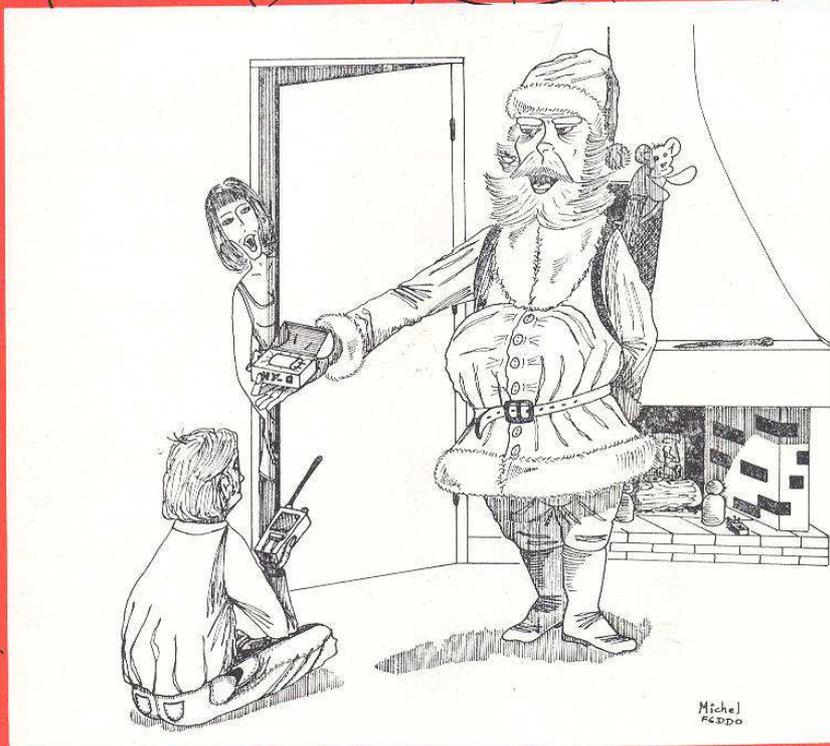


N° 89 - Janvier 1979

Prix: 9 F - Abonnement pour un an : 80 F

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Généralités sur les VFO.

TV amateur et IC 402.

Radionavigation.

Prises DIN.

Tireuse pour circuits
imprimés.

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 89 -
ABONNEMENT POUR UN AN 80 F

JANVIER 1979
LE NUMERO 9 F

éditorial

C'EST avec un retard important que le numéro d'O.C.I. de décembre vous est parvenu.

Nous pensions faire une surprise agréable à nos lecteurs avec une présentation nouvelle de la revue. La surprise... désagréable, a été pour nous. Les modifications souhaitées : un peu de couleur, rédaction sur trois colonnes, etc., ne sont pour rien dans ce retard, dont vous voudrez bien nous excuser.

Il provient de la carence involontaire de notre imprimeur, qui, à la suite de difficultés comme en connaissent nombre d'entreprises, a dû suspendre quelques jours ses activités et laisser sur le marbre nos compositions !

Le maximum a alors été fait pour faire mentir ce proverbe qui assure que le temps perdu ne saurait se rattraper ; la diffusion a pu commencer avant la fin du mois, et cela malgré la très importante surcharge des services postaux en cette période de fêtes. Que nos amis postiers soient ici remerciés.

Jusqu'à son dernier jour, l'année 1978 aura donc été dure pour O.C.I. ! Et, cependant, nous avançons... Vous avez pu lire en QRQ, dans ce numéro tardif (page 37), les dispositions prises pour améliorer notre organisation toujours à votre service... Vous avez pu remarquer notre désir de nous rapprocher de vous par l'installation d'une ligne avec répondeur téléphonique (appelez 594-08-83, page 15).

Et l'aube d'une année nouvelle vient de se lever. Nous remercions les amis qui ont tenu à nous adresser leurs souhaits et leurs encouragements. A tous, OM, SWL, et à leurs familles, aux Radios-Clubs, avec nos vœux sincères : santé, satisfaction de toutes sortes au pro., au QRA, et, devant la station, nous donnons l'assurance de notre attachement au radioamateurisme, à son développement, à son rayonnement, en insistant sur la nécessité pour tous de se rassembler, dans cet esprit dont on parle tant, et dont le respect et la pratique constante figurent — ne l'oublions jamais — parmi les meilleures armes pour la défense de nos fréquences.

Lucien SANNIER F5SP.

SOMMAIRE

Généralités sur les V.F.O., par R.-L. MERCIER F9KR	2
Adaptez votre Icom IC402 à l'émission de TV amateur, par Jean-Claude DUCASSE F1QM et Claude MORARAU F1ACF	6
Radionavigation, par Jean-Luc WAUQUIER	8
Histoire d'une normalisation, par Gilles PORCHER F1PO	12
Radio-Club d'Antibes F1/6KHK, par R. FRANCISCON F6EFO	13
Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329	14
Une tireuse pour circuits imprimés, par André THIERRY F3GU	16
Passage d'Oscar 8, par Gérard FRANÇON F6BEG	17
Lu pour vous	19
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	20
DX-TV, par Alain DUCHATEL F5DL	22
Réseaux d'urgence, par Lucien SANNIER F5SP	26
En QRQ	26
Nouveaux indicatifs	34
Petites annonces	35

En couverture :

« En ce début d'année, voici de quoi dégager le 145,500 »,
par Michel PIEDNOIR F6DDO.

TABLE DES ANNONCEURS

VAREDOC	II	G.E.S.	28, 29, IV
POUSSELGUES	18	BERIC	30
L'ONDE MARITIME	24	ECRESO	31
SONADE	25	CEDISECO	32, 33
EUROPEAN SONO		SERCI	36, III
FILM	26		

Répondeur téléphonique au 594.08.83 de 7 à 22 heures, week end compris

Président fondateur
Fernand RAOULT F9AA †

Secrétaire
Michel GENDRON F6BUG

Trésorier
Gabriel ELIAS F6EXR

Les articles publiés n'engagent que la seule responsabilité de leurs auteurs.

Président
Lucien SANNIER F5SP

Secrétaire adjoint
Gilles ANCELIN F1CQQ

Trésorier adjoint
Frédéric DELLA-FAILLE

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

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

A.I.C., 182, rue du Fg-St-Denis, 75010 PARIS
Dépôt légal 1° trim. 1979

Directeur de publication : L. SANNIER
Commission paritaire n° 57658

GENERALITES SUR LES V.F.O.

par R.-L. MERCIER F9KR

Le besoin de réaliser un récepteur adapté aux études sur la propagation (qui sera décrit au fur et à mesure de son avancement) oblige à examiner en premier le problème de son VFO (en français : Maître-Oscillateur à Fréquence Variable). Cela ne semble présenter aucune difficulté.

L'expérience montre que la réalité est moins simple. Notre confrontation d'origine remonte à plus de trente ans. Il s'agissait alors de satisfaire aux clauses d'un cahier des charges émanant de l'ancienne « Radiodiffusion nationale ». Depuis cette époque de la T.S.F. de papa, tous les VFO sont devenus stables comme le montrent les spécifications des appareils commerciaux (bandes décimétriques).

En fait, peu d'articles traitent ce sujet sérieusement et à fond. Sans doute parce que la description (oscillateur à F variable plus ses étages séparateurs, ensemble constituant le VFO) s'intègre dans le schéma général et ne semble demander aucune explication. Cette simplification n'est pas évidente.

En effet, le VFO est un microcosme d'importance primordiale qui détermine, pour une grande part, les performances de l'appareil :

— par sa stabilité « instantanée » qui valorise l'étalonnage ;

— par sa stabilité dans le temps dont l'absence provoque le glissement en fréquence à constante longue ou par sauts brusques (quel radio-amateur n'a pas constaté, au cours d'un QSO, la dérive de son correspondant, en « savonnette » ou en « sauts de puces » ?) ;

— par la pureté du signal généré qui intervient dans le rapport global « signal/bruit » et par l'existence d'interférences ;

— par la fiabilité de ses composants dont la valeur doit rester invariable dans le temps.

D'autres facteurs jouent également un rôle non négligeable comme le processus d'injection du signal incident du VFO (et sa tension) sur l'étage changeur de fréquence et, enfin, la conception même de ce dernier.

Ce n'est pas faire du byzantinisme que d'entrer dans de tels détails. Le

but de cette étude étant de donner aux amateurs la possibilité PRATIQUE de réaliser un VFO performant (sans pour autant attaquer l'examen de circuits complexes comme le synthétiseur et le comparateur de phase avec lesquels beaucoup risquent des échecs décevants et onéreux).

LA STABILITÉ

Dans un passé encore récent, l'amateur recherchait le « meilleur schéma » d'oscillateur, autrement dit le plus stable. D'où des discussions sur les qualités comparatives des Hartley, Colpitts et de leurs dérivés (ECO, Clapp, Vackar, etc.). Leur motivation provenait principalement de l'oubli (ou l'ignorance) des conditions d'utilisation. En réalité, tous les montages sont théoriquement bons, donc stables. Le résultat dépend, non seulement de la séparation électrique entre VFO et étages suivants, mais aussi des paramètres suivants :

— lors de l'étude, définition des conditions de fonctionnement des éléments « actifs » de l'oscillateur et de ses étages séparateurs (apparentées à la « Classe A » des tubes, donc à la partie linéaire de la caractéristique) ;

— qualité et rigidité mécanique des éléments constitutifs et isolation rigoureuse au double point de vue électrique et thermique ;

— stabilité et pureté (absence de résiduelle alternative ou autres anomalies) de la tension d'alimentation (paramètre qui s'applique aux autres circuits de l'appareil).

Tout cela est certes bien connu (au moins en théorie). Il s'y ajoute le fait important, malgré son allure de lapalissade, que la stabilité totale sera d'autant plus grande que l'oscillateur comprendra moins de composants !

Cette remarque justifie une recherche sélective dans le choix du schéma.

En effet, les composants passifs sont susceptibles de varier dans le temps.

Ils doivent, non seulement être d'excellente qualité, mais, également, présenter un « vieillissement » préalable, gage de leur fiabilité.

Pour les éléments « actifs » équipant les étages « oscillateurs » et « séparateurs » (dits étages tampons), la technologie moderne permet de proscrire les tubes. Ce sont des sources de chaleurs qui perturbent l'isothermie

indispensable et favorisent la tendance au glissement lent. Pour un motif inverse, l'emploi de semi-conducteurs au germanium est à éviter, en raison de leur sensibilité aux variations thermiques du milieu.

CHOIX DE L'OSCILLATEUR

Ce chapitre résume notre expérimentation personnelle qui s'étale sur plus de dix ans d'essais comparatifs et repose sur l'utilisation d'un fréquence-mètre digital de très haute précision. Ces notes, essentiellement « pratiques », concernent à la fois un rappel des principes généraux et la réalisation d'un VFO destiné à un ensemble décimétrique (bandes amateur), couvrant de 4,9 à 5,5 MHz (pour un appareil construit par l'amateur ou constituer un ensemble séparé s'adaptant au matériel existant).

Considérations générales :

Dans la conception d'un VFO, le choix du type d'oscillateur, si important soit-il, n'est qu'une partie du problème. Le résultat final dépend, en effet, de son indépendance absolue par rapport aux autres circuits de l'appareil.

Pour l'obtenir, l'oscillateur doit fonctionner dans des conditions idéales, pratiquement « à vide » et sous faible tension. Le signal prélevé représente une quantité infime de l'énergie produite. De plus, cette très petite tension HF attaque une charge rigoureusement stable et parfaitement adaptée.

Ce sont les critères « sine qua non » pour obtenir une stabilité maximale.

Le faible régime auquel l'oscillateur est soumis, les conditions de son environnement, tout est mis en œuvre pour lui permettre de générer une onde pure exempte d'harmoniques et de toute modulation parasite qui serait à l'origine d'un bruit de fond (ce qui se vérifie aisément à l'oscilloscope).

L'imperméabilité totale de l'oscillateur aux effets extérieurs (variations de charge, etc.) s'obtient par deux étages séparateurs montés en cascade.

Le premier est un « émidyne » (drain ou collecteur commun), le second un séparateur-amplificateur.

Ces deux étages APERIODIQUES, obligatoirement intégrés au « bloc » VFO, assurent l'isolation totale du générateur (sous la réserve que la tension alimentant l'oscillateur et le

premier séparateur soit stable et autonome). Pour ce faire, le VFO comprend également un circuit de « super stabilisation » améliorant aussi le filtrage de la tension d'origine.

Enfin, quel que soit le type d'oscillateur préféré, les précautions élémentaires suivantes doivent toujours être prises :

— Bobinage « L » : utiliser du fil émaillé (10/100 à 25/100) bobiné à spires jointives sur mandrin de diamètre 12 ou 8 mm, selon disponibilités. L'enroulement est à fixer par collage à l'araldite ou par vernis HF.

Il faut ensuite le passer au four, puis le laisser reposer au moins quarante-huit heures. L'emploi d'un noyau magnétique pour le calage en fréquence est à proscrire absolument.

Le matériau constituant ce noyau, sensible à l'état hygrométrique, serait une cause supplémentaire d'ins-

tabilité. Il est remplacé par un condensateur ajustable à air « C1 », de capacité maximale 30 ou 50 pF (ajustable à lames argentées sur stéatite de récupération, genre Hammarlund, modèle Tronser ou autre ; l'important est son parfait état électrique et mécanique).

— Condensateur variable « CV » : les performances du VFO dépendent en majeure partie de la qualité de cette pièce. Les lames du CV doivent être épaisses et argentées, le contact du rotor ne présenter aucun jeu pour éviter tout crachement. Selon le montage, la capacité maximale est de 75 ou 150 pF (voir nomenclature) pour couvrir les 600 kHz des bandes décimétriques (de 4,9 à 5,5 MHz). Sa courbe de réponse est nécessairement à variation linéaire de fréquence.

En résumé, « CV » exige à la fois une rigidité mécanique parfaite allée à une excellente liaison électrique, comme C1 d'ailleurs.

« à couche » et à faible bruit, d'une tolérance de 2 à 5 %, les condensateurs fixes au mica, céramique ou polycarbonate, selon les indications des nomenclatures. Dans nos montages, le condensateur C2 est un céramique de 27 ou 33 pF à coefficient de température nul (point ou trait noir).

Toutes ces observations ne valent que par le soin apporté à la réalisation (et à la qualité des soudures...).

Le circuit imprimé n'a pas été utilisé dans les montages décrits (sauf pour le « B » de la figure 1). Son remplacement par des platines de Vero-board en bakélite (au pas américain) s'explique par les modifications apportées au cours des essais.

Celles-ci entraîneraient le décâblage et le recâblage des composants du circuit examiné, augmentant ainsi l'éventualité d'anomalies purement opératoires.

Essais comparatifs :

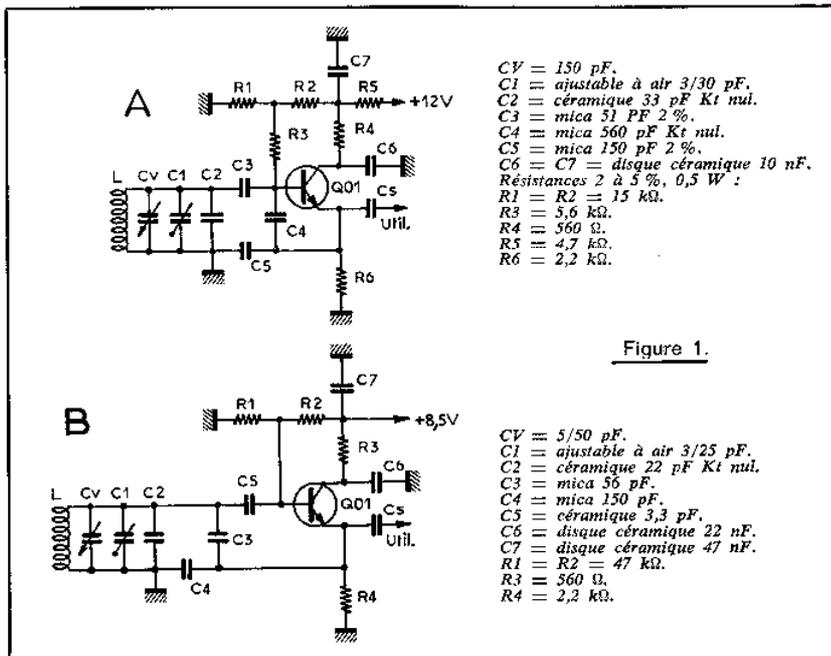
Ayant rejeté les tubes, restait pour le choix de l'élément « actif » de l'oscillateur l'emploi de transistors ou de FET... Une phrase qui fait frémir le « grand technicien », et nous partageons (une fois n'est pas coutume !) son indignation. Le terme « comparaison » est pire que mauvais ; en effet, si les oscillateurs classiques Hartley et Colpitts (et leurs dérivés) peuvent être montés avec les uns ou les autres, cette transposition de la tradition ignore les différences fondamentales de ces types de semi-conducteurs et ne permet pas d'en tirer les possibilités qu'ils possèdent en puissance.

Voici donc la discussion des résultats obtenus à partir d'oscillateurs qui nous semblent adaptés aux caractéristiques de leurs éléments actifs (transistors ou FET) :

— Oscillateurs à transistors : parmi tant d'autres, le montage retenu s'apparente au Seiler. Deux réalisations « sérieuses » en ont été faites : l'une sur fréquence basse (5 MHz), l'autre sur fréquence plus élevée (12 MHz).

Ce dernier oscillateur, décrit dans l'excellente revue « UKW Berichte » numéro 2, de 1971, est destinée au pilotage d'un TX 144 MHz qui s'est avéré parfaitement stable en trafic (station F1CJF).

La figure 1 représente en « A » l'oscillateur 5 MHz et en « B » celui d'UKW réalisé par F1CJF. La nomenclature indique la valeur des différents composants.



La sévérité des critères de choix du CV, l'emplacement du VFO dans l'appareil, etc., conduisent parfois l'amateur à le remplacer par un circuit à diode « varicap » (genre BA102). Dans ce cas, la commande de fréquence s'effectue par variation de la tension appliquée à la diode par un potentiomètre à courbe linéaire (courbe A), d'excellente qualité (genre Cermet ou Contelec de 10 000 ohms, à 10 ou préférablement 20 tours).

Le revers de cette simplification est d'introduire un paramètre supplémentaire d'instabilité. Effectivement, toute

variation accidentelle de la tension provoque un glissement de fréquence.

D'autre part, il y a amortissement du circuit oscillateur (ce qui n'est pas toujours un défaut), et la présence d'une diode est une source de bruit.

Notons que le « RIT » de nombreux appareils commerciaux utilise ce procédé (que l'on peut remplacer par un condensateur variable de faible valeur en parallèle sur le CV principal, commandé par un flexible).

— Composants passifs : les résistances sont avantageusement du modèle

Les auteurs traitant du Seiler précèdent divers types de transistors : 2N2219, 2N708, 2N918, etc. Pour le « B », UKW emploie le BF224.

Le choix de l'élément actif n'est pas indifférent. Dans le cas du « A », vu le rang peu élevé des fréquences à générer (4,9 à 5,5 MHz), il est souhaitable d'utiliser un modèle de caractéristiques moyennes mais stables. Après de nombreux essais, c'est le BF115 qui a été retenu.

Mentionnons qu'une génération de 2N2219, employé par les amateurs comme « bon à tout faire », présente une tendance à générer une oscillation parasite entre 50 à 80 MHz (pas aisément décelable mais altérant singulièrement la pureté du signal).

L'examen de la figure 1 montre qu'en « A » le pont capacitif C4-C5 est directement connecté sur la base du BF115 (Q01), alors que, dans la variante « B », la base du BF224 est relativement peu chargée par C3 de 3,3 pF, le pont capacitif de l'émetteur étant en parallèle sur le circuit oscillant. Dans les deux cas, les valeurs de C3-C4-C5 sont critiques.

Elles déterminent d'abord l'oscillation puis, celle-ci étant entretenue, la qualité du signal. En sortie (via Cs de 3,3 pF), il doit être exempt de toute distorsion harmonique, donc sinusoïdal (ce que confirme l'oscilloscope ; l'examen des figures de Lissajoux, lors de la vérification des points extrêmes de la bande couverte, montre un cercle parfait au battement nul ; on sait que l'ampli vertical reçoit le signal de référence provenant du générateur HF étant appliqué à l'ampli horizontal).

L'oscillateur « A » est prévu pour être doté de deux étages séparateurs (comme il est vu plus loin), l'ensemble constituant un « bloc VFO » attaquant directement le transceiver décamétrique. Par contre, « B », partie fréquence variable d'un Super-VFO (couvrant de 11 à 13 MHz pour « B »), ne comprend qu'un seul séparateur BF224 monté en émidyæe (collecteur commun), attaquant un FET déphaseur (voir UKW Beritche n° 2).

Ces deux montages sont peu sensibles à l'effet de main, ce qui est un avantage. Leur stabilité est bonne, au moins égale à celle d'un VFO commercial. Ils présentent une sensibilité aux variations de leur tension d'alimentation, ce qui est normal.

— Oscillateurs à FET : le FET est assimilable à une lampe triode. Son emploi en oscillateur s'est rapidement répandu, et il équipe les VFO de nombreux appareils décamétriques commerciaux. Le début de la présente

étude se situe avant cette généralisation. Simultanément aux essais de divers montages d'oscillateurs, fut effectué le tri des FET (2N4416, 2N3823, 2N3819, NF500, etc.).

La figure 2 présente en « A » le schéma remplissant au mieux les conditions mentionnées précédemment. Il est équipé d'un NF500 de National Semiconductor (boîtier TO72 à quatre fils), résultats équivalents avec le 2N4416.

Le boîtier métallique est relié à la masse. La présence d'un radiateur n'est pas utile, le FET n'accusant aucune augmentation de température après dix heures de marche.

La sortie de la self « L » n'est pas au potentiel zéro. La présence d'un condensateur série « C6 » (mica), de valeur relativement élevée (5 600 pF), s'est avérée très intéressante sur le plan des performances. De plus, il est possible d'ajouter en parallèle sur « C6 » un circuit RIT.

La valeur de « C3 », liaison « gate » à circuit oscillant, doit être aussi faible que possible (valeurs extrêmes : 110/180 pF).

La présence de la diode « CR 01 » (diode silicium genre 1N914) peut améliorer la forme du signal en éliminant les harmoniques produites lors des crêtes positives de « Q01 ».

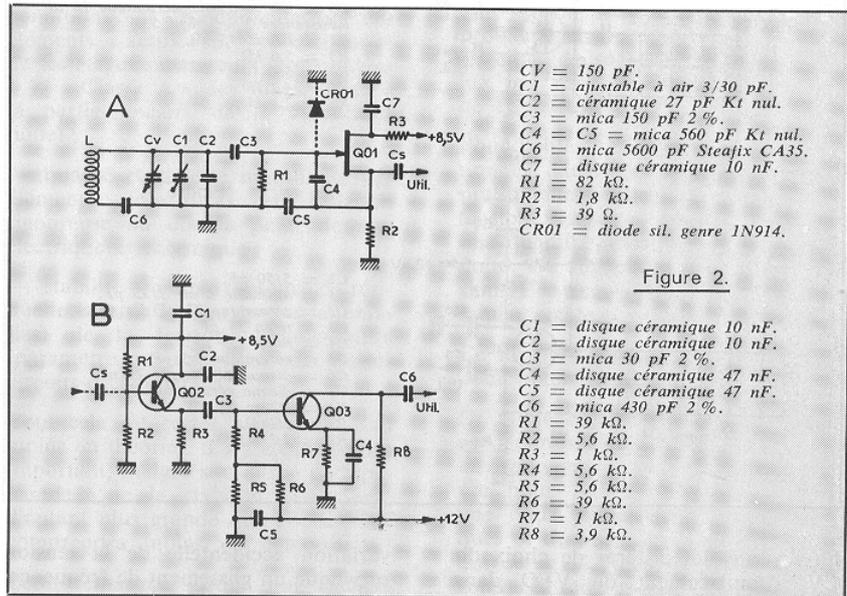
Son branchement provoque un amortissement sensible du circuit oscillant. L'examen à l'oscilloscope permet de décider de son utilité.

Pour un signal de sortie sinusoïdal via « Cs » de 3,3 pF, la stabilité est de l'ordre de 10 Hz, ce qui est acceptable ! Plusieurs réalisations ont toutes données des résultats identiques, ce qui montre la reproductibilité de cet oscillateur.

— Etages séparateurs : la partie « B » de la figure 2 donne le schéma des deux étages séparateurs (ou étages tampons) à utiliser avec les oscillateurs « A » des figures 1 et 2.

La raison d'emploi des BF115 est donnée dans le premier paragraphe de ce chapitre. « Q02 » peut être un bipolaire à trois fils, « Q03 » est un modèle à quatre fils avec boîtier à la masse.

Aucune self d'arrêt HF (dite self de choc) n'est utilisée dans ces montages. L'expérience montre, en effet, que leur apériodicité est illusoire et que ces selfs sont une source d'ennuis.



V.F.O. DÉCAMÉTRIQUES (4,9 à 5,5 MHz)

Malgré les excellents résultats obtenus avec le montage « A » de la figure 2, nous lui reprochons la présence du condensateur « C6 » en série entre « L » et la masse, ainsi que celle du pont capacitif « C4-C5 ».

Ces composants jouent un rôle prépondérant dans la stabilité et la qualité (forme) du signal.

Après « maintes bidouilles », l'oscilla-

teur « E.C.O. » du temps de la T.S.F. de papa s'est révélé parfait (!), parce qu'il permet d'éliminer pas mal de causes d'instabilité. Le seul ennui se situe au niveau de la réalisation de la prise, lors du bobinage de « L »... (Bloquer le fil avec un doigt et faire une torsade.)

De plus, l'arrivée sur le marché du JFET Motorola type MPF102 mit fin aux hésitations sur le choix de l'élément « actif », en raison de ses performances.

La figure 3 décrit la réalisation finalement adoptée. Elle comprend trois parties :

— Sur un côté d'une plaque de laiton de 15/10, l'oscillateur « Q01 » et son premier étage séparateur émidyne (collecteur commun), « Q02 », sont montés sur une platine veroboard fixée près de « L » et du CV.

— Sur l'autre face, se trouve la platine du second séparateur-amplificateur « Q03 » et son pont capacitif ajustable « C10-C11 ».

— Sur le même côté, une platine voisine de celle de « Q03 » supporte

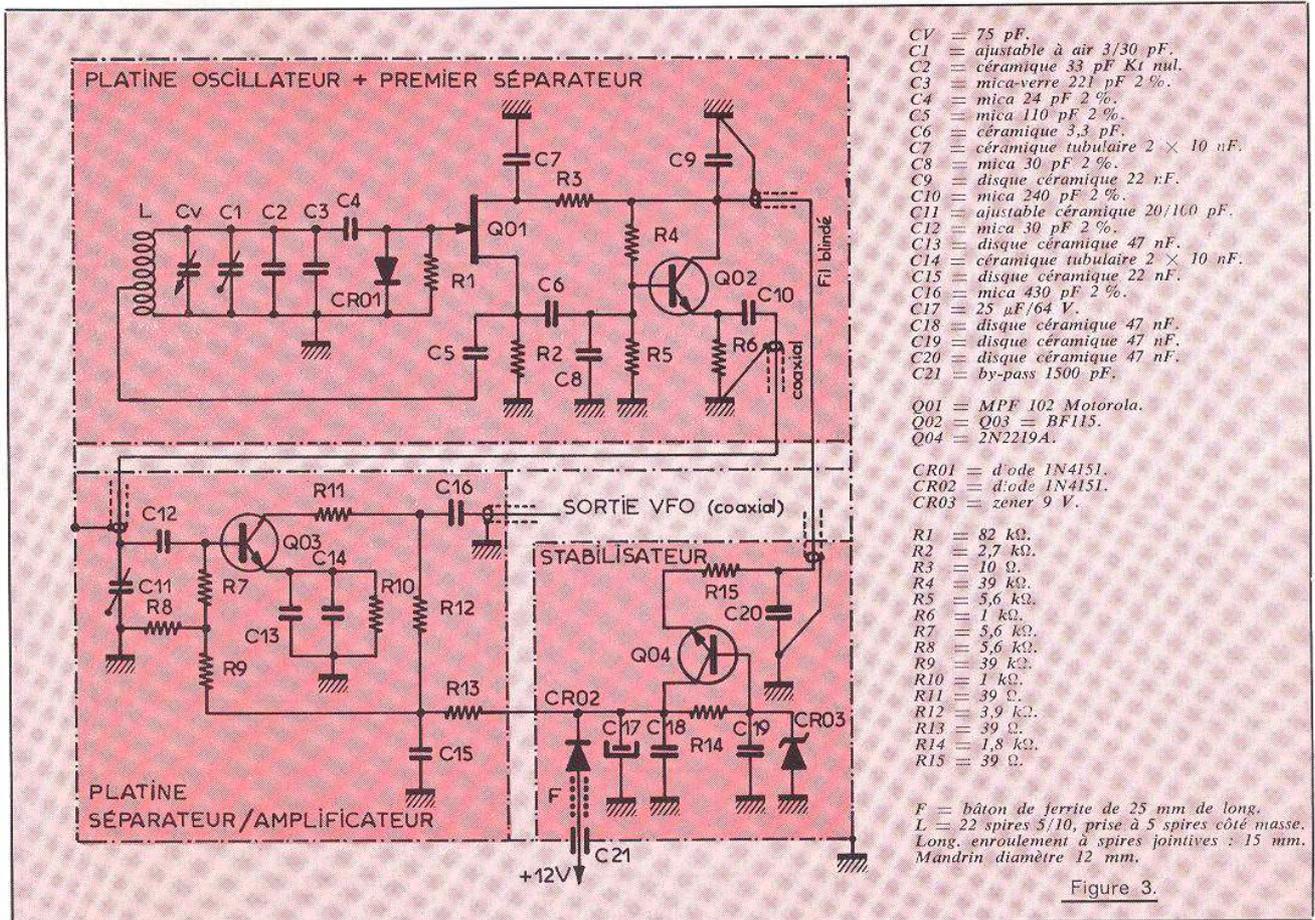
les composants du circuit de stabilisation de « Q01-Q02 ».

L'ensemble étant enfermé dans un boîtier en acier de 20/10, l'entraînement du CV, via un flector stéatite, est commandé par un démultiplicateur à deux vitesses de Wireless-Thomas.

La figure 3 montre les séparations des circuits et les liaisons adoptées : coaxial entre sortie de « C10 » et le pont capacitif de base de « Q03 », fil blindé (genre BF) entre sortie du stabilisateur et le point de distribution du + 8,5 V sur la platine « Q01-Q02 ».

L'arrivée du + 12 V dans le coffret du VFO s'effectue via un « by-pass » de 1 500 pF, connecté à la diode « CR02 » par un fil isolé de 10/10 traversant un tube de ferrite de 25 mm de long. Il n'existe ainsi aucun transfert parasite de HF sur les autres circuits de l'appareil.

Une diode « CR01 » type 1N4151 est connectée entre « gate » MPF102 et masse. La « source » de « Q01 » (sortie HF de l'oscillateur) charge un pont capacitif constitué par « C5 » de 3,3 pF et « C8 » de 30 pF (mica 2 %). De même, la base de « Q03 » comprend un second pont capacitif



avec « C10 » (ajustable céramique de 20/100 pF) et « C12 » (mica 2 % de 30 pF). Ce système permet de faire fonctionner « Q03 » dans les meilleures conditions. Notons que « Q02 » est un BF115 à trois fils et « Q03 » un BF115 également, mais à quatre fils, boîtier à la masse.

Les performances obtenues avec cet ensemble sont excellentes, malgré les imperfections de la réalisation mécanique (parfaitement rigide mais d'esthétique douteuse!).

L'exploitation de ce VFO s'étage sur plusieurs années avec une stabilité que certains auteurs assimileraient au « roc ». Les variations du régime de charge, faites à la sortie du VFO (sur « C16 »), rapides ou lentes, n'ont aucune influence sur la stabilité et la qualité (forme) du signal (reconnaissons qu'il en est de même pour l'oscillateur « A » de la figure 2).

R.-L. MERCIER F9KR

F9KR reste à la disposition des amis d'« O.C.I. » qui désireraient des informations complémentaires sur ces notes visant le pilotage des ensembles décimétriques.

En cas de changement d'adresse, nous en informons dès que possible ; prière de joindre en timbres la somme de 2 F.

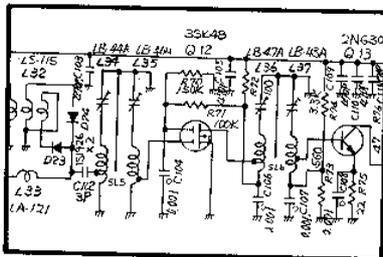
ADAPTEZ VOTRE ICOM 402 A L'EMISSION DE TV AMATEUR

par Jean-Claude DUCASSE F1QM
et Claude MORARAU F1ACF

Les derniers contests TV en point haut ont fait apparaître le besoin d'équipements portatifs TV efficaces et légers. Par ailleurs, bon nombre d'OM QRV en 432 et 435 pour les satellites voulait « tâter » du 438,5 TV rapidement et à peu de frais ; aussi, avons-nous eu l'idée de transformer le transceiver SSB 432 MHz en émetteur TV 438,5 MHz.

Pour ce faire, notre idée était d'éviter totalement de construire un modulateur vidéo et de l'inclure dans l'IC 402 pour des raisons d'encombrement, de consommation accrue, de modifications importantes du 402, de prix de revient et de la devise de l'OM, issue de sa paresse naturelle : « Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ? »

La vertu d'un transceiver SSB de qualité étant sa linéarité, nous avons conclu qu'il fallait trouver le moyen de moduler les étages amplificateurs linéaires de l'IC 402, et ce avec seulement 1 Vcc délivré par une caméra vidéo standard.



Etage Q 12 de l'IC 402

L'examen du schéma et de la chaîne d'amplification linéaire, allant de Q11 à Q17, nous montre un étage Q12 (3SK48), qui se trouve être un double porte et, pour les curieux qui ont déjà examiné les schémas des jeux TV du commerce, il s'avère que l'on module simplement en amplitude un transistor du même genre. Si l'on regarde les courbes de caractéristiques de ces mêmes transistors, on s'aperçoit que son gain croît de façon linéaire de 0,2 V à environ 1,4 V appliqués sur G2 (fig. 1) ; c'est donc ce transistor qui va devenir le modulateur vidéo, puisque la vidéo est de la modulation d'amplitude. On va faire varier le gain, donc l'amplitude du niveau de sortie, au rythme des images (fig. 1). Le principe sera donc

le suivant : l'IC 402 étant en émission CW, la HF pure est appliquée normalement à G1 de Q12, et la polarisation de G2 va recevoir le signal vidéo et la HF pure de l'IC 402 sera, par conséquent, modulée en amplitude.

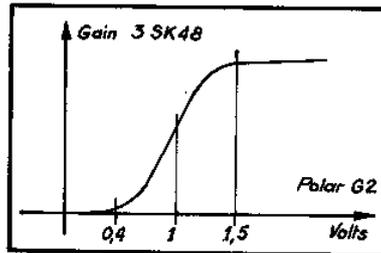


Fig. 1. — Caractéristiques du gain du 3 SK48.

Passons maintenant aux actes et modifions l'IC 402.

Après avoir ouvert l'appareil, dessouder et retirer délicatement R70 de 150 kΩ, qui constitue la branche de masse du pont de G2. La remplacer par une résistance variable de 22 kΩ (voir schéma fig. 2), que vous monterez verticalement entre les deux blindages. Souder un câble coaxial miniature 50 ohms, l'âme sur G2 (côté opposé à la masse de R70), la tresse soudée au plus court sur les blindages voisins. Démontez sur la face arrière de l'IC 402 le logement plastique qui reçoit les adaptateurs permettant de transformer l'antenne en fiche coaxiale. Remplacer cette pièce plasti-

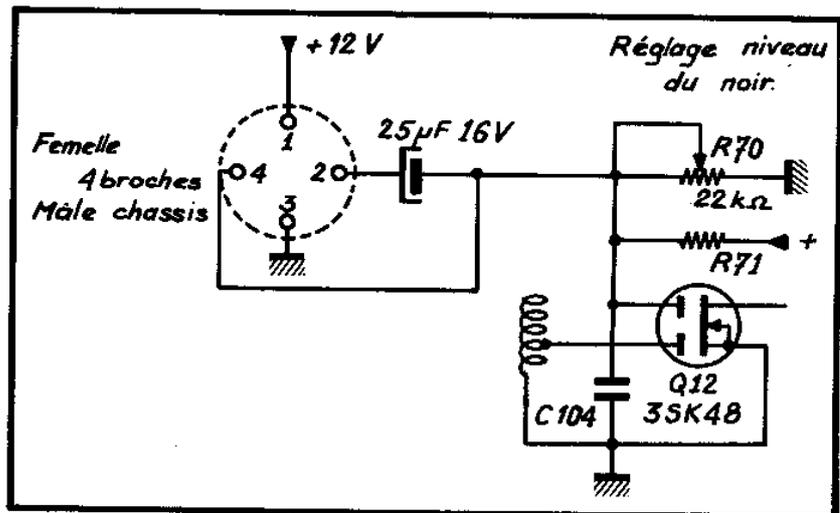


Fig. 2 a — Schéma de la prise d'entrée et du pont de polarisation ajustable de G2.

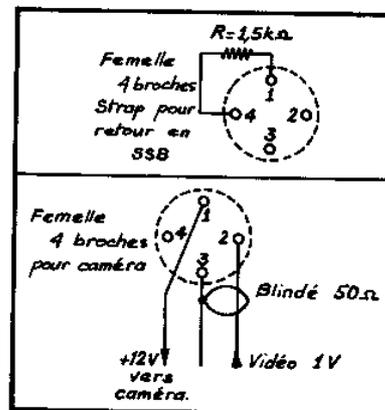
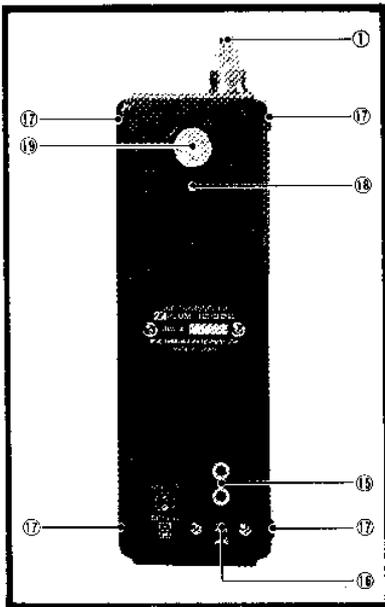


Fig. 2 b — Câblage des fiches SSB et vidéo.

que par une fiche femelle à verrouillage ou autre à 4 broches au moins ;

c'est cette prise qui vous permettra d'alimenter votre caméra en + 12 V, si vous utilisez une caméra vidéo alimentée en 12 V, et d'injecter votre vidéo 1 Vcc (vidéo positive comme c'est le cas sur toutes les sorties des caméras et magnétoscopes). Selon vos fonds de tiroir, vous utiliserez la prise femelle qui vous convient, et liberté est donnée à chacun pour ce petit montage mécanique.

Sur cette prise, il faudra souder la tresse de masse du coaxial, qui va à G2 de Q12, et l'âme de ce coaxial à



Face arrière de l'IC 402. Remplacer l'adaptateur 15 par une prise à 4 broches

travers un condensateur de 20 μF /16 V. Sur la troisième borne de cette prise, vous amènerez le + 12 V issu de l'alimentation incorporée de l'IC 402 ou venant d'une alimentation extérieure, soit la borne 3 de J2 (fig. 3). Ceci vous servira également à remonter votre niveau émission en SSB 432 MHz à 3 W, en mettant une résistance d'environ 1,5 k Ω entre le + 12 V et G2 (âme du coaxial après le condensateur). Cette résistance pourra être logée dans un connecteur que vous placerez sur cette prise lorsque vous ne trafiquez plus en vidéo.

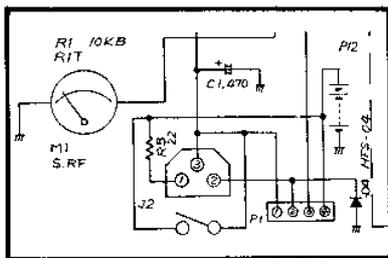


Fig. 3 - Connecteur d'alimentation de l'IC 402

Réglages :

D'origine, votre transceiver est équipé de fréquences allant de 432 à 432,400 MHz, et sa bande passante et réglage d'origine font qu'il « passe » de 430 à 435,5 MHz ; aussi, convient-il de placer un quartz de fréquence 42,31111 MHz de façon à avoir 438,5 MHz \pm 100 kHz, selon le réglage du VFO, et ensuite de reprendre les réglages de la chaîne d'amplification de L34 à L47. Pour ce faire,

si vous disposez d'un wobulateur, vous pourrez refaire la courbe de la bande passante selon figure 4, en jouant alternativement sur tous les réglages de L34 à L47. Si vous ne disposez pas d'un tel appareil, vous pouvez y arriver très facilement.

Branchez un wattmètre et une charge fictive sur la sortie antenne de votre IC 402. Mettez un jack en court-circuit dans la fiche femelle « manipulateur » et passez en émission CW ; vérifiez vos 3 W sur 432 MHz, ensuite passez sur 438,5. Jouez sur les réglages pour faire monter le signal vers 3 W, ensuite revenez sur 432, vérifiez le niveau de sortie et recommencez sur 438,5. Si vous possédez la fréquence Oscar 8 435 MHz, vous pouvez vérifier ce point de la bande.

Voir figure 4.

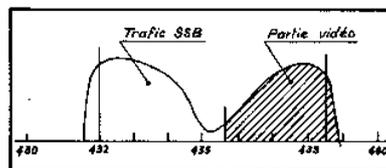


Fig. 4. — Répartition de la bande 70 cm.

L'avantage de cette bande passante fait que l'émission de la bande latérale supérieure sera extrêmement faible et que votre appareil répondra aux normes de la législation. Ces réglages se font en absence de vidéo avec la résistance en place dans le connecteur pour se trouver en fonctionnement normal de l'IC 402.

Maintenant, il s'agit de raccorder la caméra qui délivre 1 Vcc à l'entrée vidéo que vous avez faite sur votre IC 402 et, la caméra n'étant pas encore sous tension, vous ajustez R, ajustable 22 k Ω , qui servira à déterminer le niveau des « noirs », de façon à obtenir 0,4 V environ sur G2 (âme du câble coaxial sur votre prise) ; vous êtes bien sûr en position CW.

Vous devez obtenir l'apparition de HF environ 300 mW ; ensuite, mettez la caméra sous tension et vous devez, sur une image ou mire, obtenir environ 1,5 W lus sur votre wattmètre. Eventuellement, retouchez le potentiomètre 22 k Ω pour obtenir le rapport entre les noirs et les blancs le plus satisfaisant.

Vous voilà maintenant prêt en émission TV portable, mobile ou fixe ;

vous pouvez faire suivre votre IC 402 d'un amplificateur linéaire 3-60 W, qui vous permettra d'excellents DX-TV.

Bon trafic à tous et 73.

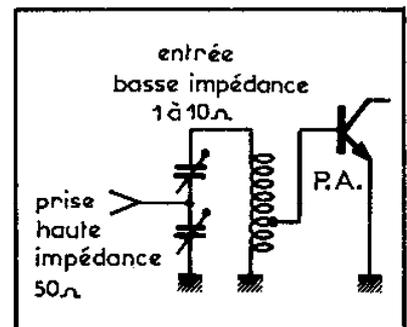


ERRATUM

Dans l'article « Comportement des transistors en HF et en puissance », paru dans « O.C.I. » numéro 88, s'est glissée une erreur de dessin.

En effet, page 15, l'entrée basse impédance du PA à transistor doit être reliée à une prise intermédiaire de la self, comme ci-dessous.

Le dessinateur a déjà été privé de dessert.



FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC (reliure métallique spirale), franco	7,50 F
RELIURE « Ondes Courtes » , franco	29,00 F
ECUSSON RCF auto-collant , franco	3,80 F
CARTES QSL	
Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison environ deux mois.	
Les 50, non repiquées, franco	9,00 F
Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandé :	
Les 250	68,00 F
Les 500	99,00 F
Les 1000	172,50 F

RADIONAVIGATION

Suite des numéros 83, 84, 85, 86 et 87.

par Jean-Luc WAUQUIER

Au cours des articles précédents, nous avons passé en revue les différents moyens radioélectriques utilisables pour la localisation et le guidage des navigateurs, toujours sous le point de vue « écoute par les radioamateurs ».

Je vous propose maintenant de continuer avec les émissions destinées à l'information des :

- temps chronologique ;
- temps météorologique.

Ces émissions sont intéressantes, d'une part, par leur régularité, et, d'autre part, par l'information même qu'elles contiennent. Elles seront particulièrement utiles à tous ceux qui participent à des études de propagation, comme, par exemple, celles de F9KR.

Voici donc pour commencer :

ÉMETTEURS STANDARDS DE FRÉQUENCE ET SIGNAUX HORAIRES

Il s'agit en fait de deux fonctions différentes, mais qui sont le plus souvent remplies simultanément par un même émetteur. Il importe toutefois de faire la distinction, car certaines stations, concrètement celles des bandes marines et aviation, émettent des signaux horaires sans être patron de fréquence.

Les données qui seront publiées à la suite sont volontairement abrégées, car, si elles ne l'étaient pas, il faudrait un numéro de la revue pour cet article. Les lecteurs désireux d'informations plus détaillées auront tout inté-

rêt à lire, en particulier, la troisième partie de l'ouvrage 192 du service hydrographique de la marine, où sont expliqués les différents types de temps : TU universel, TE d'éphémérides, TA atomique, TUC temps universel coordonné, et les systèmes codifiés qui permettent de transmettre les différences entre eux.

Les stations ont été regroupées ci-dessous sous forme de tableaux suivis de notes pour les détails spécifiques.

Trois tableaux différents ont été faits, l'un seulement pour les émetteurs patrons, l'autre pour les émissions en VLF et le troisième pour toutes les autres stations, en majeure partie des bandes marines.

TABLEAU I : ÉMETTEURS PATRONS

STATION	INDICATIF	POSITION			FREQUENCES ET PUISSANCES (kW)							
		QTH	Distance	Azimuth	2,5 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	s	
CHEVANNE	FFH	4832N00227E			5							0,2 .10 ⁻⁹
ROME	IAM	4152N01227E				1						0,05.10 ⁻⁹
TURIN	IBF	4502N00746E				5						0,05.10 ⁻⁹
NEUCHATEL	HBN					X						
RUGBY	MSF	5222N00111W			0,5	0,8	0,5					0,1 .10 ⁻⁹
FORT COLLINS	WWV	4041N10502W	7800	308		10	10	10				0,01.10 ⁻⁹
HAWAI	WWVH	2046N15628W	12000	335	5	10	10	10	2,5			
TOKYO	JJY	3542N13931E	12000	56	2	2	2	2				0,05.10 ⁻⁹
BUENOS AIRES	LOL	3437S05821W	11000	226		2	2	2				0,1 .10 ⁻⁹
MOSCOU	RAT	5545N03718E				20						
TASHKENT	RWM				X		20	20				5 .10 ⁻⁹
IRKOUTSK	RCH					X						
	RIM					X	X					
	RID					X	X					
	RKM					X	X					
NOVOSIBIRSK	RTT RTA					X		X				
PRAGUE	OMA	5004N01453E			1			X				1 .10 ⁻⁹
JOHANNESBURG	ZUO	2558S02814E	9000	155	4	4						0,5 .10 ⁻⁹
DELHI	ATA	2834N07719E	6800	79			8	8				20 .10 ⁻⁹
TAIWAN	BSF		10200	51		2		2				
LOWER HUTTS	ZLFS				0,3							

Les abréviations utilisées sont : XMT pour excepté, SLT pour seulement, H pour heure, H24 pour continu, et s pour déviation standard.

Les distances sont en kilomètres, les azimuts en degrés, comptés à partir du Nord géographique. Ils n'ont été déterminés que pour les stations lointaines pour lesquelles il n'y a que peu de variations en fonction du QTH du récepteur en France.

NOTES TABLEAU I

FFH : Centre national d'étude des télécommunications,

38-40, rue du Général-Leclercq,
F-92131 Issy-les-Moulineaux.

Tél. 645-44-44.

Horaire : 0800-1625 du lundi au vendredi.

XMT entre minutes 25 et 30.

Identification en CW trois fois juste avant les minutes 10 et 50.

IAM : Istituto Superiore delle Poste delle Telecomunicazioni, Roma, Italie.

Horaire : 0730-0830 les jours ouvrables.

Identification parlée aux min. 30, 45, 00 et 15, et en CW aux min. 35, 50, 05 et 20.

IBF : Istituto Electrotecnico Nazionale,

Corso Massimo d'Azeglio 42,
I-10125 Torino, Italie.

Horaire : 0645, 0845, 0945, 1045, 1145, 1245, 1345, 1545, 1645, 1745, chaque fois jusqu'à l'heure juste. Identification parlée en italien, français et anglais.

HBN : Observatoire de Neuchatel, CH-2000 Neuchatel, Suisse.
Horaire : H24 par cycles de 10 mn alternés avec ceux de MSF.
Identification 10 secondes avant la cinquième minute du cycle.

MSF : National Physical Laboratory, Div. Of electrical science, Teddington-Middlesex, Angleterre.
Horaire : H24 par cycles de 10 mn alternés avec ceux de HBN.
Identification en CW 30 secondes avant la dernière minute du cycle.

WWV : U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards, Radio Station WWV, 2000 East County Road 58, Ft Collins Colorado, 80521 U.S.A.
Horaire : H24.
Annonce parlée (voix masculine) de l'heure chaque minute.
Identification parlée aux mn 0 et 30.
Avis de tempête aux mn 10 et 12.
Prévision de propagation à la mn 14.
Alerte géophysique à la mn 18.

WWVH : Même service, Radio Station WWVH,

P.O. BOX 417, Kekaha Kauai, Hawaï 96752.
Même programme que WWV, mais voix féminine.
Alertes géo à la mn 45, avis météo à la mn 49 et 50, identification quelques secondes avant WWV.

JJY : Radio Reasearch Laboratories, 4-1-3 Midoricho, Koganei 184, Tokyo, Japon.
H24 XMT H + 25 à H + 34.
Identification, heure et prévisions, propagation en CW et phonie aux mn 34 et 59.

LOL : Servicio de Hicrografia Naval - Observatorio naval - Avenida Costanera Sur, 2099, Buenos-Aires, Argentine.
Horaires : 1 h à partir de 1100, 1400, 1700, 2000 et 2300.
Annonce aux mn 03, 08, 13...

RAT, RWM, RCH, RIM, RID, RKM, RTA : Comité d'Etat des Normes, Conseil des ministères de l'U.R.S.S., Leninski Prospekt, Moscou.
RID et RKM émettent 4 kHz plus haut que le standard, et RTA 4 kHz plus bas.
Horaire différent pour chaque station et fréquence. Identification aux mn multiples de 10.

OMA : Instituto Astronomico, Budecska 6, 12023 Praha 2,

Vinohrady, Tchécoslovaquie.
H24.
Identification en CW.

ZUO : Precise Physical Measurements Division, National Physical Research Laboratory, CSIR, P.O. BOX 395, Pretoria, Afrique du Sud.
2,5 MHz de 1800 à 0400.
5 et 10 MHz, H24 XMT mn 15 à 25.
Identification et heure aux mn 14, 29, 44 et 59.

ATA : National Physical Laboratory, Hillside Road, New-Dehly, 110012 Inde.
H. : 0330 - 1430 en semaine SLT.

BSF : Telecommunication Laboratories, Ministry of Communications, P.O. BOX 71, Taipei, Taiwan.
H. : 0100 - 0900 durant 5 mn à partir des mn 00, 10, 20, 30, 40, 50.

ZLFS : Physics and Engineering Laboratories, Low Hutt, New-Zealand.
0100 - 0400 SLT mercredi.
SLT émission de fréquence patron, identification au début et à la fin.

TABLEAU II : EMETTEURS DE FREQUENCE ET TEMPS BANDE VLF

STATION	INDICATIF	POSITION			FREQUENCE kHz	HORAIRES ET OBSERVATIONS
		QTH	Distance	Azimuth		
St-André-de-Corcy Moscou Rugby	FTGA91	4555N00555E			91,15	0800-0900-0930-1300-2000-2100-2230 H24 XMT 2000-2100 0300-0900-1500-2100 Réserve pour émetteur antérieur H24
	RES	5545N03718E			100	
	GBR	5222N00111W			16	
	GBZ				19,6	
Muenchenbusche Genève Prargins Prague Liblice Balboa	MSF				60	0815 H24 H paires XMT 0000 et 1200 1800 le lundi 0500-1100-1700-2300 XMT mardi 1700 Mardi 1700 H24
	HBB	4624N00615E			96,05	
	HBG	5004N01453E			75	
	OMA	0904N07939W	8800	267	50	
Norfolk	NAM				24	
Annapolis (WASHINGTON) Exmouth (Australie)	NSS	3859N07827W	5700	289	88 185	
	NWC				21,4	
Fort Collins Mainflingen Orianenburg Moscou	WWVB				22,33	0028-0428-0828-1228-1628-2028 2 mn chaque fois H24 H24 0600-1200-1800 0000-1205-1400-1805-2000-2225
	DCF77	5001N00900E	7800	308	60	
	DGI				77,5	
	RBV				185	
					66,66	

Pour l'écoute des VLF, deux récepteurs ont été décrits dans le haut-parleur numéro 1441 et numéro 1606 par H. SCHREIBER. Voir aussi numéro 1433, qui contient un article sur le codage de DCF77.

NOTES TABLEAU II

FTA91 : Bureau International de l'Heure BIH,

61, avenue de l'Observatoire, F-75014 PARIS - 45 kW.

Identification en début d'émission, 8 mn avant l'heure par CQ (12 fois) et BIH (8 fois).

RES : 20 kW.
Identification à la cinquième minute de chaque heure.

GBR, GBZ : Royal Greenwich Observatory, Time Dpt.

Herstmonceux Castle Hailsham,
Sussex, England BN27 1 RP.
750 kW disponibles, 60 utilisés.
Identification 6 mn avant l'heure par
GBR, GBR TIME répété 4 fois.

MSF : Voir tableau I - 50 kW.

HBB : Identification à 0809 Z.

HBG : Observatoire de Neuchâtel.
Voir HBN - 20 kW.

OMA : Voir OMA tableau I.
20 kW.

NBA : US Naval Observatory,
Navy Department, Washington DC
20390, U.S.A.
300 kW.

NAM : ?

WWVB : 13 kW. Heure en code
BCD.
Pas d'identification.

DCF77 : Physikalisch-Technische Bun-
desanstalt,
33 Braunschweig, Bundesalle 100,
R.F.A.
50 kW. Temps passé en code BCD.

DGI : Amt für Standardisierung,
Messwesen und Warenprüfung der
DDR, Staatlicher Zeit und frequenz
dienst,
Wallst. 16, DDR 1026 Berlin.
750 kW.

RBU : Comme RAT tableau I.

NWC : Comme NBA, 1 000 kW.

NSS : 1 000 kW.

NOTES TABLEAU III

VNG : Broadcasting Branch, Tele-
com Australia,
172 William St., Melbourne, Vic.
3000.
Identification parlée aux mn 15, 30,
45 et 60.
3803S14516E.

NBA : Voir tableau II.

FTH, FTK, FTN : Bureau Interna-
tional de l'Heure.
Commence 6 mn avant l'heure ronde.
Voir FTA dans tableau II.

TAO3 : Istanbul time Signal station,
Kandili Observatory, Istanbul.
En semaine de 0835 à 0845,
lundi au vendredi 1335-1345.
Identification en turc.

NPM : Voir NBA, NWC, NPN.

NPG : Commence 5 mn avant l'heure
ronde.

TABLEAU III : STATIONS DES BANDES FIXES ET MOBILES

		QRG	P	HORAIRES
LYNDHURST	VNG	4500	10	0945-2130
		7500	10	2245-2230
		12000	10	2145-0930
BALBOA	NBA	5448,5		
		11080		
		17697,5		0500-1100-2300
PONTOISE	FTH42	7428	6	0900-2100
		10775	6	0800-2000
		FTN87	6	0930-1300-2230
PODEBRADY ISTAMBUL HONOLULU	OLB5	3170		
		TAO3		
		NPM		
SAN FRANCISCO	MPG	4525		
		9050		
		13655		0600-1200-1800
MEXICO	XDP	16457		2400
		4010		
		6428,5		0600-1200
CALLAO (Pérou)	XBA	9277,5		1800-2400
		12966		
		22635		0154-1554-1754
VALPARAISO	OBE	4800		Dimanches et fériés
		XDD		Seulement 1754
		XBA		0055-1555-1855
BUENOS AIRES	LOL	13043		
		13954		
		8650		0100-1200-1600-2000
MONTE GRANDE	LQB9	12307		Mêmes plus 1400 et 2200
		4298		1400-1600-2000
		8558		
RIO DE JANEIRO	PFR	12960		
		2477		
		4856		0100-1300-2100
NORFOLK	NAM	13101		
		17180		
		22840		1905-2050
OTTAWA	CHU	8167,5		0705-0850
		17551,5		
		8634		0125-1425-2125
JAKARTA	PKI	13105		
		22603		
		8721		0025-1125-1325-1925
CARACAS NAUEN NORDDEICH	DIZ	5870		2025-2325
		8090		
		12135		0500-1100-1700
LOURENÇO MARQUES	CRX	16180		2300
		20225		
		25590		1700-2300
CALCUTTA	VWC	3330	0,3	
		7335	3	H24
		14670	5	
COLOMBO MANILLE	4PB	8542		0055
		11440		
		6100	1	H24
MANILLE	DUM	4525	5	H24 XMT 0815-0945
		2775	2	2355-0006-1155-1206
		2614	2	
LOURENÇO MARQUES	CRX	6475,5	5	2355-0006 en été
		8638,5	10	d° plus toujours
		12763,5	15	1155-1206
CALCUTTA	VWC	16980,4	15	2355-0006
		4265	5	1155-1206
		4358		2355-0006 seulement hiver
COLOMBO MANILLE	4PB	6502		
		13042		0700-1900
		4286		
MANILLE	DUM	12745		1630
		8473		0830
		5880		0600-1330
LOURENÇO MARQUES	CRX	8920		0300-0900-1500-2100
		15832,5		Fériés seulement 0300
		3650		
LOURENÇO MARQUES	DZR	6446		H paires de 1800 à 0400
		8568		0200
		17136		

TABLEAU III : STATIONS DES BANDES FIXES ET MOBILES

		QRG	P	HORAIRES
CAP AGUILLAR	VPS	6371 8539 13020		H24 0100-1500 0100-1300
HONG-KONG AIR SHANGAI	XSG	5574 6414 8502 12871		H + 15 - H + 45 0300-0900
TIEN-TSIN	BPV	5430		3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16 et 22 h 15 et 22 h
HONG-KONG		9351 5519 8903 13344		H + 15 - H + 45
PERTH	VIP	8595,5 12993		0100-1300

XBA : Mexican Time Signal Station, Secretaria de Agricultura y ganaderia, Tacuboya del Distrito Federal, Mexico, DF.

XDD, XDP : Mexican Time Signal Station, Direccion General de Telecomunicaciones, Chapultepec del Distrito Federal, Mexico, DF.

Toutes ces stations mexicaines s'identifient en CW 6 mn avant l'heure ronde.

OBE, OBC : Estacion Central de Comunicaciones Navales, Calloa, Peru.

CCV : Instituto Hidrografico de la Armada, Casilla 324 - Valparaiso, Chile.

LOL : Voir tableau II.

LQB, LQC : Identification en CW durant 5 mn avant l'heure.

PPR : Coast Station « Embratel », Estrada da Matriz 2960 Guaratiba (ZC26), Rio de Janeiro 20000, RJ, Brazil.

PPE : Servicio da Hora, Observatorio Nacional, MEC, Rua General Bruce 586, 20000 Rio de Janeiro ZC08-RJ, Brazil.

NAM : Voir tableau II.

CHU : R. Station CHU, National Research Council, Ottawa K1 A OS1, Ontario, Canada.

YVTO : Observatorio Naval Cagigal, Caracas, Apartado 6745, La Planicie, Caracas, Venezuela.
Annonce parlée à chaque minute.

DIZ : Amt für Standardisierung, Messwesen, und Warenprüfung der DDR, Staatlicher Zeit- und Frequenzdienst, Wallstr. 16 DDR-1026 Berlin.

PKI, PLC : Directorate of Post and Telecommunications, Director of operations, 37 Kebon Sirih St. Jakarta, Indonesia.

DAO, DAN, DAM :

DAO = Kiel.
DAM, DAN = Norddeich.
German Hydrographic Institute, P.O. BOX 220, 2000-Hamburg-4 W-Germany.

VWC : Calcutta - même adresse que ATA tableau I.
Identification en télégraphie 5 mn avant l'heure.

4PB : Colombo Ceylan (Sri Lanka).
Identification en CW 7 mn avant l'heure ronde.

VPS : Dans les horaires indiqués signaux SLT aux heures impaires.

HONG-KONG : 5519, 8903, 13344 ; Royal Observatory, Nathan Road, Kowloon Hong-Kong.
5574 station aéronautique.

XSG : Identification 6 mn avant l'heure ronde en CW.

BPV : Identification en CW 8 mn avant l'heure ronde.

Toutes ces observations ont été obtenues des sources suivantes :

— National Bureau of Standards, U.S.A.

— Ouvrage 192, du Service Hydrographique, pages 3-1 à 3-32.

— Documents du REF B-4 de novembre 1971 et B-3 de novembre 1973.

— World Radio TV Handbook.

Selon ce dernier ouvrage, une liste des stations horaires détaillée est publiée chaque année, en mai-juin, par Gerd Klawitter, Ochstruper Str. 38, D-4430 Steinfurt, Allemagne.

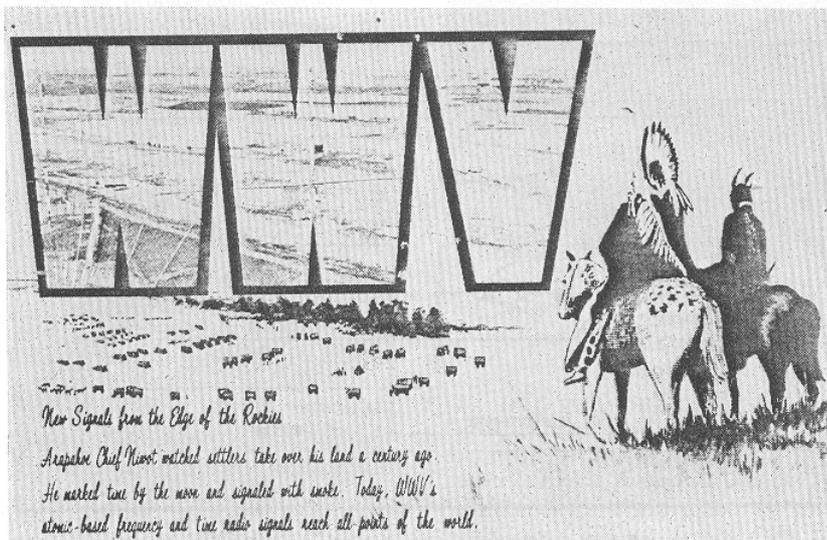
Cette liste peut être obtenue contre 4 IRC ou 2,80 D.M.

Le mois prochain Radio-Météo.

73 et bons DX.

Nota. — Certaines données ont été obtenues il y a un certain temps.

Tout lecteur qui connaîtrait une variation est invité à la communiquer à la rédaction. Merci.



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.

HISTOIRE D'UNE NORMALISATION

par Gilles PORCHER FIPO

Il y a de cela quelques années, les magnifiques TX/RX made in Japan n'existaient pas, et il fallait bien plier de la tôle et souder des composants.

Etant « OM-bricolage », je me suis très vite rendu compte que sur chacun des montages je retrouvais les mêmes problèmes de prise : entrée micro, sortie HP, télécommande, etc.

La littérature de l'époque n'étant pas très riche sur ce sujet, j'ai fait ma propre normalisation en partant de la norme DIN. En effet, il existe dans le commerce des socles de prise de magnétophone 7 broches sur lesquelles pouvaient se brancher des prises mâles à 3, 5 ou 7 broches.

Prise mâle :

— 3 broches : idéale pour un simple micro avec télécommande (voir fig. 1).

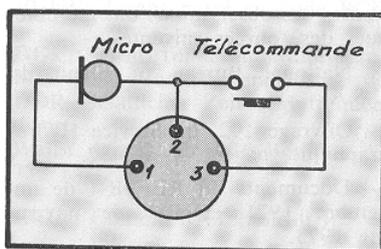


Fig. 1. — Prise mâle 3 broches.

— 5 broches : utilisation d'un combiné téléphonique avec micro, écouteur et télécommande, avec donc 4 fils (voir fig. 2).

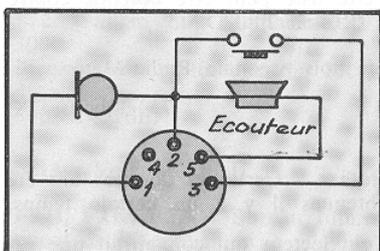


Fig. 2. — Prise mâle 5 broches.

— 7 broches : la plus complète. Pour comprendre toutes les possibilités de cette prise, il faut déjà connaître la fiche femelle ci-dessous.

Fiche femelle :

Le mieux, c'est un exemple pour expliquer le fonctionnement de l'ensemble (voir fig. 3).

Soit un TX/RX équipé de cette fiche femelle. Nous trouvons :

— Broche 1, l'entrée vers le préampli du modulateur.

— Broche 2, la masse générale.

— Broche 3, le relais d'émission-réception avec, de préférence, une diode en série (pour éviter des retours dans le cas de télécommande de plusieurs ensembles non reliés à la masse alimentation), cette diode pouvant être une diode électroluminescente si le relais ne consomme pas de trop.

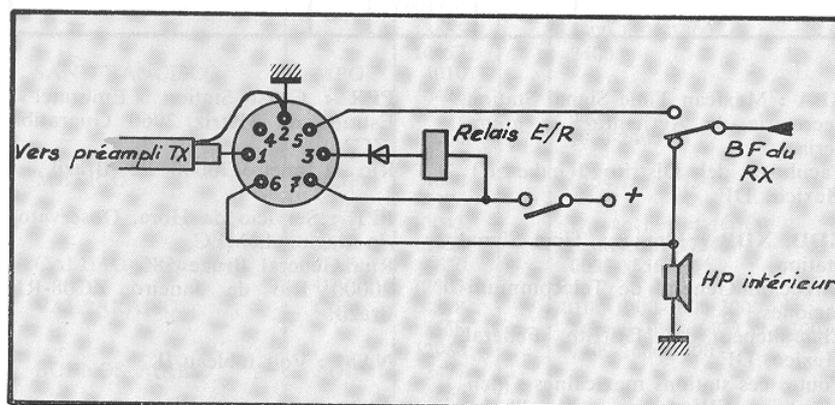


Fig. 3. — Exemple de câblage d'un socle femelle 7 broches (vue avant).

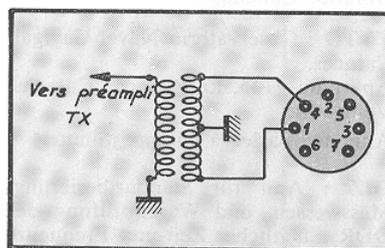


Fig. 4. — Entrée symétrique sur socle 7 broches.

— Broche 5, la sortie BF vers le HP ou un écouteur extérieur par l'intermédiaire d'un inverseur.

— Broche 7, le + de l'alimentation après l'interrupteur marche - arrêt.

Cette broche permet l'alimentation d'un circuit extérieur (micro avec préampli, appel sélectif, etc.).

— Broche 6, directement le HP intérieur. Elle permet la remise en service

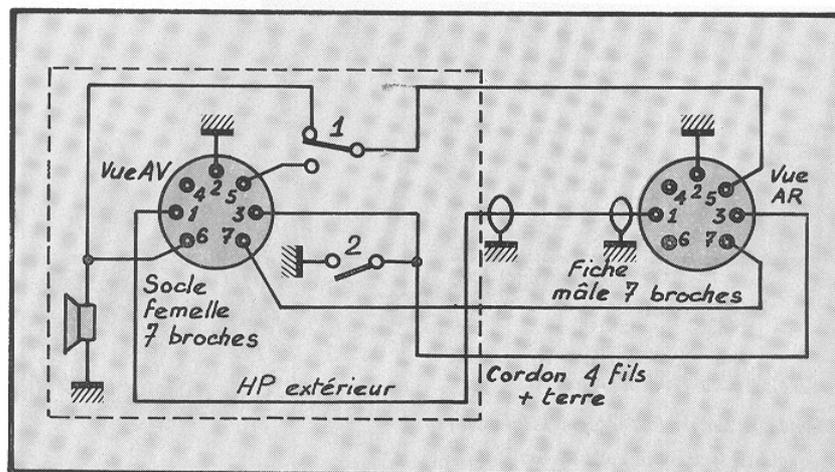


Fig. 5. — Montage en série de plusieurs appareils.

du HP intérieur par une télécommande (appel sélectif par exemple).

— Broche 4. C'est la broche universelle, chacun pouvant la mettre à sa convenance. Chez l'auteur, elle est utilisée en entrée symétrique sur certains appareils suivant la figure 4, ce qui permet des liaisons micro grande longueur. A remarquer qu'un micro classique relié sur cette fiche peut fonctionner en utilisant un seul demi-primaire. Mais d'autres possibilités d'utilisation de cette broche peuvent être envisagées, par exemple entrée micro haute impédance, sortie au niveau du potentiomètre de volume pour ampli extérieur, etc.

L'intérêt du système est que l'on peut compliquer les choses et relier en série plusieurs appareils, par exemple, chez F1CUH et chez F1PO, le TX/RX a une fiche femelle suivant figure 3 reliée à une prise mâle 7 broches, une masse, un cordon 5 fils allant vers un haut-parleur type autoradio.

Sur le boîtier du HP se trouvent à nouveau un socle femelle et 2 interrupteurs suivant figure 5. L'interrupteur 1 permet de sélectionner le HP autoradio ou de renvoyer la BF vers le socle femelle du boîtier, et donc vers un écouteur de combiné par exemple. L'interrupteur 2 permet de passer en émission dans le cas par exemple où est branché sur le socle femelle du boîtier un casque avec micro sans télécommande. On peut continuer ainsi longtemps, par exemple, TX/RX + HP en boîtier extérieur + appel sélectif + combiné branché sur l'appel sélectif, celui-ci boucle les fils 5 et 6 et fait fonctionner le HP en boîtier extérieur, cette liste étant non limitative.

Je vous adresse mes 73 QRO et vous remercie d'avoir eu la patience de lire tout ceci.

F1PO.



REUNION 10 GHZ

Nous signalons à nos lecteurs intéressés par le 10 GHz qu'une réunion aura lieu le **dimanche 18 mars 1979**, au Foyer socio-éducatif de **Mainvilliers**, dans l'Eure-et-Loir (banlieue de Chartres), en face de la mairie. Tous les renseignements concernant cette manifestation peuvent être obtenus auprès de F6DLA (William Benson, tél. pro. 012-03-17).

CQ... RCF 39 !

F5XP, département 39, aimerait avoir des contacts avec les OM et SWL de la région MEMBRES DU RCF.
— F5XP, Michel BARON, 11, rue des Gravières, 39600 Arbois, tél. (84) 66-14-17.

RADIO-CLUB D'ANTIBES F1/6KHK

par R. FRANCISCON F6EFO

Le dimanche 22 octobre 1978, le Radio-Club d'Antibes F1/6KHK a organisé une sortie au mont Vial, situé à 1 500 mètres d'altitude environ ; malgré la saison et l'altitude à laquelle nous étions, le soleil a été de la partie toute la journée.

Ont participé à cette expédition : F6EFO, EXG, FRI, FSP, FLH, SWL Bernard ; et, dans le cours de l'après-midi, F6CJY plus YL sont montés nous rejoindre. Malgré la saison et le peu de propagation, le trafic sur VHF BLU a été très intéressant : stations DX contactées, trois stations de Lyon, deux de la Drôme, une station située à 100 km à l'ouest de Nîmes, une station de Marseille également en BLU, et une autre en FM direct, et, bien sûr, un grand nombre de stations italiennes.

En ce qui concerne le trafic décimétrique, les résultats ont été également très satisfaisants : nombreux QSO avec les cinq continents, notamment trois stations du Japon sur 10 mètres, le matin.

Le radio-club remercie Daniel F6ARL pour avoir eu la gentillesse de prêter un groupe électrogène, ce qui a permis à tous les OM d'économiser (HI) les batteries des véhicules.



La sympathique équipe de F1/6KHK.

Le radio-club espère renouveler ce genre d'expédition ; ce ne serait pas au mont Vial, mais au col de la Bonnette, situé à environ 3 000 mètres d'altitude. Cette expédition est envisagée pour le mois de juin 1979.

F1/6KHK
Radio-Club de la M.J.C.
C.E.S. du Val-Claret
La Fontonne
06600 Antibes



LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE FE1329

Chers amis OM et SWL,

Cette année qui vient de naître, je vous la souhaite pleine de DX, de QSO formidables, de ces rencontres hertziennes qui ensoleillent une journée. Alors, congratulons-nous joyeusement, avec, dans un petit coin de notre mémoire, une réunion dont on a déjà beaucoup parlé. Touchons du bois !

Enfin, il ne faut pas oublier ce sacré virus qui fait que, de Tokyo à Los Angeles, en passant par Novosibirsk et Villefranche-du-Rouergue, il y a toujours quelques cœurs qui battent un peu plus vite quand leur légitime propriétaire tourne un potentiomètre ou saisit un micro.

Quelle que soit la couleur de notre peau, notre mode de vie ou nos opinions politiques, nos croyances philosophiques et religieuses, nous sommes tous émerveillés d'entendre un ami que nous ne verrons sans doute jamais.

Je me souviens d'avoir bavardé, il y a quelques semaines, avec un OM hors pair, QRV depuis de nombreuses années, maîtrisant l'électronique avec une rare assurance. Eh bien ! cet OM m'avouait que, à chaque QSO, il y a ce petit « supplément d'âme » que la loi du brave Ohm n'explique pas, et qui l'enthousiasme toujours autant.

Et, tout à fait entre nous, je crois que ma contamination par le virus des ondes courtes prend des proportions terribles. Mais, chut !

Après ce joyeux mélange de pathologie infectieuse et d'électronique

appliquée, je vous suggère de lire les quelques nouvelles qui suivent et qui, je l'espère, vous seront utiles (je suis d'ailleurs là pour ça).

● Commençons allègrement par une suggestion. Pourquoi ne pas oublier ici, chaque mois, quelques questions posées par vous, et qui ne trouvent pas de réponse ? Elles profiteraient à tous. Je compte sur vous, bien sûr, pour me faire parvenir la réponse que vous connaîtriez. Voici les questions pour ce mois-ci :

— QSL manager de C5AAO, son adresse ?

— QSL manager de 8R1X, son adresse ?

● Gilbert, F6DNP, m'indique qu'il est QSL manager de FB8YI, Pierre, QRV depuis la base Dumont-d'Urville, en terre Adélie. Pour la France, une enveloppe affranchie serait appréciée, pour l'étranger : SAE et 2 IRC.

Les SWL sont priés d'indiquer l'indication de la station en QSO avec FB8YI. — Gilbert BEVILACQUA, F6DNP, 24, avenue de Lombez, 31300 Toulouse.

● FY0EOL, Jean-Paul, est fréquemment QRV depuis Kourou, en Guyane, à 2000Z sur 20 m.

● F6FLZ est QSL manager de Pierre, FB8XU, actif depuis Portaux-Français.

● FB8YI, QRV depuis la base Dumont-d'Urville, est très fréquent sur 14105 à 1100Z.

● VE7CGD, Gerryn, est très souvent QRV en français, en dessous de 14150, et assurant l'ouverture du trafic vers le Pacifique. Il est surtout actif sur 14125, de 1600Z à 1830Z, le samedi et le dimanche.

● Hervé, FM7BD, est actif depuis Le Lamentin (aéroport Fort-de-France), les mardis, samedis, jeudis, uniquement sur 20 m en BLU, à partir de 2000Z, entre 14110 et 14115. Il opère sur un FT250 et un dipôle.

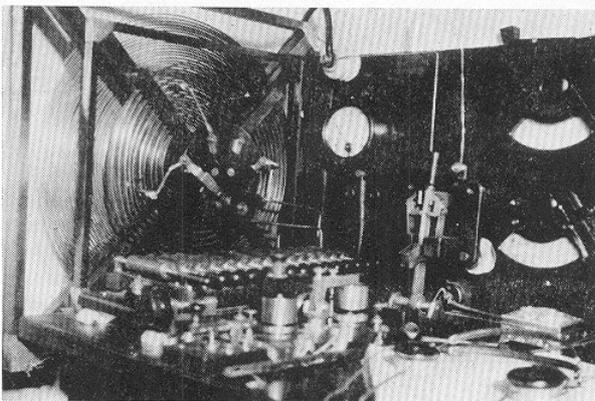
● PY2PA n'hésite pas à « grimper » jusqu'à 14200 en BLU et en français, bien sûr. Cet ami n'aime pas l'incorrection sur l'air. Et il a bien raison ! QSL manager : F6BFA, Marcel.

● Notre ami Daniel JEANLE-BŒUF, dont vous avez pu lire dans le dernier numéro quelques anecdotes, nous adresse quelques photos représentant la station d'émission-réception, installé sur un petit navire de guerre.

Le cadran, placé à droite des énormes selfs d'antennes et de couplage, est le thermique d'antenne. Plus à droite, le levier est l'inverseur émission/réception.

Les « rouleaux à pâtisserie », près des selfs, sont des éclateurs parallèles sur châssis, déformables et rotatifs l'un par rapport au suivant. Les deux godets placés devant sont les cuves à pétrole des contacts du manipulateur.

Sur la seconde photo, on voit entre l'opérateur (M. Adam) et l'énorme haut-parleur deux superbes triodes de collection.



● SV7AR reçoit via F6ACB. Roger est actif depuis Lomé.

● TU2IF reçoit QSL via HB9AP.

AMÉRIQUES

CE5CN sur 14205 à 0130Z.
 CO74P sur 14035 à 1310Z en CW.
 ZP5NW sur 14031 à 2250Z en CW.
 FP8JP sur 14017 à 2130Z en CW.
 HH2MC sur 28023 à 1455Z en CW.
 VP8PE sur 28584 à 2035Z.
 VP8QP sur 28625 à 2105Z.
 CE0AE sur 7006 à 0200Z en CW.
 CX2CO, Ernest à Montévidéo, sur 14189 à 0619Z. Reçu très bien dans la région parisienne (58) ; Ernest parle français.

WA1UNC/KV4 sur 7004 à 0345Z.

YS9RVE (El Salvador) sur 28616 à 1610Z.

Les QSL pour ZX5WD, contactés durant le CQ Phonte Test, doivent aller à son adresse : Waldemar DIAS, PY5WD, P.O. Box 63, Curitiba, Pr. 80000, Brésil.

Puisque nous parlons de contests, quelques dates :

— Flandres DX meeting : 10 février.

— Marconi ARI Test (CW) : les 13 et 14 janvier.

— CQWW 160 m Test (pour les SWL) : 26 et 28 janvier.

— Coupe de France (CW) : les 27 et 28 janvier.

— Coupe de France (phonie) : les 24 et 25 février.

— ARRL Phone Test : les 3 et 4 mars.

— ARRL CW Test : les 17 et 18 mars.

— CQWW WPX Test Phone : les 24 et 25 mars.

ASIE

A4XFE sur 14225 à 1540Z.

YK1AA sur 14214 à 1500Z.

9N1MM sur 14211 à 1150Z.

9K2EZ sur 14201 à 1530Z.

9K2FP sur 14201 aussi et 1455Z.

9K2EW sur 14210 à 1315Z.

JR1KAA sur 14023 à 0245Z en CW.

JA3AKT parlant français sur 21321 à 0908Z.

9V1RS sur 14004 à 0025Z en CW et sur 28 MHz à 1000Z en CW.

VS6GY sur 28 MHz à 1015Z en CW.

Océanie

KH6JFI/KH7, Ronald, a été récemment entendu depuis Kure, sur 14030 aux environs de 0400Z. Il a signalé qu'il serait aussi QRV aux alentours de 14280. QSL à WA6PYN, Michaël

DELICH, 340, Peninsula Ave., San Francisco, Ca. 94134, U.S.A.

FK8BY sur 14117 à 0544Z.

FK8CK, Julien (58 à Paris), sur 14110 à 0553Z.

FK8CY, Jean, à Nouméa, sur 14110 à 0559Z.

FO8FC, Charles, sur 14110 à 0650Z.

KG6AJK sur 14025 à 2215Z en CW.

P29NYL sur 28570 à 0025Z.

P29NGB sur 28560 à 2200Z.

VR3AK sur 28552 à 0055Z.

FOORS sur 21350 à 0325Z.

AFRIQUE

C5AAN sur 14243 à 2330Z.

FR7AI/T sur 14225 à 1640Z et 14040 à 1750Z en CW.

3D6AC sur 21355 à 2000Z.

9G1KB sur 14213 à 2300Z.

9X5PP sur 14234 à 1605Z.

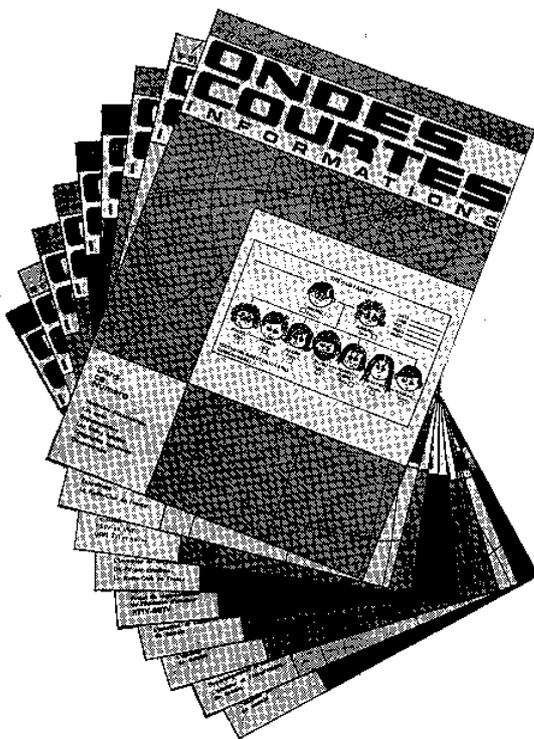
WB7QFE/ST sur 14045 à 0220Z.

ZS3BT sur 28 MHz à 1630Z en CW.

Il me reste à remercier Daniel F8OZ, de Montjean-sur-Loire, Gilbert F6DNP, Michel F6BUG, Daniel FE2387, et à réitérer ma demande d'anecdotes, de souvenirs, qui ne peuvent que nous intéresser, tous.

Merci et au mois prochain.

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



Anciens numéros

d' « ONDES COURTES Informations »

Vous avez une collection incomplète ?

Vous avez prêté ou égaré un numéro ?

Adressez votre demande accompagnée du règlement au secrétariat en indiquant clairement le ou les numéros désirés.

Le règlement peut s'effectuer par chèque postal ou bancaire, mandat ou timbres-poste, suivant le tarif ci-dessous.

Joindre 1 F. forfaitaire par numéro pour frais d'expédition.

N° 1 à 15 inclus	épuisés
N° 16 à 18	»	2,00 F
N° 19 à 48	»	3,50 F
N° 49 à 56	»	4,50 F
N° 57 à 67	»	5,00 F
N° 68 à 84	»	7,00 F
N° 85 à 89	»	9,00 F

UNE TIREUSE POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

par André THIERRY F3GU

Les travaux effectués par les élèves du cours technique du Radio-Club F8GE ont amené ces derniers à recopier sur calque et à l'encre de Chine des clichés de circuits imprimés relevés sur une revue technique.

Cependant, l'expérience a démontré que, lors du tirage, les traits apparaissent comme une suite de points, du fait de la granulométrie du calque.

Le perchlorure de fer en profite alors pour attaquer des régions non prévues, et il s'est avéré nécessaire de monter un dispositif de reproduction photographique.

Reproduction :

Cette reproduction est faite au moyen de mon ancien appareil à plaque 9 × 12, qui n'est que simple tirage.

Pour amener au rapport 1/1, il est donc nécessaire d'adjoindre un cornet pour porter la distance entre l'objectif et l'image au double de la distance focale (soit 270 mm, la focale étant 135 mm).

Ce cornet a été réalisé en tôle galvanisée mince (5/10), dont les plis viennent s'engager dans le logement prévu pour la plaque ou le verre dépoli de mise au point. Un pli à l'intérieur permet de poser une plaque de verre demi-double, qui recevra une feuille de calque pour faire la mise au point.

Cette dernière sera d'ailleurs faite une fois pour toutes. L'ouverture de l'objectif a peu d'importance, puisque, pour avoir une bonne netteté, le diaphragme sera mis à F11 (diamètre de l'objectif réduit à $135/11 = 12$ mm environ).

La lentille de l'appareil sera donc également à 270 mm de l'image à reproduire.

Pour le tirage, il peut être fait emploi des films négatifs spéciaux sans demi-teinte. J'ai préféré utiliser des films pour offset. Ces films sont très sensibles et doivent être employés comme s'il s'agissait de tirer des documents photographiques : lumière rouge atténuée.

La lumière utilisée est fournie par quatre lampes à réflecteur interne de 100 watts placées sur deux rampes fixées au couvercle de la boîte (voir la photo).



Vue d'ensemble de la tireuse pour circuits imprimés.

Le retardateur est constitué par un simple système à un transistor. L'alimentation 24 volts est fournie par une alimentation régulée récupérée sur un vieil ampli PORTENSEIGNE (réclame non payée) pour collectif télévision. Le relais est un EPX3 de chez MTI, 24 volts continus, 80 mA environ. Trois condensateurs de 500, 100 et 10 μ F, ont été utilisés. Les temps sont ainsi de cent secondes à une demi-seconde. Pour ce qui est du temps d'exposition, il devra être tel que le développement se fasse en une minute et demie environ. Il doit faire apparaître des blancs purs et des noirs très opaques.

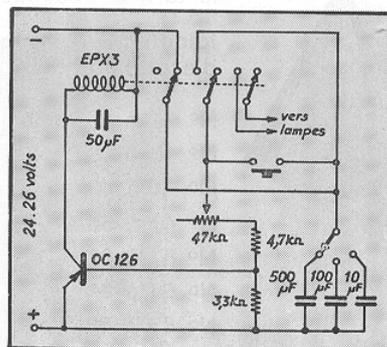


Schéma du retardateur.

Un révélateur spécial est à utiliser.

Un simple lavage sera effectué avant le fixateur, qui sera utilisé comme en photographie.

Ce film négatif étant séché, il faudra tirer un contre-cliché pour avoir le positif nécessaire. On se sert alors du tirage par contact sur le verre dépoli du coffre principal.

Ce coffre contient : 2 lampes de 100 watts ordinaire, 2 lampes à vapeur de mercure de 125 watts sans poudre interne (lampes germicides, hi !...), avec leur appareillage de fonctionnement, ainsi qu'une lampe jaune de 10 watts 110 volts.

L'intérieur est tapissé avec du papier d'aluminium type cuisine. Les dimensions intérieures sont de 28 × 40 cm.

Les lampes à vapeur de mercure sont mises en service par un interrupteur temporisé de trente minutes. J'avais en stock un vieux « Coupatan », dont le contact avait été modifié, et inversé : au repos, le contact était fermé. J'ai donc utilisé la combinaison suivante : j'ai mis en série la lampe jaune, deux résistances pour prendre 100 volts et une résistance pour prendre 28 volts. Le relais est alimenté par la chute de tension aux bornes des 28 volts, redressé par un pont de diodes et un condensateur de filtrage sommaire.

Les lampes sont mises en service par la chute du relais, un EPX3 24 volts continu. Cette mise en service se fait en libérant le court-circuit de la résistance tenant les 28 volts.

Il faut maintenant préparer la plaque de cuivre. Cette plaque sera tout d'abord nettoyée très correctement avec plusieurs papiers abrasifs de grosseurs décroissantes, en finissant avec un tampon du genre « Gex ».

Peindre le cuivre à l'aide d'une bombe, en essayant de le recouvrir d'une couche uniforme. La couche doit être assez épaisse pour ne pas laisser de prise à l'acide, ni trop pour se mettre en surépaisseur sur les bords. Peindre à plat par couches successives minces et sécher au début en tenant le sèche-cheveux très éloigné de la plaque, 50 à 60 cm, pour que l'air ne chasse pas le vernis sur les bords. Cette condition est impéra-

tive. Peindre une fois dans un sens, une autre fois dans un sens perpendiculaire. Prendre garde à ce qu'il n'existe pas de matière en trop (couleur brune). S'il y en a, évacuer cette trace vers les bords en séchant au moyen d'un sèche-cheveux ou d'un petit radiateur électrique, en laissant la plaque horizontale (toujours pour éviter les dépôts trop épais). Le sèche-cheveux est très pratique.

Sécher à fond et s'assurer que le film ne collera pas, même sur les bords de plaque.

Il faut penser à allumer les lampes avant de sensibiliser la plaque, car ces lampes sont longues à atteindre la température qui leur donne le maximum de lumière. Ces lampes fournissent de 900 à 1 000 lux sur le plan de travail. A cette intensité lumineuse le temps d'exposition est de quatre minutes.

ATTENTION ! S'assurer que le tirage se fera bien dans le bon sens, et qu'il n'y a pas eu d'erreur en plaçant le film.

Tous les travaux de sensibilisation et de tirage pourront être faits à la lumière de la lampe d'éclairage de la pièce. Malgré tout, ne pas exposer volontairement à cette lumière.

Le révélateur est constitué par une solution de potasse caustique (10 g par litre). Quand on y plonge la plaque, un dépôt brun doit s'en aller immédiatement, laissant apparaître le schéma réalisé. Laisser quelques minutes dans le bain et sécher à fond pour durcir le produit déposé et rendre inattaquable au perchlore de fer, dans les endroits qui doivent rester.

Insiste tout particulièrement sur le fait que l'exposition du cuivre doit

être suffisante pour que le dépôt brun s'en aille effectivement sur toutes les parties intéressées et qu'il n'en reste plus sur la plaque avant séchage. Ce dépôt générerait l'attaque du cuivre.

Ceci risque de se produire par exemple si votre premier négatif n'a pas été bien perforé (transparent et noir franc). La demi-teinte provoquera un manque d'exposition et une attaque plus longue préjudiciable à la partie correctement exposée, qui devra rester ainsi inutilement dans le perchlore.

Je reviens un instant sur le retardateur électronique pour vous signaler qu'il faut mettre un bon radiateur à l'OC 126 pour que le temps soit constant. J'y ai mis un carré de laiton de 5 cm X 5 cm, de 2 cm d'épaisseur.

Et maintenant, bon courage et bonne réussite.



OSCAR 8
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
FEVRIER 1979

I JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	I JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	I JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	I JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.
01	06,41	140,6	4639	03	09,01	175,6	4738	13	23,13	28,6	4816	22	10,14	193,9	4934
	08,24	156,4	4640		10,44	201,4	4739	15	06,11	133,1	4834		11,37	210,7	4935
	10,08	182,2	4641		12,27	227,2	4740		07,54	158,9	4835		15,23	271,3	4937
	11,51	218,1	4642		15,54	278,8	4742		09,37	184,7	4836		17,06	297,1	4938
	17,00	295,5	4645		17,37	304,6	4743		11,20	210,5	4837		18,50	322,9	4939
	18,44	321,3	4646		19,20	330,4	4744		13,04	236,3	4838		20,33	348,7	4940
	20,27	347,1	4647		21,03	356,2	4745		16,30	288,0	4840		22,16	14,5	4941
	22,10	12,9	4648		22,47	22,0	4746		18,13	313,8	4841	23	06,52	143,6	4946
02	06,46	141,9	4653	09	07,23	151,1	4751		19,57	339,6	4842		08,35	169,4	4947
	08,30	167,7	4654		09,06	176,9	4752		21,40	5,4	4843		10,19	195,2	4948
	10,13	193,6	4655		10,49	202,7	4753	16	06,16	134,4	4848		12,02	221,0	4949
	11,56	219,4	4656		12,32	228,5	4754		07,59	160,2	4849		15,28	272,6	4951
	15,22	271,0	4658		15,59	280,1	4756		09,42	186,0	4850		17,12	298,4	4952
	17,06	322,8	4659		17,42	305,9	4757		11,26	211,8	4851		18,55	324,2	4953
	18,49	348,4	4661		19,25	331,7	4758		13,09	237,7	4852		20,38	350,0	4954
	20,32	348,4	4661		21,09	357,5	4759		16,35	289,3	4854		22,21	15,8	4955
	22,15	14,2	4662		22,52	23,4	4760		18,18	315,1	4855	24	06,57	144,9	4950
03	06,52	143,2	4667	10	07,28	152,4	4765		20,02	340,9	4856		08,41	170,7	4951
	08,35	169,1	4668		09,11	178,2	4766		21,45	6,7	4857		10,24	196,5	4952
	10,18	194,9	4669		10,54	204,0	4767	17	06,21	135,7	4862		12,07	222,3	4953
	12,01	220,7	4670		12,38	229,8	4768		08,04	161,5	4863		15,34	273,9	4955
	15,28	272,3	4672		16,04	281,4	4770		09,48	187,3	4864		17,17	299,7	4956
	17,11	298,1	4673		17,47	307,2	4771		11,31	213,1	4865		19,00	325,5	4957
	18,54	323,9	4674		19,31	333,0	4772		13,14	239,0	4866		20,43	351,3	4958
	20,37	349,7	4675		21,14	358,9	4773		16,40	290,6	4868		22,27	17,1	4959
	22,21	15,5	4676		22,57	24,7	4774		18,24	316,4	4869	25	07,03	146,2	4974
04	06,57	144,6	4681	11	07,33	153,7	4779		20,07	342,2	4870		08,46	172,0	4975
	08,40	170,4	4682		09,16	179,5	4780		21,50	3,0	4871		10,29	197,8	4976
	10,23	196,2	4683		11,00	205,3	4781	18	06,26	137,0	4876		12,12	223,6	4977
	12,06	222,0	4684		12,43	231,1	4782		08,10	162,8	4877		15,39	275,2	4979
	15,33	273,6	4686		16,09	282,7	4784		09,53	188,6	4878		17,22	301,0	4980
	17,16	299,4	4687		17,52	308,5	4785		11,36	214,5	4879		19,05	326,8	4981
	18,59	325,2	4688		19,36	334,3	4786		16,46	291,9	4882		20,48	352,6	4982
	20,43	351,0	4689		21,19	0,2	4787		18,29	317,7	4883		22,32	15,4	4983
	22,26	16,8	4690		23,02	26,0	4788		20,12	343,5	4884	26	07,08	147,5	4988
05	07,02	148,9	4695	12	05,55	129,2	4792		21,55	9,3	4885		08,51	173,3	4989
	08,45	171,7	4696		07,38	155,0	4793	19	06,31	138,3	4890		10,34	199,1	4990
	10,28	197,5	4697		09,22	180,8	4794		08,15	164,1	4891		12,18	224,9	4991
	12,12	223,3	4698		11,05	206,5	4795		09,58	190,0	4892		15,44	276,5	4993
	15,38	274,9	4700		12,48	232,4	4796		11,41	215,8	4893		17,27	302,3	4994
	17,21	300,7	4701		16,14	284,0	4798		16,51	293,2	4896		19,10	328,1	4995
	19,05	326,5	4702		17,58	309,8	4799		18,34	319,0	4897		20,54	353,9	4996
	20,48	352,3	4703		19,41	335,7	4800		20,17	344,8	4898		22,37	19,7	4997
	22,31	15,1	4704		21,24	1,5	4801		22,01	10,6	4899	27	07,13	148,8	5002
06	07,07	147,2	4709		23,07	27,3	4802		06,37	139,6	4904		08,56	174,6	5003
	08,50	173,0	4710	13	05,00	130,5	4806		08,20	165,3	4905		10,40	200,4	5004
	10,34	198,8	4711		07,44	156,3	4807		10,03	191,3	4906		12,23	226,2	5005
	12,17	224,6	4712		10,27	182,1	4808		11,46	217,1	4907		15,49	277,8	5007
	15,43	276,2	4714		12,10	207,9	4809		16,58	294,6	4910		17,32	303,6	5008
	17,26	302,0	4715		12,53	233,7	4810		18,39	320,3	4911		19,16	329,4	5009
	19,10	327,8	4716		16,20	355,3	4812		20,22	346,1	4912		20,59	355,2	5010
	20,53	353,6	4717		18,03	311,2	4813		22,06	11,9	4913		22,42	21,1	5011
	22,36	19,4	4718		19,46	337,0	4814	22	06,47	142,3	4932				
08	07,18	149,8	4737		21,29	2,8	4815		08,30	168,1	4933				

LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

Le Secrétariat de la revue est en mesure de fournir aux lecteurs la photocopie des articles mentionnés sous cette rubrique.

A la fin de chaque analyse figure l'indication du nombre de pages qu'occupe cet article dans la publication qui le contient. Ceux des lecteurs qui désireront obtenir la photocopie de cet article n'auront qu'à adresser leur demande, accompagnée du règlement (1 F par page, plus 1,20 F forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, B.P. 73-08, 75362 PARIS CEDEX 08.

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

chèque ou mandat pour les sommes minimales.

Il est expressément demandé aux correspondants de ne traiter aucun autre sujet dans leur demande (inscrite lisiblement sur une feuille de dimensions suffisantes), et de mentionner : le titre et la date de la publication contenant l'article original (il n'est pas nécessaire de mentionner le numéro d'« Ondes Courtes » dans lequel l'article a été analysé) et le nombre de pages.

Il ne pourra être donné suite aux demandes non conformes aux recommandations ci-dessus.

**

La livraison de photocopies, de même que les autres services de l'Union, sont réservés aux abonnés à la revue.

HAM RADIO HORIZONS

Octobre 1978

Comment installer votre station ? — W8FX vous donne ici tous les conseils utiles pour l'aménagement de votre « shack » : emplacements respectifs optimum des différents appareils, mise en place de la « forêt » de câbles (alimentations, antennes, etc.). - 9 pages.

Manipulateur électronique économique. — Un manipulateur électronique utilisant des circuits CMOS est décrit dans cet article. Il a été réalisé dans une boîte à sardines. Tous les détails de réalisation sont donnés ainsi que le circuit imprimé. - 4 pages.

**

HAM RADIO HORIZONS

Décembre 1978

Matériel 1979. — Une grande partie de ce numéro est consacrée à une récapitulation du matériel (nouveau ou ancien), qui sera disponible sur le marché amateur américain au début de l'année 1979. - 16 pages.

Antenne « girouette ». — W6DHX et WB6QEZ ont réalisé une antenne 144 MHz camouflée dans une girouette. Ils nous présentent ici leur réalisation. - 3 pages.

L'art et la manière de bien souder. — Combien d'entre nous savent effectuer des soudures correctes ? Dans ce domaine, tout a une importance : la température du fer, la durée pendant laquelle on soude, le type de panne, de soudure, etc. - 8 pages.

HAM RADIO - Décembre 1978

Transverter HF. — Pour celui qui possède un émetteur-récepteur mono-bande QRP, ce transverter permettra de transmettre sur d'autres bandes. Il est constitué de cartes « modules » : une carte par bande pour la réception et une pour l'émission. - 5 pages.

La foudre. — La protection des stations d'amateurs contre la foudre est abordée ici dans le détail. - 10 pages.

Diviseur par 4. — Pouvant monter jusqu'à 1,5 GHz et servant bien entendu d'entrée à un fréquencemètre.

Il utilise le MC 1697 de Motorola. - 3 pages.

**

QST - Novembre 1978

QRM et QRN. — Une idée originale et intéressante pour détecter des sources de parasites, volontaires ou non : les auteurs de cet article ont eu l'idée d'effectuer un balayage vertical du type télévision sur un analyseur de spectre. Il en résulte une vue des phénomènes selon trois dimensions : fréquence, amplitude et temps.

Des photos nous montrent des exemples caractéristiques de divers types de brouillages. - 5 pages.

**

BULLETIN DE LIAISON 10 GHz

● Si vous désirez recevoir copie d'un article analysé, envoyez à F1DXI une enveloppe « self-adressée » 21 × 29,7 cm, affranchie correctement en comptant 5 g par page sans omettre celui de l'enveloppe. Faire la demande à F1DXI de façon claire et concise, en expliquant les pages désirées.

● Si vous désirez les numéros à venir, procurez-vous des enveloppes 162 × 229 mm (au minimum) ; inscrivez-y vos nom, indicatif et adresse complète.

Affranchissez chacune d'elles à 1,40 F ou 2,10 F (tarif réduit ou normal) et envoyez le tout à :

F1AXP, Dominique PORTES
Rue des Chamois
Cité Micouleau
(bât. H, appt 375)
31200 Toulouse.

BULLETIN DE LIAISON 10 GHz Février 1978

Quelle est notre bande des 10 GHz ?

— F3PJ, spécialiste de la réglementation internationale, nous expose les problèmes de la bande des 3 cm à la veille de la conférence de 1979. Notons tout de même que cet article a été écrit il y a maintenant pratiquement un an et que la situation a évolué depuis. - 7 pages.

Diodes gunn en automélangeuses. — F3PJ (encore !) a effectué un certain nombre d'essais sur des diodes gunn RTC. Il a tenté de dégager les paramètres les plus significatifs du fonctionnement de ces diodes en automélangeuses. Il nous présente ici quelques-uns des résultats qu'il a pu obtenir. - 7 pages.

**

BULLETIN DE LIAISON 10 GHz Avril 1978

Récepteur 10 GHz. — Ce récepteur utilise le mélangeur symétrique construit autour d'un té magique et analysé à propos de l'article paru dans ce même bulletin (décembre 1977). Il fait appel à un triple changement de fréquence : un premier changement s'effectue dans un tuner TV UHF ; un second utilise un OL à 135 MHz pour « monter » à 105 MHz, afin d'entrer sur un tuner FM de radiodiffusion qui effectue une troisième conversion. - 2 p.

Diodes gunn en automélangeuses. — Nouvelles mesures et suite de l'article de F3PJ paru dans ce bulletin en février 1978. - 4 pages.

Calcul d'une liaison. — F1AQS nous explique comment calculer et prévoir une liaison en 10 GHz, en tenant compte des divers paramètres influant sur l'atténuation. - 4 pages.

Gain d'un cornet. — FIDMC nous donne la formule permettant de connaître le gain d'un cornet en fonction de ses dimensions. - 2 pages.

**

BULLETIN DE LIAISON 10 GHZ

Juin 1978

Diodes gunn (suite). — Suite de l'article de F3PJ concernant le fonctionnement de ces diodes en automélangeuses. - 4 pages.

Milliwattmètre. — Les appareils de mesure OM ne sont pas courants sur 10 GHz. Pourtant, cet article nous explique comment réaliser un milliwattmètre à thermistance. Celle-ci est montée dans un morceau de guide WG 16. Tous les détails mécaniques de construction sont donnés. - 6 p.

**

BULLETIN DE LIAISON 10 GHZ

Décembre 1977

Polar-plexeur pour la bande 3 cm. — L'utilisation d'un cornet unique à l'émission et à la réception constitue un excellent moyen de démarrer sur la bande des 10 GHz. F1VL et F1AQS nous proposent une réalisation très simple utilisant en détection une diode 1N23. - 3 pages.

Balise d'essai de récepteur 10 GHz.

— Il s'agit là d'un petit émetteur de puissance très faible destiné à la mise au point d'un récepteur 10 GHz. En effet, le 3 cm n'est pas le 20 m, et, ceci étant d'autant plus vrai pour un débutant, il n'est pas toujours facile de disposer d'un correspondant quand on le désire. Le quartz utilisé pour piloter cet émetteur résonne sur 96 MHz. - 2 pages.

Mélangeur symétrique 10 GHz.

— Un article très détaillé de FIDCZ permettant à un bon mécanicien-bricoleur de se réaliser sa propre cavité, celle-ci pouvant servir aussi bien en émission que pour un oscillateur local de réception. Sachez tout de même que, si vous ne maniez pas le tour quotidiennement, la solidarité et l'esprit OM sont (encore) la règle numéro 1 sur cette bande, et que vous pourrez, si vous êtes un peu débrouillard, vous procurer une cavité toute faite, de récupération, ou, encore, réalisée par un OM mécanicien généreux. - 7 pages.



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

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

ÉMISSIONS EN LANGUE FRANÇAISE

RÉPUBLIQUE

D'AFRIQUE DU SUD :

Radio R.S.A. vers l'Europe, de 20 heures à 20 h 50, sur 17780, 15155 et 11900 kHz (radio R.S.A.).

BELGIQUE :

Un émetteur clandestin, « **Radio Libre Louvain-la-Neuve**, Radio L.L.N. », a commencé à émettre le 12 octobre 1978, chaque jour, de 17 heures à 18 heures, en modulation de fréquence 102 MHz avec 25 watts (la Semaine média et Radiovisie).

CANADA :

Radio Canada International, de 19 h 30 à 20 heures, sur 17820, 15325, 11905 et 5995 kHz. Et de 20 h 30 à 21 heures, sur les mêmes fréquences, plus 11945 kHz (Radio Canada International).

Le 28 septembre 1978 a été captée, dans la région de Montréal, à 1 h 30, sur 25900 kHz, la station clandestine « WRET, la Voix du Protestataire » (Radio Suède).

RÉPUBLIQUE DE CORÉE :

Radio Séoul vers l'Europe, à 22 h 30, sur 7750 et 9640 kHz (Radio Suède).

NEDERLAND :

Radio Nederland vers l'Europe, de 14 h 30 à 15 h 20, sur 9895, 6020

et 5955 kHz (Radio Nederland).

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU SOUDAN :

Radio Omdurman, de 15 h 30 à 15 h 45, sur 5038 et 6150 kHz (Radio Suède).

SUISSE :

A partir de 1979, « **Radio Suisse Internationale** » diffusera un programme pour DX-ERS « Allô DX » chaque quatrième dimanche de l'année 1979.

Diffusé vers l'Europe à 8 heures, 11 h 30, 14 h 15 et 16 h 30, sur 3985, 6165 et 9535 kHz (Radio Suisse Internationale).

**

ONDES MOYENNES

Nous continuons la publication du nouveau plan de fréquence entré en service le 23 novembre 1978 avec, ce mois-ci, les fréquences de 891 à 1107 kHz (Source : Telex).

**

« Happy station » 50^e anniversaire

Le 19 novembre 1978, Radio Nederland a fêté les cinquante ans de « Happy Station », le premier programme ondes courtes régulier du monde. Ce programme fut, de sa création jusqu'à ces dernières années, animé par le premier speaker ondes courtes du monde, Edouard Startz ; depuis quelques années, Tom Meijer a pris le relais.



Edouard STARTZ.

Tom MEIJER.

Toutes les heures indiquées sont G.M.T. (heure française moins une heure).

Envoyez vos informations pour le 5 de chaque mois à :

Daniel Felhendler,
31 bis, avenue Charles,
93220 GAGNY.
73 et bons DX !





DX TELEVISION

par Alain DUCHATEL F5DL

TV NATIONALE ET CHAINES PRIVÉES EN ITALIE

par Pierre GODOU FE1512
et Roger SOLAL

En Italie, une troisième chaîne TV couleur PAL sera mise progressivement en service vers la fin de 1979 dans les bandes IV et V en UHF.

Elle sera à caractère essentiellement régional.

La RAI pense ainsi faire concurrence aux très nombreuses chaînes privées qui ont vu le jour en un temps record.

Nous regrettons, faute de place, de ne pouvoir reproduire à titre d'exemple, les multiples programmes d'une journée qui s'offrent au téléspectateur grâce aux chaînes privées, mais cela laisse rêveur. Ces stations privées se partagent les bandes UHF.

Il n'est pas rare de compter entre vingt et trente chaînes privées dans une grande ville italienne. Prenons par exemple la liste des émetteurs pouvant être captés dans Milan et ses environs : TELERADIO MILANO INTERNATIONAL (canal 24), TELE MILANO (c. 38 et 58), TELENORD (c. 39 et 63), TELE RADIO REPORTER (c. 40), TELE RADIO MILANO 2 (c. 42), TVM 66 (c. 43 et 68), TELE LOMBARDIA (c. 47, 64 et 67), TELENOVA (c. 48), ANTENNA NORD (c. 49), TELERADIO MONZA BRIANZA (c. 50), MILANO TV (c. 51), ANTENNA 3 LOMBARDIA (c. 52), MILANO INTERNATIONAL OF MILAN (c. 55 et 58), TELE MONTE PENICE (c. 68), TELE OLTREPO (c. 43), VIDEO BERGAMO (c. 42, 45 et 55), BERGAMO TV (c. 40, 56, 66 et 77), VIDEO BRESCIA (c. 56 et 58), BRESCIA TELENORD (c. 60), TELE PADANA (c. 46), TELE X (c. 31).

Nous serions heureux d'avoir des échos plus précis de ces chaînes privées italiennes, par exemple de la part d'amateurs de DX-TV qui auraient passé leurs vacances en Italie l'été dernier. Peut-être même est-il

possible de capter certains émetteurs bien placés depuis la Côte d'Azur.

Nos lecteurs seraient sûrement intéressés par les photos des mires qu'utilisent ces stations en UHF. D'avance, nous remercions les amateurs frontaliers qui nous permettront d'enrichir ce dossier et de tenir à jour la liste de ces stations.



Mire de la chaîne privée anglaise qui diffuse le programme TV « IBA » en Italie.



Mire de la chaîne privée italienne TV RADIO LECCO qui diffuse en couleur PAL depuis le 1^{er} octobre 1976 (c. 43 et 46 UHF).



Mire de la station privée VIDEOUNO de Rome (N/B) depuis le 12 septembre 1976.

L'ÉNIGME DE LA MIRE A TÊTE DE CHAT EST LEVÉE

« Voici une mire qui amusera ces grands enfants que sont les amateurs de DX-TV », aurait probablement dit notre regretté F9AA, qui n'était jamais pris au dépourvu pour les légendes douteuses et que la passion de la DX-TV n'avait jamais cessé d'étonner. Par divers recoupements et grâce à la collaboration aux dimensions internationales de nos amis de la DX-TV, nous pouvons avec certitude identifier une mire originale à tête de chat, qui a été captée à Rennes, le 1^{er} juillet 1978. Cette mire est diffusée tous les samedis soir pendant cinq minutes, de 18 h 55 à 19 heures G.M.T., par la TV hongroise, et elle est suivie d'une émission destinée aux enfants, ce qui justifie l'emploi d'une mire moins rébarbative que celles qui sont habituelles, afin que les charmants bambins puissent être amenés sans risque devant le petit écran et attendre sagement leur programme hebdomadaire favori.

DU 15 NOVEMBRE 1978 EXCEPTIONNELLE PROPAGATION

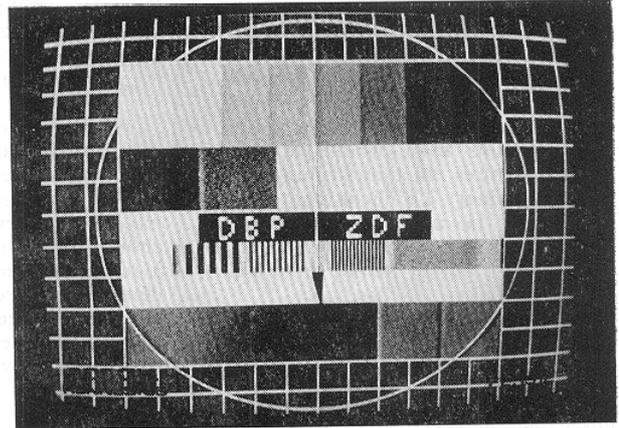
Un débouchage général de la propagation s'est produit le 15 novembre dernier. Alors même que nous incitions nos lecteurs à surveiller étroitement les bandes UHF, c'est précisément sur les bandes III, IV et V, que les réceptions les plus spectaculaires ont eu lieu, donnant par exemple à Rennes la possibilité de capter une dizaine d'émetteurs différents en provenance de l'Allemagne fédérale avec une qualité comparable à des stations locales. La couleur envoyée dans le système PAL était très stable. On pourra noter la coïncidence avec l'existence de brouillard généralisé dans la direction de l'Allemagne depuis plusieurs jours. En général, ces conditions de propagation liées à l'existence de brouillards persistants se renouvellent dans la première quinzaine de janvier.

Suite des mires du mois de novembre dans le prochain numéro.

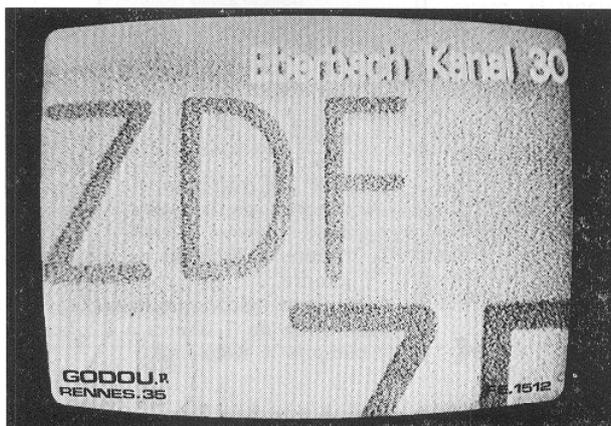
Alain DUCHATEL F5DL.



Mire « à tête de chat » de la TV hongroise précédant la transmission de l'émission enfantine du samedi soir.



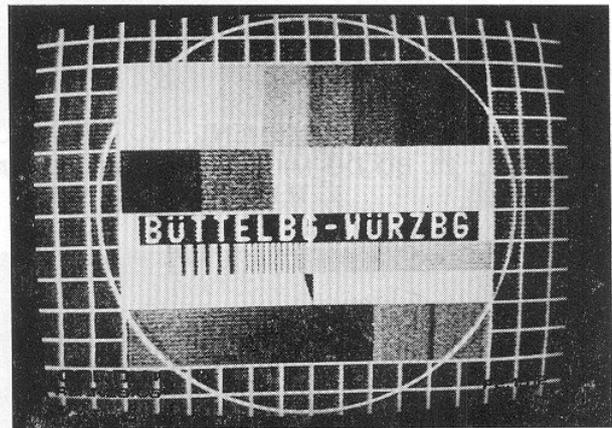
Mire électronique couleur PAL type FUBK transmise par la deuxième chaîne allemande et captée à Rennes, le 15 novembre 1978, de 8.50 à 10.30 CMT, sur les canaux c. 23 (émetteur de Hof), c. 30 (émetteur d'Eberbach), c. 37 (émetteur de Donnersberg).



Diapositives noir et blanc d'identification données en alternance avec la mire électronique DPB/ZDF et reçue en UHF sur c. 30 et c. 37.



Station de la deuxième chaîne allemande ZDF, émetteur de Hof, c. 23, brouillé par le démarrage de TF1 Caen sur C. 22.



Mire électronique couleur PAL type FUBK de la troisième chaîne allemande fédérale (Bayerischer Rundfunk) reçue sur c. 45 (Würzburg) et c. 55 (Büttelberg).

QU'EST-CE QUE LA DX-TV AUJOURD'HUI ?

par Alain DUCHATEL F5DL

Nos lecteurs auront compris que par le terme général de « télévision à longue distance » nous englobons, non seulement les phénomènes de propagation troposphériques affectant saisonnièrement la bande I, et plus rare-

ment les autres bandes, mais aussi la réception de l'onde de sol d'émetteurs lointains, l'expérimentation à faible puissance en émission-réception sur la bande 70 cm, la réception des émissions TV transmises par satellites, c'est-à-dire toutes les formes de TV qui, soit par l'implantation géographique du point de réception, soit par le fait qu'elles sont peu connues, gardent un caractère marginal et non

commercial. Le terme DX-TV, qui signifie au sens propre « télévision à longue distance », nous paraît devoir recouvrir actuellement ces différents aspects de la réception.

Que reçoit-on en DX-TV ?

Sur les fréquences les plus basses (bande I), on reçoit pratiquement tous les jours, en été, dans un rayon allant jusqu'à 5 000 km, c'est-à-dire un peu au-delà de l'Europe, et le

contenu des réceptions va de la simple mire d'identification à des programmes entiers d'identification, que l'on peut suivre à condition de connaître la langue et en dépit de quelques affaiblissements (en général très courts et peu gênants) et de brouillages causés par d'autres émetteurs (plus difficiles à éliminer). Le cliché photographique de la mire d'identification suffit à prouver la réception, et les amateurs de photo seront favorisés par ce « hobby ».

Sur les bandes III, IV et V, les réceptions sont beaucoup plus rares ; elles ne dépassent guère les pays limitrophes, mais la propagation étant plus stable, le confort de réception peut se maintenir toute une soirée ou plusieurs soirs consécutifs (il n'y a pratiquement pas de brouillages intempéstifs, à moins d'être très près d'un canal local, mais il existe alors des remèdes).

Comment s'équiper pour la DX-TV ?

Pour les frontaliers, pas d'hésitation : il faut acquérir un téléviseur couleur bistandard PAL/SECAM. Parmi les marques qui ont généralement donné satisfaction à nos membres, citons, par exemple, BARCO, PHILIPS et TELEFUNKEN, qui, de plus, ont un châssis de conception modulaire, c'est-à-dire modernisable par la suite.

Pour les amateurs qui ne reçoivent pas en permanence un émetteur d'un pays limitrophe de la France, il vaut mieux conseiller l'utilisation d'un téléviseur noir et blanc sensible conçu pour le standard CCIR. De nombreuses versions valables existent sur le marché. La sensibilité est toujours théoriquement supérieure à celle d'un téléviseur couleur si l'on a bien su le choisir, mais ce n'est pas la qualité à rechercher en priorité. Ce qui doit déterminer votre choix, c'est la bonne stabilité d'image lorsque le signal varie entre les deux extrêmes (lors du passage d'un avion, par exemple).

Les amateurs les plus exigeants construiront leur appareil eux-mêmes ou modifieront un téléviseur commercial ancien : voir à ce sujet la suite très intéressante d'articles que nous avons fait paraître dans la revue « Ondes Courtes Informations » au sujet du châssis unique SONOLOR (numéros 42, 47, 54, 59 et 60).

Pour être assuré de faire à coup sûr une ample provision de DX, il faut commencer par se concentrer sur la bande I (entre 40 et 70 MHz) avec une antenne Yagi à 4 ou 5 éléments prévue pour le canal E3 ou E4. Les résultats sont assurés et quotidiens dès la fin du mois de mai et continueront pendant tout l'été.

**Auprès de nos
annonceurs,
recommandez-vous**

**d'ONDES
COURTES
Informations**

Allô URC - OCI...

A dater du 15 décembre 1978, vous pouvez joindre l'URC - OCI au 594-08-83.

Dans un premier temps, vous serez relié à un répondeur téléphonique. Il sera répondu à vos demandes téléphoniques dans les vingt-quatre heures.

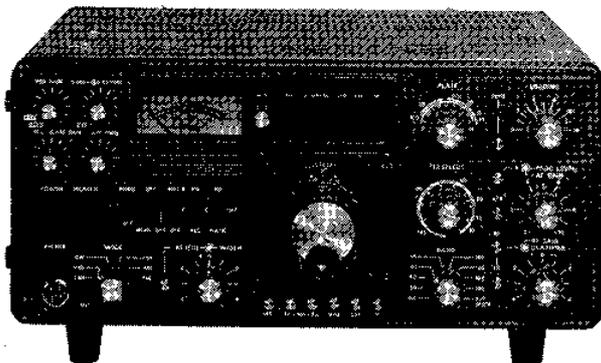
Vous voudrez bien laisser votre message en indiquant vos :

- nom ;
- prénom ;
- objet de votre appel ;
- l'endroit où l'on peut vous joindre ;
- l'heure à laquelle on peut vous joindre.

Cette ligne téléphonique est à votre disposition de 7 heures à 22 heures, y compris le week-end.

YAESU MUSEN L'ONDE MARITIME

DEPARTEMENT RADIOAMATEURS
28, BD DU MIDI - 06150 CANNES-LA-BOCCA
TEL. : (16-93) 48-21-12



FT 901 DM

Transceiver décimétrique.
Bandes : 160m-80m-40m-20m-15m-10m.
Alimentations : 100/110/117/200/220/234
Vac, 50/60 Hz, 13,5 Vdc.
Modes : LSB-USB-CW-FSK-AM-FM.
Puissance HF : 100 W eff.
Bande passante variable réglable en continu de 300 Hz à 2,4 kHz.
Filtre réjecteur.
Mémoire.
Compresseur HF de modulation.
Manipulateur électronique.
Limiteur de parasites.
Squeich, VOX-AMGC-APF, etc.
Documentation sur demande.

PRIX PROMOTION

FT 901 DM 8 800 F TTC
FT 901 DE 7 350 F TTC

IL FAUT SAVOIR...

Il arrive assez fréquemment, et il en est question d'autre part dans ces colonnes, que des radioamateurs interviennent lors de catastrophes, ou, plus souvent encore, pour la recherche et l'envoi d'un médicament inexistant dans un pays où un être est en danger de mort.

Dans ces circonstances exceptionnelles, il faut agir en suivant des règles précises, bien connues de la plupart des OM qui, normalement, dans le cadre de la réglementation, ne peuvent échanger sur l'air que des propos relatifs à des questions strictement limitées, à l'exclusion de toutes communications à caractère personnel.

Dans le cas d'un QSO d'urgence à caractère humanitaire, l'OM qui, après s'être assuré de ses possibilités de pouvoir donner suite à l'appel entendu, intervient, doit prévenir sans délai la D.T.R.A.

Cette information nécessaire évitera toutes difficultés ultérieures, et fera remarquer l'utilité des radioamateurs à un moment où nos fréquences sont en péril en raison des besoins de plus en plus importants.

F5SP.

UNE FOIS ENCORE...

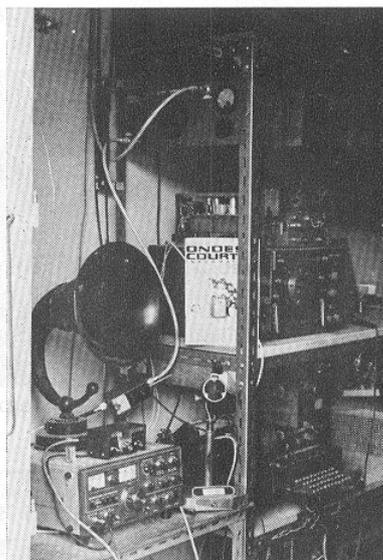
Lors des tragiques événements du Liban, alors que leur pays était privé de communications avec le monde extérieur, quelques OM Libanais possédant des groupes électrogènes ont tenté des liaisons radio.

C'est ainsi que M. Jean LEROY, notre ami F3PD, cofondateur d'URC et collaborateur depuis le premier jour d'« O.C.I. », dans laquelle il publie souvent des articles appréciés de tous, a pu capter un de ces messages. Un OM OD5 demandait qu'on transmette à des parents domiciliés en France, et dont il connaissait l'angoisse bien compréhensible, des nouvelles de sa famille réfugiée dans la montagne.

Très vite, F3PD, animé par l'esprit OM, s'est attaché à joindre par 600 ohms les personnes intéressées, et à leur apporter le réconfort souhaité. Il a pu ensuite prendre un contact direct avec celles-ci, qui, quelques jours plus tard, au domicile d'un autre OM, F5MF, assistaient à une liaison avec leur parent.

Au cours d'un QSO avec un autre OM Libanais, celui-ci fut brusquement interrompu par un bruit épouvan-

table : un obus venait de détruire le QRA ! Lors d'un entretien ultérieur, les Français apprirent que l'ami qui venait d'être sinistré était sain et sauf et avait gagné le mont Liban. Nous nous devions, la modestie de F3PD et de F5MF dut-elle en souffrir, de faire connaître cette nouvelle intervention de radioamateurs, toujours prêts à aider leurs semblables



La station de F3PD.

EN QRQ

● Suite à la réception de certaines lettres, rappelons qu'en télégraphie QRQ signifie : « Accélérez la vitesse de manipulation. » Les amateurs français et étrangers émaillent fréquemment leurs propos d'expressions qui revêtent parfois un caractère ésotérique. Les membres de la rédaction n'échappent pas à ce travers. Nos lecteurs auront la gentillesse de bien vouloir traduire le titre de cette chronique par « EN BREF » ou « INFORMATIONS DIVERSES ».

● **145,500 MHz** : L'auteur de ces lignes vous paraît-il obstiné ? Vous avez raison... Mais il semble qu'il le soit moins que certains qui continuent à trafiquer (parfois en QSO multiple) sur cette fréquence normalement réservée (par convention, il est vrai) à l'appel des mobiles en FM. Un OM contacté à ce sujet ayant argué du fait qu'il ne disposait pas d'assez de QSJ pour s'offrir un nouveau quartz, nous envisageons de lancer une souscription à l'échelon national pour lui permettre de faire QSY. A moins que le Père Noël !...

● **FIKCE - F6KCE** : L'autorisation d'utiliser à nouveau ces indicatifs est en cours. Les émissions ne devraient plus tarder à reprendre, sans doute

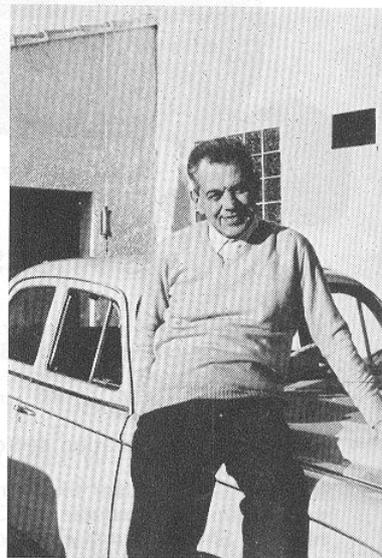
le dimanche matin dans un premier temps.

● **Salon des Composants 1979** : L'originalité de la présence de l'URC à cette manifestation internationale est son caractère AMATEUR au milieu d'une exposition PROFESSIONNELLE. Afin de minimiser les frais engagés, il sera sans doute fait appel à quelques annonceurs, mais il est impératif de conserver le caractère sus-nommé. En conséquence, il serait vivement souhaitable que les stations en démonstration soient de réalisation « amateur » et actives.

D'autre part, l'une des difficultés majeures rencontrées dans une telle manifestation est la tenue du stand (opération sérieuse des stations, explications au public, etc.).

Grâce à vous, cette présence de l'URC peut être de qualité. Il est nécessaire d'établir à l'avance un roulement, et les OM et SWL désireux d'apporter leur contribution seraient aimables de le signaler le plus rapidement possible au secrétariat. En effet, il est nécessaire d'établir un tableau récapitulatif des bénévoles qui accepteront d'animer le stand par roulement, du lundi 2 avril au samedi 7 avril 1979 inclus.

dans les moments difficiles, se souvenant sans cesse que : « Si tous les gars du monde... »



Jean LEROY, F3PD.

Merci F3PD, merci F5MF ! L'esprit OM n'est pas mort chez ceux qui sont, et restent, de véritables radioamateurs. Une nouvelle fois, votre geste honore le radioamateurisme et souligne, s'il en est besoin, son utilité.

F5SP.

nouveaux indicatifs

F1AVT TRASLEGLISE Lucien, 30, avenue de la Marne, 33520 Bruges (Gironde).
F1CVT TALAUCHER Evelyne, avenue de l'Industrie, Coulounieix-Chamiers, 24000 Périgueux (Dordogne).
F1KAV Radio-Club M.J.C., Château des Tourelles, 33250 Pauillac (Gironde).
F1KMY Radio-Club de l'Association du Chalet du Tautillon, 7, place de la Halle, 25500 Morteau (Doubs).
F1KNC Radio-Club Foyer socio-éducatif du Lycée d'enseignement professionnel « Ampère », 88, boulevard du Pont-de-Vivieux, 13395 Marseille CEDEX 4 (B. du R.).
F6KGH Radio-Club de l'E.N.M. E.D.F., La Pérolière, Saint-Pierre-la-Palud, 69120 L'Arbresle (Rhône).
F6KMY Radio-Club de l'Association du Chalet du Tautillon, 7, place de la Halle, 25500 Morteau (Doubs).
F6KMZ Radio-Club Amateur 74° R.A., Quartier des Fougerais, 90000 Belfort (Terr. de B.).
F6KNA Radio-Club du Foyer des Jeunes et d'Education populaire, 11, avenue de la Gare, 54350 Mont-Saint-Martin (M. et M.).
F6KNB Radio-Club des P.T.T., Filiale de l'A.O.M.P.T.T. de France et d'Outre-Mer, Centre d'Instruction des Télécommunications, 54250 Champigneulle (M. et M.).
F6KND Radio-Club du 41° Régiment d'Artillerie de Marine, 02800 La Fère (Aisne).
F6FSA LECAS Jacques, résidence Les Bouleaux, rue des Bouleaux, Villebon-sur-Yvette, 91120 Palaiseau (Essonne).
FG7BE CHEVAILLER Patrick, Terre-de-Haut, 97136 Les Saintes (Guadeloupe).

F1FKS BORDAY Joseph, Parc de Ramonville, 4, avenue des Croisés, appt 82, 31520 Ramonville-Saint-Agne (Hte Garonne).
F1FKT GARET Jean-Claude, 23, rue des Lilas, 92500 Rueil-Malmaison (Hts de S.).
F1FKU KOT Christian, Nuges, 12330 Marcillac-Vallon (Aveyron).
F1FKV SITTLER Claude, 23, rue Stoskopf, 67100 Strasbourg-Neuhof (Bas Rh.).
F1FKW TROENDLE Hermann, route E.D.F. n° 9, Rosenau, 68300 Saint-Louis (Ht Rh.).
F1FKX ARAMA Jean, 46, avenue Romain-Rolland, 93150 Le Blanc-Mesnil (Seine St D.).
F1FKY D'ANGELO Jean-Michel, lotissement du Moulin, Villepinte, 11150 Bram (Aude).
F1FKZ

F1FLA

F1FLA JOUFFROY Jean-Jacques, 1, rue Paul-Eluard, 71100 Chalon-sur-Saône (S. et L.).
F1FLB
F1FLC MENISCLOUX Bernard, 36, rue de Brétigny, Bonville-Geillainville, 28000 Chartres (E. et L.).
F1FLD RAMUS Michel, Le Pelloux, Domancy, 74700 Sallanches (Hte Savoie).
F1FLE SILVESTRE Alexandre, 19, rue Marceau, 11000 Carcassonne (Aude).
F1FLF VERARDI Georges, 89, boulevard du Fier, 74000 Annecy (Hte Savoie).
F1FLG AMIACH Albert, 41, boulevard Allende, 94450 Limeil-Brévannes (Val de M.).
F1FLH AVERTIS Guy, 32, avenue des Dahlias, 44700 Orvault (Loire Atl.).
F1FLI BAILLEUX Fabrice, 90, rue du Moulin, Pimprez, 60170 Ribécourt (Oise).
F1FLJ LEFRANC Jean-Marie, 28, rue Bergère, 75009 Paris (V. de P.).
F1FLK
F1FLL CLAIR Georges, 2, rue de l'Est, Abrest, 03200 Vichy (Allier).
F1FLM LABORD Philippe, 32, rue F.-de-Lesseps, 36000 Châteauroux (Indre).
F1FLN ROUSSELET Michel, 8, rue Victor-Hugo, Vernou-sur-Brenne, 37210 Vouvray (I. et L.).
F1FLO SCHUFT Jean, 9, rue Guynemer, 53000 Laval (Mayenne).
F1FLP SEIGLE André, 18, rue du Stade, Saint-Denis-de-Méré, 14110 Condé-sur-Noireau (Calvados).
F1FLQ DOUMEN Jean-Pierre, Le Roussel, 24480 Le Buisson (Dordogne).
F1FLR DUBOIS Alain, rue Sauveterre, 24560 Issegeac (Dordogne).
F1FLS DURET Michel, Meynard, Laruscade, 33620 Cavignac (Gironde).
F1FLT GIRARD Pierre, 15, avenue Terré, 95210 Saint-Gratien (Val d'Oise).
F1FLU GOGLIN Claude, Flatter-le-Pujeau, Mios, 33380 Biganos (Gironde).
F1FLV JOSIEN Xavier, 30, rue Roger-Martin-du-Gard, 60600 Clermont (Oise).
F1FLW LAMAISON Patrick, Quartier Bas, Villefranche, 64100 Bayonne (Pyr. Atl.).
F1FLX
F1FLY TYBERGHIEN Eric, résidence « Les Noyers », appt 216, 2, rue du Dr-Schweitzer, Nogent-sur-Oise, 60100 Creil (Oise).
F1FLZ ALHINC Georges, 74, rue Henri-Dunant, 91360 Epinay-sur-Orge (Essonne).

F6FTG (ex-F1AWO) WARIN Jean, Michelet Saint-Jacques, bât. 2-1, 26, chemin Joseph-Aiguier, 13009 Marseille (B. du R.).
F6FTH (ex-FM7BI) GUESNEL Ange, 29, rue Saint-Jean, 17000 La Rochelle (Ch. Mar.).
F6FTI (ex-F1ABA) DEBEAURAIN Pierre, 2, rue de l'Eglise, 80530 Bethencourt-sur-Mer (Somme).
F6FTJ DEBUSSY Jean, rue des Meneslies, Yzengremer, 80520 Woincourt (Somme).
F6FTK CUBAYNES Gilbert, 9, rue Emile-Guyou, 31400 Toulouse (Hte Garonne).
F6FTL (ex-F1FEA) HAJDU Ivan, 79, rue du 8-Mai-1945, 69100 Villeurbanne (Rhône).
F6FTM (ex-F1EHU) FLANDIN Maurice, 59, rue des Sablons, 78750 Mareil-Marly (Yvelines).
F6FTN (ex-F1ELS) LANDREVOT Bernard, 18, rue des Hirondelles, 71000 Mâcon (S. et L.).
F6FTO RIGOT Louis, 37 bis, avenue Henri-Matisse, 06200 Nice (A.M.).
F6FTP PLATON Thierry, Le Charme, Charrière-Blanche, 69130 Ecully (Rhône).
F6FTQ JANSER René, 1, rue des Fleurs, 68330 Huningue (Hi Rh.).
F6FTR BRUNSTEIN Hubert, 8, place des Armes, Klingenthal, 67530 Ottrot (Bas Rh.).
F6FTS SHINN Terry, 83, boulevard Arago, 75014 Paris (V. de P.).
F6FTT MARTIN Gilbert, 5, rue Lucien-Blanc, Grezieu-la-Varenne, 69290 Craponne (Rhône).
F6FTU (ex-F1ENG) AMIEL Yves, 214 bis, chemin des Izards, Launaguet, 31140 Aucamville (Hte Garonne).
F6FTV AUBRY Jacques, 46, allée E.-Branly, 31400 Toulouse (Hte Garonne).
F6FTW (ex-F1ECA) JURIE Henry, 25, chemin Croix-Bénite, 31200 Toulouse (Hte Garonne).
F6FTX (ex-F1ZP) LASSERRE Georges, 25, rue Sainte-Marthe, 31000 Toulouse (Hte Garonne).
F6FTY GACHIE Roger, 10, rue Boyssonne, 31400 Toulouse (Hte Garonne).
F6FTZ (ex-F1ECB) BEAUVAIS Georges, 32, rue des Hautes-Bergères, « Tour Novembre », 91440 Bures-sur-Yvette (Essonne).

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. Les textes doivent nous parvenir au plus tard le 10 du mois précédant la parution.

• Vends cavité 432 : 800 F; TOS-mètre KRIS : 250 F; ampli linéaire LAFAYETTE HA250, 100 W, 12 V, de 20 à 54 MHz : 1 000 F; émetteur-récepteur SOMMERKAMP TS680 DX, 80 canaux, 10 W, neuf : 1 800 F; TOKAI TC1603S : 700 F; H.P., chambre de compression BOUYER, 25 W : 200 F. — Jean-Pierre RAJON, 92, rue Pierre-Timbaud, 92230 Gennevilliers.

• Vends antenne mobile HULSTER NEWTRONICS 5 bandes déca. 1 kW HF SSB (03/08/1977 : 1 170 F SERCI) : 500 F ou éch. contre antenne verticale fixe 4BTV, 18AVQ... ; vends contrôleur universel U4315 sous garantie (06/09/78 : 220 F LAG ELECTRONIC) : 150 F ou éch. contre antenne 2 x 9 élts 144 croisé; vends 4 tubes émission 6JS6C (FT200, 250, 277, 288, etc.) : 30 F pièce ou éch. contre coaxial 50 ohms. — Faire offre Patrice BILYK, appt 504, 2, rue d'Hennepont, Champbenoist, 77160 Provins; visu 18 h 30.

• Vends FT277 avec micro bon état : 3 500 F; TRX ATLANTA 5 bandes, BLU, 500 W PEP, avec micro bon état : 2 800 F. — Julien GARCIA, Bezonnais, 72220 Ecommoy.

• Vends transceiver 144 KT/8/2 Export de MICS-RADIO 12 V, AM-FM-SSB-CW, puissance 12 W, piloté par VFO, très peu servi + antenne 9 élts repliable : 2 400 F. — F6CSD, Michel PEROTEAU, Gendarmerie nationale, place Henri-Dunant, 16017 Angoulême CEDEX.

• Vends IC202 état neuf. — A. SEMPE, 19, rue Tanizy-de-Laroque, 47000 Agen.

• Vends RX GRUNDIG SATELLIT 2000, FM-PO-GO + 18 OC, 145 kHz à 30 MHz, état neuf, très peu servi, prix 1 300 F. — J.-L. LAVAL, rue Léon-Blum, 13200 Arles, tél. (90) 96-32-48.

• Echange FT277E contre ATLAS 210X. — F6ERY, Dominique CHAUTARD, 10, rue du Duc-d'Aumale, 29200 Brest, tél. (98) 40-36-76 (poste 450).

• Recherche ampli linéaire 144 MHz FM, environ 40 ou 50 W (entrée 10 W ou 1 W), prix OM, en bon état (en 12 Vcc si possible). — F1FJV, Gérard PICOTIN, bât. E, appt 11, entrée 2, cité du Clou-Bouchet, 79000 Niort, tél. (49) 79-11-66.

• Recherche SOMMERKAMP TS680, E.D.X. décodeur Morse, radio-téléphone VHF OVERLAND FD310, radio-marine CORAIL 2000. — Jean-Pierre RAJON, 92, rue Pierre-Timbaud, 92230 Gennevilliers.

• Cherche pour photocopie schéma FERISOL d'un VL à lampes type A202, retour et frais assurés. — S'adresser au secrétariat de la revue.

• Recherche rotor pour mois de juin 1979, type AR 44 ou similaire, avec pupitre de cde en parfait état. Prix OM. — S'adresser à F1FJV, bât. E, appt 11, entrée 2, Z.U.P., 79000 Niort, tél. 79-11-66.

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

PROFITEZ de la PRIME LICENCE qui vous est offerte par

VAREDOC COMINEX COLMANT ET Co
2, rue Joseph-Rivière
92400 Courbevoie
Tél. : 333-66-38 - 333-20-38
SIRENE 552 080 012
INSEE 733 92 026 020 2R
C.C.P. PARIS 9819-57

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

ATTENTION : Le montant de la prime peut varier de 100 F à 700 F ! ou plus.

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

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

F6FUA

- F6FUA GOLLIET Raymond, H.L.M. Le Villaret n° B, 74230 Thones (Hte Savoie).
 F6FUB BREMOND Félix, Sanatorium Départemental, Real Martin, 83450 Pierrefeu-du-Var (Var).
 F6FUC MANDARD André, 71, rue de Cabochon, 41000 Blois (L. et Ch.).
 F6FUD SALEUR Alex, Plaine de Bord, 24250 Domme (Dordogne).
 F6FUE (ex-F1ATC) ALAUZET Eugène, 112, rue Notz, 36000 Châteauroux (Indre).
 F6FUF BRISARD Pierre, 14190 Grainville-Langannerie (Calvados).
 F6FUG BURONFOSSE Edmond, 3, rue Paul-Bert, 02430 Gauchy (Aisne).
 F6FUH DUBLER Jean-Louis, 45, rue Mathurin-Meheust, 22000 Saint-Brieuc (C. du N.).
 F6FUI ESTANDIE Pierre, 31, rue du Général-Bizot, 49000 Angers (M. et L.).
 F6FUJ GUILLON René, cité Plein-Ciel Kercado, bât. E, appt 178, 56000 Vannes (Morbihan).
 F6FUK HETET Emile, 5, route du Vieux-Bourg, 29117 Pont-de-Buis-Jès-Quimerç'h (Finistère).
 F6FUL LAMY Serge, 36, rue Camille-Blaisot, 14120 Mondeville (Calvados).
 F6FUM LE GALL Georges, Ecole Publique, 56490 Guiliers (Morbihan).
 F6FUN LEGRAND Michel, Bellevue, Séné, 56000 Vannes (Morbihan).
 F6FUO MARCHAND Jean-Paul, 30, rue Jean-Mermoz, 53000 Laval (Mayenne).
 F6FUP SELBERT Dominique, 11, rue de Falaise, 44800 Saint-Herblain (Loire Atl.).
 F6FUQ (ex-F1FHE) CHABELARD René, Côte Rouge, 24200 Sarlat-la-Caneda (Dordogne).
 F6FUR (ex-F1FLK) BRINKHUYSEN Jacques, 5, rue du Maréchal-Foch, 59390 Lys-lez-Lannoy (Nord).
 F6FUS SUSSET Georges, 10, boulevard Gabriel-Guist'Hau, 44000 Nantes (Loire Atl.).
 F6FUT GOMEZ Pierre, Mosset, 66500 Prades (Pyr. Or.).
 F6FUU LEBBARS Robert, 36, rue Bernard-Palissy, 92500 Rueil-Malmaison (Hts de S.).
 F6FUV MADRIGNAC Gérard, 114, rue Emile-Combes, 33400 Talence (Gironde).
 F6FUW PENNEL Alphonse, Cidex 25, Denguin, 64230 Lescar (Pyr. Atl.).
 F6FUX PEYROT Michel, 63, boulevard Ampère, 24000 Périgueux (Dordogne).
 F6FUY RIMBERT Jean, appt 142, bât. 3, 14, rue Chauvelot, 92240 Malakoff (Hts de S.).
 F6FUZ (ex-F1CVT) TALAUCHER Jean-Marie, avenue de l'Industrie, Coulounieix-Chamiers, 24000 Périgueux (Dordogne).

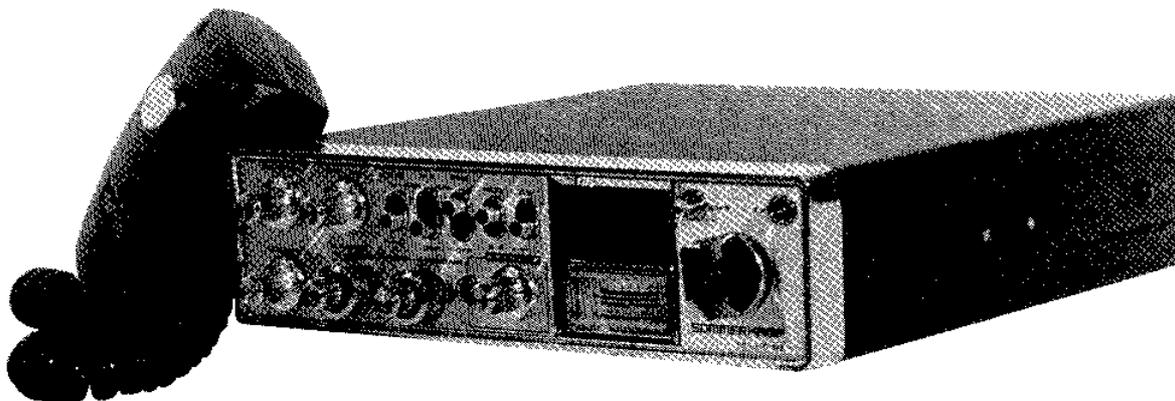
F6FVA

F6FVA CIAVARELLA Jean-Pierre, 21, rue Hélène-Boucher, 13820 Ensues-la-Redonne (B. du R.).
F6FVB DEBBASCH Bernard, 2, chemin de Bibernus, 13100 Aix-en-Provence (B. du R.).
F6FVC GRELY Georges, 16, rue de Locarno, 13005 Marseille (B. du R.).
F6FVD (ex-F1EAP) AUSTRUIT Jean-Claude, 16, avenue Boileau, appt 191, 94500 Champigny-sur-Marne (Val de M.).
F6FVE KNECHT Jean-Bernard, Findrol, 74130 Contamine-sur-Arve (Hte Savoie).
F6FVF LAFOND Paul, Le Puits-du-Plan-Set, 83440 Fayence (Var).
F6FVG LHOTELLIER Philippe, 41, avenue Saint-Saëns, 34500 Béziers (Hérault).
F6FVH (ex-F1CRS) MAURAN Robert, 55, Les Jardins de St-Marc, avenue de Montricher, 13580 La Fare-les-Oliviers (B. du R.).
F6FVI OLLIVIER Louis, 1, rue René-Dunan, Les Mûriers D3, 06150 Cannes-la-Bocca (A.M.).
F6FVJ (ex-F1EGT) PEYRON Guy, Lac Les Pins, immeuble « Le Chèvrefeuille », 13127 Vitrolles (B. du R.).
F6FVK (ex-F1AVJ) RIBEIRO Jacques, 4, avenue R.-Garros, 13700 Marnagnane (B. du R.).
F6FVL ROUSTAIN Michel, 40, Saint-Sauveur, 13270 Fos-sur-Mer (B. du R.).
F6FVM (ex-F1BVS) SERRES Jean-Louis, 4, rue Ile-de-France, appt 388, 6^e, Planoise, 25000 Besançon (Doubs).
F6FVN (ex-F1DQO) ZAIRE Marcel, 17, rue Jean-Jaurès, « L'Orée de Marly », 57157 Marly (Moselle).
F6FVO (ex-F1DZH) BERNES Jean-Pierre, Bonvallon, Sain-Bel, 69210 L'Arbresle (Rhône).
F6FVP (ex-F1CFV) GOURDOL Alain, Plaine de Péri, 20000 Ajaccio (Corse).
F6FVQ (ex-F1EME) LEFEVRE Alain, 21, rue de Beauvau, 78000 Versailles (Yvelines).
F6FVR SUBRA Jacques, 18, rue Alsace, 78100 Saint-Germain-en-Laye (Yvelines).
F6FVS
F6FVT BLASQUEZ Jacques, 22, avenue Jean-Jaurès, 12100 Millau (Aveyron).
F6FVU BRUEL Bernard, résidence Sorèze, 19-21, avenue du Cimetière, 31500 Toulouse (Hte Garonne).
F6FVV CASTILLAN Jacques, Le Pré-Catalan, La Tour-de-Carol, 66800 Saillagouse (Pyr. Or.).
F6FVW CASTILLAN Jean-Jacques, Le Pré-Catalan, La Tour-de-Carol, 66800 Saillagouse (Pyr. Or.).
F6FVX GIBERNON Jean-Luc, 51, rue Maurice-Flandin, 69003 Lyon (Rhône).
F6FVY HAAS Laurent, 41, rue Louis-Ricard, 76000 Rouen (Seine Mar.).
F6FVZ LACROIX-CLEMENT Jean, 18, rue Ampère, 69270 Fontaines-sur-Saône (Rhône).

SOMMERKAMP

NOUVEAU : TS 310 X. Transceiver mobile 12 V=, SSB-AM-CW, couvrant la bande 10 m en 80 canaux, affichage digital des canaux. Puissance 12 W.

Documentation gratuite sur demande.



**DRAKE - CDE - TURNER - SADELTA - ICOM - HY-GAIN - MOSLEY -
NEW-TRONICS - MANIP. ÉLECTRONIQUE - RD110 (RTTY et CW)
SARRE (SSTV) - TAGRA (Antennes 144 MHz et 432 MHz)**

SERCI

11, boulevard Saint-Martin

75003 PARIS

Tél. : 887-72-02 +

3^e étage - Métro République

Ouvert tous les jours, le samedi uniquement sur rendez-vous.