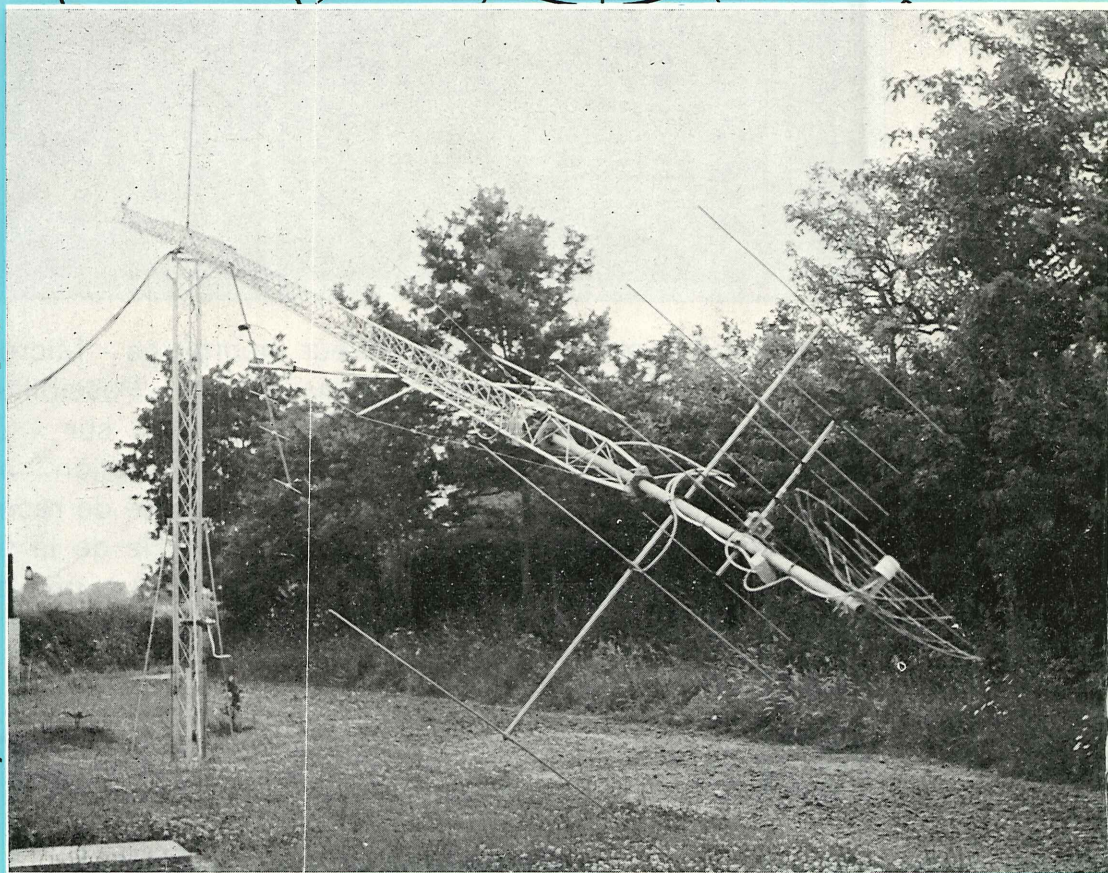


N° 72 - Juin 1977

Prix : 7 F - Abonnement pour un an : 60 F

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans
ce
Numéro

Transmission
d'électrocardiogrammes

Aériens pour DX-TV

Petit récepteur simple

Radionavigation

Expositions OM

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 72 - JUIN 1977

ABONNEMENT POUR UN AN 60 F - LE NUMERO 7 F

SOMMAIRE

Editorial	2
Transmission d'électrocardiogrammes, par R. KOEHLIN F8NZ	3
Système d'aériens pour le DX-TV, par J.-C. COUDERC	4
Expérimentez un petit récepteur simple (suite), par Paul HECKETSWEILER F3IM	6
Radionavigation (suite et fin), par Jean-Pierre GODET F5YG	7
Passages d'Oscar 7 en juin	8
Lu pour vous	9
Trafic DX, par Jean-Marc IDEE FE1329	11
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	11
DX-Télévision, par Daniel LECOMTE	12
Chronique des SWL, par Bernard COLLIGNON F6BPL	14
Associations	15
Petites annonces	17
Nouveaux indicatifs	21

En couverture : Système d'aériens pour DX-TV chez J.-C. COUDERC à Bournezeau (Vendée).

TABLE DES ANNONCEURS

ANTENNE B.A. 5	19	LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	13-24
BERIC	20	MDM ELECTRONIQUE	19
CEDISECO	22, 23	SERCI	25
FRANCE TECHNIQUE APPLICATIONS	12	SOCIETE D'ETUDES DE CIRCUITS IMPRIMES ...	16
GENERALE ELECTRIQUE SERVICES	18	VAREDEC-COMIMEX, COLMANT & C°	II, IV
INTER HF	19		

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

B.P. 73-08 • 75362 PARIS CEDEX 08 • C.C.P. PARIS 469-54

éditorial

BRIGANDAGE NON DÉGUISÉ

NOTHING short of bare faced robbery. » C'est en ces termes, que nous avons essayé de traduire lapidairement dans le titre ci-dessus, que s'exprime, à propos de la position prise par le REF dans le relais des cartes QSL aux non-membres un OM étranger, particulièrement au courant des questions administratives concernant l'émission d'amateur dans le monde. Cela n'a pas été, au moins au début de cette affaire, l'avis du président actuel de l'IARU, le Canadien VE3CJ. Il déclare qu'il n'y a pas de convention entre l'IARU et les sociétés membres en vue de distribuer les cartes QSL d'une manière particulière, mais seulement le fait que chaque société-membre, en adhérant à l'UNION (IARU) convient d'appliquer sa constitution.

Or, VE3CJ, aussitôt après cette affirmation qui va de soi, rappelle que parmi les règles de l'UNION figure celle-ci :

« Les sociétés-membres conviendront d'accepter les QSL adressées à des non-membres de l'association nationale, pourvu que ces non-membres viennent chercher (collect) les cartes ou paient pour la retransmission. »

Mais le président de l'IARU ne paraît pas mieux au courant du sens des conventions qu'il cite que des décisions prises à ce sujet dans plusieurs réunions internationales auxquelles le REF a participé.

Il suffit de lire RADIO-REF (que ne connaît pas le président du REF lui-même) pour savoir qu'à la convention de Lausanne de l'IARU Région I, en 1953, une recommandation dans ce sens (ce n'était qu'une confirmation de la convention de 1925) a été approuvée et signée notamment par le REF. Figurait dans cette convention un minable membre du conseil du REF encore en fonctions.

En 1958, à la convention de Bad Godesberg, encore approuvée par le REF, il a été décidé que les non-membres pouvaient, à **condition d'envoyer des enveloppes self-adressées et affranchies au bureau national**, recevoir les cartes pouvant arriver à ce bureau.

A s'en tenir à la convention originale, charte entre l'IARU et les associations-membres, rappelée par le présent président de la Fédération, les non-membres peuvent « venir chercher » leurs cartes ; s'ils ne veulent ou ne peuvent se présenter personnellement, ce qui est une impossibilité matérielle évidente pour les OM éloignés de Paris, ils peuvent désigner un mandataire qui prendra les cartes et les fera suivre ; l'Union des Radio-Clubs est en mesure de jouer ce rôle pour le compte des correspondants qui enverront un pouvoir en ce sens.

L'URC montre, en dévoilant les décisions inadmissibles du REF et en défendant les intérêts des radioamateurs, une des raisons de son existence. Il y en a d'autres, et notre association ne manquera pas à sa tâche, chaque fois en particulier que quelque chose clochera quelque part.

F. RAOULT F9AA,
Président U.R.C.

TRANSMISSION D'ELECTROCARDIOGRAMMES PAR TELEPHONE ET SATELLITE

Par R. KOEHLIN F8NZ (Hôpital Foch, 92150 Suresnes)

avec la collaboration de Claude GAUDEAU (C.N.R.S.), César CACERES et Maurice MARCHAL.

Pendant la composition typographique de ce texte, nous apprenons qu'actuellement neuf patients dotés de cœurs transplantés se promènent à travers la France et parfois à l'étranger grâce à la surveillance électrocardiographique par téléphone. Ils transportent avec eux une petite valise « TRANSCALL » d'ELA-MEDICAL (98, rue Maurice-Arnoux, 92120 Montrouge). Un berceau permet d'y poser le combiné téléphonique des PTT en assurant un couplage acoustique.

A Paris, les services chirurgicaux des Drs CABROL, à La Pitié, et GUILMET, à l'hôpital Foch, sont dotés de récepteurs électrocardiographiques. Le même berceau que sur les valises permet d'y poser le combiné téléphonique, tandis qu'un enregistreur galvanométrique à plume trace l'électrocardiogramme (ECG) en temps réel devant le médecin de garde qui dispose du dossier.

Au cours de ces dernières années, une demi-douzaine de « crises de rejet » ont ainsi été détectées par téléphone, et les patients ont pu être rappelés ou ramenés à temps à l'hôpital pour être sauvés. Une application qui concerne des dizaines de milliers de patients est la surveillance des stimulateurs cardiaques (pace-makers), notamment à l'échelle européenne actuellement.

L'expérience de 1967 relatée ci-dessous porte sur un diagnostic électrographique effectué automatiquement par ordinateur. Par contre, la surveillance à distance mentionnée plus haut, de beaucoup la plus répandue, ne fait appel à aucun ordinateur, mais utilise le même

procédé de transmission par modulation d'une fréquence dans le spectre acoustique téléphonique.

En cas d'urgence, une station d'amateur en phonie pourrait éventuellement retransmettre de tels signaux, bien qu'une dégradation soit prévisible. Précisons toutefois que l'installation de l'OM transmetteur devrait, d'après l'auteur, être dotée d'un combiné téléphonique de bonne qualité à poser sur la valise du patient ou du Service médical d'urgence (cette valise est agréée par les PTT).

La station de l'OM récepteur devrait également être dotée d'un berceau comme celui de la valise avec ses mini-HP micro et écouteur réglés aux niveaux prescrits par les PTT.

Il serait sans doute opportun de procéder, en dehors de cas dramatiques ne permettant pas les tâtonnements, à des essais entre deux stations d'amateur non munies du combiné téléphonique ; par exemple à la transmission directe d'une part, à l'enregistrement magnétique à la réception. Ce n'est évidemment que dans les cas de danger de mort que des stations d'amateur pourraient (en France) légalement intervenir pour les liaisons envisagées qui, normalement, se font par téléphone (au besoin, on va le voir, par satellites artificiels).

Pour ces essais, l'autorisation devrait être demandée à l'administration des PTT.

Nous remercions F8NZ de son intéressante communication.

(N.D.L.R.)

Il y a juste dix ans, en 1967, la petite équipe « FOCH-BLAISE PASCAL » expérimentait des procédés pour transmettre des données médicales par téléphone et par télégraphie, notamment des électrocardiogrammes.

A très grande distance, par exemple entre continents, on peut avoir recours à des satellites de télécommunications pour relayer des faisceaux hertziens. Ceux-ci véhiculent actuellement la moitié des communications entre la France et l'Amérique.

En 1967, le satellite EARLY-BIRD était déjà en service entre la France et les Etats-Unis. Claude GAUDEAU, de Tours, eut l'idée de profiter du Congrès d'Electronique Médicale qu'y organisait Maurice MARCHAL, pour montrer que cette nouvelle voie de télécommunication était utilisable en médecine. Il s'est occupé des démarches relatives à la partie satellite de l'expérience, auprès de la COMSAT.

Renaud KOEHLIN était en relation avec le Docteur CACERES, pionnier qui dirigeait le Centre de Télédiagnostique Electrocardiographique du Ministère de la Santé des Etats-Unis créé avec le Docteur RIKLI à Washington. De plus, les P.T.T. français, la SAGEM et la SAT facilitaient les essais de l'équipe FOCH-BLAISE PASCAL. Ainsi, une démonstration a pu être faite malgré quelques aléas tel que le secteur 50 Hz sur un appareil prévu pour les 60 Hz américains.

Le Docteur CACERES a eu l'obligeance de nous expédier par avion à Tours deux de ses appareils d'enregistrement électrocardiographiques, l'un sur chariot et l'autre portable. Tous deux étaient équipés d'un dispositif de transmission par téléphone.

A l'émission, les électrocardiogrammes « ECG » sont enregistrés en séquence sur les douze dérivations

usuelles. Ils sont précédés d'une séquence d'identification (n° du chariot, n° du patient, date, n° de l'enregistrement, etc.). Cette identification est codée en décimal-binaire avec des tops positifs pour les 1 et négatifs pour les 0, ce qui la rend aisément déchiffrable sur le tracé pour l'opérateur comme sur le signal pour l'ordinateur.

Le dispositif de transmission par téléphone sert à transformer le signal ECG qui déplace la plume de l'enregistreur en une tonalité acoustique dont la hauteur varie avec la hauteur du tracé ECG sur la bande de papier. L'excursion utilisée allait de 1140 à 2660 Hz, soit une porteuse de 1900 Hz modulée en fréquence sur $\pm 40\%$.

En effet, cette modulation est nécessaire car la tension électrocardiographique elle-même occupe un spectre d'environ 0,1 à 100 Hz. Ce spectre ne peut pas être directement transmis par téléphone, la bande passante en étant inférieure à 300-3400 Hz.

Notons incidemment que la fréquence actuellement normalisée pour une seule voie est de 1400 Hz avec une excursion linéaire de ± 100 Hz pour $\pm 2,5$ mV, avec possibilité de dépassement atteignant ± 200 Hz non nécessairement linéaires (Avis V-16 du C.C.I.T.T.).

Dans l'expérience relatée ici, une liaison téléphonique terrestre usuelle allait de Tours à Pleumeur-Bodou. De là, un premier faisceau hertzien de 6 GHz, soit 5 cm de longueur d'onde, montait de la station vers le satellite EARLY-BIRD. Un second faisceau hertzien de 4 GHz, soit 7,5 cm de longueur d'onde, redescendait d'EARLY-BIRD vers la station américaine probablement d'Andover dans l'Etat du Maine. De là, la liaison reprenait le réseau téléphonique commuté terrestre usuel jusqu'à Washington.

Au centre de calcul du Docteur CACERES, l'ordinateur CDC-160-A pouvait traiter des signaux soit immédiatement en temps réel, soit en différé après enregistrement magnétique interposé.

A l'entrée de l'ordinateur il y avait deux conversions analogiques à numériques en parallèle, travaillant chacune à 500 échantillons par seconde. L'un était affecté à un pré-traitement de détection de l'onde R de l'ECG avec un filtrage énergétique, et l'autre au traitement proprement dit de la reconnaissance de l'ECG.

Les résultats étaient édités par des téléimprimeurs sous la forme de tableaux de valeurs descriptives numériques, suivies d'indications littérales des diagnostics probables. Des bandes perforées permettaient la retransmission des résultats aux demandeurs équipés de téléimprimeurs. Les diagnostics pouvaient aussi être communiqués à ces derniers verbalement par le combiné téléphonique, de même que tout autre renseignement à échanger entre l'opérateur et les médecins.

Ainsi, à Tours, un téléimprimeur télégraphique SPE-5 de la SAGEM avait été raccordé par les P.T.T. au réseau télégraphique international TELEX, dans le local d'enregistrement électrocardiographique. Une adaptation des codes et des vitesses de transmissions avait été faite à New York par un centre de la R.C.A. En conclusion, ce relais par satellite a confirmé la possibilité de transmettre des électrocardiogrammes au

même titre que de la parole sur des distances intercontinentales.

Cependant, si l'intérêt d'un diagnostic automatique systématique par voie transatlantique apparaît discutable, un contrôle ECG simplifié pour la surveillance à distance, même sans ordinateur, est utile dans des cas exceptionnels.

Un exemple en est la surveillance quasi journalière de transplantés cardiaques en voyage, mise en service par le Docteur ROTEMBOURG. Elle est utilisée normalement à l'hôpital Foch de Suresnes et à La Pitié (Paris) depuis plusieurs années.

En 1975, deux transplantés de La Pitié sont allés, l'un aux Etats-Unis et l'autre à la Guadeloupe. Leur surveillance s'est poursuivie régulièrement. Comme la moitié du trafic actuel passe par satellite, il est probable qu'une bonne partie de leurs ECG sont passés par un satellite INTELSAT, sans le savoir !

Signalons à ce propos que la transmission des ECG et autres données médicales par téléphone prend actuellement une certaine extension. Un groupe de travail est chargé d'en préparer les modalités d'une normalisation des procédés dans le cadre de la Communauté Européenne. Une application visée en premier est la surveillance des stimulateurs cardiaques implantés. Ces procédés de transmission présentent aussi un intérêt pour les services d'urgences médicales.

REALISATION D'UN SYSTEME D'AERIENS POUR LE DX-TV

par J.-C. COUDERC

Notre intention n'est pas de présenter ici une réalisation exemplaire. Les amateurs de DX-TV savent qu'il n'existe pas d'installation miracle. Ils cherchent à exploiter au maximum les conditions de réception sans pouvoir, malheureusement, modifier certaines d'entre elles (situation géographique, manque de place, etc.).

Notre propos a seulement pour but d'apporter des éléments d'information et de réflexion à ceux qui souhaiteraient se lancer dans une semblable entreprise ou tout simplement améliorer leur installation actuelle.

L'emplacement même de la station crée souvent des problèmes à l'amateur de DX-TV. Nous en avons fait l'expérience à la suite d'un changement de domicile qui dégrada les conditions de réception et nous obligea à envisager une installation plus élaborée que la précédente, capable de répondre aux objectifs suivants :

- améliorer tout d'abord les signaux reçus ;
- constituer un système compact d'aériens, d'accès facile pour l'entretien ou d'éventuelles modifications ;
- réaliser un ensemble léger et même esthétique.

Pour ce faire, voici les solutions que nous avons retenues.

I. LE PYLONE

Afin de remédier partiellement à l'encaissement du QRA, nous avons utilisé un pylône de type basculant (cf. « O.C.-Informations » n° 59, p. 9), en l'installant le plus près possible de la maison pour éviter les pertes dues à une longueur excessive des câbles de descente.

II. LES ANTENNES

La figure en indique la disposition.

Au sommet, sur le mât tournant, sont placées :

- une antenne parabolique pour les UHF ;

— une antenne VHF de 10 éléments couvrant toute la bande 3 ;

— une antenne FM de 5 éléments.

Deux antennes verticales (1 élément pour F4 et 5 éléments pour F7) assurent la réception des émetteurs

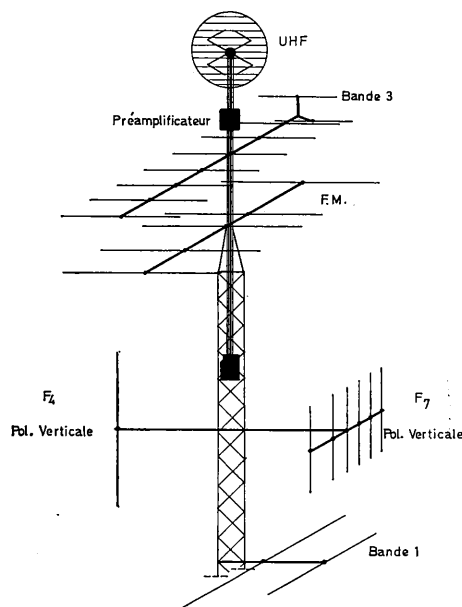


Fig. 1 — Les antennes.

locaux. Elles sont fixées aux extrémités d'un tube, plus bas le long du pylône.

Une antenne VHF horizontale E4 à 2 éléments permet de travailler en bande 1.

Bien entendu, un tel choix se fait judicieusement en fonction de la position géographique de la station et des émetteurs recherchés.

En outre, les antennes comportant des adaptateurs d'impédance ont été délaissées, afin d'éviter de nouvelles pertes.

III. LES CABLES ET LES FICHES COAXIALES

Le souci de minimiser les pertes nous a également guidé dans l'acquisition du câble coaxial et la réalisation de la descente. C'est pourquoi chaque antenne est reliée au téléviseur par son propre câble, évitant ainsi la descente unique où interviennent des coupleurs ou multicoupleurs plus ou moins sophistiqués. Cette précaution, inutile dans un champ de réception commercial, n'est pas superflue en DX-TV.

Voici du reste un témoignage significatif à cet égard.

M. Rolin, DX-er chevronné de Tourcoing, a récemment modifié son installation en supprimant les fiches, séparateurs, commutateurs, etc. Désormais, il reçoit, tous les jours, même par mauvais temps, les émetteurs de Douvres situés à 130 kilomètres de son domicile, alors qu'auparavant ceux-ci ne lui parvenaient que rarement.

Nous avons choisi deux sortes de câbles coaxiaux de 75 ohms :

1. Téléfix 312 C, pour les antennes VHF recevant les stations locales.

Caractéristiques :

Diamètre extérieur : 7 mm.

Affaiblissement à 60 MHz : 5 dB.

— à 200 MHz : 10 dB.

— à 600 MHz : 20 dB.

2. M7A pour les autres aériens (cf. croquis). Ce câble à très faible perte convient particulièrement aux UHF.

Caractéristiques :

Diamètre : 11 mm.

Affaiblissement à 200 MHz : 8,5 dB.

— à 600 MHz : 16 dB.

Son gros diamètre nécessite des fiches spéciales qu'il est difficile de se procurer chez la plupart des revendeurs. Cette difficulté peut être éliminée avec un câble normal de très bonne qualité, genre Téléfix 422 C, dont l'affaiblissement est de 17 dB à 600 MHz et qui permet l'utilisation des fiches courantes.

La longueur du câble M7A de l'antenne UHF, placée en tête du pylône, atteint 30 m. Pour 600 MHz, l'affaiblissement approximatif est donc de : $0,16 \times 30 = 4,8$ dB.

Si les émetteurs locaux n'ont pas trop à en souffrir, les stations faibles (Limoges, Bordeaux) sont par contre très altérées. On ne saurait donc trop veiller à ces deux points essentiels : la qualité et la longueur du câble.

Ainsi, malgré les soins pris, un préamplificateur d'antenne s'avère dans notre cas indispensable pour compenser les pertes de la descente.

IV. LE PRÉAMPLIFICATEUR D'ANTENNE

Il s'agit d'un modèle courant à très large bande, caractérisé par les données suivantes :

— alimentation séparée par câble coaxial ;

— 2 entrées : VHF et UHF ;

— cet amplificateur est équipé de deux transistors.

Pour les UHF, deux transistors entrent en fonction et le gain minimum est de 18 dB. Pour les VHF, un seul transistor est utilisé et le gain minimum est de 14 dB.

Ce préampli a été placé sur le mât tournant, le plus près possible de l'antenne parabolique. Il sert aux

signaux UHF et, de surcroît, à ceux en provenance de l'antenne VHF bande 3 (cf. croquis). Les autres aériens, dépourvus de ce genre d'appareil, fonctionnent de manière satisfaisante, tant en TV qu'en FM.

Les câbles de descente sont directement raccordés au téléviseur par plusieurs fiches interchangeables, sans recourir aux séparateurs ou aux commutateurs multidirectionnels.

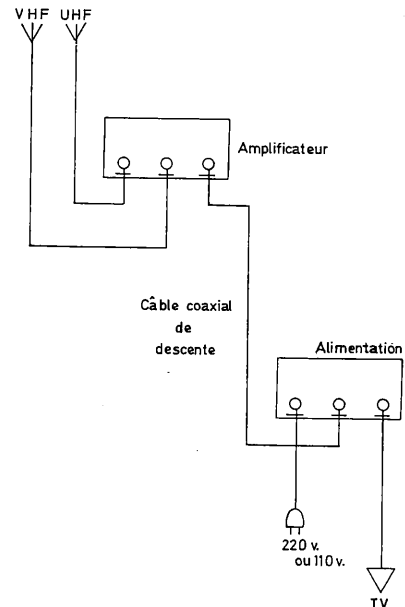


Fig. 2 — Montage du préamplificateur.



Fig. 3 — Câble M7A.

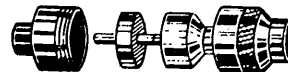


Fig. 4 — Fiche pour câble M7A.

V. LES RÉSULTATS

En DX-TV, ils dépendent surtout de la propagation. C'est pourquoi il est difficile de signifier le gain apporté par cette installation. Toutefois, les réceptions se sont avérées concluantes sur toutes les bandes.

— En bande 1, l'émetteur espagnol de Sollube (Bilbao), distant d'environ 350 km, peut désormais être capté dans des conditions satisfaisantes, ce qui constitue, en Vendée, un test positif.

— En UHF, de nombreuses stations de la RTVE et de la BBC sont fréquemment reçues, comme à l'ancien domicile particulièrement bien dégagé.

— Mais c'est en bande 3 que les résultats sont les plus spectaculaires. En dehors de belles réceptions allemandes ou belges, nous avons été surpris de capter souvent, pendant l'été, des réémetteurs espagnols de faible puissance, tels que Aviles E 8, 200 W, et Torrelavega E 11, 685 W, dont nous n'avions jusqu'alors jamais soupçonné l'existence.

Ainsi avons-nous examiné les aspects fondamentaux de cette réalisation en mettant l'accent sur certaines exigences techniques auxquelles doivent satisfaire les aériens et leurs lignes de transmission. Bon nombre des dispositions adoptées ci-avant contribuent au succès des investigations, notamment en bande 3 et en UHF. En conclusion, l'expérience confirme que la DX-TV nécessite une installation, sinon coûteuse, du moins rationnelle et soignée.

EXPERIMENTEZ UN PETIT RECEPTEUR SIMPLE

par Paul HECKETSWEILER F3IM

« Les Coccinelles », pav. 43, 57502 St Avold

(Suite - Voir « O.C. » n°s 66, 68 et 69)

Test de la pile incorporée.

La pile migdet 9 V incorporée dans le récepteur a une durée assez variable. Il est donc intéressant pour l'opérateur d'avoir un moyen pratique de s'assurer de son état sans grandes manipulations et ouverture de boîtier.

Le récepteur doit donc comporter un « indicateur », en l'occurrence soit une ampoule, soit un galvanomètre à aiguille ainsi qu'un bouton-poussoir à ressort de rappel pour mise en fonction de l'un ou l'autre système.

L'indicateur à ampoule.

C'est évidemment le plus simple, puisque l'éclairement sera fonction de l'état d'usure de la pile. Voir ci-dessous le petit schéma pratique en figure 20.

Prendre une ampoule de faible consommation afin de ne pas « vider » la pile. Le type « feu arrière de bicyclette » qui consomme sous 4 V/0,04 A (ou 40 mA) sera parfait. Cette ampoule devant fonctionner sous 9 V, il faudra lui adjoindre en série une résistance Rc standard de 100 ohms/demi-watt.

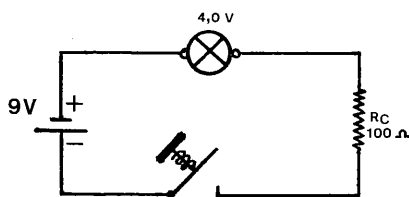


Fig. 20. — Schéma de l'indicateur à ampoule.

L'ampoule aura intérêt à être fixée en retrait de la façade du boîtier, si possible à l'intérieur d'un petit cylindre noir, morceau de corps de stylo ou autre.

L'indicateur à galvanomètre.

Comme vous pouvez le revoir sur la partie droite en haut de la photo du RX (photo 1, page 3 d'OCI n° 66), j'ai utilisé un Vu-mètre de magnétophone Mini-K7. Le bouton poussoir est celui qui se trouve à gauche de l'interrupteur général marqué A - M, c'est-à-dire Arrêt-Marche.

La procédure ou marche à suivre pour transformer ce Vu-mètre en testeur est de loin plus compliquée que l'indicateur à ampoule.

La méthode qui suit s'adresse donc à ceux qui « aiment » justement se former pour maîtriser toujours plus la radioélectricité.

Le galvanomètre magnétoélectrique.

Tout le monde le sait et cela se voit... que l'aiguille est entraînée par un cadre mobile. Ce cadre généralement en aluminium contient un grand nombre de spires de fil de cuivre extrêmement fin, donc délicat, bobinées pour former un électroaimant au passage du courant à mesurer. Il est évident que ce petit cadre ne pourra admettre la totalité du courant à mesurer et qu'il s'agira donc d'en « dériver » la majeure partie par une résistance dite « shunt ». Or, pour déterminer ce shunt, il faut au préalable connaître la résistance ohmique pure du cadre. Alors, voyons comment on peut mesurer cette dernière.

Mesure de la résistance du cadre mobile.

Mesurer la résistance du cadre au moyen d'un ohmètre, outre son manque de précision, le met en danger

(arrachage de spires, torsion de l'aiguille par l'arrivée trop brusque en butée de fin de course).

Il faut donc s'y prendre autrement, en effectuant s'il y a lieu en connexions volantes, le circuit de la figure 21 qui se compose d'une pile de 4,5 V, de deux potentiomètres montés en résistance variable et d'une résistance de protection.

1° Au départ, avant mise sous tension, s'assurer que P1 est environ à mi-course. P2 ne sera branché qu'ultérieurement.

Le cadre étant en place, manœuvrer lentement P1 pour amener l'aiguille du galvanomètre à sa graduation maximum. Ne plus y toucher. Profitez-en pour mesurer à ce moment-là la tension appliquée au cadre au moyen d'un contrôleur de bonne qualité courante (donc à partir de 10.000 ohms/volts. Admettons que vous trouviez 0,5 V.

2° Branchez maintenant P2 et manœuvrer pour amener l'aiguille à la moitié de la course maximale précédente, généralement au milieu du cadran. Débranchez-le en veillant à ne pas toucher au curseur.

3° Mesurez à l'ohmètre la résistance présentée par P2, admettons 1.500 ohms. La résistance opposée par le cadre sera exactement équivalente à celle de P2, soit 1.500 ohms.

4° Connaissant la résistance ohmique du cadre et la tension de déviation totale, l'application de la loi d'Ohm nous donnera l'intensité maximale admissible :

$I = U/R = 0,5/1500 = 0,000333$ A ou 0,333 mA
Compte tenu de la dispersion des tolérances des appareils de mesure en présence, la mesure pratique a donné 0,320 mA, soit une erreur de seulement 4 %.

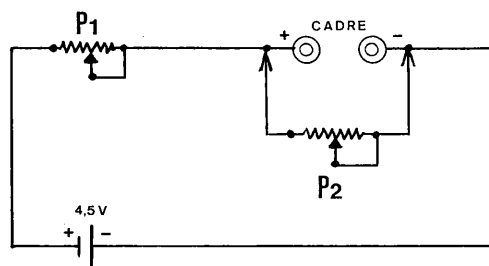


Fig. 21. — Circuit de mesure pratique de la résistance ohmique « r » du cadre mobile du galvanomètre.

Composants : R = 220 ohms 1/4 ou 1/2 watt

P1 = 50 kilo ohms lin. carbone ordinaire

P2 = 10 kilo ohms lin. carbone ordinaire

Détermination du shunt.

Connaissant les caractéristiques électromécaniques du galvanomètre, il s'agit maintenant de le transformer d'abord en appareil déviant à fond pour une intensité de 50 mA et cela sous une tension devant atteindre 9 volts qui est la tension nominale d'alimentation du RX.

La formule toujours dérivée de la loi d'Ohm est :

$$R_{sh1} = \frac{\text{« r » cadre}}{\text{rapport M}}$$

et le rapport M = $\frac{I \text{ de charge}}{I \text{ cadre}} - 1$

Voyons ce que cela donne :

$$M = 50/0,333 = 150,15 - 1 = 149,15$$

$$R_{sh} = 1.500/149,15 = 10,056 \text{ ohms appelé shunt 1.}$$

Détermination du shunt 2.

Pour le déterminer, nous prendrons la valeur de tension d'une pile non neuve mais en bon état, soit 8 V.

$R_{tot} = 8/0,05 = 160$ ohms desquels nous retrancherons les 10 ohms présentés par le cadre et sh 1. Il nous restera donc 150 ohms. Le tout sera à brancher selon schéma de la figure 22.

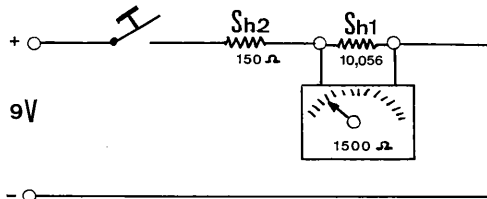


Fig. 22. — Branchement de l'indicateur à aiguille.

L'indicateur ne servant qu'à donner une mesure relative, si vous estimez qu'il y a trop de déviation, vous pouvez modifier la valeur de la résistance sh 2 en la remplaçant par exemple par une de 180 ohms.

Les piles midget 9 V ont une assez faible capacité de production de courant. Il ne faut donc pas abuser de ces tests à 50 mA et surtout ne pas rester trop longtemps appuyé. On appuie, on regarde et on lâche. La consommation du RX est si faible que même avec l'aiguille à moitié, l'écoute est encore valable. Alors inutile de changer la pile avant le dernier quart. Il n'est pas conseillé non plus de stocker une recharge plus de deux à trois mois. Une pile à moitié usée ne se conservera pas longtemps.

Note. — La pile midget devrait être réservée pour les voyages ou les écoutes en vacances. Pour les écoutes chez soi il est préférable d'utiliser une alimentation stabilisée ou une pile de ménage qui tiendra facilement l'année complète, même avec écoute intensive. Prévoir la possibilité d'une alimentation extérieure lors du montage de votre RX définitif.

(A suivre.)

RADIONAVIGATION

Le radiogoniomètre Adcock est un système à cadres croisés, genre Bellini-Tosi, sur lequel on a supprimé les brins horizontaux. Le collecteur d'onde de l'appareil de Adcock est composé de deux paires d'antennes verticales situées aux quatre sommets d'un carré, reliées aux bobines de couplage de l'indicateur par des feeders coaxiaux.

L'erreur de 90° qui était possible avec un cadre classique, du fait de la réception de la composante polarisée horizontalement, est annulée.

Ce système est couramment utilisé sur ondes très courtes ; les dimensions requises pour les antennes rendent son emploi difficile en ondes moyennes.

4) Cadre ferrite.

Nous avons expliqué la directivité du cadre en considérant ses propriétés électriques. On peut étudier aussi facilement son fonctionnement en envisageant ses propriétés magnétiques.

On sait que le vecteur magnétique de l'onde est perpendiculaire à la fois au vecteur électrique et à la direction de propagation. Le cadre captera le flux magnétique maximum quand le plan de ses spires sera perpendiculaire au vecteur magnétique, c'est-à-dire quand il sera parallèle à la direction de l'émetteur.

L'emploi de ferrites, noyaux magnétiques à oxydes métalliques, a permis de réduire les dimensions du cadre en augmentant la perméabilité de sa surface.

Ainsi sont apparus sur le marché, destinés principalement à la navigation de plaisance, de petits goniomètres comportant collecteur d'ondes et récepteur transistorisé, en un seul bloc. La petite taille de ces appareils conduit à les utiliser dans le poste de pilotage où règne un champ perturbateur intense (appareils de navigation, fils électriques, aimant du compas magnétique), ce qui provoque des erreurs importantes. Les relèvements effectués avec ces appareils à bon marché sont souvent fantaisistes, ce qui peut avoir de fâcheuses conséquences.

D. — IDENTIFICATION DES RADIOPHARES.

Les radiophares sont identifiés par leur indicatif (trois lettres : radiophares aéronautiques, deux lettres : radiophares maritimes).

(suite)

par Jean-Pierre GODET, F5YG

Pour réduire l'encombrement de la bande qui leur est attribuée, les radiophares maritimes travaillent par groupes de trois ou six, selon leur position géographique, sur la même fréquence. Les émetteurs d'un groupe travaillent à tour de rôle selon un programme séquentiel. La durée d'un cycle complet d'un groupement de radiophares est de six minutes. Chaque heure comprend donc dix groupes de transmissions, le premier cycle commençant à l'heure ronde.

Le cycle de fonctionnement de chaque émetteur d'un groupe s'établit comme suit :

1) Europe au nord du parallèle 46° N zone de groupement par six.

Période 1 minute :

— signal d'identification (3 à 6 fois)	22 sec.
— trait long	25 sec.
— signal d'identification (1 à 2 fois)	8 sec.
— silence	5 sec.

Exemple :

Groupement Sud-Bretagne sur 303,4 kHz :

Stations	Indicatifs	Horaires
Eckmühl	ÜH	H+0, H+ 6, etc.
Les Baleines	BN	H+1, H+ 7, etc.
Ile de Sein	SN	H+2, H+ 8, etc.
Ile d'Yeu	YE	H+3, H+ 9, etc.
Pen Men	GX	H+4, H+10, etc.
Belle-Ile	BT	H+5, H+11, etc.

2) Europe au sud du parallèle 46° N zone de groupement par trois.

Période 2 minutes :

— signal d'identification (3 à 6 fois)	22 sec.
— trait long	25 sec.
— signal d'identification (4 à 8 fois)	30 sec.
— trait long	25 sec.
— signal d'identification (1 à 2 fois)	8 sec.
— silence	10 sec.

Exemple :

Groupement Sud du Golfe de Gascogne sur 296,5 kHz :

Stations	Indicatifs	Horaires
Cap Ferret	FT	H+0, H+ 6, etc.
Cap Machichaco (Esp.)	MA	H+2, H+ 8, etc.
Cap Mayor (Esp.)	MY	H+4, H+10, etc.

d'un TS-520 ou autre merveille électronique. Les éléments se trouvent en kits aux Etats-Unis (3 pages).

QST - Mars 1977

VFO. — Simple, destiné à fonctionner avec le « Tuna Tin » précédemment décrit (QST, mai 1976) ; comprend 2 transistors ; accord par diodes varicap ; comme coffret, on se sert d'une boîte de conserves (vide, de préférence) (3 pages).

Compresseur BF. — Etudié à des fins commerciales ; demande des composants de valeur précise (3 pages).

Chargeur de batterie ca-ni. — Recommandations pour la construction d'un chargeur d'accumulateurs au cadmium-nickel (3 pages).

Tx FM 2 m. — Système de boucle à verrouillage de phase. Schéma relativement simple (3 pages).

Antenne de balcon. — Bizarre (1 page).

Secours. — Rôle des amateurs dans l'inondation catastrophique de la vallée du Colorado, le 31 juillet 1976 (2 pages).

RADIO-ELECTRONICS - Février 1977

Horloge pour mobile. — Suite. Deux circuits imprimés correspondant à l'utilisation de LED ou d'affichages à filament chauffant (4 pages).

Voltmètres analogiques. — Suite. Fonctionnement suivant les divers usages possibles. Il y a des quantités de choses à connaître pour celui qui se sert quotidiennement de son VTM sans réfléchir à la manière dont ça marche (3 pages).

Ultra-sons. — Un circuit NSC LM1812 comprend un émetteur et un récepteur complets d'ultra-sons. Il n'y a plus qu'à brancher le transpondeur pour avoir un SONAR aquatique (Sound Navigation And Ranging) ou fonctionnant dans l'air (SODAR, Sound Detection And Ranging). Le CI peut être l'élément essentiel d'un détecteur de poissons, de systèmes d'alarme contre les voleurs, d'un radar anti-collision... (3 pages).

73 MAGAZINE - Mars 1977

Comparateur de capacités. — Un appareil ultra-simple, demandant une soirée de travail pour sa construction, permet de comparer un condensateur non identifié à des valeurs connues (1 page).

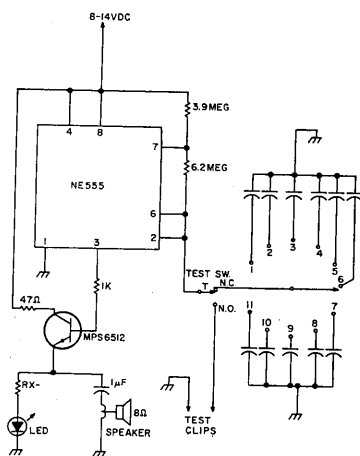


Schéma du comparateur de capacités.

L'île Pitcairn. — Un descendant du chef des mutins du « Bounty » réside sur cette île du bout du monde où s'était établie, en 1790, une colonie comprenant quel-

ques-uns des révoltés et des Polynésiens ; c'est VR6TC, Tom Christian, OM particulièrement sympathique. Comment l'émission d'amateur se rattache au drame historique (6 pages).

QLF ? — Variations du Code Morse. Captivant (2 pages).

CB. — Un tableau peu habituel du 27 MHz. Le shack de l'OM complet, d'après l'auteur, doit comprendre un transceiver CB (4 pages).

Générateur de caractères. — Possibilité d'obtenir sur écran de TV un affichage de haute qualité avec 63 points disponibles par caractère au lieu de 7 x 7 plus connus. Pour les techniciens ne reculant pas devant la technique du microprocesseur (7 pages).

Histoire des OM. — Première partie. Depuis les débuts en 1917 de l'émission d'amateur (8 pages).

Tour pour aériens. — Expérience acquise par l'auteur ; détails techniques. La lecture de cet article vous évitera peut-être une catastrophe (3 pages).

Prévisions pour 10 et 11 m. — L'auteur qui est un professionnel dans ce domaine s'attend pour la période culminante à venir de l'activité solaire (1979 à 1982) à un niveau assez faible par rapport à d'autres cycles vécus. Mécanisme de l'influence des taches sur la propagation. Conditions optimales pour en bénéficier (pour ces bandes, le meilleur moment est celui où le soleil illumine les deux stations en liaison). Ce court article, consacré surtout à la CB, mentionne aussi les 15 et 20 mètres. Etude sérieuse, peu en rapport avec les prévisions d'Albert Simon (2 pages).

RADIO (en russe) - Décembre 1976

Forme des signaux CW. — Les signaux carrés occupent un large spectre de fréquences, mais une forme trop arrondie diminue la lisibilité. Description de filtres élaborés pour une mise en forme des signaux télégraphiques. Classique (2 pages).

Récepteurs. — A conversion directe. Essais de différents schémas de mélangeurs équilibrés. Il est très difficile d'éviter l'entraînement de fréquence de l'oscillateur par la fréquence d'entrée. L'originalité du montage consiste à partir d'une fréquence d'oscillateur local

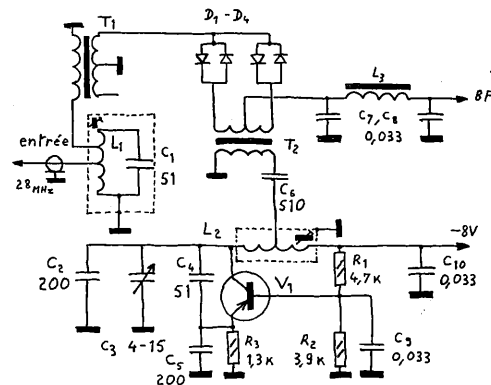


Schéma de l'étage mélangeur.

égale à la moitié de celle à recevoir ; cette fréquence est doublée par le mélangeur qui est suivi d'un filtre BF à fréquence de coupure 3 kHz puis d'un ampli BF à grand gain (2 pages).

(Publication analysée par F5YG.)

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

TRAFIC DX...

par Jean-Marc IDEE FE1329

• Laurent MORDUAN FM7WO nous signale qu'il deviendra FRODGP du 5 juin au 31 juillet 1977 ; il sera QRV presque tous les jours de 0600Z à 2400Z sur 40, 20 et 15 m. Il signale d'autre part que son QTH à la Martinique se trouve à 3K500, route du Lamentin, Château-Bœuf, 97200 Fort de France, depuis 1970, et que l'adresse de la Cité Dillon, figurant encore sur certaines listes d'indicatifs, n'est plus valable.

• Notre autre excellent ami Didier FM0COO (F6BCW) m'écrit que quelques OM FM7, dont FM7AV, FM7AZ et lui-même, font quelques essais sur 28 MHz en direction de l'Europe, et qu'ils ont déjà eu de bonnes ouvertures, centrées sur 1900Z, la bande ayant quelquefois tendance à s'ouvrir un peu plus tôt vers 1730 à 1800Z.

« Cela risque naturellement de poser quelques problèmes aux OM à cause du QRM TV en métropole à ces heures-là, mais si nous sommes entendus, un petit contact RS ou RST rapide ne brouillera pas longtemps... »

(On peut penser qu'une technique bien appliquée arrive à éliminer ce QRM. Voir les études parues à ce sujet dans « Ondes courtes » — NDLR.)

J'espère que les appels de ces deux OM seront entendus.

• KG6LR, de Mariana Isl. est actif en BLU sur 14311 vers 0900Z. QSL via Box 189, Saïpan.

• F6EAK, très actif depuis Annemasse, écrit que de nombreuses stations suisses vont s'équiper sur 10 GHz. Une équipe du Beaujolais a procédé à d'intéressants essais sur cette fréquence correspondant à 3 cm.

• ZP5DP contacté sur 21255 à 1737Z. Luis est actif depuis Asuncion.

• Gaston, FK8AI, sur 14100 à 1223Z (S7 à Saverne). Son adresse : B.P. 12 à Tontouta.

• 5N2NAS sur 21290 à 1236Z. QSL via WB9MFC. Kule est actif depuis Jos (Nigeria).

• Le célèbre « petit Marseillais » Jeannot, WA8OWU de Detroit, est souvent présent sur 14,210 MHz de 1300 à 1330Z avec un excellent report en France. Il émet avec un Collins et une antenne 5 éléments mono-bande, avec 14 m de boom !

• JT1KAA sur 20 m à 0920Z.

• P29JS sur 14190 à 1434Z, Jim. Box 2053, Konedobu, Papua, New-Guinea.

• W6VG/KL7, Ron, sur 14338 à 0912Z.

• 9M6MU sur 14221 à 1625Z. Alfons Undan, Box 210, Kenigau, Sabah, East Malaysia. 9G1JU sur 14279 à 1754Z.

• KH6IMH/P sur 14125 à 1545Z. John parle un peu le français.

• Stations suisses actives sur 432 MHz : HB9AFO, BCU, BDI, ARH, OF, RG, AOF, ARI. Stations belges : ON4HN, DY ; ON5NK ; ON5VP (432,200 ; 21 TV) ; ON4VHF sur 432,050. Stations néerlandaises : PA0AXA, PA0SSB ; en Andorre, C31AH. En Bulgarie LZ1AB. Au Luxembourg LX1DB. Italie I5MSH, IW1AHH.

• Stations actives en TV amateur (balayage rapide) : F1BJB, DIL, CKG, ABV, ATT, EDM, KH, KEV ; F2XO ; F3YX ; F5VA (438,5), SN, BH ; F6APE, BQH, ASP, BYO, ASU, BVX (son, 144,950), CJL, CIU ; F8MM ; F9YD, FT, ZS, UP (portable et fixe, travaille sur 1,2 GHz et 432 MHz). ON5JT, NK. En couleur : Radio-Club de Clamart (renseignements F6EAK).

Merci à : Andrée F6AYF ; F6EAK Marcel ; FE2387 Daniel ; FM0COO Didier ; FM7WO ; F6DHD Christian, de Saverne, et Harry PORTE, de Paris.

Vos comptes rendus le 20 du mois. Merci d'avance. 73 à tous.

J.-M. IDEE, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

EMISSIONS EN LANGUE FRANÇAISE DIRIGÉES SUR L'EUROPE

EMPIRE CENTRE-AFRICAÏN : Le service intérieur de « La Voix de l'Empire Centre-Africain » émet sur 5038 kHz de 21 h à 23 h (Radio-Suède).

GRECE : « La Voix de la Grèce » à 19 h 30 sur 9690 kHz (G. SPORTICHE).

SUEDE : Radio-Suède Stockholm à 9 h 30 et 11 h 30 sur 9630 kHz ; à 15 h sur 9665 kHz ; à 18 h et 20 h 30 sur 6065 kHz. Chaque mardi, est diffusé un programme intitulé « La Suède appelle les DXers » (Radio-Suède).

PORTUGAL : Radio-Portugal à 21 h sur 6025 kHz (R.-Suède).

REPUBLIQUE SOCIALISTE DU VIETNAM : La Voix du Vietnam de 19 h à 20 h 30 sur 14990, 15012 et 10040 kHz (La Voix du Vietnam).

INFORMATIONS DIVERSES

Communauté Européenne. — Une nouvelle station « Radio Europe » verra le jour en 1979. Elle émettra en anglais, français et allemand. Son financement est assuré par la France, la RFA, les Pays-Bas, la Belgique et la Grande-Bretagne (« Le Monde »).

Eaux internationales. — Radio-Caroline/Mi Amigo émet en néerlandais sur 1562 kHz et en anglais sur 940 kHz (F. LABYE).

Ethiopie. — Les émetteurs de la station évangélique luthérienne « ETLF La Voix de l'Evangile » ont été nationalisées par le gouvernement éthiopien. La station, à présent contrôlée par le Ministère éthiopien de l'Information, émet sous le nouveau nom de « La Voix Radiophonique de la Révolution éthiopienne » en amharic, arabe, anglais et français (Radio-Suède).

France. — Des « Radio Vertes » animées par les écologistes devraient émettre à Paris en modulation de fréquence à partir du mois de mai. Selon le « Canard Enchaîné », ces stations, non légales, seront brouillées par la Société Nationale de Télédiffusion de France. Des émissions d'essai ont déjà eu lieu le 17 mars à 15 h 30 et le 20 mars à 22 h 30 (« Le Monde », « Le Canard Enchaîné », « La Tribune de Paris »).

Une nouvelle station périphérique, « Radio Continentale », va émettre en français dix-huit heures par jour en modulation de fréquence vers la Côte méditerranéenne française. Les studios seront à Vintimille (Italie) et l'émetteur de 8 kW sera situé sur colline en territoire italien (« Le Monde »).

République démocratique du Timor-Est. — La station du FRETILIN (Front Révolutionnaire de Libération de Timor) « Radio Maubere » émet en portugais, tetum, anglais et indonésien sur 3804 et 9965 kHz (Radio-Suède).

Toutes les heures indiquées sont GMT.

Envoyer informations et rapports d'écoute avant le 5 de chaque mois à mon adresse :

Daniel FELHENDLER, 31 bis, avenue Charles, 93220 Gagny.

73 et bons DX.

DX TELEVISION

UNE STATION DX-TV BELGIQUE

La Belgique va être, à la fin de l'année, dotée d'une deuxième chaîne TV en couleurs.

Pour la R.T.B. les émissions auront lieu les lundis et mercredis ; les autres jours, les émetteurs relayeront la première chaîne. Pour la B.R.T. ce sont les mercredis et vendredis qui ont été choisis, de la même façon, le reste du temps ce sont les émissions de la première chaîne qui seront retransmises.

Liste des émetteurs :

Emetteur	canal	polarisation	P.A.R. (kW)
R.T.B.			
Ougrée - Liège	42	H	1000
Wavre	28	H	1000
Anlier	60	H	200
Anderlues	61	H	200
Bruxelles (réémetteur)	45	H	0,5
B.R.T.			
Wavre	25	H	1000
Egem	46	H	1000
Genk	47	H	200
Oost - Vleteren	55	V	20
Scoten	62	H	200
Bruxelles (réémetteur)	48	H	0,5

Le système P.A.L. est utilisé et transmis selon la norme H (U.H.F.).

DX-FM

Un programme en modulation de fréquence en langue allemande est diffusé par la **Belgische Hör Funk** (B.H.F.) sur les émetteurs suivants :

Ougrée : canal 5 (88,5 MHz), puissance : 10 kW mono.

Recht : canal 26 (94,9 MHz), puissance : 1,5 kW mono.

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Du 10 janvier au 12 février 1977 s'est tenue à Genève une réunion de l'U.I.T. au cours de laquelle a été ébauché le plan de partage des fréquences entre pays, services et administrations. Ce plan sera soumis à la Conférence Internationale des Radiocommunications en 1979.

Il est à prévoir de grands changements, notamment avec l'utilisation de satellites diffusant directement à l'aide d'émetteurs suffisamment puissants pour atteindre les antennes collectives des immeubles. Les signaux seraient ensuite dirigés vers les récepteurs par télédistribution, permettant ainsi de capter chez soi plusieurs pays étrangers.

Les techniques actuelles permettent d'espérer que, dans une dizaine d'années, ces réceptions seront réalisables.

Le satellite A.T.S. 6 fut ainsi placé en été 1976 en orbite géostationnaire à 36 000 km au-dessus de l'Inde. Il diffusait sur 860 MHz des émissions éducatives vers l'Inde ; les résultats furent concluants. Il est à noter que des TV-DXers hollandais et britanniques réussirent à capter ce satellite grâce à des antennes paraboliques, des photos de ces réceptions furent même publiées.

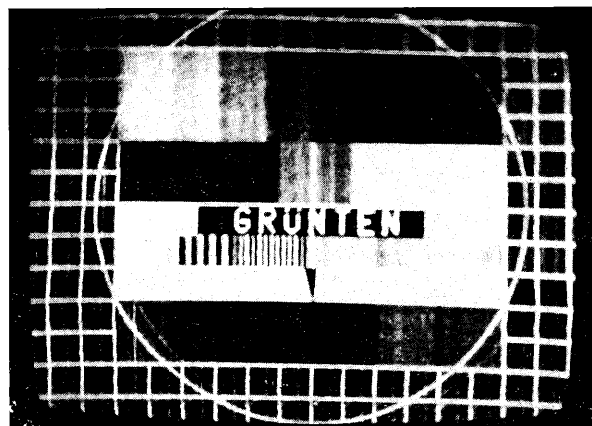
Ce satellite a été déplacé et se trouve maintenant au-dessus de l'Amérique du Sud ; il diffuse des programmes

éducatifs vers le Brésil et l'Argentine. Les résultats de cette expérience ne sont pas encore connus.

Dans dix ans, tous les téléspectateurs pourront capter les émissions de télévision étrangères. En attendant nous invitons tous les DXers à participer activement à la chasse aux mires et à apporter leur concours à l'élaboration de cette rubrique. Chacun est invité à envoyer des articles, des informations, des photos.

Bons DX, à bientôt.

Pierre GODOU (FE 1512)



Mire électronique couleurs, émetteur de Grünten (R.F.A.).
Photo Pierre GODOU.

FTA FRANCE TECHNIQUE APPLICATIONS F3ZK

Importateur pour la France d'HALLICRAFTERS

Gros, demi-gros, détail

Commerçants, industriels, particuliers

Mécanique, électromécanique, électronique

ce que tout le monde fait...

Matériel OM (documentation sur demande)
Radio, Hi-Fi, radiotéléphone (BST, Philips)
Répondeur téléphonique, alarme, anti-vol
(pour maison, auto, bateau, avion,
caravane)

mais aussi...

Outillage, composants électroniques, produits anti-crash (KONTACT CHEMIE)

et ce que personne ne fait plus...

Réparation de haut-parleurs (bobine mobile, pavillon)

Bobinage, rebobinage transfo toutes puissances (même les toroidaux)

Circuits imprimés, unité ou petites séries
Câblage à façon

Prix OM 73 à tous

SARL au capital de 20 000 francs

RC Versailles B 309001550

Tél. (16-1) : 907-76-20 (répondeur téléphonique)

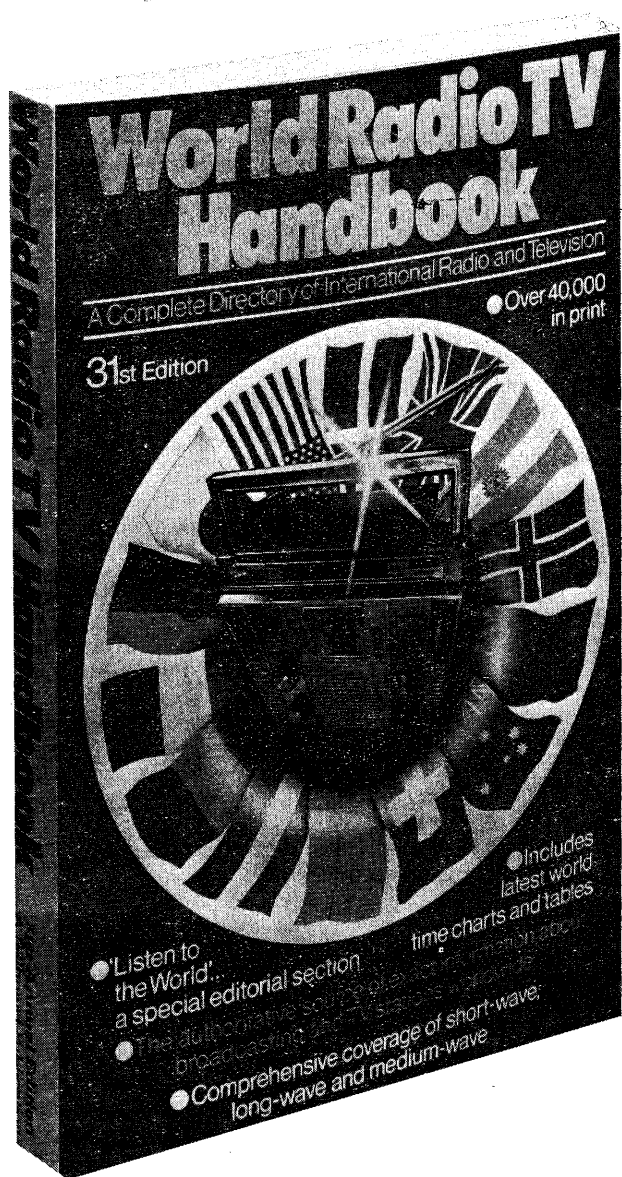
58, avenue des Tilleuls, 91440 Bures-sur-Yvette

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

Merci.

**VIENT
DE
PARAÎTRE**

31^e ÉDITION : 1977 DU **WORLD RADIO T.V. HANDBOOK**



« *A l'écoute
du monde* »...

Un éditorial spécial

- *Le seul guide qui permet aux auditeurs de la Radio Internationale d'obtenir le maximum de satisfaction de leur récepteur.*
- *Contient les derniers graphiques et tables d'horaires du monde.*
- *La source autorisée d'information exacte sur toutes les stations mondiales de radio et de T.V.*
- *Un reportage complet sur les ondes courtes, grandes ondes et ondes moyennes.*
- *40 000 exemplaires imprimés.*

Un ouvrage, format 14,5 × 22,5, 428 pages, sous couverture quadrichromie, pelliculée.
Prix : 50 F.

**En vente : chez votre libraire habituel ou à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris**

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande En port recommandé + 3 F)

CHRONIQUE DES SWL

par Bernard COLLIGNON F6BPL

Je ne puis commencer cette chronique, chers amis de l'écoute, sans vous présenter mes excuses pour mon long silence. Ce n'est certes pas un désintérêt à votre égard, mais un ensemble de circonstances familiales, professionnelles, et responsabilités de mon club, parfois très lourdes, qui m'ont accaparé.

Je remercie mes correspondants très indulgents et patients, qu'ils ne se découragent pas trop, et ne m'en veuillent pas.

Pour en revenir au choix d'un récepteur, faisant suite au panorama que j'ai cherché à rendre le plus complet possible, je ne peux qu'insister, en réponse à vos demandes, sur l'impossibilité d'entrer dans des détails de publicité commerciale, ni d'incriminer telle ou telle firme, sur l'inexactitude de tels renseignements fournis, et loin de la réalité. Les trois facteurs essentiels de sensibilité, sélectivité et stabilité sont essentiels, et doivent vous permettre, avec l'expérience et l'aide d'amis qualifiés, d'y voir plus clair. Il m'est très difficile de vous faire choisir entre deux récepteurs, et ne peux prendre ce risque.

Je remercie notre ami J. Drouin (22, rue Leconte-de-Lisle, 75016 Paris), qui accepte de collaborer à cette chronique des SWL, en vous faisant participer à sa longue expérience, grâce à ses « trucs et astuces », permettant au débutant n'ayant que peu de finances de pouvoir améliorer à peu de frais ses conditions d'écoute.

Bien sûr, tous ces conseils feront peut-être sourire le technicien chevronné, et il est bien plus facile de s'acheter stations et antennes en y mettant le prix.

Mais l'on se privera de la joie du chercheur, qui avec trois fois rien réussissait à se monter sa détectrice à réaction, qui lui permettait de capter des émissions parfois lointaines. Je sais bien que d'aucuns recommanderont aux OM d'utiliser les UHF (ultra hautes fréquences : 300 MHz à 3 GHz), les SHF (super hautes fréquences : 3 à 30 GHz) et pourquoi pas les EHF (hyper-fréquences : de 30 à 300 GHz).

Nos objectifs sont plus modestes, et les jeunes de notre club radio n'étaient pas qu'un peu fiers d'avoir réalisé leur poste grandes ondes - petites ondes, avec détection diode, un transistor, bobines à fond de panier, donnant d'excellents résultats sur casque haute impédance.

Mais laissons la parole à notre ami J. Drouin :

« Aujourd'hui, parlons antennes. Toujours, j'insiste, à l'intention de jeunes vivant en appartement, sans possibilité de lancer un fil 16/10 et 4 isolateurs au travers de la cour intérieure, ou même sur le toit. Parmi tout ce que j'ai pu essayer, je citerai :

— l'utilisation de la sonnerie, je veux dire son circuit, souvent sous deux couches coton, en 8 ou 10/10. Jamais le fil lumière ;

— le sommier du lit (en treillage métallique serré), dont les pieds sont isolés dans quatre coupes en verre ;

— un fil sur deux des quatre murs de la chambre, à angle droit, descente à l'angle. Les fils sont écartés du mur de 15 cm minimum ;

— la plaque de plomb tapissant un balcon continu de quatre fenêtres (résultat formidable en 1922 !) ;

— la grille du même balcon ;

— un fil tendu entre deux manches à balai au-dessus du même balcon, ou entre deux balcons d'une fenêtre à une autre.

Ces antennes sont à expérimenter lorsqu'il s'agit, bien sûr, d'un récepteur simple, assimilable à une détectrice

à réaction ou d'un petit récepteur à transistors, possédant une gamme OC ou marine.

Mais dès qu'il s'agit d'un récepteur superhétérodyne, prévu pour la réception des amateurs, un débutant doit savoir que la sensibilité est telle qu'une antenne fouet de 2 à 3 mètres permet déjà d'obtenir très facilement l'Europe, et même beaucoup plus, très souvent. Sur le FR50B, précédé, il est vrai, d'un très modeste pré-ampli (de 140 F, à transistors et pile 9 volts), il m'arrive d'entendre des Européens, sans avoir branché aucune antenne, 30 cm de câble TV restant branché « par inadvertance », à l'entrée de cet ampli.

Quels que soient les récepteurs et antennes utilisés, tout débutant doit se répéter que la propagation connaît, actuellement (cycle solaire au plus bas), des fluctuations ahurissantes. Et que la patience d'écoute, après l'ingéniosité... d'antennes, est indispensable, et doit s'exercer inlassablement.

Je constate que cinquante-quatre années d'écoute me font capter et comprendre des messages que des OM voisins déclarent froidement incompréhensibles. Et ceci, alors que j'écoute uniquement sur de vieux HP (6 cm rond ou ovale de 8, il est vrai, posé sur le récepteur). »

Donc patience, amis de l'écoute, renouvelez vos essais d'antennes, faites-nous part, grâce à cette chronique, de vos expériences, de vos suggestions, de vos trucs et astuces, vous pouvez écrire vos remarques à notre aimable correspondant, il se fera un plaisir de vous répondre.

Parmi le courrier des lecteurs, je relève une demande concernant les QSL SWL et OM, de la part de FE 2121, Jean Guyot (1 bis, rue du Coq-Gaulois, 77170 Briec-Comte-Robert) : « Je profite de ma QSL pour vous dire que je suis très mécontent auprès de beaucoup d'OM, car depuis trois mois je possède un récepteur de trafic, et sur 187 QSL envoyées pour confirmer des QSO entendus dans 17 pays, je n'ai reçu que 37 QSL.

Je pense que si un OM reçoit une QSL d'un SWL, pour lui c'est peu important, mais qu'il n'oublie pas qu'un SWL est un OM en puissance. »

Je transmets la requête de notre ami Jean, je lui rappelle que j'ai longuement traité ce problème de la QSL du SWL, dans une chronique SWL, parue dans « OCI » en 1972. En résumé, ce que l'on peut dire, c'est que la QSL attendue par le SWL, si impatient soit-il, et je le comprends, n'est pas un dû puisqu'il ne peut s'agir d'une confirmation entre deux stations d'émission. C'est au plus un devoir de politesse et d'amitié, dont beaucoup d'OM s'acquittent, ne serait-ce que pour encourager le jeune qui viendra à son tour sur l'air. Il n'en est pas moins vrai que la rédaction des QSL, pour une station active, est parfois fastidieuse et onéreuse. Et si le jeune OM est impatient de recevoir et pour cela d'expédier de nombreuses QSL, avec les années et les nombreuses obligations professionnelles et familiales, le retard des QSL s'accumule, et de plus les QSL des SWL exigent une vérification minutieuse des données de la station d'écoute, sur les conditions de réception, comportant parfois des erreurs ou des omissions regrettables. Donc, amis de l'écoute, soyez précis, clairs, courtois, complets, et n'envoyez une QSL directe que si vous êtes certains d'avoir copié correctement les indicatifs des deux correspondants, en indiquant date et heure GMT, bande, fréquence et mode, report exact et non de complaisance, le tout accompagné de la description exacte de votre station d'écoute et des conditions de propagation, météorologiques. Patience, et bonne chance. Bonnes écoutes à tous et à toutes, 73 de votre manager.

B. COLLIGNON, Brantigny, 10220 Piney.

ASSOCIATIONS

ASSEMBLEE GÉNÉRALE DU RADIO-CLUB DE FRANCE

Cette réunion a lieu le 12 juin, Tour Montparnasse, à Paris.

Se reporter aux indications parues dans le dernier numéro de la revue.

UNION DES RADIO-CLUBS

Les manifestations extérieures de l'UNION se suivent et se ressemblent d'une certaine manière, mais dans des cadres variés.

LE CNAM

Fin février, nous occupons une vaste salle du Conservatoire National des Arts-et-Métiers, spécialement aménagée pour la circonstance à l'occasion d'une exposition organisée par le CNAM sous l'égide d'INTER-JEUNES.

Une série de visites s'offrait au public selon un plan dont l'UNION formait la dernière étape. Le célèbre bâtiment historique constitue un centre exceptionnel d'activité pédagogique et son musée présente des trésors scientifiques en même temps que des démonstrations des appareils les plus modernes.

C'est donc un public de choix qui défila pendant une bonne semaine et put s'intéresser à l'émission d'amateur. Le fait que nous avons été invités quelques jours avant l'ouverture limita beaucoup nos possibilités et rendit difficile notre installation et surtout le montage de l'antenne ; faute du matériel nécessaire, bloqué chez son détenteur, l'antenne 144 ne put être édiflée, mais la traditionnelle 4BTV, hissée au sommet du bâtiment, permit des liaisons multiples avec la plupart des continents... et la région parisienne, de nombreux correspondants venant nous rendre visite à la suite d'un QSO ou d'une écoute.

Un émetteur antique (construction F3NN) donnait une idée du matériel amateur d'autrefois avec son panneau d'aluminium bouchonné dans le style 1925 ; pour le trafic, nous utilisons un TS-520 étrenné pour la circonstance ; quelques autres appareils, dont un simulateur Heathkit pour l'étude des techniques digitales, laissaient entrevoir l'avenir des électroniciens amateurs.

La couverture du n° 71 d'« Ondes courtes » montrait une partie du premier émetteur à étincelles qui équipa la Tour Eiffel. Bien d'autres appareils meublant le musée captivaient l'attention des visiteurs. Parmi eux, il faut citer la machine à calculer, la première du monde, construite par Blaise Pascal ; sa valeur actuelle est estimée à un milliard d'anciens francs, mais comment chiffrer le prix d'une telle relique ? Un des modèles suivants figure en couverture du n° 70 de notre revue.

Sa présentation par « Ondes courtes » a frappé des milieux scientifiques étrangers et semble avoir été, pour beaucoup, une révélation.

Nous reviendrons sur les activités du CNAM qui est une institution d'une valeur exceptionnelle et d'un volume considérable.

Nous remercions tous ceux qui ont permis notre présence dans ce milieu exceptionnel ; en particulier, M. CITTI, directeur du CNAM ; M. SOULARD, directeur du musée ; M. Jacques GARNIER, d'INTER-JEUNES ; le personnel du musée ; nos amis qui ont transporté le matériel, monté les antennes, en particulier F6DXE et son équipe mobile. Nous n'oublions pas non plus nos visiteurs et correspondants, ni

un voisin déjà rencontré à une autre exposition, Jean-Paul TERRILLON, cinéaste professionnel qui prit pour nous d'admirables photos dont celle ornant le dernier numéro d'« Ondes courtes ».

Salon des Composants électroniques 1977

Un mois après l'exposition du CNAM s'ouvrait le Salon des Composants, qui fut encore, cette année, l'occasion pour d'innombrables visiteurs d'apposer leur signature sur le Livre d'Or de l'UNION.

Le trafic décimétrique se fit avec un ATLAS dont les dimensions réduites et le fonctionnement sur batterie d'accumulateurs permirent des liaisons intercontinentales faciles en attaquant la 4BTV. L'expérience a montré qu'une antenne bizarre placée de la manière la moins orthodoxe et la moins dégagée fonctionnait d'une manière très satisfaisante sur la bande des deux mètres ; outre le TR-2 habituel, nous utilisons le minuscule transceiver MDM reproduit en demi-dimensions dans une autre page de cette revue et donnant d'excellents résultats avec l'antenne décrite.

Un télétype, un appareil de fac-similé complétaient la panoplie de l'OM.

Nous ne pouvons manquer de remercier M. Marc BOISSINOT et ses collaborateurs de la SDSA des facilités qu'ils nous ont données, F6DXE, TU2FD, FE3700 qui permirent l'installation du stand et des antennes, et spécialement TU2FD qui manœuvra en permanence la station décimétrique, retrouvant journalièrement ses récents voisins d'Afrique Noire au moyen de l'ATLAS.

Et tous ceux que nous ne pouvons citer et qui contribuèrent au succès de cette manifestation.

Foire de Paris 1977

Troisième exposition à laquelle nous participons en trois mois. Au moment où ces lignes sont écrites, la grande manifestation commerciale vient d'ouvrir ses portes à son million de visiteurs attendus. F1/6KCE représente en exclusivité l'émission d'amateur en occupant un vaste stand dans le cadre de l'IFSA (SCIENTIAM). Nous y reviendrons.

RADIO-CLUBS

R.-C. de BELLEVILLE. — Place Maginot, Belleville-sur-Meuse. Les cours d'initiation de radioélectricité et de CW se tiennent les deux premiers dimanches de chaque mois, les samedis réservés au trafic pour les opérateurs autorisés, de 17 h à 18 h. — Le responsable, J. DROUET, 46, avenue G.-Demenois, 55100 Belleville.

R.-C. SANG ET OR DE VALLESPER. — A la réunion du 6 mars dernier tenue au siège social à Amélie-les-Bains, F6AZO a été élu à l'unanimité président, en remplacement de F8QJ, qui ne se représentait pas. Pour renseignements, s'adresser au R.-C., B.P. 14, 66400 Céret.

VAR. — Le Groupe Fréjus, Saint-Raphaël, Draguignan a organisé, le 15 mai, une journée des YL et amis. Pour renseignements sur ce groupe, s'adresser à Michel LOYER F6AOC, Direction des PTT, 51, rue Gounod, 06000 Nice.

R.-C. de VERSAILLES. — L'ARAV tient des réunions tous les samedis après-midi ; permanence pour les jeunes d'âge scolaire, le mercredi après-midi ; différents QSO locaux ou internationaux sont organisés. Le 1^{er} mai a eu lieu une importante réunion générale. Le président est M^e DELAMARRE F6AVY. Siège social : 20, rue Montbauron, 78000 Versailles.

DIPLOME DE L'ARAV F1/6KFV

Un très beau diplôme a été créé par l'Association des Radio-Amateurs de Versailles. Il est attribué aux correspondants pouvant justifier, par la production de cartes QSL, de cinq liaisons avec l'ARAV, ou des stations d'OM versaillais ou membres de l'ARAV. Joindre aux QSL dix CRI. Siège social : 20, rue Montbauron, 78000 Versailles.

RTTY

La deuxième rencontre romande du SWISS ARTG aura lieu le 18 juin 1977 à Yverdon, restaurant du Casino, dans l'après-midi ; des exposés techniques et démonstrations, en particulier sur des sujets d'avant-garde, sont annoncés : utilisation de microprocesseurs en RTTY ; visualisation de signaux RTTY sur écran cathodique ; génération d'images SSTV par microprocesseur ; différents aspects des techniques RTTY, SSTV et Fax. HB9ADM invite tout OM ou YL intéressés par ces techniques spéciales.

Pour plus de détails, s'adresser à HB9ADM, président du groupement, F6CDB ou F6ADR.

JOURNEES RADIO-PARC

Les samedi 2 juillet et dimanche 3 auront lieu les journées « Radio-Parc ». Toute station radio, ou radio-club, étant disponible, et de préférence pouvant se déplacer dans un des parc naturels régionaux ou nationaux, sont priés d'entrer en contact au plus tôt avec le Radio-Club Forêt d'Orient, Brantigny, 10220 Piney.

EMISSIONS F1/6KCE

Se reporter aux précédents numéros.

JEUX ÉLECTRONIQUES

Sont disponibles chez CEDISECO, dont on trouvera plus loin, pages 22 et 23, une publicité portant sur des composants électroniques, des circuits pour jeux vidéo AY3-8500/TMS1963 NL. possédant les caractéristiques suivantes : 6 jeux, score automatique affiché sur écran TV, impact sonore de la balle, dimensions des raquettes variables, 2 vitesses de balles, etc. Prix unitaire : 108 F T.T.C.

NOTRE CARNET

Gérard BALIVET F1CUN, membre fondateur du RCF, a épousé Mademoiselle Agnès BON. Tous nos compliments et vœux de bonheur.

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC (reliure métallique spirale), franco	6,50 F
RELIURE « Ondes courtes » , franco .	25,50 F
ECUSSON RCF autocollant , franco ..	3,80 F
CARTES QSL	
Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison environ deux mois.	
Les 50, non repiquées, franco ...	7,50 F
Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandé :	
Les 250	59,00 F
Les 500	85,50 F
Les 1000	150,00 F

SECI

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

22, rue Soleillet, 75020 PARIS

Tél. 636-07-05

DISPONIBLE :

Convertisseur RTTY. Emission/réception. En coffret. Permet de démarrer immédiatement.

Adaptateur de vitesse. Permet de copier sur n'importe quelle machine mécanique de 45,45 à 110 bauds sans modifications. Présentation sur carte.

EN COURS DE RÉALISATION :

Système permettant de visualiser sur téléviseur familial (entrée par la prise d'antenne) des émissions RTTY de 45,45 à 110 bauds, des émissions CW en toutes vitesses. Possibilité, à partir d'un clavier (code ASCII) raccordé au système, de générer de l'AFSK en RTTY et en CW.

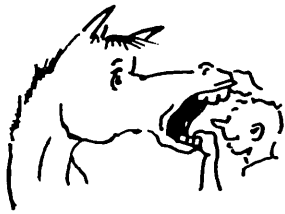
ÉTUDES ET RÉALISATIONS :

Sur demande, étude et réalisation de circuits imprimés simple et double face à trous métallisés.

Étude de systèmes complexes, assistance.

Pour matériel radioamateur, assistance d'un OM.

PETITES ANNONCES



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

- Vends transc. HW-202 équipé récept. : VFO + 2 quartz, ém. : 3 quartz, fonctionnement impeccable garanti 1.200 F + port compris. — Ecrire J. CHARRIER F6CAO, Le Mas, Jugeals-Nazareth, 19500 Meysac.
- Vends Drake TR4-C alim. AC-4 HP MS4, le tout en très bon état, 3.800 F + port. — REHM, 6, rue de la Gare, 67700 Saverne, tél. (88) 91-13-66.
- Cause double emploi vends Tx BLU/CW 80 à 10 m Heathkit SB-400, pft état 1.780 F. — Ecrire N. BONNEAU, chemin de Chauvineau, 86190 Quinçay.
- Vends cause double emploi Trio TR2E 144 MHz + P/ampli 700 F ; transverter 144/432-LAS 10 W HF + ampl. BFR91, 650 F ; linéaire 144 MHz avec 2 BM 70/12, 600 F. — Michel DELETTRE, 35111 La Fresnais.
- Vends Tx 144 MHz 13 W, constr. OM + alim. transt. 6/12 V Mics Radio, 350 F ; RTTY TG7A + line unit BE77A + alim. RA87 115 V AC, 250 F (port dû). Rens. : FE5751 BTE APPT M ZUP, 79000 Niort.
- Vends station déca TS-510/PS-510 2.000 F ; ampli FM Kenwood VB2200 1 W-10 W neuf 250 F ; plusieurs préamplis DX-TV liste contre env. réponse. — Didier FOUACE F6DKO, 2, rue Fleming, Résidence Séville, app. 118, 59139 Wattignies.
- Vends Argonaut 509 très peu fonction. 2.200 F ; compres. BF Caringella 200 F ; Linéaire A1 12-14 V E 2W S 35W HF 14 MHz, 200 F. — DROUET, 46, av. Demeois, 55100 Belleville.
- Vends 4X150 av. sup. et chem. neuves ; gén. HF 100 K A 30 m (6 gam.) é. nf ; chaîne Hi-Fi tuner + lecteur + ampli + HP ét. nf — Ts rens. au 027-22-57, de 19 à 20 h (Paris).
- A vendre : cours complet radio val. 629 F, vds 300 F ; plusieurs livres techniques radio, val. 500 F, vds 250 F ; 1 ant. VHF A1549 dipôle argenté régl. 100 à 160 MHz 3 kW max., val. 100 F, vds 50 F ; 1 HP coffret HP-22A 2,5 ohms, val. 50 F, vds 25 F ; 1 QQE04/20 50 F. — Recherche : 1 casque, 1 manip., 1 watt/TOS-mètre, 1 grid-dip, 1 contrôleur universel, 1 HP 4 ohms, 1 pistolet soudeur env. 100 W. — Patrice BILYK FE5434, 17, rue des Petits-Champs, Sainte-Colombe, 77650 Longueville.
- A vendre cause familiale et cessation : 1 transceiver Shack Two neuf ; 1 alimentation secteur 3 A neuve, 1 micro + 1 antenne 144 ; 1 récepteur Sommerkamp FR50B (18 mois). — Valeur totale 5.500 F, vendu 4.000 F. — BITBLANGUE, 91, rue de l'Aigle, 92250 La Garenne-Colombes.
- A vendre platine réception 144 MHz AM-BLU avec filtre quartz 9 MHz parfait état. — FIECO, téléphone 383-62-82, de 12 à 13 h et après 18 h.
- Urgent. F6CGK (015-68-04) achète HW-32A Heathkit + mic + alim. + HP. Etudierais également toutes propositions trans déca, QSJ max 2000. — Ecrire 5, rue Guy-Moquet, 91390 Morsang-sur-Orge.
- Vends Rx Sony CRF 150 2 sélectivités, double chang. de fréquence, 10 bandes OC 600 kHz, PO/GO/FM hte stab. et sensib. pour portable. — M. DUFRAISY, 23, rue des Champs-Elysées, 94250 Gentilly. Hor. bureau : tél. 845-01-64.
- Kenwood QR666 piles GO, PO, 4 OC, SSB, S-mètre, étalement, 1.000 F. — LEONOVICH, 6, rue Cassini, 06300 Nice.
- Vends transceiver TS515 - PS515 dernier modèle impeccable, 2.600 F ; linéaire Sommerkamp FL2277B comme neuf, 750 W HF, 2.700 F. Les deux 5.000 F avec câbles et micro. Affaire à saisir. — F6EFM, Les Fourques, 83149 Bras.
- Vends linéaire 144 20 W à transistors 150 F ; linéaire 144 QQE06/40, 300 F ; télétype + décodeur, 450 F ; équipement gonio 80 m, 50 F ; alimentation HT professionnelle, 150 F ; variac 110 V 6 A, 150 F ; oscilloscope avec tube au P7 pour SSTV, 300 F ; Tx Rx Aigoual sortant de révision, 550 F ; châssis pour linéaire 06/40 avec deux galvas, circuit plaque à lignes terminé, 100 F ; mire électronique VHF-UHF, 250 F ; quartz pour construction filtre en échelle, 10 F les 100 ; tubes 12SG7, 10 F les 100 ; collection de Radio-Plans des années 50, 20 F ; détecteur de radar, 400 F ; transfo type TV, 10 F les 10 kg ; important lot de condensateurs chimiques, 40 F ; clavier d'ordinateur alphanumérique sortie en 12 bits, 250 F ; QQE06/40, 80 F ; cours complet préparation au B.E.P. électronique, 250 F ; relais coaxial, 50 F ; moteur électrique de machine à laver QRO, 50 F. — M. GENTIL, B.P. 2, 78410 Aubergenville.
- Vends VFO Geloso G4.104 + EL34 80 m à 10 m, 150 F ; voltmètre BF Grundig RV54 20 Hz à 200 kHz 3 mV à 300 V, 200 F ; oscillo Grundig 6023, tube 6 cm taché, 10 mV/cm 3 Hz à 2,6 MHz, 250 F. — M. JOS-SIN, 027-00-91, le samedi.
- Récepteur de trafic AR88 LF absolument neuf, 1.500 F ; vends cubical quad Mistral II, neuve, 600 F. — Tél. 680-20-35 (à partir du 26 juin 1977).
- Vends Tx Swan 500CX état impeccable avec alim. 220 V micro Swan (Shure CM17L) et wattmètre Swan, 1200 F, jamais servi, 1.500 F. — Tél. 680-20-35 (à partir du 26 juin 1977).
- Vends Tx VHF 8 watts HF, Mercure avec alim. plus ant. halo, le tout impeccable, ensemble 3.500 F. — Tél. 680-20-35 (à partir du 26 juin 1977).
- A vendre transceiver SSB/CW TS520 Kenwood + HP SP520. Neuf, sous garantie. Valeur 4.936 F, acheté le 4 avril 1977, prix 3.500 F. — G. JACOB, 38, rue Senac, 13001 Marseille.
- A vendre un tour de Vallière, banc Prismatic sur pied fonte, 8 vitesses de broche, 18 filetages pas métrique, moteur sur basculeur, marche avant et arrière par boîte à poussoirs et contacteurs électromagnétiques, entrepointe 750 mm ; nombreux accessoires et outils de travail. Accepterais échange contre matériels de réception genre AME BR 10, AME 1680 ou Kenwood R300 ou SP600 Hammarlund et une SAGEM avec décodeur. — Ecrire au secrétariat de l'Union des Radio-Clubs, annonce n° 63.
- Cède 1000FSatellit 210 Grundig 12 gammes GO-PO-OCI-FM + tu OC 8 gammes 30/5 MHz bande Sp - quartz - bloc SSB, présent. et fonctionn. impec. notice, schémas, guide, cadran horaire. — LERAT, 16, route d'Avesnes, 59570 Bavay.
- F1BZS cherche RX Racal à lampes ou transistors de 5 à 30 MHz. — Ecrire à SANSON, Kériveren, 22530 Mur-de-Bretagne.
- Recherche convertisseur occasion en état de fonctionnement 28/144 MHz, prix OM, maximum 100 F. — Faire offre FE5751, Bt E, appt M, entrée 2, ZUP, 79000 Niort.

PYLONES

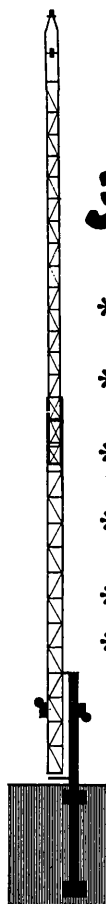
ET

MATS

DE

3 à 90 m

- * 31 modèles télescopiques
- * 9 modèles pneumatiques
- * 44 modèles autoporteurs
- * 7 modèles pylones vidéo
- * Mâts à échelons
- * Rotateurs en site et azimut



DEVIS

sur demande

LINÉAIRES à tubes et transistors

TV AMATEUR

CONVERTISSEUR F3YX

Bande passante 2 à 10 MHz
Canal de sortie 4 ou 2
Image synchronisable 1,5 µV
Alim. 220 V-12V
Sortie 200 mV max.

EMETTEUR

Fréquence 430 à 440 MHz
Sortie 15 W HF
Linéarité 90 % à 15 W
Entree vidéo 1 V 75 ohms
Entée BF 1 V sur 47 kΩ

PREAMPLI 144 et 432

F.D.K

oscar 6.7.8

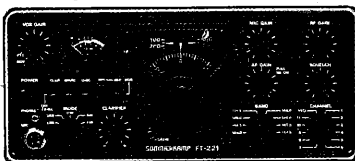


MULTI 2700 5500 Fttc

Transceiver tous modes
15 watts HF
VFO et synthétiseur
Convertisseur 29 MHz
Alim. 220 V alt. et 12 V
Sensibilité 0,25 µV
pour 10 db S/B

YAESU_MUNSEN

2 ans
de garantie



FT 221R 3750 Fttc

FT 301 D	6570 F ttc
FT 277 E	4950 F ttc
FT 233	1570 F ttc
FR 101	4380 F ttc
FR 101 S	3500 F ttc
FR 101 D	
FL 101	3100 F ttc
FRG 7	1650 F ttc

ICOM

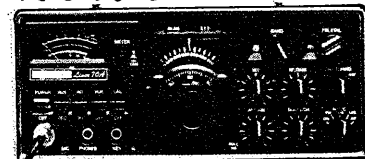


IC 245 E 3945 Fttc

IC 211	5295 Fttc
IC 240	1975 Fttc
IC 215	1730 Fttc
IC 202	1740 Fttc

NIHON DENGYO

432 Mhz.



LINER 70 A 5000 Fttc



LINER 430 3500 Fttc

PROMOTION

LINER 2

PRIX TTC 1.500 F

LE MIEUX ETUDIE POUR LE PORTABLE ET MOBILE

TRANCEIVER 144 MHz
10 Watts HF
COUVRANT BANDE BLU
ALIMENTATION 12V. 4 A.



SWAN®

distribué par



ELECTRONICS

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
145 avenue des Charmettes
77350 LE MEE SUR SEINE . T437 03 85

Ouvert du lundi au samedi, de 9 h à 18 h

FIATV-F1CKW