



MEGAHERTZ

MAGAZINE

ISSN - 0755 - 4419

au banc d'essai :
**LE YAESU
FT 227 R**

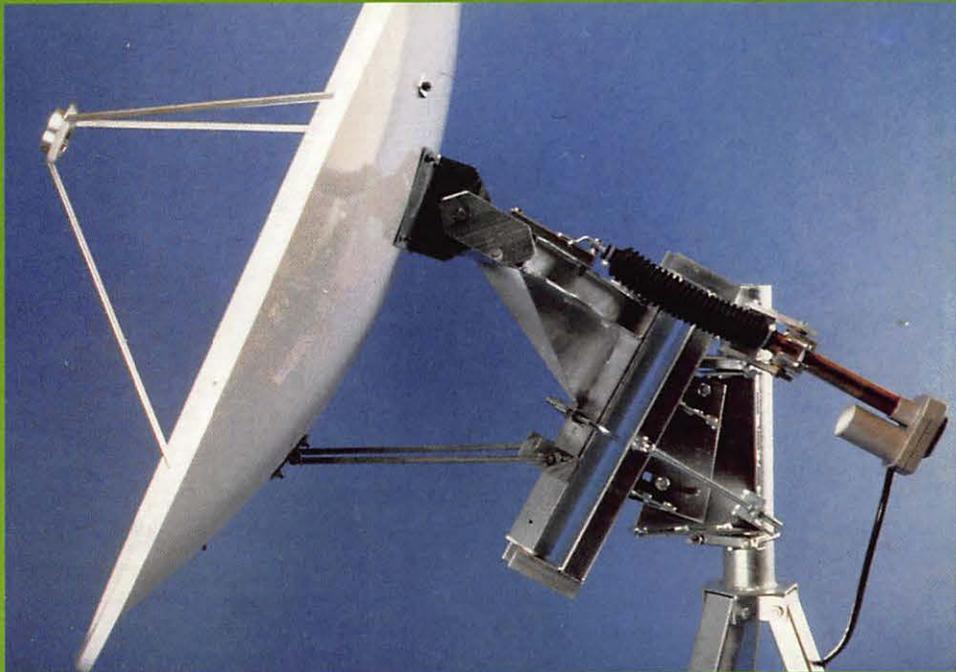


découverte :
**LE SALON
ANTENNES
86**

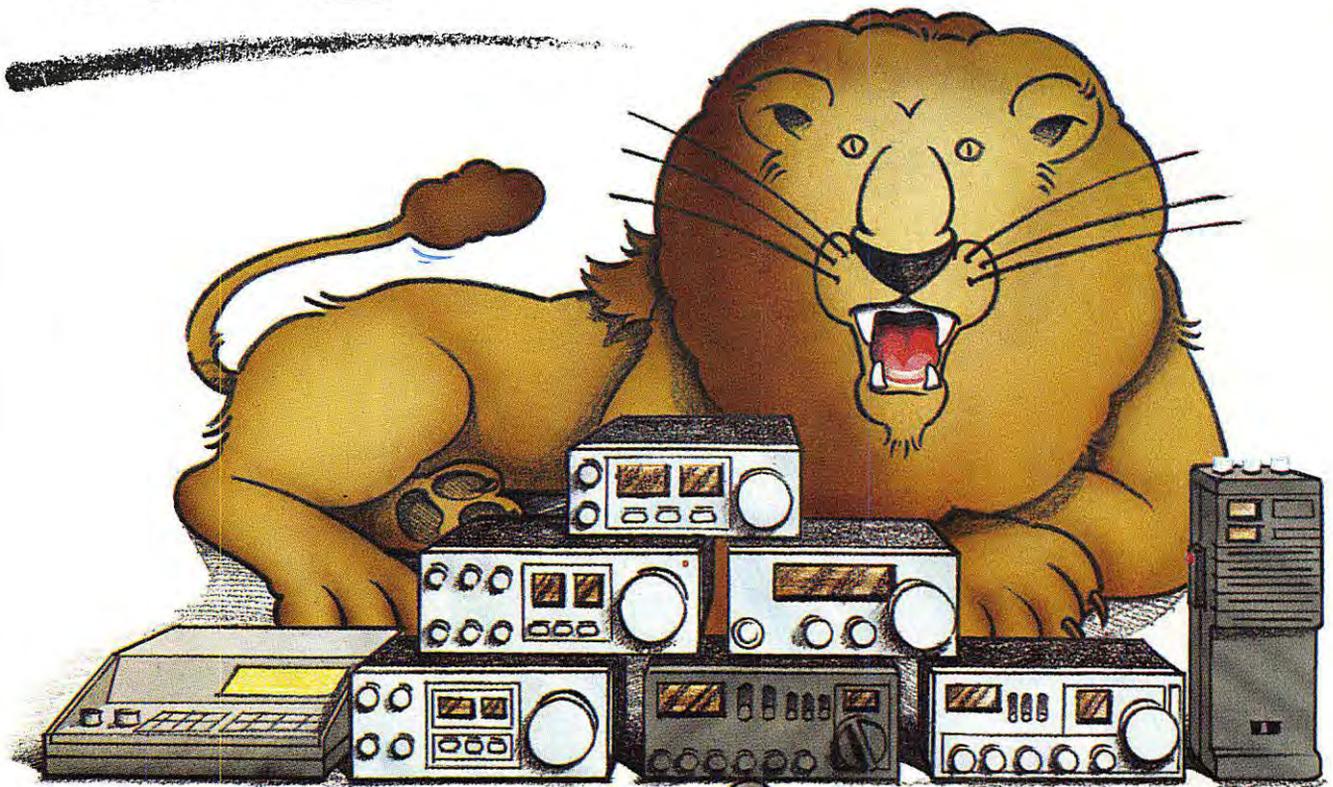
**LES SAPEURS
POMPIERS A
L'ECOUTE**



**GESTION DE
CONTEST SUR
AMSTRAD**



N° 1 EN EUROPE



CS IMPORT

Nouveau
Catalogue
64 pages couleur
contre chèque 25 F

Nom

Prénom

Adresse

.....

Ville

Code postal

- Radio Téléphones **UNIDEN** - 5 homologations V.H.F.
- Tranceivers **PRESIDENT** - 15 homologations C.B.
 - Portables **STABO** - 3 homologations C.B.
- Antennes **MAGNUM** - les moins chères des meilleures
 - Scanners **BEARCAT** : la nouvelle génération
- TV SAT: LA TÉLÉVISION EN DIRECT PAR SATELLITE

ZONE INDUSTRIELLE - 34540 BALARUC TEL :67.48.07.70 - TELEX 490534 F
5, rue des Pyrénées - 94623 RUNGIS-SILIC (direction RUNGIS)
ILOT 5 TEL : 46.87.31.82 TELEX 205116 F



Récepteur R 2000 Prix : 6100,00 F
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/▲
CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts, 10 mémoires



FRG 8800 PRIX : 6465 F
Récepteur décimétrique couverture générale
tous modes, interface de télécommande par ordinateur.
Option convertisseur 118 à 174 MHz. 1065 F



FRG 9600. Prix : 5365 F ▲
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes,
100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II.

ICOM IC 735 Transceiver décimétrique
mobile 13.8 V
0.1 à 30 MHz (reception)
Bandes amateurs (émission)
Puissance HF 200 W

10753 F



ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de
100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW,
FM en option. De nombreuses innovations
techniques.
Prix : 10100 F



Décodeur télétype et morse, vitesses standards.
Prix : 3815 F



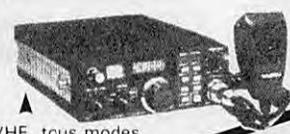
CWR 880. Décodeur CW, RTTY (BAUDOT, ASCII,
JIS), TOR (ARO, FEC, AMTOR) shift 170, 425 et
850 Hz, sortie vidéo et UHF. Prix : 3235 F



φ550 TONO. Décodeur RTTY. ▲
CW et ASCII. Prix : 4045 F



TELEREADER - CD 660. Prix : 3445 F
Nouveau décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot &
ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).



Prix : 4200 F nouveau
FT 290R Transceiver portable VHF, tous modes,
2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires
FT 790R = version UHF du FT 290R



transceiver 144 MHz ▲ **IC 290D**
FM-USB-LSB-CW
12 V-25 W
Prix : 5480 F

YAESU **ICOM**
ICOM INCORPORATED

KENWOOD

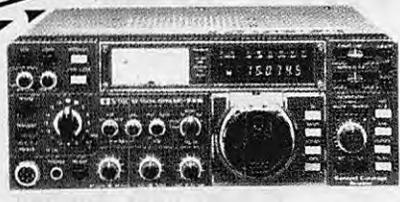
Nombreux accessoires. Boîtes d'accords, antennes convertisseurs. Taille de quartz à la demande. Nous consulter.



Prix : 1183 ▲
DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croi-
sées, 1,8 à 150 MHz, 20 W/200 W/2 kW.



▲ Prix : 4765 F **LS 102X**
Transceiver 28 MHz
tous modes USB/LSB/CW/FM/AM,
10 W, 12 W, affichage digital.



▲ **IC 745**
transceiver décimétrique
couverture générale a la
réception 12 V-200 W
Prix : 10691 F
option télécommande
Prix : 790 F



PORTABLES

MARQUE	MODÈLE	BANDE	PUISSANCE	PRIX
YAESU	FT 209 RH	144-146	5 W (12 V)	3385,00
BELCOM	LS 20XE	140-150	1 W (6 V)	1695,00
KENWOOD	TR 2500	144-146	2,5 W (8,4 V)	3350,00
ICOM	IC-04E	430-440	5 W (12 V)	3357,00
YAESU	FT 73R	430-440	2 W (7,2 V)	2550,00
KENWOOD	TH-41E	430-440	1 W (7,2 V)	2620,00
AOR	AIRBANDE	118-136	3 W (9,6 V)	5565,00
ICOM	IC-M5F	VHF Marine	1 W (132 V)	4146,00
RADIO OCEAN	RO 1212	VHF Marine	1 W (7,2 V)	3177,00

radio mj

Catalogue N° 24
contre 5 timbres à
2,20

Heures d'ouverture
du Lundi au Samedi
de 9 H 30 à 12 H 30
et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

POUR TOUS VOS PROBLEMES
CONTACTEZ-NOUS (1) 43.36.01.40 poste 402
NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES
SERVICE EXPEDITION RAPIDE
+ port et emballage
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 43.36.01.40

EDITORIAL



MEGAHERTZ Magazine
est une publication du
groupe de presse FAUREZ-
MELLET.

Directeur de publication

Sylvio FAUREZ - F6EEM

Rédacteur en chef

Marcel LE JEUNE - F6DOW

Secrétaire de rédaction

Florence MELLET - F6FYP

Trafic - J.P. ALBERT - F6FYA

Satellites - P. LE BAIL - F3HK

Politique - économie

S. FAUREZ

Informatique - Propagation

M. LE JEUNE

Station Radio TV6MHZ

Photocomposition - Dessins

FIDELTEX

Impression

R.F.I.

Photogravure Noir et Blanc

SORACOM

Photogravure Couleur

BRETAGNE PHOTOGRAVURE

Maquette

Patricia MANGIN

Jean-Luc AULNETTE

Abonnements

Catherine FAUREZ

Service Rassort

Vente au numéro

Gérard PELLAN

Secrétariat - Rédaction

SORACOM EDITIONS

La Haie de Pan

35170 BRUZ

RCS Rennes B319 816 302

Tél. 99.52.98.11 +

Télex : SORMHZ 741.042 F

Télécopieur : 99.57.90.37

CCP RENNES 794.17V

Distribution NMPP

Dépôt légal à parution

Commission paritaire 64963

Code APE 5120

Régie Publicitaire

IZARD CREATION

15, rue St. Melaine

35000 RENNES

Tél. 99.38.95.33

Chef de publicité

P. SIONNEAU

Assistante

Fabienne JAVELAUD

Les articles et programmes que nous publions dans ce numéro bénéficient pour une grande part du droit d'auteur. De ce fait, ils ne peuvent être reproduits, imités, contrefaits, même partiellement, sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique, mais non commercial. Ces réserves concernent les logiciels publiés dans la revue.

L'aube de 1987 approche et, dans le monde radioamateur, l'heure n'est pas à l'euphorie.

Charles MAS quittera sûrement ses fonctions cette année-là et on le comprend.

Malheureusement, il n'y a personne pour le remplacer. Le projet de fédération nationale est au point mort. 1987 sera-t-il le dernier millésime du REF ? Il serait tout de même temps de réagir.

L'administration est en position d'attente. On ne sait pas ce qu'elle attend. Elle non plus, sûrement.

Par contre, côté télévision, on agit. Ce sera non pour le 50 MHz aux radioamateurs. Cette fréquence sera réservée pour la télévision locale. Ainsi en a décidé le CCT. Pour le moment. Toutefois, compte tenu de la nomination du nouveau président de la CNCL et de ses origines, il ne faut rien attendre de bon.

La CB ? Ça va bien, merci ! Les ventes progressent et l'activité aussi. Le grand vainqueur sera sans doute O. ALIAGA, président de la FFCCBAR. Vainqueur par KO face à ses adversaires.

1987 ? Sûrement une année mouvementée.

S. FAUREZ

SOMMAIRE

Entre nous	6	fréquences de net ?	27
Un mois		Le trafic	28
de communication	10	Les antennes Yagi	31
L'homme de l'année	12	Fichedit pour Amstrad	36
Actualité	13	DX-TV : Les nouvelles	41
Réglementation pour		Initiation à la DX-TV	42
les stations TV-Sat	15	Le Yaesu FT 227R	
Vous avez dit		au banc d'essai	46
simplification ?	16	Les kits JR (suite)	50
La salon Antennes 86	20	Réalisez un transceiver	
Les sapeurs pompiers		10 GHz (suite)	52
de Paris	22	Technique pour la licence ..	56
Vitrine du libraire	26	Petites annonces	64
Pourquoi les		Bulletin d'abonnement	66

ICOM CENTRE FRANCE

DAIWA - KENPRO

YAESU

HY GAIN - TET

KURT FRITZEL

KENWOOD

TONNA - JAY BEAM



NOUVEAU : TS 440 SP
110 W HF - 220 W PEP en BLU
100 mémoires
TR 751 - TS 440 - TS 940 S



**NOUVEAU :
IC 751 A**

**RECEPTEURS
SCANNERS
DISPONIBLES
FRÉQUENCE CENTRE**

**NOUVEAUX :
FT 767 GX
FT 757 GX**

NOUVEAU
récepteur professionnel
NRD 525 JRC

IC 751
0,1 à 30 MHz - 32 mémoires
200 watts PEP - 2 YF 04
0,15 µV à 10 dB

IC 02 - IC 04
0,5 et 5 W - 13,2 V
144 à 146 MHz

**21, av. Aristide BRIAND
03200 VICHY
Lundi - Samedi 9h - 19h
70.98.63.77 +
TELEX : COTELEX 990 512 F**

FT 209 R
Portable FM - 3,5 W
(SW version RH)
FT 709 R
FT 290 R
FT 270



FRG 8800
Récept. 150 KHz à 29,999 MHz
AM/BLU/FM/CW



ICR 71



IC 735 F
Réception à couverture générale
0,1 à 30 MHz - 16 mémoires

ROTORS KENPRO

FT 980

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	préselection	VU-mètre	360°	par divisions de 5°	
Couple de rotation (kg/cm)	200	400	200	600	2000
Charge verticale (kg)	50		200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38		38 à 63		48 à 63
Câble de commande			6 conducteurs		8 conducteurs
Tension d'alimentation			117 / 220 V	50 / 60 Hz	
Couple de frein (kg/cm)	600		2000	4000	10000



TONO 5000 E/777 E



**TOUS
LES APPAREILS
ET ACCESSOIRES
SONT DISPONIBLES**

IC R7000
25 MHz à 2 GHz
SCANNER PRO



R 2000 - 150 KHz - 30 MHz - AM/FM/CW/SSB



TELEREADER - CD 670

NOUVEAU



TELEREADER CWR 880

Documentation contre 3 timbres à 2,20 F. Préciser le type d'appareil

**CREDIT IMMEDIAT (CREG-SOVAC) - VENTE PAR CORRESPONDANCE
EXPEDITIONS FRANCE/ETRANGER-EQUIPEMENT AIR/MARINE**



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

Réplique a un droit de réponse

Le droit de réponse de M. PAUC paru dans MEGAHERTZ du mois dernier, a fait l'objet de ma part d'un refus d'insertion. La Chambre d'Appel de Versailles en a décidé autrement, jugeant plus sur la forme que sur le fond. Jusqu'à ce jour, le débat se situait sur un plan politique associatif. Il devient désormais personnel. J'ai l'habitude de ce genre de situation. L'auteur de ce droit de réponse a mené moult campagnes depuis 1978 pour discréditer mes positions et mes écrits. Le but recherché est évident : semer le doute et faire en sorte que le lecteur pense que nos articles et écrits sont faux. Je me dois donc de réagir cette fois-ci et de confondre les détracteurs, qu'ils soient conseiller ou président en retraite. J'avais pensé que mon refus d'insertion était assez clairement exprimé, mais M. PAUC me semble être parfaitement inconscient. La lecture de ce qui suit fera comprendre, une fois pour toutes, aux lecteurs qui suivent ces affaires depuis quelques années pourquoi j'ai mené campagne contre ceux que l'on appelait le Renouveau, mais aussi et surtout contre J. HODIN, ex-président, et PAUC, ex-conseiller.

Ne revenons pas sur le début de son droit de réponse. Le Président du REF, Charles MAS, lequel a toute ma confiance comme sociétaire et mon admiration pour ce qu'il fait, a déjà fait rejeter, par voie de justice, certaines allégations de PAUC. En refusant, par exemple, de passer ses droits de réponse. Pour ce qui concerne son passage sur "le meuble que l'on emporte chez soi", le ridicule se suffit à lui-même !

Avec son langage habituel, le rédacteur du droit de réponse cite les pages 236 et 237 de Radio-REF, mars 1979. Dans son texte, il fait allusion à MEGAHERTZ. Rectifions sa nouvelle erreur. Notre revue n'existait pas en 1979. Elle a vu le jour en 1982 ! Ce passage rappelle donc au lecteur qu'à l'époque j'occupais des fonctions nationales.

Le passage cité concerne le vote d'un blâme unanime du Conseil contre ma personne. Je fus d'ailleurs relevé de toutes mes fonctions nationales. Pour que l'information soit réelle et objective, l'auteur aurait dû préciser que le mois suivant, donc dans le Radio-REF d'après, il était écrit que le blâme était levé et que j'étais réintégré dans l'ensemble de mes activités. On comprendra facilement l'attitude du président de l'époque. Il ne souhaitait pas voir cette affaire arriver à l'ordre du jour de l'AG de 1979. Dans l'attitude de M. PAUC, l'intention de nuire est évidente.

POURQUOI CETTE DECISION ?

Il est nécessaire, pour la bonne compréhension, de refaire un rappel historique de cette période de la vie du REF. En 1976, Monsieur COUSSI, F9FF, devient président du REF, dans des conditions qui, aujourd'hui encore, ne sont pas claires ; une vague histoire de lettre dont M. PAUC, déjà, aurait fait un envoi à l'administration.

En 1977, M. COUSSI, Président du REF, devient aussi le directeur général de l'association en tant que salarié. Un contrat lui est signé dans lequel il est précisé qu'il quittera ses fonctions au 31.12.80 et deviendra président d'honneur (il fallait déjà le faire !). En 1978, je décidais d'entrer au CA, après avoir milité dans quelques clubs et associations. La campagne des élections fut virulente, le but étant de me barrer la route. Malgré cela, j'entrais alors au Conseil national.

Il me fallut quelques mois pour me rendre compte que tout n'allait pas pour le mieux et que la réalité ne correspondait pas aux communiqués triomphants de la présidence.

Mon combat se situait alors à deux niveaux. La conférence mondiale WARC 79 était l'un d'eux. Inutile de revenir sur le sujet. Le résultat positif obtenu pour les radioamateurs fran-

çais le fut grâce aux délégations étrangères.

Reste l'aspect gestion. Un certain nombre d'anomalies se faisant jour, je commençais une campagne auprès des administrateurs, sans succès. Devant cet aveuglement, je décidais alors de poursuivre l'action vers l'ensemble des cadres de l'association nationale.

Lettres et circulaires n'y firent rien. Une terrible bataille s'engagea alors pour rendre mes interventions nulles. Les coups les plus tordus (cela dans le monde radioamateur !) furent échangés. Je garde en mémoire et en stock quelques interventions de cadres et particulièrement celles de celui qui fut mon propre président départemental de l'époque. Le but était de faire croire que je souhaitais prendre la place du président. Campagne classique qui fit long feu.

UN COUP DE MAITRE

Il devint alors évident que l'AG 79 serait houleuse. C'est là que le véritable coup de maître du président fut mis en place. Aujourd'hui encore, j'en garde les traces, mais aussi j'en admire encore la maîtrise.

Grâce à l'opération pare-soleil, dont chacun se souvient encore, et une campagne rondement menée par quelques administrateurs aux ordres et quelques chargés d'activités, un blâme fut voté contre moi et mes responsabilités retirées. Pris au piège magnifiquement monté, il me faudra quelques jours pour trouver la parade et pour réagir. Au Conseil suivant, le blâme sera levé et mes responsabilités rendues. Pour l'anecdote, le lecteur doit savoir que celui qui déposa la demande est désormais membre d'honneur de l'association !

Cette opération, parfaitement menée, fit dire, le mois d'après, à un administrateur, je le cite : "Tu t'es fait avoir. Le blâme est sans doute levé, mais les amateurs ne se souviendront que d'une chose, tu as été blâmé. En

fait, tes actions sont discréditées." Il avait raison !

L'AG de Strasbourg (1979) arrivera, et il ne se passera rien. Pour parfaire le travail, une campagne de couloir, menée par les mêmes protagonistes désamorça le mouvement contestataire.

SECOND ACTE

Fallait-il abandonner ? On n'abandonne pas un combat que l'on sait juste. L'affaire des ordinateurs devait me conforter dans ma hargne de prouver que j'avais raison.

Comment faire ? Cette fois-ci, je demande à Florence, F6FYP, de m'accompagner au Conseil. Sa formation de secrétaire de direction et comptable me sera utile. Le président accepte sa présence sans connaître ses fonctions. Sur le chemin du retour, sa conviction sera faite : quelque chose ne va pas. Elle reviendra plusieurs fois, et des comptes, expertisés chez nous, confirmeront mes impressions. Cela ne colle pas au niveau de la comptabilité. Malheureusement, aucune preuve dans nos mains !

Avant le Congrès épique du Mans, M. COUSSI quitte ses fonctions de président, reste directeur et devient, par le jeu de son contrat, président d'honneur. Un nouveau bureau est élu. J'en suis, avec l'aide de ceux qui me blâment, élu vice-président. La première action de ce nouveau bureau, consistera à remercier M. PAUC. La seconde, sur mon initiative, et je la revendique pleinement, de convoquer M. COUSSI en entretien préalable pour licenciement. Las, avant et pendant l'entretien, des interventions extérieures, lettres et télégrammes, feront que le président et le trésorier abandonneront (F6BFW et F5HX). Quelques amateurs de ce petit groupe de télégraphistes deviendront eux-mêmes administrateurs. Par la suite, ils préférèrent se séparer du directeur avec des indemnités versées aux frais des sociétaires.

QUI AVAIT RAISON ?

Dans un rapport d'expertise effectué à la demande de M. HODIN, nous trouvons une réponse. Quelques questions restent posées. Il semble que l'experte ait effectué un premier rapport particulièrement virulent et qu'un second ait été réalisé en termes plus atténués, à la demande de M. HODIN lui-même. Que dit ce rapport ? Des choses particulièrement graves.

Relevons quelques passages :

On peut y lire que la gestion des

années 75 et 76 fut bonne. 77 commence à aller mal ; régularité et sincérité des écritures subjectives, sincérité objective des comptes contestable ou présumée. 1978 sera contestable et, en 79, la tenue des comptes irrégulière et il est impossible de parler de sincérité. En 1980, on revient à une sincérité objective, présumée totale.

La lecture de ce rapport est riche en enseignements.

Au hasard des pages :

— La comptabilisation de la TVA est erronée. Le seul bilan conforme aux règles est celui de 1980.

— L'imputation erronée des frais a abouti à minorer les comptes de frais de déplacement.

— En 1979, la rédaction du bilan et des comptes a été tout à fait fantaisiste. C'est un exercice périlleux de prestidigitation. La rédaction du bilan pour cet exercice et le compte d'exploitation sont on ne peut plus confus, et il fallait une imagination délirante à celui qui a inventé les écritures de clôture pour prouver que la situation était bénéficiaire.

— En 1978, le bilan passif doit être majoré pour cause de TVA.

— En 1979, toujours, le compte CCP a été minoré sciemment. Le trésorier qui a signé le bilan a cherché, sans aucun doute, à mystifier les lecteurs.

— La situation était équilibrée en 75, confortable en 76, lamentablement dégradée en 78 et 79.

Parlant des ordinateurs, l'experte écrit, je la cite : "Il s'agit d'une décision de gestion opposable aux dirigeants de l'époque — les dirigeants qui ont acheté les deux ordinateurs ont agi légèrement." Bien sûr, nous pouvons aller plus loin dans les recherches.

QUEL ROLE JOUER ?

La question qui se pose est de savoir quel est le rôle exact d'un administrateur et jusqu'où il peut aller. Devant de tels faits, doit-il démissionner ou se battre pour que la vérité sorte ? Plus proche de notre époque, Charles MAS semble nous avoir donné un semblant de réponse. En démissionnant de ses fonctions de vice-président de J. HODIN, il a décidé de rester au sein du Conseil. En conflit avec son président, il a, selon ma conception de l'administrateur, fait acte de courage. Le rôle d'un président d'association n'est pas de mon ressort. Mais je pose la question : de quel droit, un président cache-t-il la vérité à ses sociétaires et pire à son assemblée générale ? Cette action fait de J. HODIN le complice (involontaire ?) des actions

menées et des écritures comptables suspectes.

Le lecteur comprendra donc maintenant pourquoi j'ai mené un combat ouvert contre ceux du Renouveau, et surtout le président et le conseiller. Il est vrai que ce dernier nous dira pour sa défense : "Je n'étais que le conseiller technique du président". Voire. 78 et 79, le REF va mal. 80, le conseiller n'est plus là et cela remonte. 81 à 85, le voilà de retour et le REF retombe. 86, il n'est plus là et le REF s'en sort. Hasard ? Sans doute.

Il écrit dans son droit de réponse que j'avais lassé tout le monde. Il oublie deux choses, dont une essentielle : n'ayant jamais été élu, il n'avait aucune responsabilité personnelle. Quant à moi, régulièrement élu, j'ai assumé mes responsabilités. Comme j'ai l'habitude de le faire, n'en déplaise à l'ex-conseiller.

J'espère que ce long exposé confondra une fois pour toutes les responsables de l'époque (bien sûr, j'ai en main toutes les preuves) et confortera la position de notre rédaction une fois pour toutes.

S. FAUREZ

Pour le lecteur non-informé Le REF : millions et pouvoirs

Pour le lecteur novice en la matière, le REF, lisez Réseau des Emetteurs Français, est une association reconnue d'utilité publique et largement soixantenaire. Elle regroupe une grande partie des radioamateurs français et les représente sur le plan national comme dans les instances internationales. Son budget est très important. Il égale largement celui d'une PME et est supérieur à un million de francs. Jusqu'en 1981, les administrateurs étaient élus au suffrage universel. La direction de l'association est assurée par un conseil d'administration d'une vingtaine de personnes. Le siège social est à Paris et y travaillent une dizaine de salariés. Un bulletin associatif, RADIO REF, assure depuis plus de 50 ans la liaison avec les sociétaires. Gros budgets, pouvoirs et fréquences n'ont cessé, au cours des années, et de façon cyclique, d'être la cause de nombreux problèmes importants.

Aujourd'hui encore, au moment où la CNCL se met en place, des questions se posent sur l'avenir.

EMETTEURS-RECEPTEURS

ICOM - IC 751. Transceiver décimétrique de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO. Tous modes. 32 mémoires. Scanning. Filtre notch. Filtre bande passante variable.



YAESU - FT 726R. Transceiver 144 MHz / 432 MHz. Tous modes. 10 W. 220 V et 12 V. Options : réception satellites et 432 MHz.



YAESU - FT 757GX. Transceiver décimétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II.

YAESU - FT 757SX. Idem, mais puissance 10 W.



YAESU - FT 203R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W.
FT 703R. Version 432 MHz du FT 203R. 3 W.

ICOM - IC 735F. Transceiver décimétrique couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes. Mémoires. Scanning. Filtre notch. Compact.



YAESU - FT 980. Transceiver décimétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 V. Option interface de télécommande pour Apple II.



YAESU - FT 767GX. Transceiver compact, réception 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Modules optionnels émission/réception 6 m, 2 m et 70 cm. Tous modes sur toutes bandes. Etage final à MRF422. Boîte de couplage HF automatique. Pas de 10 Hz à 100 kHz mémorisé par bande. Wattmètre digital et SWR mètre. 10 mémoires. Scanning mémoires et bandes. Filtre 600 kHz, filtre audio, IF notch. Speech processor, squelch, noise blanker, AGC, marqueur, atténuateur et préampli HF. 100 W HF, 10 W VHF/UHF. En option : interface CAT-System pour Apple II ou RS232C.



YAESU - FT 209R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W/300 mW (5 W/500 mW en version RH).
FT 709R. Version 432 MHz du FT 209R.

TONO



TONO - 550. Décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII)



TONO - 777. Codeur-Décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



TONO - 5000E. Codeur-Décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



TONO - Linéaires VHF et UHF.

WATTMETRES

DAIWA - NS 660. Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 1,8 à 150 MHz. 15/150/1500 W.

DAIWA - NS 663A. Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 140 à 525 MHz. 3/30/300 W.

DAIWA - NS 668. Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 900 à 1300 MHz. 1,5/15/60 W.



BOITES DE COUPLAGE

DAIWA - CNW 518. Boîte de couplage. Wattmètre incorporé à aiguilles croisées. 3,5 à 30 MHz. 200 W / 1 kW.

DAIWA - CNW 419. Coupleur Wattmètre/TOS-mètre à aiguilles croisées, toutes bandes, 500 W pep.



DB-ELECTRONICA. Emetteurs FM. Stations de 10 W à 5 kW. Mono/stéréo. 24 H/24. De 88 à 108 MHz.



Pilote synthétisé 88 à 108 MHz de très hautes performances.

RADIO LOCALE

PYLONES ET MATS

10 modèles
Mâts télescopiques et basculants.

Demandez notre catalogue.

45 modèles
Pylônes triangulaires télescopiques et basculants de 9 à 36 m. Embases à sceller pour fixe et montage sur remorque mobile.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAP

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

90 kHz à 34 MHz

JRC - NRD 525. Récepteur décimétrique de 90 kHz à 34 MHz (en option 34 à 60 MHz ; 114 à 174 MHz ; 423 à 456 MHz), tous modes, 200 mémoires, notch, PBS, double horloge, alimentation secteur et dc, interface de commande par ordinateur en option.



YAESU - FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.



60 à 905 MHz

YAESU - FRG 9600. Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Option interface de télécommande pour APPLE II.

25 à 550 MHz & 800 à 1300 MHz

AOR - AR 2002F. Récepteur scanner de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. AM / NBFM. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.



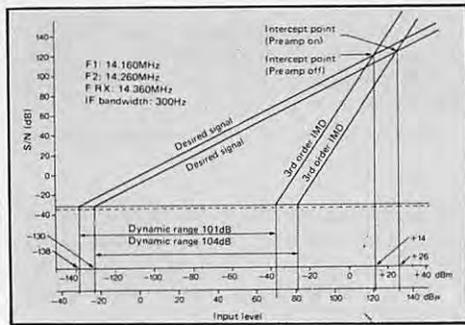
ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

nouveau



DECAMETRIQUE LA NOUVELLE GENERATION ! + VHF + UHF

Transceiver compact, réception 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Modules optionnels 6 m, 2 m et 70 cm. Tous modes LSB/USB, CW, FSK, AM, FM sur toutes les bandes. Etage final HF à MRF422 en push-pull. Boîte de couplage HF automatique incorporée. Les modules ont leur propre étage de puissance. 4 microprocesseurs. Pas de 10 Hz à 100 kHz mémorisé par bande. Wattmètre digital et SWR mètre sur toutes les bandes. 10 mémoires affichables simultanément avec le VFO. Scanning mémoires et bandes. Oscillateur de référence de haute stabilité. Filtre 600 kHz, filtre audio, IF notch. Speech processor, squelch tous modes, noise blanker, AGC à 3 positions, marqueur, atténuateur 20 dB et préampli HF. Interface CAT-System pour Apple II ou RS232C en option.



Réception en continu de 100 kHz à 30 MHz, de 50 à 54 MHz (*), de 144 à 146 MHz (*), de 430 à 440 MHz (*).
Triple conversion superhétérodyne. FI 45,03, 8,215 MHz et 455 kHz.

Sensibilité	1,5 à 30 MHz	2 m (*)	70 cm (*)
SSB 10 dB S+N/N (µV)	0,25	0,25	0,25
AM	1	1	1
FM 12 dB SINAD (µV)	0,5	0,32	0,32

Réjection fréquence image : ≥ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ≥ 60 dB en VHF/UHF.
Réjection fréquence intermédiaire : ≥ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ≥ 60 dB en VHF/UHF.

Sélectivité (-6dB/-60dB) : SSB, CW, AM(N) : 2,7/4,5 kHz — CW(N) (*) : 600/1300 Hz — AM(W) : 6/16 kHz — FM : 15/30 kHz.
Emission de 1,5 à 2 - 3,5 à 4 - 7 à 7,5 - 10 à 10,5 - 14 à 14,5 - 18 à 18,5 - 21 à 21,5 - 24,5 à 25 - 28 à 30 MHz, 50 à 54 MHz (*), 144 à 146 MHz (*), 430 à 440 MHz (*).
Atténuation harmonique : ≥ 50 dB en HF, ≥ 60 dB en VHF/UHF.
Suppression de porteuse (SSB) : ≥ 40 dB.
Suppression de bande indésirable : ≥ 50 dB.
Puissance HF : 100 W sauf AM : 25 W.
Puissance VHF/UHF : 10 W sauf AM : 2,5 W.
Opérationnel à puissance maximale sans limitation.
* En options

YAESU FT 767GX

Transceiver décimétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm. Poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour APPLE II. FT 757SX. Idem mais puissance 10 W.

YAESU FT 767GX

Transceiver décimétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 Vac. Option interface de télécommande pour APPLE II.

YAESU FT 980



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46.
G.E.S. PYRENEES : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Editepe-0986-2



Un mois de communication

Nouveau semi-conducteur Laser

La compagnie japonaise de matériel de communication OKI Electric Industry a mis au point un semi-conducteur laser de grande capacité et à utilisations multiples dans les systèmes de communication optique. Le nouveau produit pourrait servir aux liaisons entre des réseaux de bureaux et d'usines dans un rayon de 20 à 30 km. Il est capable de produire des rayons laser avec une puissance de 105 mW et une longueur d'onde de 1,55 micron.

Cartes à mémoire

L'organisation internationale de standardisation (ISO) a retenu les propositions formulées par les experts français concernant les modalités d'échange des données entre cartes à mémoire et terminaux. Rappelons que les dimensions des cartes à puce et l'affectation des contacts avaient fait l'objet d'homologations antérieures.

Carte bancaire inviolable

Un informaticien niçois, M. Régis VANONI, vient de découvrir un procédé d'identification inviolable pour l'usager des cartes de crédit bancaire, fondé sur la reconnaissance des impulsions sanguines dans les doigts propres à chaque individu. Il a choisi de mesurer cet influx, connu dans le domaine médical sous le nom d'effet doppler intra-artériel, qui est mémorisé sur la carte et comparé au signal obtenu lorsque le détenteur pose le doigt sur un capteur métallique. Cependant, il semble que ce système ne sera exploitable que sur les cartes à puce.

Microprocesseur 32 bits

Hitachi et Fjitsu ont décidé de développer en commun un microprocesseur 32 bits qui devrait être beaucoup plus performant que les produits concurrents comme ceux de l'Américain Intel.

Disquettes à haute capacité

La compagnie japonaise NEC Corp. a trouvé une technique permettant de multiplier par 10 la capacité d'enregistrement des disques souples. La nouvelle disquette, qui utilise la technique d'enregistrement magnétique vertical sur alliage cobalt-chrome, est dotée d'une couche protectrice et d'un lubrifiant pour assouplir le contact entre la tête et le support.

Projet européen RACE

La commission européenne propose à la CEE un ambitieux programme de recherche sur les technologies de pointe dans les télécommunications. Ce projet a pour but la création à l'horizon 1995 d'un réseau européen de télécommunications à large bande, capable d'assurer les services nouveaux comme les vidéoconférences ou le vidéotex et télétextes. Dans un premier temps, les états intéressés devront définir des normes de compatibilité au niveau des interconnexions.

Europe 1 emploie les grands moyens

L'implantation progressive d'EUROPE 1 sur la bande FM s'est déroulée dans de bonnes conditions en province, mais cela n'a pas été le cas pour Paris où la fréquence de 104,7 MHz était déjà occupée par la station Radio Bocal dirigée par le chanteur Daniel GUICHARD. Après avoir demandé en vain l'aide de TDF, EUROPE 1 s'est décidé à réagir en installant un émetteur de 5 kW et un pylône sur le toit de son immeuble de la Rue François 1^{er}.

Câble sous-marin en fibre optique

Le navire câblé français Vercors qui détient le record mondial en matière de câble sous-marin, avec 1125 miles nautiques, va effectuer, en janvier, la pose du premier câble en fibre optique à très grande capacité entre la Corse et le continent.

Bip Bip

La société japonaise OI a annoncé qu'elle avait mis au point le plus petit bip-bip (système d'appel à distance) à affichage alphanumérique du monde avec Alcatel Thomson Radiotéléphone. L'appareil, qui fonctionne sur 450 MHz, devrait être commercialisé en mai 87 à un prix se situant entre 1200 et 2000 francs.

Nouveau contrat pour Ariane

L'organisation internationale de communications maritimes par satellites INMARSAT va faire lancer un autre de ses satellites par une fusée Ariane. Le satellite Inmarsat 2 F2 sera mis en orbite en mai ou juin 1989 et pourra relayer 250 communications bilatérales.

Toujours des problèmes pour la NASA

Durant les mois d'octobre et de novembre, la Nasa a dû reporter le lancement de trois satellites, dont un pour la troisième fois. Il s'agit d'un satellite météorologique (panne du système de transmission d'images), d'un satellite de recherche militaire (panne du gyroscope) et d'un satellite de communications pour la marine (panne de circuits électroniques).

Molnia 3

L'URSS a lancé, le 20 octobre, le satellite de télécommunications et de télévision Molnia 3.

Première européenne

La société européenne Polycom, filiale de l'AFP, a procédé à la transmission numérique expérimentale par satellite d'une photographie de presse entre Paris et Toulouse, ce qui constitue une première européenne. La transmission s'est faite à l'aide de Télécom 1 sur la bande Ku (12,14 GHz), à la vitesse de 19,2 Kbits/sec. A partir de février, l'AFP pourra desservir les organes de presse via les satellites ECS.

Europa-TV

La CEE vient d'accorder des subventions importantes au consortium Europa-TV, basé à Hilversum en Hollande, pour l'aider à créer un canal de programmes de télévision multilingues. Europa-TV regroupe les chaînes ARD (RFA), NOS (Pays-Bas), RAI (Italie), RTE (Irlande) et RTP (Portugal).

Détournement de matériel

Des spécialistes américains enquêtent aux USA et en Europe sur l'une des plus importantes affaires de trafic de matériel de haute technologie vers les pays de l'est. Au moins 11 millions de dollars d'ordinateurs (entre autres des systèmes de développement Tektronix) ont ainsi franchi le rideau de fer après avoir transité par la RFA et l'Autriche.

Un testeur pour Radiocom 2000

La société Enertec du groupe Schlumberger vient de présenter le banc de test universel Stabilock 4039. Destiné à la maintenance et au contrôle des radiotéléphones, il est équipé de l'analyseur de radiocode 4922, et constitue le testeur pour réseau Radiocom 2000 le moins cher du marché.

Nouvelle antenne

Un ingénieur espagnol a mis au point une nouvelle antenne plate pour la réception d'images télévisées par satellites, dont le prix de revient et la technique pourraient entraîner une petite révolution dans le monde des antennes paraboliques. La nouvelle antenne est constituée par une série d'anneaux concentriques en plastique de 3 mètres de diamètre. Elle est soutenue par deux pieds de deux mètres de haut.

Un sélecteur multiprogrammes chez CGV

La Compagnie Générale de Vidéotechnique annonce la commercialisation d'un boîtier de commande manuel, le sélecteur multiprogrammes, qui accroît les capacités de programmation des récepteurs de télévision. Se présentant sous la forme d'un boîtier équipé de 8 boutons lumineux, il permet de recevoir 8 canaux de télévision complémentaires, et également d'enregistrer Canal Plus, tout en regardant une autre chaîne, même sur un téléviseur ancien.

Téléviseur à magnétoscope intégré

Grundig-France annonce la sortie prochaine de ses usines de Creutzwald (Moselle) d'un nouveau modèle de téléviseur à magnétoscope intégré, le TV-Recorder 5500. La partie téléviseur comporte un écran plat à coins carrés de 55 cm, un son stéréo ou bilingue et un tuner spécifique pour les réseaux câblés. La partie magnétoscope est au standard VHS.

SUR VOTRE AGENDA DECEMBRE 1986

1 au 5
VIDEO EXPO ORLANDO - BUENA VISTA,
tél. 19 1 914 328 91 57

2 au 4
SATELLITE COMMUNICATIONS - LONDRES
Tél. 19 44 18 68 44 66

2 au 5
TECHNOSPACE - TOULOUSE
Exposition internationale des industries et technologies
de l'espace, tél. 56 90 91 28

9 au 11
VIDEOTEX INTERNATIONAL - LONDRES
Tél. 19 44 18 68 44 66

INFORMATIQUE & MECANIQUE



ouvert tous
les jours de
14 à 19 h

ventes par
correspondance .

ouvert
le dimanche .

demandez
le catalogue .

votre interlocuteur privilégié :
Philippe Bajcik
tél: 60-777-121 ou 64-469-941

-----NOUVEAU-----

EMETTEURS DE TELEVISION

PROFESSIONNELS portables, fixes .
Prises de vues ,Télésurveillance ,
Pilotes de Télévisions Locales .
ils sont Fiabes,Légers,Autonomes,
SIMPLES d'emploi et tres Efficaces.
VHF ou UHF , Multistandarts .
NONBREUSES OPTIONS DISPONIBLES .
---et maintenant a partir de 5990 f---
revendeurs contactez nous .

HEWLETT-PACKARD ,MOTOROLA ,PLESSEY
CONNECTIQUE .

EMETTEURS DE TELEVISION AMATEUR MICROWAVE

une gamme prête à FONCTINNER de
2600 f à 3600 f .
Convertisseur RX 438.5 : 525 f
Ampli 100 W pour ATV : 5600 f
MAIS AUSSI DES KIT ABORDABLES.

TOUTE LA VIDEO POUR LA TELEVISION .
Caméra Miniature CCD et VIDICON .
Moniteurs couleur et N/B .
Accessoires VIDEO et ????????.????
Imprimantes pour tout micro & RTTY
Emetteurs Récepteurs Portatifs YAESU

TRANSCODEURS DE SIGNAUX VIDEO
une gamme de 12 interfaces .
ex : interf. PAL/SECAM : 980 f
revendeurs contactez nous

DIGITALISATION D'IMAGES
sur tout MICRO à partir de 2490 f
périphériques informatique et
systèmes complets .

GENIALES LES CONDITIONS DE VENTES
NOS PRIX SONT TTC

L'homme de l'année

L'année dernière, M. TRICAUD avait été élu l'homme de l'année par notre revue.

Cette année encore, nous souhaitons présenter l'homme de l'année, c'est-à-dire celui qui a le plus œuvré pour la communication amateur.

Une douzaine de personnes étaient en piste. Le choix final se porte, après éliminatoires, sur les noms suivants : J. HODIN et C. MAS pour l'émission d'amateur, J. D'AVIGNON et O. ALIAGA pour la CB, et un politique, J. GODEFRAIN, pour son action en 86. Ces trois noms pour la CB.

Nous demandons à nos lecteurs de nous retourner le coupon avec le nom de celui qui, pour eux, est l'homme de l'année.

J. HODIN

Le pour : Président du REF, membre du CA vient de voir son départ salué par un long article dans la revue Radio-REF. Président du renouveau REF de 81 à 85.

Le contre : Est arrivé à la tête de l'association en 81, alors qu'elle était au plus bas. Vient de la rendre dans le même état ou presque.

C. MAS

Le pour : Malgré un préjugé défavorable a su imposer ses idées. Habile manœuvrier, a su déjouer les embûches fort nombreuses et sauver l'association. Ses actions menées avec diplo-

matie ont ramené le calme dans les relations avec l'administration et fait avancer les dossiers.

Le contre : A contre lui le fait d'avoir participé à la gestion jusqu'en 85 avec les conséquences que l'on sait et malgré sa démission de vice-président.

O. ALIAGA

Le pour : Président de la fédération depuis 1983, en fait un partenaire privilégié de l'administration. A fondé une entreprise éditant la revue France CB malgré un marché difficile. Cette revue est très largement devenue la voix de la CB. A obtenu des succès sur le plan national et est l'auteur d'une nouvelle proposition de loi présentée aux parlementaires.

Reste le seul appui vraiment structuré pour les amateurs de CB. A été nommé vice-président de la Confédération internationale.

Le contre : Est au sein d'une polémique qui, si elle n'est pas de son fait, entâche ses actions. Seul le résultat des actions judiciaires en cours est en mesure de faire cesser la polémique.

Jean D'AVIGNON

Le pour : A relancé en 1986 l'ancienne FFCBL et les activités CB, cela dans des conditions difficiles.

Le contre : Relance et démissionne de façon cyclique depuis des années. Vient de quitter son poste de président de la FFCBL désigné par l'administrateur judiciaire.

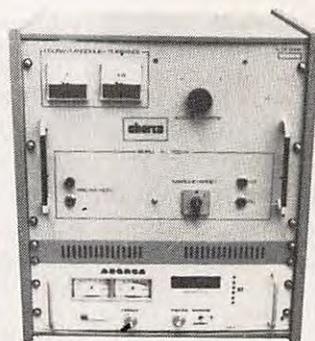
Bulletin de vote

L'HOMME DE L'ANNEE 1986
dans le domaine de la communication

est :

A retourner à SORACOM, BP 11, 35170 BRUZ

RADIO LOCALE



100% fabrication française **ABORCA**

BIRD



Fournisseur
officiel des PTT
et SNCF

Prix au 15-10-86

Bird 43
2 000 F TTC

Plug ABCDE
650 F TTC

Plug en H
720 F TTC



TRANSISTORS CI ET TUBE

Tube 3 CX 3000	13 000 F TTC
SP 8680 ou 11C90	100 F TTC
SP 8647	110 F TTC
MC 1648	70 F TTC
4 CX 250 B	850 F TTC
2 N 6080	220 F TTC
2 N 6081	250 F TTC
2 N 6082	270 F TTC
SD 1480 ou MRF 317	980 F TTC
SD 1460	950 F TTC
MRF 247	420 F TTC
MRF 238	340 F TTC

ABORCA

Rue des Écoles - 31570 LANTA
Tél. 61.83.80.03
Télex 530171

Documentation

Radio locale 10 F en timbres
Bird 10 F en timbres

IL Y A DU CONTEST DANS L'AIR

Avis à tous les radioamateurs, écouteurs et amis de la radio, le Radio-club AIR/FF1LAZ organise son premier contest, et pas n'importe quel contest ! En plus du premier diplôme AIR, les participants recevront des prix très intéressants.

La durée du contest est fixée à 31 jours à partir du 31 mars 1987. Les liaisons se feront en télégraphie et en téléphonie sur la bande des 10 mètres. Trois catégories de participants ont été créées :

- 1 — FD, FE et équivalents,
- 2 — FB,
- 3 — FA, FC, F11 et anciens FE.

Pour couvrir les frais d'organisation, une participation de 50 F sera demandée aux participants, mais pour en savoir plus et pour vous inscrire, contactez AIR/FF1LAZ, Contest, BP 582, 75027 PRIS CEDEX 01. Faites-vous plaisir et aidez le radioamateurisme, c'est vous qui ferez le succès du diplôme au fil des ans...



VIE DU REF

Il y a quelques mois, la société Fidel-tex remportait, après un appel d'offres, le contrat de réalisation de Radio-REF, dessins compris.

Or l'ancien bureau du REF avait engagé la femme d'un administrateur (!) pour réaliser les dessins. Mme MARTIN, épouse de l'administrateur F6DDW, elle-même présidente de département, a quitté ses fonctions. Sans oublier d'emporter, avec l'appui de son mari administrateur quelques indemnités de licenciement. Les sociétaires apprécieront, même si le fait est légal, la beauté du geste. Surtout au moment où les finances sont encore faibles.



ET LA FEDERATION ?

A-t-on donné un os à ronger aux sociétaires ? Cette fameuse commission mise en place n'avance pas beaucoup, sinon pas du tout. Il est vrai que sa mise en place fut assez folklorique. Les 13 000 radioamateurs français devraient adhérer en masse au REF afin de faire pression pour modifier les structures. En effet, ce n'est pas le problème des seuls cotisants mais celui de la collectivité des radioamateurs et écouteurs français dans son ensemble.

TRANSVOX

UN NOUVEAU MEDIA ELECTRONIQUE

La vulgarisation du Minitel a fait en sorte que chacun connaît, même s'il ne les a pas utilisées, l'existence des messageries électroniques. Pour ceux qui ne connaissent pas encore, rappelons brièvement de quoi il s'agit : le cœur du système, que l'on appelle serveur télématique, est constitué d'un ordinateur disposant d'une grosse mémoire et d'un certain nombre de connexions à des lignes téléphoniques. A l'aide de votre Minitel, vous appelez le serveur et lui demandez l'ouverture d'une boîte à lettres à votre nom. L'ordinateur vous demandera de choisir un mot de passe confidentiel qui constituera la clé de la boîte. A partir de ce moment, le serveur vous allouera une partie de la mémoire de l'ordinateur. Vous pouvez maintenant envoyer des messages aux autres abonnés de la messagerie et, bien sûr, en recevoir. Les messages qui vous sont adressés sont stockés dans la mémoire de l'ordinateur, et vous pouvez les consulter à votre convenance à l'aide de votre Minitel.

TRANSVOX permet de réaliser des messageries vocales qui fonctionnent suivant le concept que nous venons de décrire, à cette différence près que les messages ne sont plus écrits, mais parlés. Conçue par la société TITN, en collaboration avec le CNET de Paris A, la messagerie vocale est un service télématique utilisant le réseau téléphonique commuté. Elle permet de mettre en relation deux ou plusieurs personnes en temps différé, d'où une réduction considérable de la durée des communications téléphoniques. Accessible de n'importe quel point du réseau, elle permet de déposer des messages vocaux dans des boîtes vocales, de les diffuser ou de les relever à l'aide de simples postes téléphoniques à fréquences vocales. Le principe de fonctionnement est relativement facile à comprendre. Le signal électrique analogique correspondant à la parole est converti en signal numérique qui est archivé sur disque dur. Lors de la restitution du message à son destinataire, le signal numérique est lu sur le disque et reconverti en analogique avant d'être envoyé en ligne.

Chaque usager de la messagerie vocale possède un boîte référencée par numéro et des clés permettant de sélectionner des gammes de service pour une meilleure information. Le système note instantanément pour chaque message des informations particulières

qui constituent son enveloppe : référence de l'émetteur, date et heure du dépôt... De plus, l'usager est en permanence guidé dans le système par une voix féminine, elle-même stockée sur disque. Une fonction "Aide" est également disponible à tout moment. La messagerie vocale n'est pas la seule application possible de TRANSVOX, qui peut également fonctionner en serveur d'informations interrogeable à partir de postes téléphoniques multi-fréquences, et également d'éditeur-serveur audio-vidéographique pour la future génération de Minitels qui recevront l'image et le son.

Hypermarchés AVIGNON
CAVAILLON - NIMES - MONTPELLIER
MANOSQUE - SÈTE
recherche

**DÉPANNEURS
TÉLÉVISION**

**DÉPANNEURS
ÉLECTROMÉNAGER**
(avec connaissance froid)

**DÉPANNEURS
TV - HIFI**

Adresser CV manuscrit avec photo
récente à hypermarché MONTLAUR
Monsieur J. NOWAK - Route d'Arles
30000 NIMES

MONTLAUR

A LILLE

**CIBOR
boutique**

MICRO INFORMATIQUE
CB - RADIOAMATEUR F1HQJ
ATELIER RÉPARATION
INFORMATIQUE : GAMMES
COMMODORE
VENTE PAR CORRESPONDANCE

TERACOM

12, rue de la Piquerie 59800 LILLE

(20)54.83.09

SORACOM

éditions

NOUVEAUTÉS

Electronique sur AMSTRAD
P. BEAUFILS 95 F



TECHNIQUE

- Propagation des ondes, tome 1**
Serge CANIVENC, F8SH
Un univers à découvrir 165 F
- Propagation des ondes, tome 2**
Serge CANIVENC, F8SH
Cet ouvrage, encore plus important,
traite de tous les modes de
propagation en UHF 253 F
- Technique de la BLU — 2^e édition**
G. RICAUD, F6CER
Approche pratique de la BLU 95 F
- Synthétiseurs de fréquence**
M. LEVREL
Se familiariser avec les
nouvelles techniques 125 F
- Interférences radio — des solutions**
F. MELLET et K. PIERRAT
Des solutions à vos problèmes
de brouillage 35 F
- Télévisions du monde**
P. GODOU
Un catalogue de mires
et une longue expérience
mis à votre disposition par
l'auteur 110 F

- Le radioamateur et la carte QSL**
Préfixes et QSL-managers et
bureaux dans le monde
72 pages 15 F
- QSO en radiotéléphonie
français-anglais**
L. SIGRAND
Un aide-mémoire pour
des QSO plus faciles 25 F
- Cours de lecture au son**
Les cassettes avec livret 195 F
- La réception des satellites météo**
Loïc Kuhlmann
Photos, schémas, montages
Comment réaliser une station 145 F
- MEGAHERTZ broché n° 3
(de 14 à 19)**
OFFRE SPECIALE 35 F
- Nouveau traité de radiocommunication**
J.M. ROGER 162 F

INFORMATIQUE

- Communiquez avec votre ZX81**
E. DUTERTRE et D. BONOMO
Programmes et interfaces
2^e édition 90 F
- Communiquez avec ORIC-1 et ATMOS**
E. DUTERTRE, D. BONOMO 145 F
- Mystères du Laser**
Denis BOURQUIN
Connaître à fond sa machine 148 F
- Mystères d'Alice ou la pratique du 6803**
A. BONNEAUD
Connaître à fond sa machine 151 F
- Mieux programmer sur ATMOS**
M. ARCHAMBAULT
Tout un programme 110 F
- Interfaces pour ORIC-1 et ATMOS**
M. LEVREL
Rendre son ORIC encore plus
performant 59 F
- Apprenez l'électronique sur ORIC ATMOS**
P. BEAUFILS
Mieux voir les phénomènes électroniques 110 F
- Communiquez avec AMSTRAD**
D. BONOMO et E. DUTERTRE 90 F
- Mieux programmer sur AMSTRAD**
M. ARCHAMBAULT 85 F
- Plus loin avec le X07**
Michel GANTIER
Un titre pour un programme ! 85 F

COLLECTION POCHE

- Jouez avec Hector**
E. DUTERTRE 48 F
- Jouez avec Aquarius**
L. GENTY 45 F
- Extensions du ZX81**
E. DUTERTRE 48 F
- Jouez avec AMSTRAD**
KERLOCH 48 F
- MEGAHERTZ Hors Série**
Informatique 30 F
- Transat Terre Lune**
Préface de D. BAUDRY 20 F
- Manœuvre du catamaran de croisière**
SEGALA 45 F
- Jouez avec MO5**
E. DUTERTRE
Collection poche 40 F

LES REVUES DU GROUPE Exemplaires de presse

- MEGAHERTZ**
Le numéro 18 F
(Mensuel) Abonnement 1 an 179 F
- CPC Revue AMSTRAD**
Le numéro 19 F
(Mensuel) Abonnement 1 an 180 F
- THEORIC Revue ORIC/ATMOS**
Le numéro 25 F
(Mensuel) Abonnement 1 an 235 F
- QUEST INFO MAGAZINE**
Le numéro 15 F
(Bimestriel) Abonnement 1 an 80 F
- AMSTAR La revue des jeunes**
Le numéro 8,50 + 5 F de port

CASSETTES

- Réédition des programmes du livre
Communiquez avec votre ZX81 ... 150 F
Cassette programmes
Communiquez avec AMSTRAD ... 190 F
Disquette programmes
Communiquez avec AMSTRAD ... 250 F
Cassette programmes
Communiquez avec ORIC et ATMOS 190 F
VERSION ORIC 1

Adressez vos commandes à :
SORACOM, La Haie de Pan,
35170 BRUZ
(Règlement comptant à la
commande + port 10 %).

Nouvelle réglementation pour la réception des chaînes de télévision par satellites

Le Journal Officiel du 28 octobre 1986 publiait, page 12962, le texte d'un arrêté, daté du 22 octobre, prévoyant les conditions d'exploitation des stations individuelles ou collectives de réception de télévision par satellites. Vous trouverez ci-dessous les six articles de cet arrêté qu'il convient de connaître avant d'entreprendre toute installation.

Article 1^{er}

Sont définies comme stations terriennes de réception de signaux de télévision point à point les stations terriennes de réception à titre privé de signaux de télévision transmis point à point par des satellites de télécommunications du service fixe par satellite, tel que défini par la Convention internationale des télécommunications, utilisés pour la transmission régulière de programmes de télévision dans les bandes de fréquences 10,7-11,7 GHz et 12,5-12,75 GHz en France métropolitaine et à la Réunion et 10,7-12,2 GHz pour les départements d'outre-mer, à l'exception de la Réunion. On entend par réception à titre privé la réception à titre privé individuelle sur des lieux privés ou la réception collective sur ceux des réseaux collectifs privés non établis par l'administration chargée des télécommunications.

Article 2

Les stations terriennes de réception de signaux de télévision transmis point à point doivent être d'un type homologué par l'administration chargée des télécommunications. Leurs caractéristiques techniques sont publiées par voie d'instructions ministérielles.

Elles doivent être munies d'une plaque de conformité inamovible et directement accessible aux agents de contrôle.

Article 3

Est autorisée de plein droit l'utilisation des stations terriennes visées au présent arrêté ayant fait l'objet d'une déclaration, faite au nom de l'utilisateur par lui-même ou par le vendeur, justifiant l'emploi du matériel homologué.

La déclaration doit être déposée pour chaque station. Il en est donné récépissé, sous forme d'une licence destinée à être présentée à toute vérification, dans le délai de quinze jours.

L'autorisation est valable sans limitation de durée, mais peut être retirée par l'au-

torité compétente, pour la sauvegarde des intérêts mentionnés à l'article 1^{er} de la loi du 30 septembre 1986 susvisée, à la demande des ministres chargés de la défense et de l'intérieur.

Article 4

Conformément aux articles L. 40 et L. 96 du code des postes et télécommunications, les agents de contrôle de l'administration chargée des télécommunications opèrent sur toute l'étendue du territoire en liaison avec les services de police et de gendarmerie. Ce contrôle porte sur l'existence de la déclaration, l'homologation et les conditions d'utilisation des appareils ainsi que leur conformité aux normes en vigueur.

En cas de non-conformité, un procès-verbal est établi. Les contrevenants sont passibles des dispositions prévues aux articles L. 39 et L. 95 du code des postes et télécommunications.

Article 5

Le présent arrêté abroge l'arrêt du 3 juillet 1984.

Il s'applique aux départements d'outre-mer dans les conditions prévues à l'article 1^{er} ci-dessus.

Article 6

Le directeur général des télécommunications est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal Officiel de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 1986.

Le ministre délégué auprès du ministre de l'industrie, des P. et T. et du tourisme, chargé des P. et T.,
Gérard LONGUET

Le ministre de l'industrie, des P. et T. et du tourisme.
Alain MADELIN

COAXIAL DYNAMIC INC. WATTMETRE et Charges Professionnelles



Editepe-1086-2



Boîtier 81000 A

2.250 F* TTC

Bouchons tous modèles

740 F* TTC

* Prix au 15 septembre 1986



Charges de 5 W à 50 kW
Wattmètres spéciaux
pour grandes puissances
Wattmètre PEP

TUBES EIMAC

RADIO LOCALE
88 à 108 MHz



Emetteurs FM - Mono/Stéréo
Stations de 10 W à 10 kW - 24 h/24

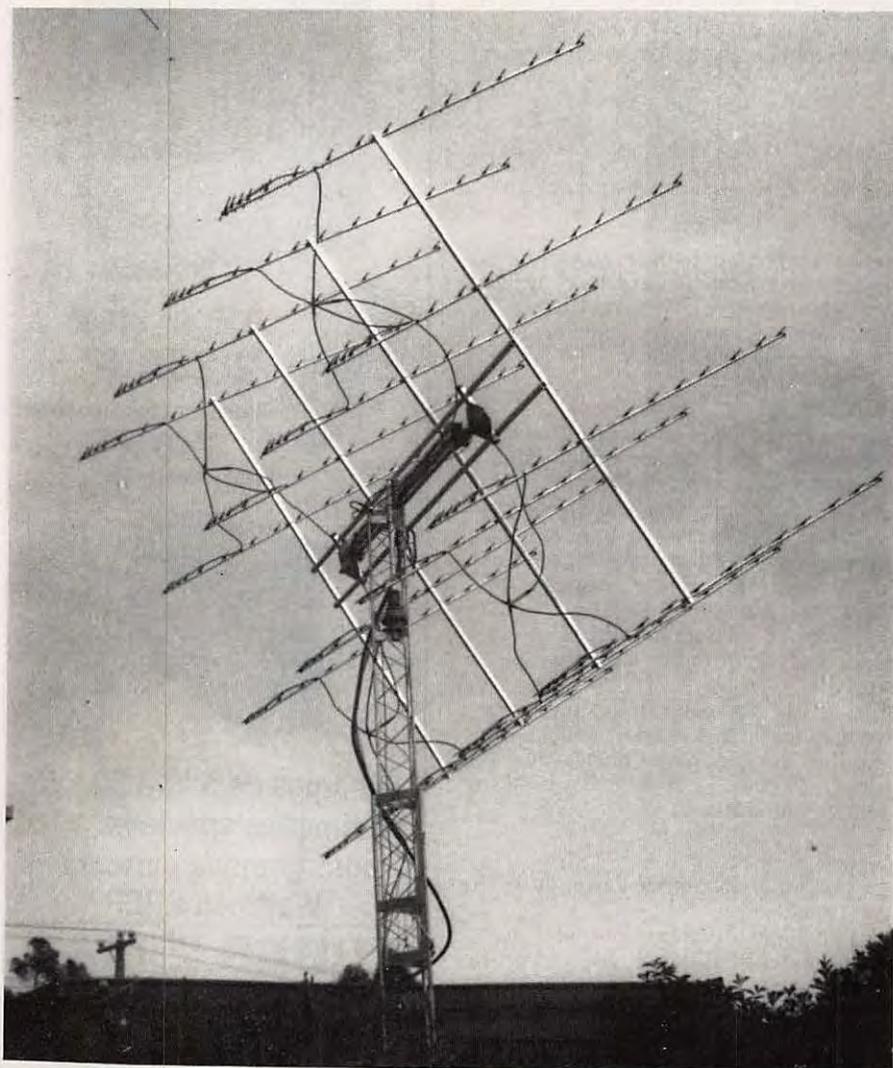


**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru-Rollin 75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92 — Télex : 215 546 F GESPAP
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

VOUS AVEZ DIT

SIMPLIFICATION?



Plusieurs commentateurs de la loi du 6 janvier 1986, réputée porter "simplification en matière d'urbanisme" ont écrit que le but essentiel du texte était de permettre l'installation de l'émetteur de la cinquième chaîne sur la Tour Eiffel, malgré l'opposition du Maire de Paris. La hâte, pour ne pas dire la précipitation désordonnée, avec laquelle a été pris le décret d'application n° 86-72 du 15 janvier 1986, paraît d'ailleurs leur donner raison. Il serait donc bien injuste d'accuser le

législateur de ne pas se préoccuper des modes de communication hertzienne. Malheureusement, les promoteurs de "La Cinq" seront les seuls à pouvoir se féliciter d'un texte qui pénalise bon nombre de radio et télé-amateurs, cébistes, ainsi que les professionnels des radios privées et établissements de radio-téléphone.

La loi nouvelle et les décrets subséquents sont, en effet, venus instaurer une réglementation beaucoup plus étroite que par le passé pour l'instal-

lation "d'antennes d'émission ou de réception des signaux radio-électriques".

Seules les antennes dont aucune dimension n'excède 4 mètres peuvent être librement installées (sous réserve, bien sûr, des problèmes qui peuvent surgir dans les copropriétés ou des rapports entre voisins).

Soumise sous le régime antérieur à déclaration préalable, l'édification de poteaux et pylônes d'une hauteur inférieure à 12 mètres est désormais totalement libre.

Au-delà de ces dimensions, la situation se complique.

Pour ce qui est des pylônes de plus de 12 mètres, l'obligation de solliciter un permis de construire ne saurait être discutée. Par contre, il semble qu'on puisse considérer les antennes comme des travaux "n'ayant pas pour effet de changer la destination d'une construction existante" et ne constituant pas à eux seuls, à l'inverse d'un pylône, un ouvrage autonome. Leur installation serait alors soumise non à permis de construire, mais à déclaration préalable sur le fondement de l'article R 422-2 du Code de l'Urbanisme dans sa rédaction issue du décret 86-514 du 14 mars 1986.

Il ne faut cependant pas se méprendre sur cette "déclaration préalable" qui, malgré les affirmations lénifiantes de l'administration, n'est rien d'autre qu'un permis de construire maquillé. La grande simplification pour l'utilisateur tient au fait qu'il pourra déposer sa demande en trois exemplaires au lieu de quatre...

En revanche, tout comme dans le cadre d'une véritable autorisation préalable, les travaux ne peuvent être entrepris en principe qu'un mois après le dépôt de la demande en mairie, l'administration pouvant, pendant ce délai, faire valoir sa faculté d'opposition ou assujettir l'autorisation à des prescriptions spéciales.

Par analogie, avec le régime du per-

mis de construire, on peut même craindre qu'un refus notifié au-delà du délai d'un mois ne soit valable comme étant assimilé à un retrait d'autorisation tacite.

Permis de construire ou déclaration préalable, il y aura lieu, dans les deux cas, à confronter le projet d'installation d'antenne ou de pylône à l'intégralité de la réglementation d'urbanisme (cf article L 422-1 dernier alinéa dans sa rédaction issue de la loi 86-13 du 6 janvier 1986).

Or, les règles urbanistiques n'ont jamais été élaborées avec pour objectif la réglementation des antennes émettrices ou réceptrices ; quelques exemples concrets mettent en lumière l'incohérence du nouveau texte et les dangers qui en résulteront pour les amateurs et professionnels de la communication hertzienne.

Ainsi, le radio ou téléamateur des champs pourra-t-il se voir interdire la pose d'une antenne au motif qu'un tel ouvrage n'a pas été visé parmi les types de construction autorisés en zone rurale et est sans rapport avec l'activité agricole.

La situation en zone urbaine n'est guère plus enviable. Il est en effet à redouter que l'administration ne per-

mette l'installation d'antennes ou de mâts que s'ils respectent les règles de hauteur et de prospect tant sur voie que par rapport aux propriétés voisines qui ont été fixées dans le plan d'occupation des sols.

On imagine mal comment il sera possible d'implanter une antenne "à l'alignement" ou "en mitoyenneté". A appliquer de manière rigoureuse, une réglementation qui a, en réalité, été élaborée pour régir l'implantation des immeubles, il est fort à craindre qu'on aboutisse à une quasi prohibition des grandes antennes.

Pour faire bonne mesure, il faut ajouter, en zone urbaine, les contraintes liées à la réglementation des monuments historiques.

Si tout le monde n'habite pas un immeuble classé, il est plus que fréquent dans les villes anciennes, de demeurer à moins de 500 mètres de quelque bâtiment classé ou inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques.

En pareil cas, l'architecte des bâtiments de France doit être consulté et le délai de réponse de l'administration dans le cadre de la déclaration préalable est porté à 2 mois. L'implantation de l'antenne sera alors soumise à

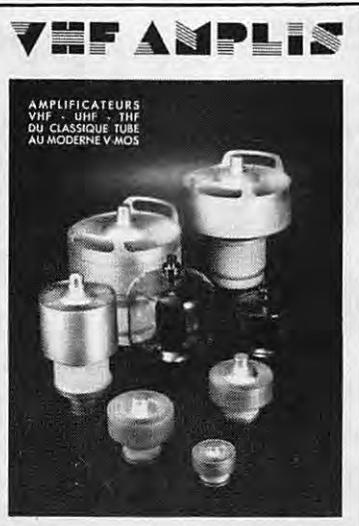
la perception sinon arbitraire, du moins très subjective, qu'aura de ce nouveau moyen de communication, l'arbitre de l'esthétique urbaine.

Devant appliquer une réglementation qui, de toute évidence, n'a pas été conçue à une telle fin, il est fort à craindre que l'administration, face à des projets d'installation d'antennes, ne soit parfois tentée de fonder son contrôle plus sur l'identité du pétitionnaire que sur la matérialité du projet. Tremblons pour les radios "libres" qui ne seront pas de la couleur politique du maire de la commune d'implantation...

A travers le mauvais coup porté par ces textes aux professionnels et aux amateurs de communication hertzienne, c'est une fois de plus l'espace de liberté de chacun qui se voit amputé. La loi du 6 janvier 1986 se présentait pourtant, à en croire le Ministre de l'Urbanisme de l'époque, comme un texte de simplification destiné à "ouvrir de nouveaux espaces de liberté"... Inconscience, c'est possible, malhonnêteté, c'est probable.

Jean COURRECH
Docteur en Droit

Avocat à la Cour de Toulouse



VHF AMPLIS

D'après VHF-COMMUNICATIONS. En français.

Des amplificateurs de 144 MHz à 2,4 GHz ! L'amplificateur est un étage complémentaire d'une station VHF/UHF, souvent indispensable dans certaines conditions et facile à réaliser.

VHF-AMPLIS propose une vingtaine de montages, tant à partir des classiques tubes de puissance (PL-504, 2C 39, QQE-O6/40, 4 CX 250-B) qu'avec les modernes transistors V-MOS (100 W en 144 MHz).

En annexe, les notices techniques EIMAC (en anglais).
240 pages

COMMANDE à retourner à :
SM ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions - F 89000 AUXERRE



A L'ÉCOUTE DES ONDES

2^{ème} édition

destiné à tous les écouters

Au sommaire : Écoutez le monde - introduction / 50 ans d'O.C. françaises et radiodiffusion extérieure / IUT / Le Broadcast / Le spectre radio-électrique / L'écoute, c'est facile / Focus ionosphérique / Propagation des ondes / Les différents modes de réception : AM/BLU/CW/FM / Les critères d'un récepteur de trafic / DX VHF-UHF / Le choix d'un récepteur / Les antennes / A propos des antennes HF / Les réceptions spéciales (Météosat) / Les accessoires / Les améliorations du FRG-7 / La revanche de la radio grâce à l'ordinateur / Atlas.

Prix : 145 F

OUVRAGE EN VENTE chez :

TPE - 36, Bd Magenta - 75010 PARIS et à la Librairie Parisienne de la Radio - 43, rue de Dunkerque - 75015 PARIS.

OÙ TROUVER LES OUVRAGES ET LES NOUVEAUTÉS SORACOM DÈS LEURS PARUTIONS

DEUXIEME LISTE

MOULINS MICRO PERON

90, Rue Regemortes
03000 MOULINS

L'OREILLE HARDIE

Centre Cial. Intermarché
04000 DIGNE

HI-FI DIFFUSION

JEAMCO SARL
19, Rue Tonduti de l'Escarène
06000 NICE

GES COTE D'AZUR

Résidence les Heures Claires
454, Rue des Vacqueries
06210 MANDELIEU

MICROPOLIS

29, Rue Paillot de Montabert
10000 TROYES

GES

126, Rue de la Timone
13000 MARSEILLE

LA PUCE INFORMATIQUE

42, Rue du Four-Bourg-Neuf
Vieux Salon
13300 SALON DE
PROVENCE

M.2.I.

21, Rue Albert 1^{er}
17000 LA ROCHELLE

GES CENTRE

25, Rue Colette
18000 BOURGES

KEMPER INFORMATIQUE

72/74, Av. de la Libération
29000 QUIMPER

SON VIDEO 2000

MICRO AQUITAINE (Ex
COCAS)

31, Cours de l'Yser
33800 BORDEAUX

INFORMATIQUE 2000

Place René Déric Le Triangle
34000 MONTPELLIER

MICROPUS

15, Bd. Gambetta
34000 MONTPELLIER

MICRO-C INFORMATIQUE

3, Bd. Beaumont
35000 RENNES

I.G.L. INFORMATIQUE

48, Bd. de la Liberté
35100 RENNES

VIDEO SERVICE INFORMATIQUE

Galle
9, Place du Président Coty
37100 TOURS NORD

LIM

Centre Commercial CATS
37170 CHAMBRAY LES
TOURS

MICRONAUTE

9, Rue Urvoy de Saint Bedan
44000 NANTES

ORDI-2000

Thierry COLENO
127, Av. du Régiment de
Bigorre
65000 TARBES

INFORMATIQUE SERVICE

68, Rue Maréchal Foch
66000 PERPIGNAN

MICRO CENTER

Centre Commercial Place des
Halles
67000 STRASBOURG

GES LYON

6, Rue de l'Alma
69001 LYON

TOUT POUR LA RADIO

66, Cours Lafayette
69003 LYON

MICRO-GESTION FOCH

25, Rue de Sèze
69006 LYON

MICROPLUS

ELYSEES 26
28, Av. Champs Elysées
75008 PARIS

MICROPLUS

Sté. KBS ELECTRONICS
64, Rue de la Chaussée
d'Antin
75009 PARIS

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUE

2, Rue Emilio-Castélar
75012 PARIS

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

G.E.S. PARIS
68 et 76, Av. Ledru Rollin
75012 PARIS

RC ELECTRONIC

M. Robert MARTIN
53, Rue Victor Hugo, BP 12
84100 ORANGE

MAJUSCULE POITOU

3 bis, Rue de l'Eperon
86000 POITIERS

ICV

130, Route de Corbeil
Villemoisson/Orge
91360 EPINAY/ORGE

LOISITECH

83, Av. Faïdherbe
93106 MONTREUIL

ORDIVIDUEL

20, Rue de Montreuil
94300 VINCENNES

LADNER S.A.

175, Av. du Général Leclerc
94780 MAISON-ALFORT

AVENA STE

Square Colombia, BP 94
95021 CERGY CÉDEX

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUE

90, Rue St. Bonaventure
49300 CHOLET

LOGIMICRO

M. Lerthier
2, Av. de Laon
51100 REIMS

M.I.L.

27, Rue Ambroise Paré
53000 LAVAL

LA BOUQUINERIE

7, Rue du Port
56100 LORIENT

C.S.E.

Michel LUTZ
6, Rue Clovis
57000 METZ

MICROTEX

Taquin
22, Place de la République
59170 CROIX

PROTEC PHONIE

9, Rue St. Jacques
59500 DOUAI

ANTENNES PRINGAULT

39 ter, Route de Feignies
59600 MAUBEUGE

LENS MICRO INFORMATIQUE

96, Av. Alfred Maes
Route de Lievin
62300 LENS

MICROGICIEL

Bernard Thomas
2, Place B. Bonhomme
62500 ST. OMER

GES NORD

9, Rue de l'Alouette
62690 ESTREE CAUCHY

NEYRIAL

3, Bd. Desaix
63000 CLERMONT
FERRAND

BASE 4 LIBRAIRIE

Eric GRENIER
11, Rue Samonzet
64000 PAU

ARPAJOU- ORGANISATION

12, Place de la Cathédrale
64100 BAYONNE

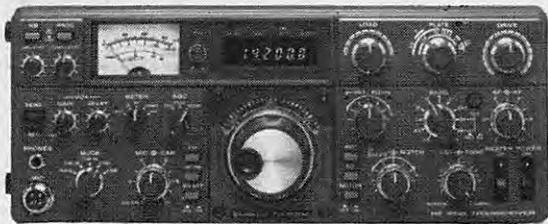
GES PYRENEES

28, Rue de Chassin
64600 ANGLET

MICRO-PYRENEES

41, Rue du 4 septembre
65000 TARBES

éditions



Transceiver bandes amateurs TS 830 S
 USB - LSB - CW/100 WHF CW-220 W PEP-tubes au final/En
 Rx : 2 FI-IF shift - VBT - Notch/Alim. secteur incorporée.



Émetteur-récepteur TS 440 SP*
 USB-LSB-AM-FM-CW-FSK/Émetteur bandes amateur/
 Récepteur couverture générale/110 W HF - 220 W PEP - 12 V.



Récepteur R 2000
 Couverture générale 150 kHz à 30 MHz/AM-FM-CW-BLU-
 BLS/220 et 12 V - 10 mémoires/En option : convertisseur VC 10
 pour recevoir de 118 à 174 MHz.



Émetteur-récepteur TS 430 SP*
 USB-LSB-AM-FM en option - CW/Émetteur bandes ama-
 teurs - 100 W HF CW - 200 PEP - Final à transistors / Rx à cou-
 verture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Emetteur-récepteur TR 751 E
 144 à 146 MHz / tous modes / 25 W et 5 W HF /
 commutable en tous modes.

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

*Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S, 430 S et 440 S importés par VAREDEC COMINEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP, 430 SP et 440 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



Émetteur-récepteur TS 940 SP*
 USB - LSB - AM - FM - FSK/Émetteur bandes amateurs -
 100 WHF - CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à
 couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune -
 Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espa-
 cées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée.



SW 200
 Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz,
 permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs
 antennes.
Disponible : sonde SWC4 : 1200 à 1300 MHz.

Un transceiver dans la poche sans la déformer

TH 21 E : 144 - 146 MHz
TH 41 E : 430 - 440 MHz FM.
 1 W HF - 1 μ V = 35 dB S + B/B
 Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
 Simplex

Moins grand que deux paquets de Gauloises.

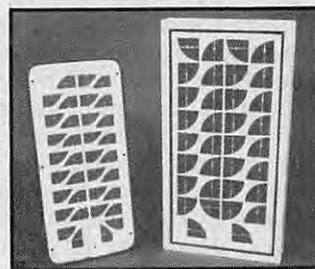
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm



2M-TM 201 A
 FM 25/5 W - 141 x 39,5 x 183 mm

Panneaux photo-voltaïques

S 6-12 : 12 V - 6 W - 960 F TTC
 S 11-12 : 12 V - 11 W - 1600 F TTC
 S 22-12 : 12 V - 22 W - 2790 F TTC
 S 42-12 : 12 V - 42 W - 4720 F TTC
 Régulateur : RC 8 - 470 F TTC



IZARD Créations - 99.36.95.33

VAREDEC COMIMEX

S N C D U R A N D e t C O

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL
 D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

2, rue Joseph-Rivière. 92400 COURBEVOIE. Tél. (1) 43.33.66.38+

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Joindre 8F en timbres

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

MHz

ANTENNE 86

4^e salon international des équipements radio-TV

Marcel LEJEUNE

Du 19 au 23 octobre se tenait au Palais des expositions de la Porte de Versailles, le salon Antenne 86 qui était jumelé, comme le veut la tradition, à deux autres salons : DISCOM et STUDCOM.

La tendance majeure de Antenne 86 était, cette année, la télévision directe par satellites avec, dans la majorité des stands, des équipements individuels ou collectifs dont les prix commencent à se démocratiser. D'après les constructeurs et importateurs consultés, 1987 devrait être une année de transition dans ce marché vivement convoité, et il faudra attendre 1988 pour voir une large diffusion d'équipements individuels à des coûts comparables à ceux des téléviseurs actuels.

D'un point de vue purement technique, les progrès technologiques accroissent les performances des stations dans deux domaines : tout d'abord au niveau des équipements hyperfréquences et ensuite au niveau des tuners. Le cœur d'une station est constitué de l'antenne parabolique et d'un module amplificateur à faible bruit et convertisseur de fréquence directement raccordé à la source. La technologie de l'arséniure de gallium a permis la réalisation de transistors à faible bruit qui améliorent énormément les performances des têtes de réception au niveau de la sensibilité, ce qui a permis, par voie de conséquence, de réduire le diamètre des paraboles jusqu'à 1,20 m et peut-être bientôt à 80 cm pour des stations individuelles. Il convient ici d'établir un distinguo entre les équipements professionnels destinés, par exemple, aux installations collectives (hôtellerie, villes câblées, etc.) et les équipements individuels. Dans le premier cas, les paraboles sont réalisées suivant des normes mécaniques et électriques tout



à fait rigoureuses et les fabricants s'attachent à fournir des caractéristiques conformes à des prescriptions établies par des organismes officiels tels que le CNET. Les méthodes de fabrication (monobloc en aluminium, par exem-

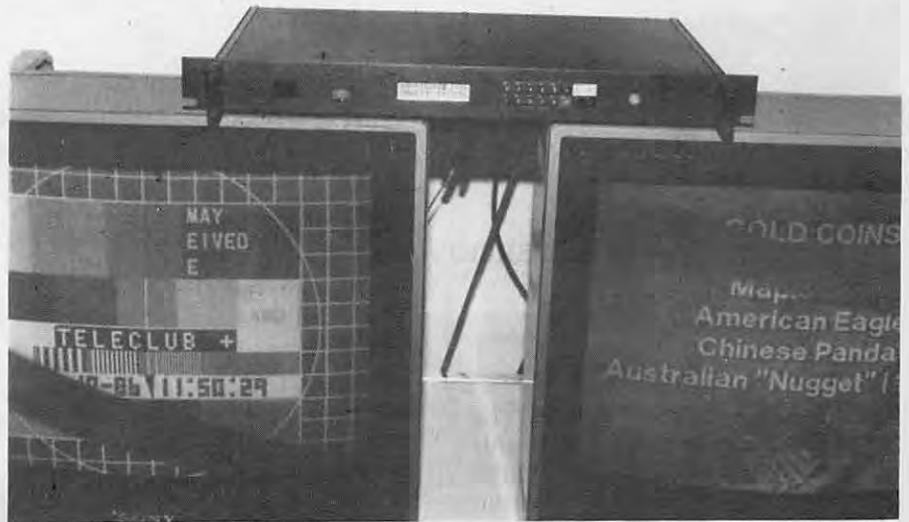
ple) et les coûts n'ont rien à voir avec les antennes individuelles réalisées en grande série, où l'on emploie des matières plastiques aluminisées ou du treillis métallique en monobloc ou en multi-pétales. De même, les têtes HF

sont réalisées dans le premier cas suivant des normes d'environnement militaire et pour les modèles destinés au grand public de manière plus conventionnelle.

A l'autre extrémité de la chaîne de réception, nous trouvons le tuner démodulateur qui permet la recherche des différents canaux. Dans ce domaine, le microprocesseur a permis d'apporter un confort supplémentaire dans la mise en œuvre de la station. Dans les modèles du haut de gamme (pour l'instant !), il se charge de mémoriser tous les paramètres concernant chacune des chaînes pouvant être reçues : fréquence, polarisation, azimut et site du satellite, etc. Toujours dans le domaine du confort d'utilisation, la plupart des démodulateurs disposent maintenant de télécommande à infra-rouges.

Effectuons maintenant un rapide tour d'horizon des principaux matériels présentés.

Electronique du Trégor présentait le premier démodulateur professionnel



marché à disposer du décodage stéréo et dolby. La gamme de matériel satellite de Drake, marque bien connue des radioamateurs, était en exposition chez Portex. A signaler également la

réception CB. Le reste du matériel présenté s'adressait plutôt aux professionnels à des coûts trop souvent prohibitifs pour un particulier.

Avant de rentrer au bercail, nous avons effectué une visite rapide du salon DISCOM où l'on pouvait trouver tout le matériel d'équipement des boîtes de nuit. Mais pas seulement le matériel, car on trouvait aussi des stands présentant des attractions : de la peinture sur corps humain, des hypnotiseurs, des sosies de chanteurs connus, et le comité Miss France avec de ravissantes créatures comme celle qui a accepté de poser (une fois n'est pas coutume) en playmate pour MEGAHERTZ.

Et voilà une attraction, qu'elle serait excellente pour animer le réveillon de votre radio-club !



de conception française, le ETD 2000. Livré en rack 19", il permet de mémoriser 800 canaux dont il affiche les paramètres en clair sur des afficheurs à cristaux liquides. Chez Bisset, qui importe les produits Salora, nous avons découvert le démodulateur Mark 2, qui est le seul appareil du

parabole française de la société alsacienne KEA. De conception originale, elle se compose d'un réflecteur parabolique central de 75 cm, entouré de six pétales. Victor Technologies proposait une station grand public du constructeur suédois Handic, célèbre pour sa gamme de matériel d'émission



LES SAPEURS POMPIERS À L'ÉCOUTE

SYCORA ou le sécurisant mariage de l'informatique et des télécommunications au service de la sauvegarde des personnes et des biens.

Dominique VERLET

La Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris est une unité militaire du génie dont la mission était à l'origine limitée à la lutte contre l'incendie. Cependant, leur disponibilité permanente, leur rapidité, mais aussi leur gratuité ont fait désigner les Sapeurs Pompiers comme les intervenants les plus efficaces pour toutes les missions de secours. La constante augmentation des appels reçus, les portant actuellement à une moyenne de 800 par jour, a nécessité, pour mener à bien leur traitement, la mise en place du SYstème de COMmutation des Réseaux d'Alerte et d'une réorganisation du réseau radiotéléphonique.

L'ORGANISATION TERRITORIALE

La totalité des opérations est supervisée par un état-major au niveau du CCOT, centre de coordination opérationnelle des transmissions. Trois groupements y sont rattachés, chacun couvrant un tiers de Paris et un département de la petite couronne, ces derniers étant subdivisés en différentes compagnies. 78 centres de secours au total sont répartis sur l'ensemble du secteur de la brigade.



LE SYSTEME INFORMATIQUE

Il permet la saisie de l'alerte reçue téléphoniquement au CCOT par l'automatique 18. L'opérateur programme l'adresse et la nature de l'intervention, donnée par son correspondant. Après vérification de l'existence de l'adresse grâce au fichier des 35 000 rues répertoriées, il sélectionne, en fonction des

données de la saisie, le centre de secours le plus proche et les moyens que celui-ci doit engager. L'ordinateur indique en temps réel les véhicules disponibles et c'est un centre de secours voisin qui interviendra si ces derniers sont inadaptés ou en nombre insuffisant. L'ordre de départ est simultanément transmis par liaison filaire spécialisée au Bureau de Coordination



Centre de Coordination Opérationnelle des Transmissions.



Véhicule PC des sapeurs pompiers du Val d'Oise.

Opérationnelle des Transmissions de l'état-major de groupement à une vitesse de 1200 bauds, au PC de compagnie à une vitesse de 300 bauds, au centre de secours intervenant à une vitesse de 200 bauds et enfin à 100 bauds dans les différents services administratifs. Tous les terminaux sont reliés en étoile au système central installé à l'état major de la brigade, porte de Champerret. Fourni par la firme américaine MOD-COMP, il se compose de deux calculateurs d'une capacité unitaire d'un million de caractères en mémoire centrale, de deux unités de mémoire périphérique d'une capacité unitaire de 20 millions de caractères et de deux processeurs de communication auxquels sont raccordées les lignes du réseau. L'ensemble des téléimprimeurs est de marque SAGEM. La systématique utilisation du réseau permet également toutes les 24 heures, d'obtenir un bilan statistique des activités, détaillant le nombre et le type des opérations effectuées, la répartition des appels par tranche horaire et les centres de secours les plus sollicités.

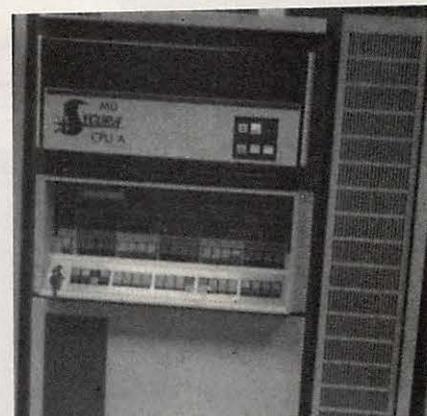
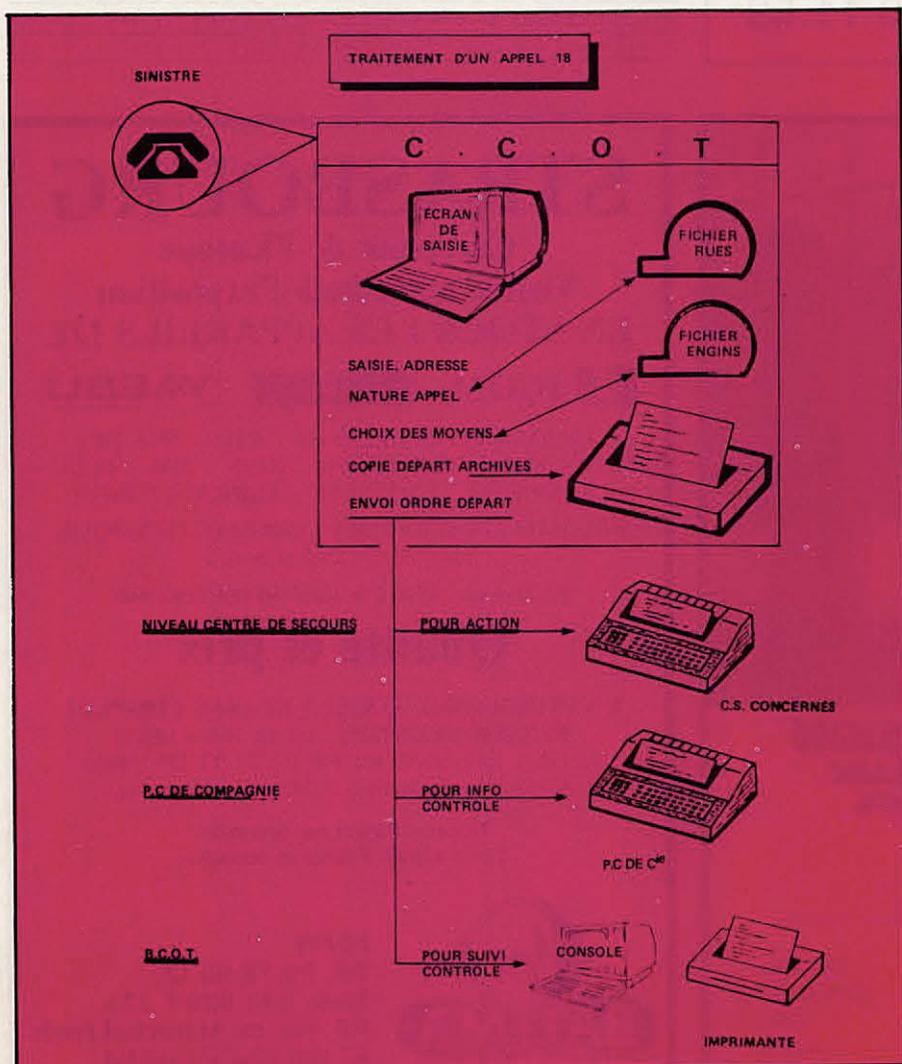


PC mobile des sapeurs pompiers du Gard.

LE RESEAU RADIOTELEPHONIQUE

Les appareils mobiles 80 MHz ont été remplacés par des portatifs Motorola en 460 MHz, cette bande étant plus fiable pour une exploitation en zone

à densité urbaine importante. 6 relais à fonctionnement en diversité d'espace sont répartis, chacun étant sélectionné selon le meilleur rapport signal/bruit qu'il reçoit. Ce réseau, indispensable à la transmission des demandes de renfort et de messages de renseignements



destinés aux autorités, est aussi utilisé par le service médical bénéficiant d'une fréquence indépendante. Des médecins en écoute permanente donnent leurs instructions suivant le bilan qui leur est transmis par l'équipe sur place. Des véhicules PC peuvent être envoyés sur place en cas de sinistre important.

Merci à nos sapeurs pompiers pour leur coopération ayant permis ce reportage, mais surtout pour la difficile mission qu'ils mènent en toute circonstance pour assurer notre sécurité par leur courage et le matériel sophistiqué dont ils disposent.

LABORATOIRE D'ENGINEERING ELECTRONIQUE

LEE

71, av. de Fontainebleau (PRINGY-RN7)
BP 38
77982 Saint Fargeau Ponthierry cédex

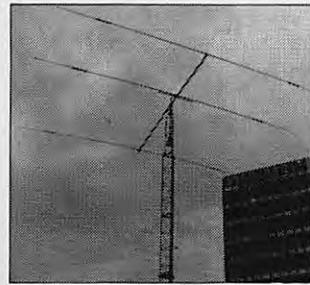
- Équipements de radiodiffusion de 10 W à 5 kW
- Codeurs stéréo
- Limiteurs d'excursion FM
- Compresseurs
- Antennes
- Modules câblés et réglés
- Composants HF et VHF
- Composants spéciaux

DEVIS D'INSTALLATION
SUR SIMPLE DEMANDE

DEMANDEZ NOS CATALOGUES
RADIODIFFUSION OU COMPOSANTS
CONTRE 15,00 FF,
REMBOURSABLES À LA
PREMIÈRE COMMANDE.

LEE Tél.: (1) 64.38.11.59

ANTENNES DECA ROTORS CDE



Kurt FRITZEL

- Du dipôle à la 6 éléments
mais également
- ANTENNES VERTICALES :
GPA 30 - GPA 404 - GPA 50
- CONRAD WINDOW
FD3 - FD 3BC - FD4 - Super FD4
- W3 2000
sans oublier
- LES ROTORS CDE

VAREDEC COMIMEX

S N C D U R A N D e t C O

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL
D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS
2, rue Joseph-Rivière, 92400 COURBEVOIE, Tel. (1) 43.33.66.38+



ÉMETTEUR TÉLÉVISION COULEUR OU NOIR ET BLANC EN COFFRET ALUMINIUM

- VT 200 : Portée 3 km - 140 à 250 MHz
 - TU 200 A : Portée 3 km - 420 à 520 MHz
 - TU 200 B : Portée 2,5 km - 800 à 900 MHz
 - LAG et LVG : Amplificateurs pour longues distances
 - ASH : Alimentation batteries
 - CE 35 : Coffret comprenant caméra CCD + Émetteur + Batteries
- Documentation contre 15 F en timbres.

SERTEL ÉLECTRONIQUE
25, chaussée de la Madeleine
44000 NANTES
Tél. 40.20.03.33
Télex : 711 760 SERTEL

Dépositaire
KENWOOD
YAESU
Matériel
d'émission/réception

STRASBOURG

Carrefour de l'Europe
Visitez notre hall d'exposition
EN STOCK LES APPAREILS DE

ICOM **KENWOOD** **YAESU**

EN STOCK : AMPLIS VHF / UHF / SHF DE
BEKO - BNOS - DRESSLER - REIS - SSB - ELEC -
TRONIQUE - EME ELEC - ALINCO - TONO

PRÉAMPLIS DE BATIMA - SSB ELECTRONIQUE
144 / 432 / 1296 et plus...

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur

Qualité et prix

UN PROGRAMME SÉRIEUR ET TRÈS COMPLET
RENSEIGNEZ-VOUS : tél. de 10h à 12h et
de 17h à 18h. OUVERT DE 9 à 12 ET DE 14h30
A 18h. Fermé Samedi A.M. et Lundi matin.

Documentation sur demande.
Envoi rapide France et étranger.



F8ZW
Tél. 88.78.00.12.
Télex 890 020 F 274
118, rue du Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM

SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL.: 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284 805 K

MESURES ÉLECTRONIQUES

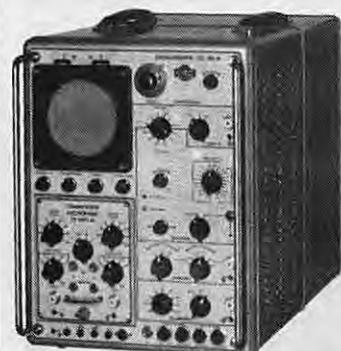
Matériels entièrement révisés et GARANTIS UN AN.
Prêts au branchement 220V avec schémas et documentation.

OSCILLOSCOPES

OC 341 - BP 0 à 4 MHz, tube de 70 m/m - 22 x 25 x 45 cm Poids 16 kg **750 F**
OC 344 - BP 0 à 1 MHz, tube de 70 m/m - 20 x 22 x 40 cm. Poids 12 kg **815 F**
OCT 3441 - Entièrement transistorisé - Caractéristiques identiques au précédent **1250 F**



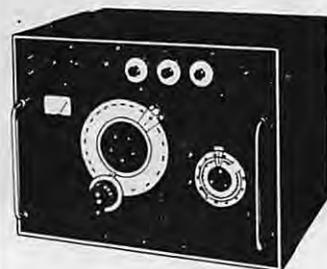
OC 540 - BP de 0 à 5 MHz - tube de 125 m/m - 26 x 40 x 50 cm. Avec sonde et notice **950 F**



OC 566 - BP de 0 à 20 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 46 x 68 cm **1570 F**
241 RIBET - BP de 0 à 30 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 45 x 68 cm **1920 F**
OC 586 - Transistorisé - BP de 0 à 50 MHz tube de 130 m/m - deux-voies - 45 x 35 x 60 cm **2880 F**
OCT 749 transistorisé - BP de 0 à 1 MHz très haute sensibilité - deux voies. tube de 180 m/m - 44 x 31 x 55 cm **1425 F**

GÉNÉRATEURS FÉRISOL HYPERFRÉQUENCES

Avec notice et garantie un an.

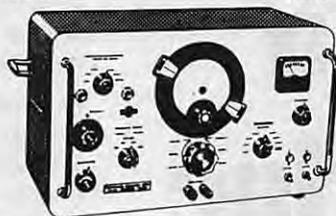


GS 117 - couvre de 7 à 11 GHz - sortie 50 ohms à 0 dB, 1 mW - Atténuateur de 0,2 Volts à 0,1 μ V + Dbm - Modulation: pure, impulsions, carré, FM - Convient particulièrement aux mesures sur Récepteurs antennes et lignes de transmission. Secteur 220 V - 53 x 50 x 47 cm **2930 F**
GS 61 ou LG 201 - Couvre de 1,7 à 4,4 GHz. Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm **1820 F**
GS 62 ou LG 101 - Couvre de 0,8 à 22 GHz. Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm **1820 F**

DIVERS MESURES

Matériel révisé prêt au branchement - État garanti 1 an.
Alimentations réglées - Type professionnel SAPHYMO - Entrée 220 V 50 Hz.
Modèle A - sortie 6 V - 1,5 A
Modèle B - sortie 12 V - 1,0 A
Modèle C - sortie 24 V - 0,7 A
En coffret grillagé de 5 x 10 x 10 cm prof. - Poids 1,5 kg - Prix franco **186 F**
Par trois pièces au choix - franco **500 F**

Fréquence-mètre hétérodyne BC 221-125 kHz à 20 MHz - Quartz 1 MHz - Carnet d'étalonnage d'origine - secteur 110/220V - Notice **385 F**



Générateur HF Métrix 931 - 50 kHz à 50 MHz - sortie HF 1 μ V à 0,1 V **1100 F**
Générateur HF Métrix R2 - plus récent - couvre de 50 kHz à 65 MHz - avec notice **1550 F**
Générateur BF Férisol type C 902M - 15 Hz à 150 kHz - sinus et carré - galvanomètre - état remarquable **980 F**
Générateur BF TS 382/U USA - 20 Hz à 200 KHz - sortie max 10 V - Secteur 115 V - appareil de grande classe **650 F**
Générateur BF type GB 512 CRC - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes - galvanomètre de sortie 50 Ω 1 V m 60 dB en 4 grammes - schéma incorporé - secteur 110/220 V - 27 x 40 x 30 cm - profond - matériel récent **720 F**
Voltmètre électronique TS 505 - matériel actuel USA - 2 V à 1000 V DC - 2 V - 200 V AC - 500 MHz - Ω de 0 à 1000 M Ω - Galvanomètre zéro central - secteur 110 V - avec notice **550 F**

Réflexomètre Wattmètre RMIA Férisol - Wattmètre 0-7 W à 0-25 W de 75 à 500 MHz: mesure des R.O.S. 75 à 500 MHz - 50 ohms - Galvanomètre - 26 x 15 x 14 cm - Poids 4,5 kg - Notice **1400 F**
Millivoltmètre Ampli. CRC - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz - 12 éch. de 1 mV à 300 V - Z entrée: 1 m Ω grand galvanomètre **535 F**
Wattmètre Férisol BF - de 0 à 15 W en 4 gammes. Galvanomètre de mesures DB et mW - entrée de 2,5 Ω à 20 k Ω **280 F**
Lampemètre USA type 1.117 - secteur 110V Contrôle tubes anciens - Manuel - Accessoires - Parfait état **350 F**

ONDES COURTES

Écouteur 24 h sur 24 la radiodiffusion et les amateurs radio du monde.

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schémas, documentation, garantie 1 an.

Stabilidyne CSF - Récepteur - à très hautes performances - couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz - Sensibilité 1 μ V - Sélectivité var. et quartz - Affichage de la fréquence par compteur numérique avec précision 500 Hz - BFO 1000 ou 2500 Hz - sortie 600 Ω - Alimentation secteur 110/220 V **2900 F**
AME 7 G 1680 - Superhétérodyne à double changement de fréquence 1 600 kHz et 80 kHz - Sensibilité 0,6 μ V - Couvre de 17 à 40 MHz en 7 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Equipe en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut parleur de contrôle 18 tubes - Alimentation 110/220 V - Sortie casque 600 Ω ou HP 3 Ω - Dimensions 40 x 80 x 50 cm profond - Poids 55 kg - Récepteur de très grande classe en état impeccable - Avec notice **2150 F**
Récepteur RR BM2 CSF - Récepteur marine nationale - Moderne - Élégant - Superhétérodyne double changement de fréquence 1 365 kHz et 100 kHz - Filtre à quartz - Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre - Sortie BF: 600 Ω - 51 x 47 x 28 cm **1950 F**
Récepteur RR BM3 AME - Récepteur marine ondes longues et moyennes - 7 gammes de 13 kHz à 1700 kHz - Double changement de fréquences 180 et 80 kHz - Sélectivité variable BFO - Secteur 110/220V **2400 F**

AN GRC 9 - Émetteur-récepteur de campagne mobile ou portable - Couvre de 2 à 12 MHz en 3 gammes - 30 WHF - Maître oscillateur ou 4 channels quartz - phonie, graphie - portée 120 km - Récepteur superhétérodyne - Étaloné par oscillateur crystal 200 kHz - Avec microphone - Coffret alu 40 x 30 x 20 cm - Livré avec Alimentation moderne DY 88 commutable 6/12/24 V accu. avec antenne mobile MP65 - Fouet de 4,57 m pliable avec cordons - L'ensemble en ordre de marche, documentation fournie. Garantie 6 mois.
Prix **1640 F**
ANGRC seul **1000 F**
DY 88, pièces etc... **SD**
Alimentation Secteur 220 V **700 F**

TRÈS RARE... QRTA/4A
AMPLIFICATEUR FM - 65 à 95 MHz - Minimum 100 W HF par tube 4 x 150 A - très compact - en ordre de marche - 220V - Facilement adaptable 144 - Doc **1500 F**

EN ORDRE DE MARCHÉ - GARANTIE 6 MOIS.
BC 659 FR - Émetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz. Équipé tubes miniatures - Alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 V - Haut-parleur, combiné, deux fréquences pré-régées crystal - 1,5 WHF - 18 x 31 x 38 cm + schéma et documentation **400 F**

ORFA 4 - Amplificateur 15 W - 27 à 41,5 MHz en valise métal 31 x 15 x 38 cm - 14 kg. Pour BC 659 ci dessus en 220 V **250 F**
Alimentation par accu 12 V **250 F**
BC 683 - Récepteur AM/FM 27 à 38 MHz en accord continu **390 F**
BC 684 - Émetteur FM - 30 W - 27 à 38 MHz **500 F**

SCR 543 USA - Émetteur-récepteur BC 669-50 WHF - Couvre de 1,65 à 4,45 MHz - Alimentation secteur 110V - Prêt au branchement avec fiches, cordons, combiné, documentation Garantie 6 mois - sans antenne **925 F**
SCR 506 USA - Émetteur-récepteur BC 652 et BC 653 - 80 WHF - Couvre de 2 à 4,5 MHz en émission et de 2 à 6 MHz en réception - Alimentation 24V par commutatrice - Livré en ordre de marche avec casque, microphone, antenne, notice - Garantie 6 mois **1600 F**
ER 79 - Identique aux PRC 8, PRC 9, PRC 10 - Portable 1 W HF - Couvre en accord continu de 33 à 47 MHz - Livré avec combiné H33PT et antenne longue - Alimentation non fournie - En ordre de marche **495 F**

ÉMISSIONS-RÉCEPTION O.C.

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés.
Émetteur COLLINS ART 13 - 1,5 à 18 MHz - Phonie, graphie - Puissance HF 125 W - Modulateur PP 811 et final: 813 - Alimentation nécessaire - 24 V BT et 400 V et 1 200 V H.T. avec 2 galvanomètres de contrôle **650 F**
ART 13 avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V **785 F**
Récepteur aviation RR20 - Reçoit en 8 gammes de 147 à 1500 kHz et de 2,050 à 21,45 MHz en A1, A2 et SSB - Équipé 12 tubes miniatures ou noval - BFO - Quartz 500 kHz - Sensibilité 1 μ V - Avec boîte de commande BD31 - Schémas complets - Sans alim., il faut du 27 V 3 A continu et 115 V 400 Hz, 150 VA - Coffret de 35 x 20 x 42 cm profond - Poids 15 kg Teste ok **760 F**

VHF

Matériels réglés en ordre de marche.
Récepteur R 298C - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome - Couvre de 100 à 156 Mcs par crystal harmonique 18 - Valeur MF: 9720 kcs/s à quartz - Sorties 2,5 ohms sur HP et 600 ohms sur casque ou ligne - Aérien de 50 ohms - Alimentation secteur incorporée 110/220 V - Prêt au branchement secteur avec prises et fiches, équipé en oscillateur variable, état exceptionnel **825 F**
Émetteur SADIR 1547 - Complément de R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur - Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation: PP de 807 et QQE 04,20 à l'étage final - Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable complet, avec alimentation **625 F**
Haut parleur R 298 - Magnifique haut-parleur professionnel en coffret aluminium galbé, Z 2,5 ohms 26 x 23 x 13 cm prof. **135 F**

90 F - franco
Filtre - passe-bas VHF, 100 à 156 MHz, type STAREL 301, 100 W admissible avec 2 fiches type N. NEUF **96 F**
ER 74 - Émetteur-Récepteur VHF de bord - Couvre de 100 à 156 MHz en 20 canaux par quartz - Puissance HF 1 W - Équipé de 16 tubes miniatures - Poids 4 kg 13 x 10 x 32 cm. État exceptionnel, avec schémas, en ordre de marche avec un quartz sans alimentation **645 F**

Le même, modifié secteur 220V, avec réception en accord continu de 120 à 156 MHz **965 F**

Ligne 225/400 MHz - Adaptable 432 MHz - Matériel professionnel marine - Métal argenté - Coffret de 12 x 12 x 15 cm - Poids: 4 kg avec support et tube 4 x 150 A - Vendu pour le prix du support **300 F**

FRANCO
Soufflerie - 115 V, 50 Hz, très puissante, prévue pour la ligne ci-dessus - Poids 4 kg **120 F**

Relais coaxial - 600 MHz - 100 W - Métal argenté - Bobine 28 V - Équipé avec fiche N **185 F**

Relais d'antenne - Émission-réception 500 W, 24 V, colle à 15 V, 2 TR, colonnes stéatite **franco 53 F**

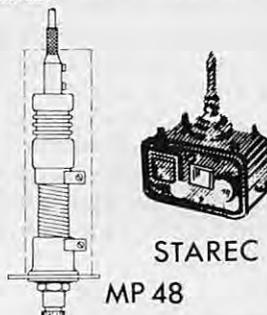
CONDITIONS

Ouvert en semaine de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30. Fermé samedi après-midi et lundi et en août
● Accès rapide par 171 av. de Montolivet (metro Saint-Just) Parking facile
● Commandes: joindre le montant en mandat ou chèque. MINIMUM de commande 70 F. Pas d'envoi contre remboursement. Pas de catalogue
● Expéditions rapides en PORT DU LES. Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les PTT et expédiés en recommandé
● Renseignements: joindre enveloppe affranchie à votre adresse. SD Uniquement sur demande écrite
● Publicité annulant les précédentes. Dessins non contractuels

BC 659 USA - Émetteur-récepteur 27 à 38,9 MHz - 14 tubes, 2 quartz - Combiné - Matériel plaque USA **nous consulter**
CU 25 - ART 13 - Boîte d'accord 200 à 500 kHz pour ART 13 - En coffret alu **240 F**

ANTENNES ET ACCESSOIRES

MP 48 - Embase USA avec 5 brins MS (Maxi section) vissables, de 1 m environ - Chacun NEUF **300 F**
Bel état d'occasion **200 F**
MS 54 - Brin supplémentaire **30 F**
Idéal pour la réception ondes courtes, pour le 27 MHz en 1/4 F ou 1/2 F avec 3 ou 6 brins retailés.



Antenne boîte de couplage STAREC
Idéal pour CB mobile - Avec antenne fouet 0,95 m pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz - Puissance admissible par fiche BNC 40 WHF-Z de 50 Ω - Self à roulette incorporée, accord sur galvanomètre - État exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 L x 9 H x 13 cm P **port dû 270 F**

La même, sans l'antenne fouet **franco 195 F**

Mâts antenne triangulaire - acier de 14 m/m, longueurs de 3 m raccordable par encliquetage - Bon état de réemploi - Le tronçon de 3 m **320 F**

AN 131 - Antenne longue du BC 1000, pliante, fermée 42 cm - Ouverte 3 m 25 **franco 135 F**

Avec embase porcelaine et accouplement flexible **franco 185 F**

AN 29C - Antenne télescopique du BC 659 en laiton, bon état - fermée 40 cm et déployée 3 m 80 **franco 150 F**

Avec embase de fixation **franco 192 F**

AN 45 - Antenne télescopique laiton 42 cm et déployée 2,20 m - bel état **franco 72 F**

Traverseuse en stéatite - Isolement 4 KV - Tige 54 m/m et diam. 4 m/m laiton - Stéatite diam. 18 et 22 m/m sur longueur 25 m/m **franco 8 F**

Isolateurs d'antenne - Porcelaine vitrifiée - matériel USA - Tubulaire avec 2 trous - état NEUF - 65 m/m diam. 14 m/m ou 100 m/m diam. 19 m/m ou 230 m/m diam. 15 m/m **franco 10 F**

DIVERS TÉLÉPHONES DE CAMPAGNE

En ordre de marche - Garantie 6 mois - Types portatifs à magnéto - Sonnerie incorporée - Prêts à l'usage avec piles standards - Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres - Pour chantiers, usines, scouts campeurs, spéléos, etc...

Type AOIP - Coffret bakélite avec couvercle de fermeture 26 x 18 x 3 cm - La pièce **franco 210 F**

Type SIEMENS - Coffret bakélite 27 x 9 x 22 cm - Bon état - la pièce **280 F**

File double téléphonique de campagne - NEUF - USA - bobine métal - Touré 400 m **180 F**

Touré 800 m **325 F**

Câble électrique - type "signal four USA", NEUF 4 x 12/10" - Cuivre divisé - Isolé néoprène - Touré de 400 m **800 F**

Câble électrique 5 x 2 conducteur - NEUF - 5 x 2 conducteurs monobrin de 10/10 cuivre étamé isolé néoprène, idéal pour cde d'antennes - Le rouleau de 33 m **90 F**

QUARTZ

Boîte A - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 KHz **150 F**

Boîte C - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz - Fondamentale de 370 à 516 kHz espacés de 1852 kHz 110 F **franco 145 F**

Boîte D - ex BC 684-120 quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 KHz **175 F**

franco **210 F**

WORLD BROADCAST STATION ADDRESS BOOK

de Gerry L. Dexter
chez GES

Destiné à l'amateur d'écoute des stations de radiodiffusion en ondes courtes, cet ouvrage, écrit en anglais, constitue un répertoire des adresses postales des principales stations mondiales, classées dans l'ordre alphabétique des pays. Le premier chapitre rappelle brièvement le mode de rédaction de vos comptes-rendus d'écoutes qui, s'ils sont bien documentés, vous permettront d'obtenir, en retour, des cartes QSL ou des fanions qui viendront décorer votre station d'écoute.

"PROGRAMMES DE PHYSIQUE SUR AMSTRAD"

Pierre BEAUFILS, M. LAMARCHE
et Y. MUGGIANU
(Eyrolles)

Rédigé par des professeurs qui ont rapidement compris l'aide que pouvait apporter aux étudiants l'ordinateur personnel, cet ouvrage a l'immense mérite de vous faire comprendre, par des exemples commentés et par des simulations d'expériences que vous vivez à l'écran, tous ces phénomènes de physique qui vous paraissent si complexes pendant que votre professeur vous bombardait de formules. Après avoir testé les programmes de ce livre, on se demande comment on a fait pour ne pas comprendre plus tôt... Egalement des mêmes auteurs dans la même collection : Programmes de mathématiques sur AMSTRAD.



La vitrine du libraire

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS de Joerg Klingenfuss chez GES

Il est inutile de rappeler aux amateurs d'ondes courtes qui est Joerg Klingenfuss, mondialement apprécié pour sa collection d'ouvrages de référence dont le plus connu est, sans doute, le fameux Guide to Utility Station. Le dernier-né de la collection s'adresse au chasseur d'images qui trouvera le répertoire de toutes les stations météo, de toutes les agences de presse diffusant en fac-similé, de même que les paramètres permettant la réception des images transmises par les satellites météo. Un ouvrage à posséder absolument.

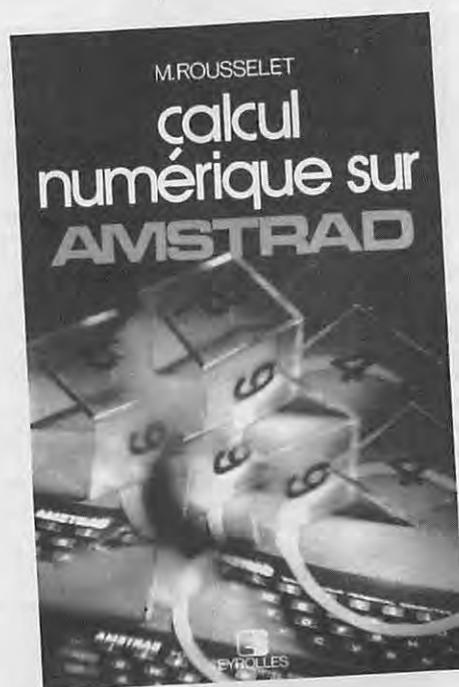
"APPLE II DOS 3.3" Guide du programmeur Marcel COTTINI (Sybex)

Présenté comme un manuel de référence de haut niveau pour les programmeurs, cet ouvrage dresse un tableau complet de la structure de ce célèbre système d'exploitation et décrit, avec force commentaires judicieux, les techniques d'encodage et de décryptage des octets. Après avoir passé en revue la partie Hard, l'auteur décrit une à une toutes les routines du DOS. Un recueil de données qui n'étaient jusqu'à présent disponibles que dans la littérature américaine. On regrettera simplement qu'il vienne un peu tard, à l'heure où Prodos est en passe de supplanter son glorieux prédécesseur.

"CALCUL NUMERIQUE SUR AMSTRAD" Michel ROUSSELET (Eyrolles)

Les règles à calcul, les tables de racines carrées ou de logarithmes sont maintenant dépassées et, aujourd'hui, l'ordinateur familial permet de mener à bien des calculs bien plus complexes en un temps raisonnable pour peu que l'on soit capable de formuler clairement les problèmes.

Cet ouvrage, qui intéressera les scientifiques de tous niveaux, aborde les principaux domaines du calcul numérique : résolution des équations et des systèmes, intégration, calcul différentiel, statistiques et probabilités, etc., avec, à chaque fois, des exemples de programmes prêts à l'emploi. L'auteur s'est à chaque fois attaché à présenter des rappels théoriques sous une forme particulièrement accessible.



"LA ROM DE L'APPLE IIc" Marcel COTTINI (Sybex)

Outil complémentaire du précédent, ce livre présente, dans sa première partie, les différences du IIc par rapport au IIe. Puis viennent l'étude du système d'exploitation Prodos et celle du Basic System. Egalement destiné aux programmeurs qui veulent sortir des sentiers battus, il trouvera sa place dans la bibliothèque auprès des manuels de référence du constructeur.

Pourquoi les fréquences de net?

Tout d'abord, qu'est-ce qu'un net?

(Le mot NET est une abréviation du mot anglais NETWORK qui signifie réseau).

Pour former un net, il faut :

- une station chargée de diriger le réseau, on la nomme "Net Control". Le Net Control peut être assisté d'une ou plusieurs autres stations ;
- si possible des stations DX (c'est même nécessaire) ;
- enfin, vous, nous, les radioamateurs à la recherche de stations lointaines.

Le net se déroule de la façon suivante :

Sur une fréquence donnée et à une heure déterminée, le Net Control lance un appel vers les stations DX, il en prend la liste et en fait l'annonce à toutes les stations qui sont, éventuellement, à l'écoute de la fréquence.

Ceci étant, les stations désireuses d'entrer en contact avec un DX donnent leur indicatif. A ce propos, le Net Control peut appeler par numéro, donc si le vôtre est F6XXX, attendez que ce soit au tour du numéro 6 pour parler dans votre micro. Ne faites pas comme certains de nos voisins... Le net peut également appeler par contrées, pays, zones, etc... Ecoutez.

Je garde un souvenir impérissable d'un net, le premier que j'avais fait sur 80 mètres où il m'était impossible de sortir un indicatif, tellement il y avait de stations. J'avais dû prendre les stations par numéro. La fréquence était aux alentours de 3795 et les DX étaient FM, VE2 et 3A2. Lorsque la liste est close, le Net Control invite les stations à faire QSO sur le DX de leur choix en précisant : F6XXX "Make your call". Vous pourrez ainsi contacter le DX tant attendu ; lorsque la liste est terminée, le net donne les informations relatives à la QSL.

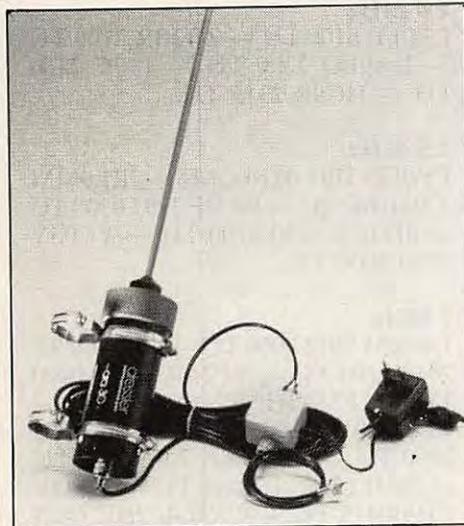
L'avantage du net est que même les stations de faible puissance pourront faire QSO à la condition que les règles suivantes soient observées :

- n'interrompez pas intempestivement ;
- attendez votre tour pour répondre à la liste ;
- faites vos réglages sur une charge fictive ou, à défaut, à côté de la QRG.

Certains radioamateurs n'apprécient pas le trafic via net, pourtant c'est une chose bien agréable. Faites la différence entre une fréquence avec un DX qui répond aux stations comme elles se présentent (ou les 100 watts font figure de QRP à côté des W, UA, L...) et un net bien dirigé.

J'espère que ce bref article vous aidera lorsque vous entendrez un net.

73
F6EYA



DRESSLER ARA 30
Antenne active de 50 KHz à 40 MHz. Antenne professionnelle de réception à large bande. Excellente résistance aux signaux forts. Facteur de bruit faible. Livrée complète avec son alimentation.

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur.
Documentation sur demande. Envoi rapide France et étranger



F8ZW
Tél. 88.78.00.12.
Télex 890 020 F 274
118, rue du Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM



DRESSLER ARA 500
Antenne active de 50 à 900 MHz. Antenne verticale d'excellente sensibilité et très bonne résistance à la transmodulation. Fruit des techniques les plus récentes.

ACBS

SPÉCIALISTE RADIO COMMUNICATION

93, Bld Paul Vaillant Couturier
93100 MONTREUIL
Tél. 48.51.51.58

- Ampli 144-146 MHz - Modele B42 40 W HF 690 FTTC
- Ampli B110, 144-146 MHz 110 WHF Préampli de réception 30 dB 1 690 F TTC

INFORMATIQUE
ATTENTION NOUVEAUX PRODUITS. Importante promotion sur ORIC. Reprise de votre Atmos pour l'achat d'un Telestrat.
Nous consulter pour offre de reprise.

Trafic

J.-Paul ALBERT — F6FYA.

NOUVELLES DIVERSES

OK1DKW

(U1. BATERIE 1. 16200 PRAHA 6, Tchécoslovaquie) attend depuis longtemps les quelques QSL qui lui manquent afin d'obtenir son DXCC 5 bandes en QRP (petite puissance). PETR aimerait avoir des informations QSL pour CT2BO, VP9IB, OH7TB/SU, FG7XJ, 9H1EJ, LU8DQ, WB2WY1/VP9, C31FK, FY0EOI, OX3OO, 9H1FB, 5B4AR, VU2GO et WL7ADX. Pouvez-vous l'aider ? Dans l'affirmative, écrivez une petite lettre à PETR, il en sera très heureux.

FK3FB

Cette station de Nouvelle Calédonie est souvent active aux alentours de 14100 kHz vers 0700 TU.

7J1ACH

NJ7D est actif depuis les ILES MARCUS jusqu'à la fin de l'année. Il semble que l'activité de cette station soit centrée aux alentours de 14027, 14003 et 14210 kHz entre 0800 et 1500 GMT. 7J1ACH devrait être également actif sur 1,8 MHz et 3,5 MHz, mais il est actif toutes bandes en RTTY.

JD1BDK

Cette station de OGASAWARA est quelquefois en contact avec W2MIG sur 14165 kHz vers 1100 TU et "Long Island DX Bulletin" mentionne l'activité de 8J3JST depuis la même localité vers 14240 kHz à 1400 TU.

VK0SJ

Cette station est active depuis les ILES MACQUARIE et travaille souvent avec les stations d'Europe sur le 7 MHz. Elle pourra être sur le 3,5 MHz suivant la lisibilité des signaux. Un sked est pris avec WB6AFJ sur 14088 à 0100 TU les mardis et samedis, et il a été possible de contacter VK0SJ juste après, via le grand côté. F6EKS a également entendu cette station sur 14285 à 0300 TU.

BY

JA1UT rapporte qu'il est nécessaire d'avoir une autorisation pour utiliser les stations BY : 1PK, 4AA, 4AOM, 4RB, 5RA et 5RF. DXNS est capable de donner la liste des stations chinoises actives ainsi que leur QSL info à condition de mettre une ETSA pour la réponse. L'adresse est : DXNS, 123 Reading Road, FINCHAMPSTEAD,

WOKINGHAM, BERKS RG 114RD.

P5

Une station utilisant l'indicatif P5AGJ a été entendue sur l'air QTH HUNGNAM COREE DU NORD. De nouvelles informations sont attendues.

9M8GH

Si vous êtes intéressé par la MALAISIE, écoutez le 20 mètres entre 14180 et 14220 kHz aux alentours de 1600 TU, 9M8GH est souvent actif. Gordon possède une Delta Loop sur le 80 mètres, mais n'est pas encore présent sur le 40 mètres.

XU1SS

Entre 0900 et 1000 GMT sur 14025 ou 21025 kHz, cette station est très active, mais rarement plus d'une heure car l'émetteur-récepteur est alimenté sur batteries.

MALI

TZ1BG et TZ1GH sont les seuls indicatifs maliens dont le préfixe utilise le chiffre 1. I5YZB est sur l'air en ce moment avec l'indicatif TZORD.

HS1

Il semble que l'activité radioamateur de la THAÏLANDE soit en progression. En effet, HS1ALP et HSOPR ont été contactés sur le 14 MHz en SSB par des OM français.

RZ1OWA

Activité depuis la TERRE FRANÇOIS JOSEPH sur 14183 kHz vers 2130 GMT.

DEPARTEMENT

DE LA MAYENNE

Pierre, FD1GSC désire entrer en contact avec des radioamateurs du département 53. Actuellement au Gabon avec l'indicatif TR8LPJ, Pierre est actif tous les dimanches vers 0800 GMT sur le 14 MHz.

T77E

Apparition de la REPUBLIQUE DE SAN MARIN sur 14120 vers 1000 TU. La QSL est à envoyer via BP 4, DOGANA, SAN MARIN. Il semblerait qu'il y ait quelques problèmes pour avoir une réponse !

ILE DE SEIN

Il a été possible de contacter l'ILE DE SEIN le 1^{er} et le 2 novembre 1986, il y avait 13 ans que la dernière émission depuis cette île avait eu lieu.

QSL INFOS

VQ9QM VIA W4QM

TV6PAP VIA FD1JOU

OD5RF VIA BP 22 TRIPOLI, 604 LIBAN

T77E VIA BP 4, DOGANA, 47031

REPUBLIQUE DE SAN MARIN

TL8MEF VIA SP 85452 FRANCE

A35JF VIA G4AAL

AH2BE VIA KA6V

BY4CZ VIA BP 51 SUCHOW, RP

CHINE

BY5RB VIA BP 413 ZHENJIANG

RP CHINE

BY9GA VIA BP 12 LANZHOU RP

CHINE

VS6CT/KP2 VIA KA6V

PY0FE VIA PY1BVY

7P8CM VIA G4GFI

TL8PJ VIA FD1JOU

VQ9EE VIA W7LAN

GM3YOR/4S7 VIA GM3YOR

4N7N VIA YU7BPQ

YI0BIF VIA BP 6900 BAGDAD

IRAK

YW1A VIA YV1TO

ONT ETE CONTACTES

1,8 MHz

PY0FE 0100 TU — ZB2BR 2100 TU — UA9BO 2200 TU — T77C 2100 TU — HG9R 2315 TU.

3,5 MHz

PY0FE 3795 0110 GMT — RL9MM 3702 0100 TU — PP7IE 3797 0500 TU — 5H3CE 3780 2100 TU — YC0SY 3790 1000 TU.

7 MHz

1A0KM 7012 0000 TU — J6LAD/9Y 7042 0100 TU — VP2MU 7083 0400 TU — FM5BH 7080 0600 TU — KP2J 7011 2200 TU — HS0C 7005 2300 TU — HK1KXA 7016 0400 TU — ZP5LOY 7016 0410 TU — T12OY 7025 0415 TU — CX4GL 7001 0425 TU.

10 MHz

FM5WD 0500 TU — W7VY 0600 TU — 9M2FP 1500 TU

14 MHz

VQ9QM 14021 1900 TU — TV6PAP 14028 1908 TU — VE7NK 14014 1800 TU — OD5RF 14110 1030 TU — VQ9EE 14005 1600 TU — 4N7N 14012 1017 TU — YU3AG/4S7 14014 1100 TU.

21 MHz

EC9JM 21172 0700 TU — ZZ1AU
21172 0700 TU — 4S7PVR 21021
1000 TU — JY5ZM 21305 1100 TU
— VU2DVP 21200 1200 TU —
VP8DTG 21025 1715 TU — J87CD
21310 2200 TU — VQ9EE 21007 0938
TU — GM3YOR/4S7 21037 0945 TU
— TL8MEF 21085 1030 TU.

28 MHz

UW9CO 28515 0700 TU — UF6FFF
28510 0830 TU — CE3GWU 28590
1700 TU.

ONT ETE ACTIFS PENDANT CE CQ WW DX CONTEST

K4YT/4D9	PJ1B
VP2EC	JW5E
HB0AON	VP2MW
VP2MU	N4SF/VP9
JY7Z	YW1A
FR4ZD	WL7K
DX1A	VE0MAW
YB4NK	TF1PS
VP2EC	VP2V/K92M

LES SWL ONT ENTENDU

De F11DSJ bande 20 mètres en CW
SK7LP TY7SMF
SM2DAF HZ1KRC
UL8NWA TN3ELN
UW9DS VE3MJD
DL02H YU2VWB

De F11BWO

UA3DJS 14171 4X4QO 14249
W0OKC 14219 WB4LFM 14217
UZ9CWB 14189 TA1A 14298
LU1DZF 14298 WA1KYN 14263
YZ1NWO 14244 5B44SC 14250
W8UDN 14197 KA1MFA 14243

De F11AOH

LA8EBW 29497 G1XMM 28498
C94P 28495 F6FLT 10126
F2QY/P 10126 F9NP 10126
F3YT/P 10126

Conditions d'écoute de F11AOH
IC 751 long fil de 30 mètres, beam 10
et 15 mètres à 40 mètres de haut !
FDK Multi 2700 en VHF, actif en
DXTV, RTTY, SSTV, FAC SIMILE.

Remerciements à FD1LBM, F6GLH,
F6EKS, F11DSJ, F11BWO,
F11AOH, WA5UHI, F6GGR,
JA1UT, RA4HA, OK1DKW.

Vos infos pour le 30 de chaque mois,
via la rédaction de MEGAHERTZ ou
F6FYA, 37510 BERTHENAY
FRANCE.

Nouveau record de France 10 GHz : 346 km

Bernard MOUROT — F6BCU

Chaque année au mois d'octobre, l'association allemande du DARC organise, en accord avec l'Union internationale des radioamateurs d'Europe, l'ARUE, un grand championnat inter-radioamateurs.

Pendant 24 heures, sur les bandes UHF, SHF, des groupes de radioamateurs sont présents sur les hauts sommets des massifs montagneux d'Europe avec du matériel qui est bien souvent de construction personnelle. Ces 24 heures d'activité sont les moments favorables pour établir les meilleurs contacts : les vainqueurs seront classés par pays, par bandes de fréquences, par catégories, groupe ou individuel, sur un total de points, résultat du cumul des distances et du nombre de liaisons réalisées.

Notre groupe, composé de FC1AEQ, F6BCU et quelques amis, y participait comme chaque année depuis le Honneck, situé à 1360 mètres d'altitude à cheval sur les Vosges et l'Alsace.

Actifs, spécialement sur hyperfréquences dans la bande des 10 GHz au 3 cm, nous profitons de l'importante présence de radioamateurs sur cette bande ce jour-là, pour tester notre dernière réalisation, qui, par les résultats obtenus, nous surprit agréablement. Nous avons déjà effectué quelques liaisons bilatérales en SSB 10 GHz en début de matinée dont une de 98 km avec HB9MIN à report 5/5. Vers 11 heures locales du matin, une station de RFA, DL-OE2BM lançait appel sur 144.400 (bande des 2 mètres) pour essais 10 GHz SSB ; nous lui répondîmes.

Après échanges de nos positions et confirmation des coordonnées locator, JN38MB pour nous, et JO40XM, pour nos correspondants, un rapide calcul nous confirmait la direction angulaire du pointage de notre parabole, et nous passâmes à l'écoute du 10 GHz. Après quelques minutes de recherches, nous retrouvâmes nos correspondants à report 5/1, faibles mais très compréhensibles. L'échange des groupes reports et locator fut répété plusieurs fois, car un profond fading perturbait la liaison qui restait néanmoins très compréhensible. Faite en langue allemande, elle était traduite au



F6BCU présente l'émetteur-récepteur SSB 10 GHz qui a permis d'effectuer la liaison bilatérale de 346 km.

sur et à mesure par Bernard, FC1AEQ. Nous restâmes en contact avec nos correspondants pendant 15 minutes et, après l'échange des traditionnels 73, nous repassâmes à l'écoute du 2 mètres, à la recherche d'un nouveau correspondant.

Ce n'est que le lendemain que Bernard, FC1AEQ, nous confirmait les 346 km après calcul sur ordinateur. Cette distance nous rappelait un article que nous avions rédigé en mars 83 pour la revue Radio-REF dans les chroniques du 10 GHz ; c'était sous le titre "Une liaison extraordinaire", la description et le reportage du record de France SSB-BLU 10 GHz, détenu depuis 1983 par F6CGB, René BAUDOUIN pour 343 km. Cette journée du 5 octobre 86 bénéficia, d'une propagation exceptionnelle, les liaisons lointaines réalisées sur 23 cm (en 1296 MHz) le confirmèrent.

Comparativement aux dizaines et centaines de watts utilisés sur 23 cm, nous n'avions que 6 milliwatts sur 3 cm et une petite antenne parabolique de Ø 30 cm d'un gain de 26 dB. Notre correspondant 10 mW et une parabole de Ø 60 cm d'un gain de 33 dB. La station présentée sur la photo fera l'objet d'une description ultérieure, différente dans la conception de celle décrite actuellement dans la revue MEGAHERTZ.



AVICOM 7000

**RÉCEPTEUR AÉRONAUTIQUE
A SYNTHÈSE DE FRÉQUENCE**

Récepteur couvrant la bande aviation 108-138 MHz entièrement synthétisé. Affichage de la fréquence par roues codeuses. Appareil utilisant les dernières technologies intégrées. Double changement de fréquence. Modulation : AM, FI : 10,7 MHz - 455 kHz. Nombre de canaux : 760 + 400 (VOR, ILS). Bande passante : 8 kHz. Squelch - volume. Puissance BF : 2 W. Sensibilité : meilleure que 0,8 µV. Consommation : 70 mA. Alimentation : 12 V continu (ou 220 V avec adaptateur en option). Voyant lumineux. Prise HP extérieure. Prise antenne extérieure (50Ω). Prise 12 V extérieure. Fourni avec antenne télescopique et haut-parleur incorporé. Options : adaptateur 220/12 V. Berceau pour voiture. Dimensions : H 65 mm, l 150 mm, Pr 190 mm. Poids : 750 g.

SERTEL ÉLECTRONIQUE
25, chaussée de la Madeleine
44000 NANTES
Tél. 40.20.03.33
Télex : 711 760 SERTEL

Dépositaire
KENWOOD
YAESU
Matériel
d'émission/réception

RECEPTION 20 kHz à 1300 MHz SANS TROU

**POUR
FRG 9600
AR 2002
R 7000**

FC 965DX
Convertisseur
20 kHz à 60 MHz
CC 965
Console pour
convertisseurs
WA 965
Amplificateur large
bande 1500 MHz
15 dB ± 3 dB
LPF 05
Filtre passe-bas



— DOCUMENTATION SUR DEMANDE —



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAP
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editepe-1086-1

PRES D'ALENÇON A

ST PATERNE

BUT ALENÇON - ST PATERNE
Route d'Ancinnes
72610 ST PATERNE
Tél. : 33. 31.76.02
FEGHWJ

**MATÉRIEL INFORMATIQUE
RECEPTION TELEVISION PAR SATELLITE**

MATERIEL RADIO
Antennes émission-
réception, radio T.V./
Pylones/Émetteurs-
récepteurs/Instruments
de mesures/Connec-
teurs/Librairie radio.

BUT

MATERIELS RADIOAMATEURS ET ACCESSOIRES

Les antennes YAGI

André DUCROS - F5AD

(2^e partie)

Le chapitre XI traite des méthodes utilisables pour adapter l'impédance de l'élément rayonnant à celle du câble d'alimentation ; le "gamma match" et "l'oméga match" sont particulièrement intéressants car ils permettent d'attaquer cette antenne symétrique par un câble coaxial asymétrique ; la ligne bifilaire est en effet d'utilisation difficile sur un aérien destiné, tout au moins sur les bandes hautes, à tourner sur 360 degrés.

Le système d'adaptation d'impédances augmente en général la sélectivité propre de l'antenne, et il est rare d'obtenir un ROS correct sur une plage de fréquences supérieure à 2,5 % de la fréquence centrale.

Sur les bandes basses, l'antenne Yagi peut être réalisée en fils de cuivre suspendus entre quatre supports, dans ce cas, une solution simple pour adapter les impédances consiste à utiliser un dipôle replié comme élément rayonnant ; l'impédance au point d'attaque est alors telle qu'une alimentation par câble coaxial 75 Ω avec symétriseur peut être envisagée si l'on accepte un ROS légèrement supérieur à 1. Dans le cas contraire, le mieux est encore l'utilisation d'une ligne bifilaire avec boîte d'accord ou autre système adaptateur d'impédances.

La figure V.7.2h décrit une solution qui, par simple télécommande d'un relais permet de transformer l'élément parasite soit en directeur (relais fermé), soit en réflecteur (relais ouvert).

La longueur du parasite est celle d'un directeur, la ligne court-circuitée qui le rallonge en position relais ouvert a

pour longueur :

$$\frac{l \text{ réflecteur} - l \text{ directeur}}{2}$$

Sur 3,7 MHz, cela donne donc :

$$\frac{42,57 - 36,89}{2} = 2,84 \text{ m}$$

(tableau V.7.2e).

Dans cette réalisation, l'adaptation des impédances au niveau de l'élément rayonnant doit être un compromis entre les valeurs trouvées en position directeur et en position réflecteur.

Sur les bandes hautes, l'antenne Yagi, avec sa proche concurrente, la Cubical Quad, est la plus utilisée des antennes directives rotatives. Les éléments réalisés en tube de duralumin, l'aluminium étant trop fragile, de deux ou trois diamètres différents, enfilés les uns dans les autres afin de réduire la

prise au vent

Ces éléments sont fixés sur un tube support appelé *boom* ; la traduction "flèche" n'est pas utilisée dans le domaine amateur. Le centre des éléments présentant un ventre de courant, donc un nœud de tension, n'a pas à être isolé du boom, ce qui permet une antenne "tout à la masse" plus facile à réaliser et plus sûre au point de vue écoulement des charges statiques.

Il est déconseillé, dans une réalisation amateur, de fragiliser l'élément rayonnant en le coupant en deux au point d'alimentation, ce qui nécessiterait en outre la réalisation d'une pièce isolante ; l'utilisation d'un oméga match, ou d'un gamma match, comme décrit figure V.7.2i règle ces problèmes avec une petite difficulté cependant. En effet, l'antenne doit être ajustée dans la position définitive, si cela est encore possible sur 20 m,



Tableau V.7.2h
Antenne Yagi commutable dans deux directions
de rayonnement opposées.

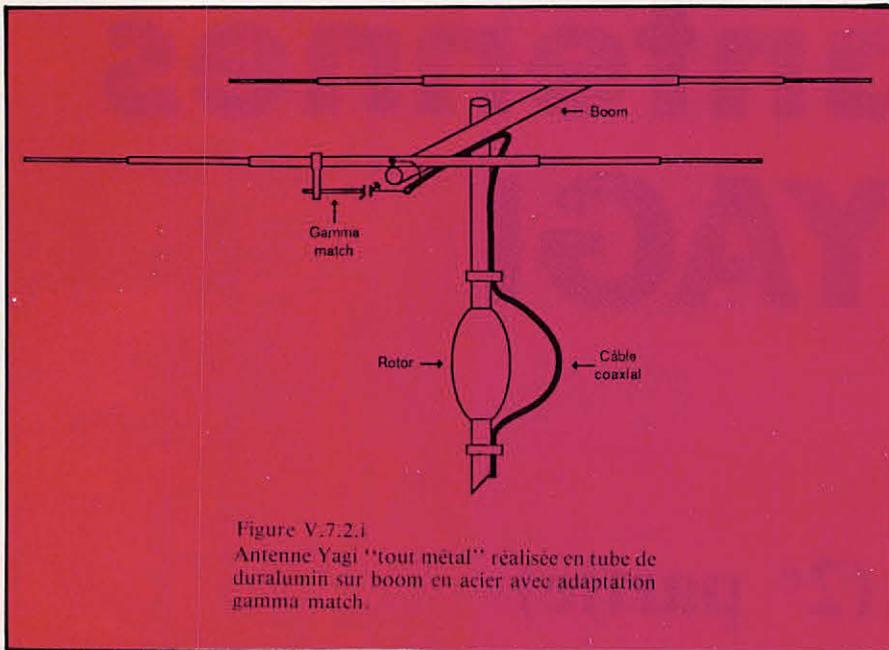


Figure V.7.2.1
Antenne Yagi "tout métal" réalisée en tube de duralumin sur boom en acier avec adaptation gamma match.

cela devient risqué sur 30 m à cause de la distance à laquelle se trouve le gamma match de l'opérateur attaché au mât support.

Dans ce cas, l'antenne est réglée au sol la plus dégagée possible et orientée vers le ciel.

Le câble coaxial est fixé sur le boom, puis sur le support vertical rotatif ; il fait une boucle au niveau du rotor pour permettre la rotation de l'ensemble sur 360° et va vers la station.

V.7.3 L'ANTENNE YAGI A TROIS ELEMENTS

Il est possible d'utiliser le principe de re-rayonnement pour réaliser des antennes à plus de deux éléments. L'expérience montrant qu'il n'y a aucun avantage à utiliser plus d'un réflecteur, la solution idéale consiste à adopter un réflecteur et un ou plusieurs directeurs (figure V.7.3a).

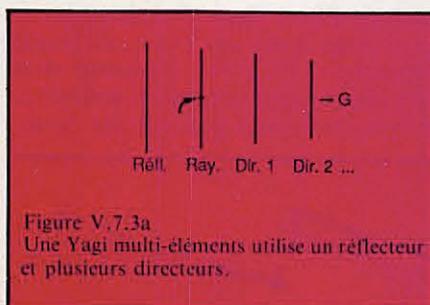


Figure V.7.3a
Une Yagi multi-éléments utilise un réflecteur et plusieurs directeurs.

L'antenne Yagi trois éléments comporte donc un réflecteur et un directeur placés de part et d'autre du radiateur (figure V.7.3b) ; l'antenne donne ses meilleures performances pour $d = d' = 0,2 \lambda$, le gain est alors de 7,5 dBd et le rapport avant-arrière compris entre 15 et 25 dB. L'élément

central peut être légèrement décalé du côté du réflecteur ($d < d'$) pour permettre le passage du mât vertical au niveau du centre du boom, sans trop de conséquences sur les résultats.

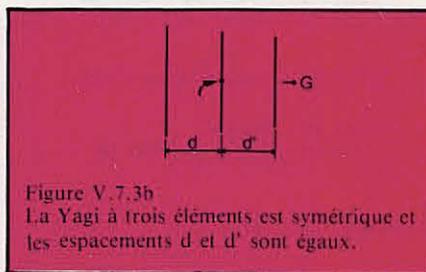


Figure V.7.3b
La Yagi à trois éléments est symétrique et les espacements d et d' sont égaux.

La figure V.7.3c donne la valeur du gain en fonction de la longueur totale, $2d$, du boom.

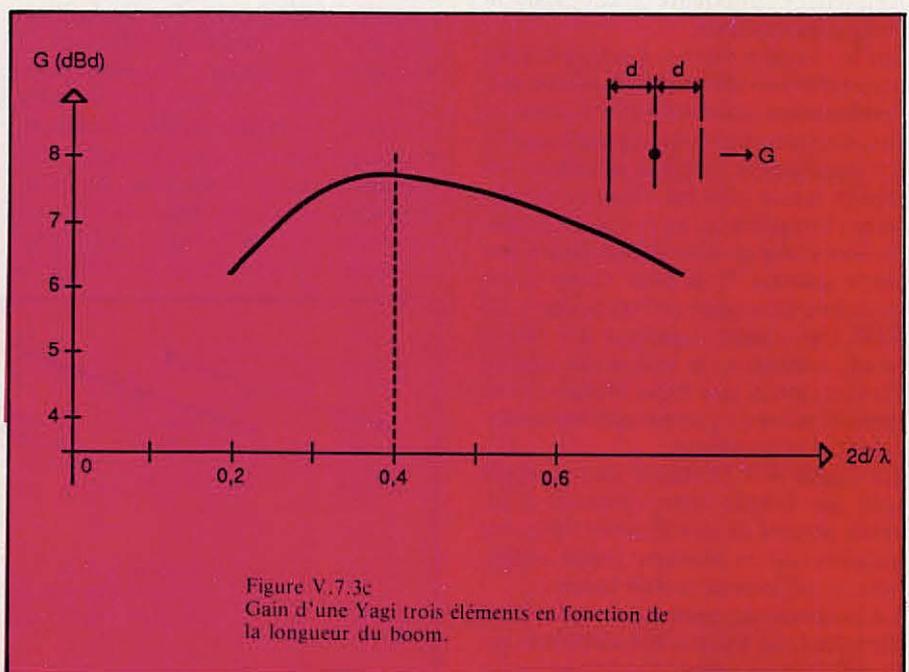


Figure V.7.3c
Gain d'une Yagi trois éléments en fonction de la longueur du boom.

Le maximum de gain apparaît pour $2d = 0,4 \lambda$; il est déconseillé d'adopter une longueur de boom inférieure à $0,2 \lambda$ car, outre la perte de gain, l'antenne devient alors très sélective et difficile à mettre au point ; seul le rapport avant-arrière est amélioré dans ce cas.

Au-delà de $0,4 \lambda$, le gain diminue aussi, de même que le rapport avant-arrière ; ce phénomène est mis à profit en général sur la bande des dix mètres.

Sur les autres bandes, on adopte le plus souvent, pour des raisons mécaniques, une longueur de boom de $0,3 \lambda$. La bande passante utilisable est de l'ordre de 2 % de la valeur de la fréquence centrale.

La longueur optimale des éléments, pour une longueur de boom de $0,3 \lambda$ est de $0,91 \lambda/2$ pour le directeur, $0,96 \lambda/2$ pour l'élément rayonnant et $1,01 \lambda$ pour le réflecteur. Le gain obtenu est là aussi légèrement supérieur à 7 dBd. La bande passante atteint 2,5 % de la fréquence centrale et le rapport avant-arrière est un peu inférieur à 20 dB.

Les tableaux V.7.3d et e donnent les cotes correspondantes pour les diverses bandes amateur.

Comme avec l'antenne Yagi à deux éléments, les dimensions donnant le maximum de gain ne sont pas celles donnant le meilleur rapport avant-arrière. Les valeurs données ci-dessous correspondent plutôt à la recherche du gain maximum (rapports avant-arrière de 18 à 20 dB).

BANDES	FREQ.	DIRECT. 0,91 $\lambda/2$	RADIAT. 0,96 $\lambda/2$	REFLECT. 1,01 $\lambda/2$	BOOM 0,3 λ
160	1,826	74,75	78,86	82,97	49,29
80 bas	3,600	37,92	40,00	42,08	25,00
80 haut	3,700	36,89	38,92	40,95	24,32
40	7,050	19,36	20,43	21,49	12,77
30	10,125	13,48	14,22	14,96	8,89
20	14,150	9,65	10,18	10,71	6,36
16	18,100	7,54	7,96	8,37	4,97
15	21,250	6,42	6,78	7,13	4,24
12	24,900	5,48	5,78	6,08	3,61
10 bas	28,500	4,79	5,05	5,32	3,16
10 haut	29,000	4,71	4,97	5,22	3,10

Tableau V.7.3d
Dimensions d'une antenne Yagi à trois éléments ;
longueur du boom 0,3 λ .

BANDES	FREQ.	DIRECT. 0,9 $\lambda/2$	RADIAT. 0,96 $\lambda/2$	REFLECT. 1,02 $\lambda/2$	BOOM 0,4 λ
160	1,826	73,93	78,86	83,79	65,72
80 bas	3,600	37,50	40,00	42,50	33,33
80 haut	3,700	36,49	38,92	41,35	32,43
40	7,050	19,15	20,43	21,70	17,02
30	10,125	13,33	14,22	15,11	11,85
20	14,150	9,54	10,18	10,81	8,48
16	18,100	7,46	7,96	8,45	6,63
15	21,250	6,35	6,78	7,20	5,65
12	24,900	5,42	5,78	6,14	4,82
10 bas	28,500	4,74	5,05	5,37	4,21
10 haut	29,000	4,66	4,97	5,28	4,14

Tableau V.7.3e
Dimensions d'une antenne Yagi à trois éléments ;
longueur du boom 0,4 λ .

La Yagi trois éléments est plus directive que la Yagi deux éléments puisqu'elle a plus de gain et présente un meilleur rapport avant-arrière ; la figure V.7.3f donne l'allure du diagramme de rayonnement dans le plan des éléments. L'ouverture à -3 dB est de l'ordre de 50.

La résistance de rayonnement d'une antenne Yagi à trois éléments est comprise entre 15 et 25 Ω ; elle dépend de la longueur du boom et de celle des éléments parasites, et particulièrement du directeur. Elle diminue si l'on raccourcit le boom ou le directeur. Tout comme avec l'antenne à deux

éléments, il est possible, si elle est réalisée en fils de cuivre, d'utiliser un dipôle replié comme élément rayonnant ; l'impédance au point d'attaque est alors telle qu'une alimentation par câble coaxial 50 ou 75 Ω avec symétriseur devient possible si l'on n'exige pas un ROS strictement égal à 1 (50 Ω pour un boom 0,3 λ ; 75 Ω pour un boom 0,4 λ). Le ROS est ajusté au maximum en jouant sur la longueur du radiateur.

Sur les bandes hautes, l'antenne est réalisée en tubes de duralumin avec boom en acier (voir paragraphe précédent et chapitre XII) ; elle est le plus souvent rotative. L'élément central est directement accessible par l'opérateur attaché au pylône support ; la méthode d'adaptation des impédances idéale pour l'amateur est alors l'oméga match ou le gamma match (voir paragraphe précédent et chapitre XI).

Cette antenne est très sensible aux masses avoisinantes, métalliques ou non ; elle doit être installée au moins à $1/4$ d'onde au-dessus du sol, et afin de ne pas perturber ses lobes de rayonnement, il est conseillé de ne pas accrocher de dipôles ou autres antennes filaires trop près de son point d'attache. Les haubans du pylône, à moins d'être en fibre de verre, devront être coupés par des isolateurs type "œufs" afin qu'il n'y ait pas, à côté de l'antenne, de longueur de fil susceptible de résonner près de la fréquence de fonctionnement. Un isolateur est installé côté pylône, puis au moins tous les 0,3 λ sur les haubans (figure V.7.3g).

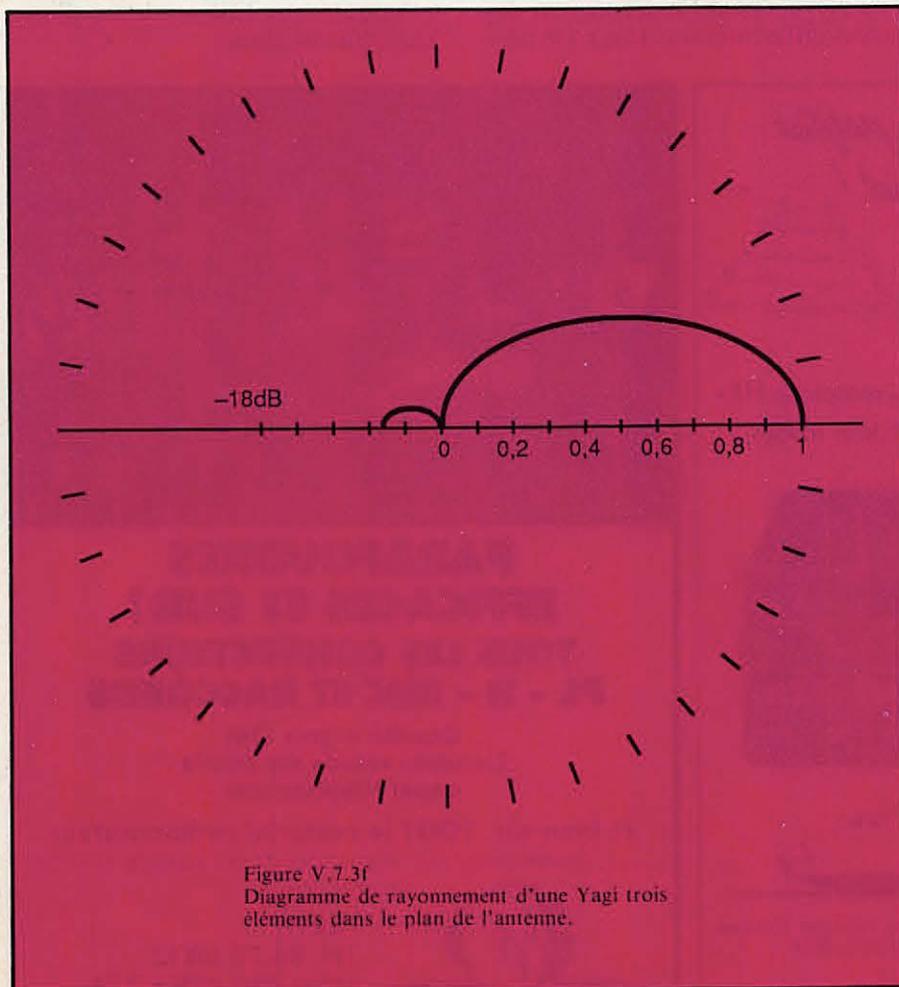
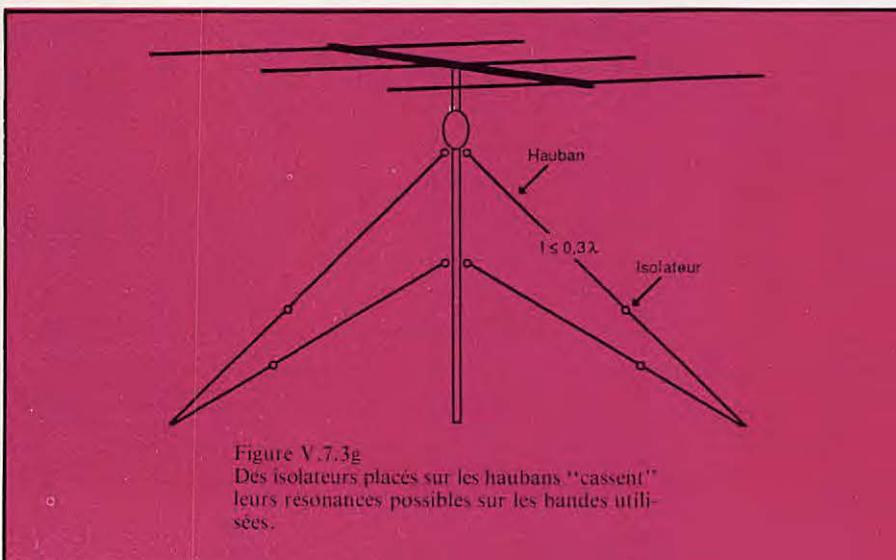
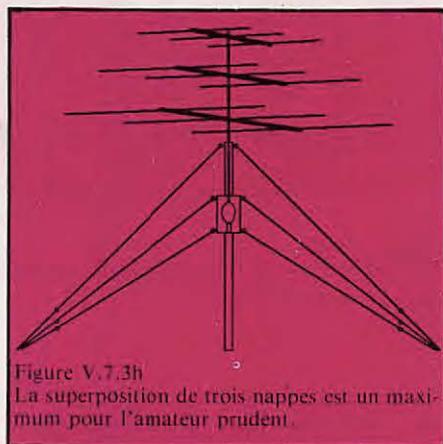


Figure V.7.3f
Diagramme de rayonnement d'une Yagi trois éléments dans le plan de l'antenne.



ainsi superposer deux, parfois trois antennes 20, 15 et 10 m (figure V.7.3h) ; l'espacement entre les baies doit être au moins d'un mètre ; l'antenne supérieure devient difficile d'accès dans ce dernier cas et la réalisation mécanique doit être très poussée si l'on ne veut pas plier le support vertical sous la poussée du vent (chapitre XII).



Un isolant type "œuf" est impératif afin que le hauban ne soit pas coupé s'il venait à casser.

A cause de cette sensibilité aux masses métalliques, il est déconseillé pour l'amateur d'installer plusieurs Yagis sur un même boom ; elles interagissent les unes sur les autres et les performances sont dégradées au niveau des lobes de rayonnement, du rapport avant-arrière et du gain. On peut tenter de rattraper cela en jouant sur la longueur des éléments et en vérifiant

les diagrammes de rayonnement obtenus, car la mesure du gain est entreprise aléatoire. On peut admettre que le but est atteint si les lobes sont propres (pas de folioles exagérées) et si le rapport avant-arrière dépasse 12 à 15 dB. Cela suppose un accès facile aux éléments pour retoucher leurs longueurs, car les modifications interrégissent d'une bande sur l'autre.

Il est possible de superposer plusieurs Yagi prévues pour fonctionner sur des bandes différentes (stacking). On peut

Le rotor doit être enfermé dans une cage prolongée pour supporter les couples mécaniques importants provoqués par le vent. Sans cage, il est déconseillé de mettre autre chose qu'une antenne THF au-dessus d'une Yagi décimétrique.



FT-767 GX,
le dernier né de la
gamme **YAESU**

Emetteur-récepteur HF-
VHF-UHF tous modes



FIBHA, GES Côte d'Azur. Résidence Les Heures Claires.
454, rue des Vacqueries - 06210 - MANDELIEU.
Tél: 93 49-35-00.

BP 87 - 06212 MANDELIEU CEDEX



**PARAFONDRES
EFFICACES ET SUR !
TOUS LES CONNECTEURS
PL - N - BNC ET RACCORDS**

Qualité et prix OM
Livraison rapide sur simple
appel téléphonique

Et bien sûr, **TOUT** le matériel radioamateur.
Documentation sur demande. Envoi rapide France
et étranger



F8ZW
Tél. 88.78.00.12.
Télex 890 020 F 274
118, rue du Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM

ANTENNES TONNA

F 9 F T

Les antennes du tonnerre!

TARIF SEPTEMBRE 86

DOCUMENTATION

10300 DOCUMENTATION OM 10 g (poste) 7 f
 Prix TTC 235 f
 10101 DOCUMENTATION PYLONES 60 g (poste) 7 f
 Prix TTC 195 f

ANTENNES "CB"

27301 ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE CB 50 Ω 21g
 Prix TTC 198 f
 27302 ANTENNE 27 MHz 2 ELTS 1/2 ONDE CB
 50 Ω 2,5kg 264 f
 Prix TTC 218 f

ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES

20310 ANTENNE 27,30 MHz 3 ELTS 50 Ω 6kg
 Prix TTC 865 f
 20510 ANTENNES 27,30 MHz 3 + 2 ELTS 50 Ω 8kg
 Prix TTC 1189 f

ANTENNES 50 MHz

20505 ANTENNE 50 MHz 5 ELTS 50 Ω 6kg
 Prix TTC 346 f

ANTENNES 144/146 MHz

Nouveau style, sortie sur fiche N
 Livrées avec fiche UG218/U Serlock

20804 ANTENNE 144 MHz 4 ELTS 50 Ω N 1,2kg
 Prix TTC 235 f
 20808 ANTENNE 144 MHz 2 x 4 ELTS 50 Ω POL. CR.
 N 1,7kg 350 f
 Prix TTC 209 f
 20809 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 Ω FIXE, N
 3kg 262 f
 Prix TTC 208 f
 20818 ANTENNE 144 MHz 2 x 9 ELTS 50 Ω POL. CR.
 N 3,2kg 495 f
 Prix TTC 208 f
 20816 ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 50 Ω N 5,1kg
 Prix TTC 443 f
 20817 ANTENNE 144 MHz 17 ELTS 50 Ω N 5,6kg
 Prix TTC 525 f

ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"

20706 ANTENNE 243 MHz 6 ELTS 50 Ω ANKASEC
 1,5kg 152 f
 Prix TTC 152 f

ANTENNES 430/440 MHz

Ancien style, sortie sur cosse Faston

20199 ANTENNE 435 MHz 2 x 19 ELTS 50 Ω POL.
 CROISÉE 3kg 340 f
 Prix TTC 293 f

ANTENNES 430/440 MHz

Nouveau style, sortie sur fiche N
 Livrées avec fiche UG218/U Serlock

20909 ANTENNE 435 MHz 9 ELTS 50 Ω FIX. ARR.
 N 1,2kg 245 f
 Prix TTC 209 f
 20919 ANTENNE 435 MHz 19 ELTS 50 Ω N 1,9kg
 Prix TTC 293 f
 20921 ANTENNE 432 MHz 21 ELTS 50 Ω DX, N
 3,1kg 380 f
 Prix TTC 292 f
 20922 ANTENNE 438,5 MHz 21 ELTS 50 Ω ATV, N
 3,1kg 380 f
 Prix TTC 339 f

ANTENNES MIXTES 145/435 MHz

Ancien style, sortie sur cosse Faston

20199 ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 50 Ω
 OSCAR 3kg 339 f
 Prix TTC 339 f

ANTENNES 1250/1300 MHz

Livrées avec fiche UG218/U Serlock

20623 ANTENNE 1256 MHz 23 ELTS 50 Ω 1,4kg
 Prix TTC 223 f
 20655 ANTENNE 1296 MHz 55 ELTS 50 Ω 3,4kg
 Prix TTC 375 f
 20624 ANTENNE 1255 MHz 23 ELTS 50 Ω 1,4kg
 Prix TTC 223 f
 20696 GROUPE 4x23 ELTS 1296 MHz 50 Ω 7,1kg
 Prix TTC 1474 f
 20648 GROUPE 4x23 ELTS 1255 MHz 50 Ω 7,1kg
 Prix TTC 1431 f
 20666 GROUPE 4x55 ELTS 1296 MHz 50 Ω 9kg
 Prix TTC 1957 f

ANTENNES PARABOLIQUES

20090 PARABOLE PLEINE ALU DIAM 70cm 11kg
 Prix TTC 945 f
 20150 PARABOLE PLEINE ALU DIAM 150cm 35kg
 Prix TTC 2730 f

MATS TÉLESCOPIQUES

50223 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 2x3 metres 71g
 Prix TTC 337 f
 50233 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 3x3 metres 172g
 Prix TTC 604 f
 50243 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 4x3 metres 181g
 Prix TTC 961 f
 50253 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 5x3 metres 261g
 Prix TTC 1356 f
 50422 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x1 metres 3,3kg
 Prix TTC 278 f
 50432 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 3x2 metres 3,1kg
 Prix TTC 278 f
 50442 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x2 metres 4,9kg
 Prix TTC 400 f

MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

525X0 ÉLÉMENT 3 MÈTRES DX40 14kg
 Prix TTC 704 f
 52501 PIED (DX40) 2kg
 Prix TTC 195 f
 52502 COURONNE DE HAUBANAGE DX40 2kg
 Prix TTC 195 f
 52503 GUIDE DX40 1kg
 Prix TTC 210 f
 52504 PIÈCE DE TÊTE DX40 1kg
 Prix TTC 210 f
 52510 ÉLÉMENT 3 MÈTRES DX15 9kg
 Prix TTC 600 f
 52511 PIED DX15 1kg
 Prix TTC 205 f
 52513 GUIDE DX15 1kg
 Prix TTC 152 f
 52514 PIÈCE DE TÊTE DX15 1kg
 Prix TTC 175 f
 52520 MATRIEU DE LEVAGE à CHÈVRE 7kg
 Prix TTC 750 f
 52521 BOULON COMPLET 0,1kg
 Prix TTC 4 f
 52522 DE BEYON AVEC TUBE DIAM 34 millimètres
 18kg 80 f
 Prix TTC 182 f
 52523 FAÏTÈRE À TIGE ARTICULÉE 2kg
 Prix TTC 182 f
 52524 FAÏTÈRE À TIGES ARTICULÉES 2kg
 Prix TTC 182 f
 54150 COSSE CŒUR 0kg
 Prix TTC 4 f
 54152 SERRE CABLES DEUX BOULONS 0,1kg
 Prix TTC 8 f
 54158 TENDEUR À LANTERNE 8 millimètres 0,2kg
 Prix TTC 18 f

ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

89011 ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR
 0,5kg 260 f
 Prix TTC 89036 JEU DE MACHOIRS POUR KR400RC /
 KR600RC 0,6kg 160 f
 Prix TTC 89038 JEU DE MACHOIRS POUR KR2000 1,2kg
 Prix TTC 250 f
 89250 ROTATOR KEN-PRO KR250 (Azimut) 1,8kg
 Prix TTC 800 f
 89450 ROTATOR KEN-PRO KR400 RC (Azimut) 6kg
 Prix TTC 1950 f
 89500 ROTATOR KEN-PRO KR500 (Stel) 6kg
 Prix TTC 2050 f
 89650 ROTATOR KEN-PRO KR600 RC (Azimut) 6kg
 Prix TTC 2830 f
 89750 ROTATOR KEN-PRO KR2000 (Azimut) 12kg
 Prix TTC 4720 f
 89560 ROTATOR KEN-PRO KR500 (Stel & Azimut)
 9kg 3950 f
 Prix TTC 3950 f

CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATEURS

89995 CABLE ROTATOR 5 CONDUCTEURS, le
 metre 0,1kg 10 f
 Prix TTC 89996 CABLE ROTATOR 6 CONDUCTEURS, le
 metre 0,1kg 10 f
 Prix TTC 89998 CABLE ROTATOR 8 CONDUCTEURS, le
 metre 0,1kg 12 f
 Prix TTC 12 f

PIÈCES DÉTACHÉES POUR ANTENNES VHF & UHF

Ne peuvent être utilisées seules

10101 ELT 144 MHz p 20109, 20116, 20117 et 20199
 0kg
 Prix TTC 12 f
 10111 ELT 144 MHz p 20104, 804, 808, 209, 089,
 813 0kg
 Prix TTC 12 f
 10121 ELT 144 MHz pour 10118 et 20118 0kg
 Prix TTC 12 f
 10102 ELT 435 MHz p 20409, 419, 438, 421, 422,
 10g (poste) 12 f
 Prix TTC 12 f

10112 ELT 435 MHz pour 20199 10g (poste) 12 f
 Prix TTC 20100 DIPOLE BETA MATCH 144MHz/50Ω 0,1kg
 Prix TTC 30 f
 20111 DIPOLE BETA MATCH 144MHz/50Ω 0,2kg
 Prix TTC 63 f
 20102 DIPOLE TROMBONE 144 MHz/75Ω 0,1kg
 Prix TTC 35 f
 20103 DIPOLE TROMBONE 432/438,5 MHz/50/75
 Ω 50g (poste) 39 f
 20203 DIPOLE TROMBONE pour 20921, 50 Ω N
 80g (poste) 63 f
 20204 DIPOLE TROMBONE pour 20922, 50 Ω N
 80g (poste) 63 f
 20205 DIPOLE TROMBONE pour 20909 et 20919,
 50 Ω N 80g (poste) 63 f
 20603 DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoule, pour 20623-
 100g (poste) 40 f
 20605 DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoule, pour 20655-
 140g (poste) 40 f
 20604 DIPOLE 1255 MHz 50 Ω Surmoule, pour 20624
 100g (poste) 40 f
 Prix TTC 40 f

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Livrées avec fiches UG218/U Serlock

20902 COUPLEUR 2 V 144 MHz 50 Ω & 3 Fiches
 UG218/U 790g (poste) 462 f
 Prix TTC 29402 COUPLEUR 4 V 144 MHz 50 Ω & 5 Fiches
 UG218/U 990g (poste) 529 f
 29270 COUPLEURS 2 V 435 MHz 50 Ω & 3 Fiches
 UG218/U 530g (poste) 438 f
 Prix TTC 29420 COUPLEUR 4 V 435 MHz 50 Ω & 5 Fiches
 UG218/U 700g (poste) 511 f
 29224 COUPLEUR 2 V 1255 MHz 50 Ω & 3 Fiches
 UG218/U 330g (poste) 372 f
 29223 COUPLEUR 2 V 1296 MHz 50 Ω & 3 Fiches
 UG218/U 330g (poste) 372 f
 29424 COUPLEUR 4 V 1255 MHz 50 Ω & 1 Fiche
 UG215/U 270g (poste) 396 f
 29423 COUPLEUR 4 V 1296 MHz 50 Ω & 1 Fiche
 UG218/U 270g (poste) 396 f
 29025 OPTION 75 Ω PAR COUPLEUR (EN SUS)
 Prix TTC 111 f

ADAPTATEURS 50/75 Ω, Type quart d'onde

20140 ADAPTEUR 144 MHz 50/75 Ω 260g (poste) 220 f
 Prix TTC 20150 ADAPTEUR 435 MHz 50/75 Ω 190g (poste) 202 f
 20520 ADAPTEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω 170g
 (poste) 189 f
 Prix TTC 189 f

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

20044 CHASSIS POUR 4 ANT. 19 OU 21 ELTS 435
 MHz 9kg 377 f
 Prix TTC 20206 CHASSIS POUR 4 ANT. 23 ELTS 1255/1296
 MHz 8,5kg 280 f
 20018 CHASSIS POUR 4 ANT. 55 ELTS 1296 MHz
 9kg 377 f
 Prix TTC 377 f

COMMUTEURS COAXIAUX

Livrés sans fiches UG218/U

20100 COMMUTEUR 2 VOIES 50 Ω N
 UG58A/U 400g (poste) 299 f
 Prix TTC 299 f

CONNECTEURS COAXIAUX

28000 MANCHON DÉTACHÉ THERMORET,
 HTE QUALITÉ 50g (poste) 10 f
 Prix TTC 28058 EMBASE FEMELLE N 50Ω UG58A/U) 30g
 (poste) 19 f
 28758 EMBASE FEMELLE N 75 Ω UG58A/U D11-
 30g (poste) 35 f
 Prix TTC 28021 FICHE MALE N 11 MM 50 Ω UG218/U) 50g
 (poste) 27 f
 28023 FICHE FEMELLE N 11 MM 50 Ω UG238/U) 40g
 (poste) 27 f
 Prix TTC 28028 FE N FEM + FEM + FEM 50 Ω UG28A/U) 70g
 (poste) 61 f
 28094 FICHE MALE N 11 MM 75 Ω UG94A/U) 50g
 (poste) 35 f
 28095 FICHE FEMELLE N 11 MM 75 Ω UG95A/U) 40g
 (poste) 50 f
 Prix TTC 28315 FICHE MALE N SP BAMBOO 6 75 Ω
 (SER315) 50g (poste) 57 f
 Prix TTC 28088 FICHE MALE BNC 6 MM 50 Ω UG88A/U) 10g
 (poste) 18 f
 28959 FICHE MALE BNC 11 MM 50 Ω UG959A/U) 30g
 (poste) 27 f
 Prix TTC 28239 EMBASE FEMELLE UHF (ISO239 PTFE) 10g
 (poste) 18 f
 Prix TTC 18 f

28259 FICHE MALE UHF 11 MM (P259 PTFE CLASSIQ) 20g (poste) 18 f
 Prix TTC 28261 FICHE MALE UHF 11 MM (P259 PTFE SER LOCK) 40g (poste) 27 f
 Prix TTC 28266 FICHE MALE UHF 6 MM (P260 PTFE) 10g
 (poste) 18 f
 Prix TTC 18 f

RACCORDS COAXIAUX INTER-SÉRIES

28057 RACCORD N MALE MALE 50 Ω UG57B/U) 60g (poste) 53 f
 Prix TTC 28029 RACCORD N FEM FEM 50 Ω UG29B/U) 40g (poste) 48 f
 Prix TTC 28491 RACCORD BNC MALE MALE 50 Ω UG491B/U) 10g (poste) 41 f
 28914 RACCORD BNC FEM-FEM 50 Ω UG914/U) 10g (poste) 22 f
 Prix TTC 28083 RACCORD N /FEM UHF /MALE 50 Ω UG39A/U) 50g (poste) 46 f
 Prix TTC 28146 RACCORD N /MALE UHF /FEM 50 Ω UG146/U) 40g (poste) 48 f
 Prix TTC 28349 RACCORD N /FEM BNC /MALE 50 Ω UG349B/U) 40g (poste) 44 f
 Prix TTC 28201 RACCORD N /MALE BNC /FEM 50 Ω UG201B/U) 40g (poste) 37 f
 Prix TTC 28273 RACCORD BNC /FEM UHF /MALE 50 Ω UG523/U) 20g (poste) 30 f
 Prix TTC 28255 RACCORD UHF /FEM BNC /MALE UG255/U) 20g (poste) 41 f
 Prix TTC 28027 RACCORD COUDE N MALE FEM 50 Ω UG27C/U) 50g (poste) 48 f
 Prix TTC 28258 RACCORD UHF FEM-FEM (P258 PTFE) 20g
 (poste) 29 f
 Prix TTC 29 f

CABLES COAXIAUX

39803 CABLE COAX 50 Ω RG58C/U, D. 6 mm, le
 metre 0,1 kg 5 f
 Prix TTC 39802 CABLE COAX 50 Ω RG8, D. 9 mm, le metre
 0,1 kg 8 f
 Prix TTC 39804 CABLE COAX 50 Ω RG213, D. 11 mm, le
 metre 0,2 kg 9 f
 39801 CABLE COAX 50 Ω RG4, D. 11 mm, le metre
 0,2 kg 12 f
 39712 CABLE COAX 75 Ω RG8, D. 11 mm, le metre
 0,2 kg 8 f
 Prix TTC 39041 CABLE COAX 75 Ω BAMBOO 6, D. 11 mm, le
 metre 0,1 kg 20 f
 Prix TTC 39021 CABLE COAX 75 Ω BAMBOO 3, D. 17 mm, le
 metre 0,4 kg 44 f
 Prix TTC 44 f

FILTRES REJECTEURS

33308 FILTRE REJECTEUR 144 MHz & DÉCAMÉTRI-
 QUE 80g (poste) 90 f
 Prix TTC 33310 FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE 80g
 (poste) 90 f
 Prix TTC 33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz DX 80g (poste)
 Prix TTC 33313 FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz ATV 80g
 (poste) 90 f
 Prix TTC 33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz 80g (poste)
 Prix TTC 33207 FILTRE DE GAIN A FERRITE 150g (poste)
 Prix TTC 220 f

Pour les matériels expédiés par transporteur (Message
 rap ou Express & domo), et dont les poids sont indiqués
 avec ajouter au prix TTC, le montant TTC du port
 calculé suivant le barème ci-dessous:

Poids	Messageries	Express
de 0 à 5 kg	95 FF	119 FF
de 5 à 10 kg	122 FF	151 FF
de 10 à 20 kg	143 FF	178 FF
de 20 à 30 kg	168 FF	209 FF
de 30 à 40 kg	199 FF	250 FF
de 40 à 50 kg	220 FF	276 FF
de 50 à 60 kg	247 FF	309 FF
de 60 à 70 kg	273 FF	342 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au
 prix TTC le montant des frais de poste, (Paquets poste
 Urgents), selon le tarif suivant:

Poids

Poids	Frais Poste
de 0 à 100 g	5,50 FF
de 100 à 250 g	11,30 FF
de 250 à 500 g	14,10 FF
de 500 à 1000 g	18,80 FF
de 1000 à 2000 g	25,20 FF
de 2000 à 3000 g	31,10 FF
de 3000 à 4000 g	36,50 FF
de 4000 à 5000 g	41,50 FF

Adressez vos commandes directement à
 la société ANTENNES TONNA
 132, Bd Dauphinet 51000 REIMS
 Tél. 26.07.00.47
 Règlement comptant à la commande.

FICHEDIT



Jean-Louis CHEYNARD — FC1HDX

Programme de fichier et d'édition

Bonjour, je vais vous parler aujourd'hui de FICHEDIT, et de l'utilitaire FUSION qui l'accompagne. Il s'agit de deux softs tout en Basic. Le premier est un gestionnaire de fichiers. Un éditeur y est intégré. Le deuxième vous permettra de pratiquer certaines opérations sur les fichiers que vous aurez créés.

Cette création ne pose aucun problème, un mode "modifications" permettant de lister et de corriger éventuellement les données que vous aurez inscrites.

Le calcul de distances se fait automatiquement, *quel que soit le système de locator utilisé*. Si vous modifiez un locator, le calcul de distance est automatiquement corrigé, ainsi que le calcul de moyenne.

C'est la réconciliation entre les deux systèmes de localisation en vigueur. Vous ne vous en préoccupez pas, le logiciel est là pour ça, c'est bien le moins qu'il puisse faire.

L'éditeur comporte plusieurs options. Il teste d'abord la présence de votre imprimante et vous avertit si elle est

opérationnelle. A la suite de ce test, vous pourrez imprimer votre fichier. Voilà un listing de contest qui sort de l'imprimante, prêt à être envoyé au correcteur ; ou, voici une nouvelle page de votre carnet de trafic, numérotée et prête à être insérée dans votre LOG.

Notons que l'éditeur intégré se préoccupe du type de votre imprimante, ainsi que du format de papier utilisé. Possibilités supplémentaires, l'édition de cartes QSL ou d'étiquettes adhésives à coller sur des cartes préimprimées.

FICHIER contest.FIC										PAGE 1	
HEURE	FREQUENCE	INDICATIF	DEPT	CONTRÔLES	LOCATORS	DIST.					
MMz	Mhz		FRVS	ENVOYES	RECUS	(Kms)					
22.50	144.277	FD1JGY/P	46	59001	59052	JN84PJ	158				
23.00	144.277	ER3RIF	ER	59002	59167	JN121K	394				
23.03	144.277	FF6KNB	33	59003	59054	IN940S	185				
23.05	144.277	FC1JGJ	32	59004	59053	IN940B	195				
23.10	144.277	FC1LVP	36	59005	59039	JN86GT	123				
23.22	144.277	F6RNE	49	51005	52053	IN97SL	225				
23.24	144.277	F6GCH	35	59007	59056	IN96EU	264				
23.27	144.277	F6GRD	31	59008	59030	JN83PO	247				
23.27	144.277	FD61TD/P	31	59009	59087	JN13EK	274				
23.36	144.277	FC1FIC	31	55010	59012	JN835N	252				
23.40	144.277	FC1GPI	31	52011	59012	JN830J	269				
23.47	144.277	FC1CZU/P	46	59012	59032	JN840I	162				
23.53	144.275	F6BDN	48	59012	59056	JN840I	193				
23.55	144.324	F610C/P	01	52014	51241	DG51F	375				
23.58	144.306	FF1LPP/P	49	59015	59114	IN970I	222				
00.00	144.293	F6EVA/P	09	59016	59054	JN82M4	371				
00.10	144.255	FC1DUZ/P	85	59017	59176	IN86H4	283				
00.15	144.328	G4PUB/P	08	59018	57410	IO80C	649				
00.20	144.360	FC1LVP/P	33	51019	51066	JN23VH	458				
00.24	144.351	FC1HGO	16	59020	59127	JN85RI	184				
00.42	144.254	FC1HGO	16	59020	59127	JN85RI	184				
00.45	144.194	FC1G8S	49	59022	59025	IN97H8	212				
01.22	144.312	FF2LY/P	42	59023	52155	JN25HI	271				
01.23	144.375	FC1RDT/P	63	59024	59161	BF34C	124				
01.29	144.275	FC1GXL	16	59025	59053	JN85EC	55				
01.35	144.351	FC1HGO	16	51025	53218	JN25HI	271				
01.43	144.311	HE9CY/P	14	59027	59131	IN98M1	372				
01.48	144.270	F6HMO/P	29	52028	52348	IN78XK	493				
01.51	144.271	F6EER	33	59029	59009	IN94VX	144				
01.53	144.250	FF1KLO	23	59030	56165	JN880D	260				
01.59	144.317	F6HPP/P	02	57031	55420	JN890D	230				
02.05	144.316	F6EZY/P	39	57032	57215	JN17R0	416				
11.00	144.300	F6CTT/P	22	59033	59033	IN83MS	455				
11.01	144.299	FF6KIM/P	54	52034	51352	JN82R1	422				
11.08	144.274	FC1RNG/P	38	55035	56219	JN25UE	371				
11.25	144.250	F5PL/P	11	59036	59014	BD51R	283				
11.27	144.265	F3TE/P	64	59037	59180	IN930R	349				
11.29	144.342	F6HTJ/P	66	59038	59179	JN12FM	300				
11.33	144.255	F6HLU/P	82	59039	59087	JN84M1	163				
11.35	144.253	FC1R00/P	31	59040	52061	JN83KA	312				
11.55	144.252	F6ETZ/P	44	57041	57415	IN97GD	252				
12.13	144.267	F6CIS/P	64	59042	59317	ZD53C	353				
12.26	144.248	HE9BLF/P	16	51042	53559	JN36GN	419				
12.30	144.330	FC1LFL/P	67	51044	51596	JN380J	539				
12.47	144.312	ER2LU/P	EA	59045	59224	IN86GF	287				
14.40	144.233	F6E1/P	58	59046	57205	JN17RF	234				
15.01	144.329	FE1LLA/P	01	54047	58022	JN250G	326				

FC1HDX----JN050T
JEAN-LOUIS CHEYNARD
5 RUE AUGUSTE RENOIR
87178 ISLE

TOTAL = 12994 Kms
MOYENNE = 298 Kms/050

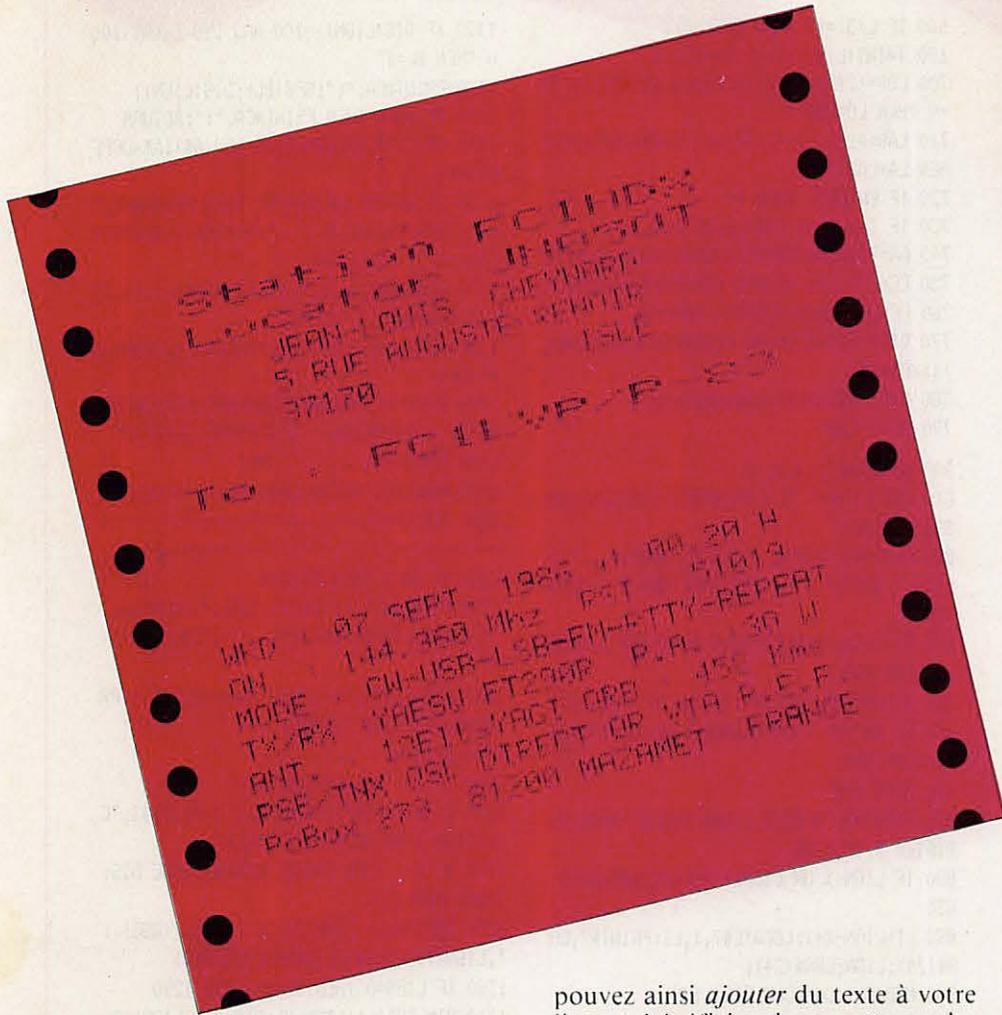
FICHIER CONTEST FORMATE PAR "FUSION",

PUIS CHARGE ET IMPRIME

AVEC TASHORD ...

22.50	144.277	FD1JGY/P	46	59001	59052	JN84PJ	158		
23.00	144.277	ER3RIF	ER	59002	59167	JN121K	394		
23.03	144.277	FF6KNB	33	59003	59054	IN940S	185		
23.05	144.277	FC1JGJ	32	52004	59003	JN840B	195		
23.10	144.277	FC1LVP	36	59005	59039	JN86GT	123		
23.22	144.277	F6RNE	49	51005	52053	IN97SL	225		
23.24	144.277	F6GCH	35	59007	59056	IN96EU	264		
23.27	144.277	F6GRD	31	59008	59030	JN83PO	247		
23.27	144.277	FD61TD/P	31	59009	59087	JN13EK	274		
23.36	144.277	FC1FIC	31	55010	59012	JN835N	252		
23.40	144.277	FC1GPI	31	52011	59012	JN830J	269		
23.47	144.277	FC1CZU/P	46	59012	59032	JN840I	162		
23.53	144.306	FF1LPP/P	49	59015	59114	IN970I	222		
23.55	144.324	F610C/P	01	52014	51241	DG51F	375		
23.58	144.293	F6EVA/P	09	59016	59054	JN82M4	371		
00.10	144.255	FC1DUZ/P	85	59017	59176	IN86H4	283		
00.15	144.328	G4PUB/P	08	59018	57410	IO80C	649		
00.20	144.360	FC1LVP/P	33	51019	51066	JN23VH	458		
00.24	144.351	FC1HGO	16	59020	59127	JN85RI	184		
00.42	144.254	FC1HGO	16	59020	59127	JN85RI	184		
00.45	144.194	FC1G8S	49	59022	59025	IN97H8	212		
01.22	144.312	FF2LY/P	42	59023	52155	JN25HI	271		
01.23	144.375	FC1RDT/P	63	59024	59161	BF34C	124		
01.29	144.275	FC1GXL	16	59025	59053	JN85EC	55		
01.35	144.351	FC1HGO	16	51025	53218	JN25HI	271		
01.43	144.311	HE9CY/P	14	59027	59131	IN98M1	372		
01.48	144.270	F6HMO/P	29	52028	52348	IN78XK	493		
01.51	144.271	F6EER	33	59029	59009	IN94VX	144		
01.53	144.250	FF1KLO	23	59030	56165	JN880D	260		
01.59	144.317	F6HPP/P	02	57031	55420	JN890D	230		
02.05	144.316	F6EZY/P	39	57032	57215	JN17R0	416		
11.00	144.300	F6CTT/P	22	59033	59033	IN83MS	455		
11.01	144.299	FF6KIM/P	54	52034	51352	JN82R1	422		
11.08	144.274	FC1RNG/P	38	55035	56219	JN25UE	371		
11.25	144.250	F5PL/P	11	59036	59014	BD51R	283		
11.27	144.265	F3TE/P	64	59037	59180	IN930R	349		
11.29	144.342	F6HTJ/P	66	59038	59179	JN12FM	300		
11.33	144.255	F6HLU/P	82	59039	59087	JN84M1	163		
11.35	144.253	FC1R00/P	31	59040	52061	JN83KA	312		
11.55	144.252	F6ETZ/P	44	57041	57415	IN97GD	252		
12.13	144.267	F6CIS/P	64	59042	59317	ZD53C	353		
12.26	144.248	HE9BLF/P	16	51042	53559	JN36GN	419		
12.30	144.330	FC1LFL/P	67	51044	51596	JN380J	539		
12.47	144.312	ER2LU/P	EA	59045	59224	IN86GF	287		
14.40	144.233	F6E1/P	58	59046	57205	JN17RF	234		
15.01	144.329	FE1LLA/P	01	54047	58022	JN250G	326		

47 050 12994 Kms 298 Kms/050



Ces modes d'édition sont sans aucun doute les plus séduisants. Il est vrai que la "corvée de QSL" n'enthousiasme personne. Pourtant, il est si agréable d'en recevoir... Je sais que l'imprimante n'est pas encore aussi répandue dans les shacks que les ordinateurs. Mais je sais aussi que vous trouverez bien un OM compatissant et... équipé. Pour conclure cette présentation, je dirais que FICHEDIT gère les fichiers, les liste et les imprime, les sauvegarde et charge ceux déjà créés aux fins de modifications ou d'édition et catalogue la disquette ou la cassette. Quelques mots à propos de FUSION, dont le nom indique ce qu'il fait. En effet, il fusionne les fichiers bout à bout. De plus, il les reformate pour les rendre compatibles avec un traitement de texte. J'ai choisi TASWORD car c'est sans doute le logiciel de ce genre le plus utilisé sur AMSTRAD. Il existe également sous les appellations de SEMWORD, AMSWORD, etc. Ce formatage va vous permettre d'imprimer vos fichiers à partir de TASWORD. FICHEDIT le faisant déjà, ce n'est pas l'essentiel. En fait, vous

pouvez ainsi *ajouter* du texte à votre liste et bénéficier des avantages des deux logiciels. Voilà l'essentiel de ce que l'on peut dire sur les softs FICHEDIT et FUSION à propos de leurs fonctions. Il reste à les taper bien sûr. Commencez par le CHARGEUR, que vous nommerez ainsi. Puis vous tapez et sauvegardez à la suite le programme FICHEDIT. Les utilisateurs de *drive* gagneront à appeler le premier FICHEDIT. BAS, et le second, FICHEDIT.BIN. Dans ce cas, modifiez la ligne de RUN en inscrivant : RUN"!FICHEDIT.BIN". Même chose pour FUSION, que vous sauvegarderez à part (autre côté de cassette, etc.). Notez que vous pouvez "lancer" celui-ci avec le même chargeur, à condition de remplacer dans ce petit soft le nom de FICHEDIT par celui de FUSION... Même remarque que précédemment en ce qui concerne les amateurs de disquettes.

Ne soyez pas trop effrayés par ce travail, je pense que le résultat est gratifiant. De toute façon, vous trouverez le mode d'emploi détaillé des programmes dans le prochain numéro. En attendant, bon courage et... à vos claviers !

Listing 1

```

10 REM *CHARGEUR*
20 BORDER 0:INK 0,0:PAPER 0:INK 1,26:PEN
  1
30 INK 2,13:INK 3,13,26:SPEED INK 20,20:
  MODE 0
40 A$="MEGAHERTZ FRESENTE"
50 LOCATE 1,3:GOSUB 110
60 A$="FICHEDIT":PEN 3
70 LOCATE 7,12:GOSUB 110
80 A$=CHR$(164)+" J-L CHEYNARD 10/86":FE
  N 2
90 LOCATE 1,22:GOSUB 110
100 RUN"FICHEDIT"
110 X=1
120 B$=MID$(A$,X,1)
130 PRINT B$:SOUND 1,1204,10,15
140 X=X+1
150 L=LEN(A$)+1
160 WHILE X<L
170 FOR T=1 TO 150:NEXT T
180 GOTO 120
190 WEND
200 RETURN

```

Listing 2

```

10 REM *FICHEDIT*
20 OPENOUT "DEBUG":MEMORY.HIMEM-1:CLOSED
  UT
30 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,13
40 INK 3,13,26:SPEED INK 20,20:PAPER 0:P
  EN 1: BORDER 0
50 WINDOW#1,2,39,5,24:WINDOW#2,2,39,22,2
  4:WINDOW#3,5,37,3,3
60 PAPER#1,0:PAPER#2,0:PAPER#3,0:PEN#1,1
  :PEN#2,3:PEN#3,2
70 DEF FN Y(X)=-ATN(X/SQR(-X*X+1))+(PI/2
  )
80 IF ENTER=1 THEN ENTER=0:Z=1:GOTO 3560
90 GOTO 3300
100 IF Z=0 THEN RETURN
110 LOCATE#2,6,1:PRINT#2," ETES-VOUS S
  UR ? (O/N)"
120 PEN#2,2:LOCATE#2,5,3:PRINT#2,"FICHIE
  R ":PEN#2,3:PRINT#2,FI$;
130 PEN#2,2:PRINT#2," EN MEMOIRE":PEN#2,
  3
140 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN CLS
  #2:RETURN
150 IF A$="N" THEN 3560
160 GOTO 140
170 IMPR=INP(&F500)
180 IF IMPR=126 OR IMPR=254 OR IMPR=94 T
  HEN 190 ELSE 210
190 LOCATE#2,6,2:PRINT#2,"L'IMPRIMANTE N
  'EST PAS PRETE"
200 FOR T=1 TO 150:NEXT:GOTO 3560

```

```

210 IF IMPR<>126 OR IMPR<>254 OR IMPR<>9
4 OR IMPR<>158 THEN CLS#2
220 LOCATE#2,6,2:PRINT#2,"OK ! IMPRIMANT
E EN SERVICE !"
230 FOR T=1 TO 1500:NEXT:CLS#2
240 RETURN
250 LOCATE#1,5,12:PRINT#1,"TAPEZ UNE TOU
CHE POUR IMPRIMER"
260 IF IMPR=126 OR IMPR=254 THEN 190
270 WHILE INKEY$="":WEND
280 WIDTH 80
290 PRINT#8,STRING$(64,"-")
300 CALG=INT((62-(LEN(FICH$)+8))/2):CALD
=62-(CALG+LEN(FICH$)+8)
310 PRINT#8,"":SPC(CALG);"FICHER ";FIC
H$:SPC(CALD);":"
320 PRINT#8,STRING$(64,"-")
330 CA=8:GOSUB 1190
340 PRINT#8,TE$(1):PRINT#8,TE$(2)
350 PRINT#8,TE$(3);SPC(4);"PAGE ";PAGE
360 FOR LIGN=U TO W:GOSUB 950:NEXT
370 PRINT#8,STRING$(64,"-")
380 PRINT#8,NOM$(4);"----";NOM$(5);SPC(2
2);"TOTAL = ";CUM;"Kms"
390 PRINT#8,NOM$(1);SPC(18);"MOYENNE = "
;MOY;"Kms/QSO"
400 PRINT#8,NOM$(2):PRINT#8,NOM$(3)
410 FOR CR=1 TO NLIR:PRINT#8,CHR$(13):NE
XT
420 RETURN
430 LOCA$=UPPER$(LOCA$)
440 FOR K=1 TO 6:C(K)=ASC(MID$(LOCA$,K,1
)):NEXT K
450 IF C(1)<65 OR C(1)>82 OR C(2)<65 OR
C(2)>82 OR C(3)<48 OR C(3)>57 OR C(4)<48
OR C(4)>57 OR C(5)<65 OR C(5)>88 OR C(6
)<65 OR C(6)>88 THEN IF Z=0 THEN LOCATE#
1,1,17:GOTO 1400
460 LOB=-180+(C(1)-65)*20+(C(3)-48)*2+(C
(5)-64.5)/12:IF Z=0 THEN LO=LOB
470 LAB=-90+(C(2)-65)*10+(C(4)-48)+(C(6)
-64.5)/24:IF Z=0 THEN LA=LAB
480 IF ENTER=1 THEN 40
490 IF Z=0 THEN 1440 ELSE 740
500 LOCA$=UPPER$(LOCA$)
510 FOR M=1 TO 5:L(M)=ASC(MID$(LOCA$,M,1
)):NEXT M
520 IF L(5)<65 OR L(5)>74 OR L(5)=73 THE
N IF Z=0 THEN LOCATE#1,1,17:GOTO 1400
530 IF L(1)<84 THEN 560
540 L(1)=-91+L(1)
550 GOTO 570
560 L(1)=-65+L(1)
570 L(2)=-65+L(2):L(3)=-48+L(3):L(4)=-48
+L(4):L(5)=-27+L(5)
580 IF L(4)<>0 THEN 600
590 L(4)=10:L(3)=L(3)-1
600 IF L(5)=38 THEN L(5)=3.1
610 IF L(5)=39 THEN L(5)=1.1
620 IF L(5)=40 THEN L(5)=1.3
630 IF L(5)=41 THEN L(5)=1.5
640 IF L(5)=42 THEN L(5)=3.5
650 IF L(5)=43 THEN L(5)=5.5
660 IF L(5)=44 THEN L(5)=5.3
670 IF L(5)=45 THEN L(5)=5.1

```

```

680 IF L(5)=47 THEN L(5)=3.3
690 I=INT(L(5)):J=(L(5)-I)*10
700 LOB=(2*L(1))+L(4)/5-(L(5)/30):IF Z
=0 THEN LO=LOB
710 LAB=41+L(2)-(L(3)/8)-(J/48):IF Z=0 T
HEN LA=LAB
720 IF ENTER=1 THEN 40
730 IF Z=0 THEN 1440 ELSE 740
740 AA=SIN(LAB/180*PI):BB=SIN(LA/180*PI)
750 CC=COS(LAB/180*PI):DD=COS(LA/180*PI)
760 FF=LOB-LO:EE=COS(FF/180*PI)
770 DIST=111.323*(FN Y((AA*BB)+(CC*DD*EE
)))/PI*180
780 DIS=CINT(DIST):CUM=CUM+DIS
790 GOTO 1780
800 WINDOW#7,1,6,4,25
810 FOR LIGN=X TO Y:PRINT#7,LIGN:CA=0:GO
SUB 950:NEXT
820 PRINT#5,"TOTAL = ";CUM;"KMS";"...";D
LIGN;" QSO";"...";" MOYENNE/QSO = ";MOY;
"KMS"
830 PRINT#5,"VOULEZ-VOUS APPORTER DES MO
DIFICATIONS ?"
840 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN 870
850 IF A$="N" THEN CLS#5:CLS#0:CLS#7:MOD
IF=0:RETURN
860 GOTO 840
870 INPUT#5,"QUELLE LIGNE VOULEZ-VOUS MO
DIFIER ? ",LIGN
880 IF LIGN<X OR LIGN>Y THEN CLS#5:GOTO
830
890 LI=LIGN-X+1:LOCATE#7,1,LI:PRINT#7,CH
R$(24);LIGN;CHR$(24);
900 MODIF=1:CUM=CUM-DIS(LIGN)
910 GOSUB 1610
920 MOY=CINT(CUM/DLIGN)
930 PRINT#5,"TOTAL = ";CUM;"KMS";"...";D
LIGN;" QSO";"...";" MOYENNE/QSO = ";MOY;
"KMS"
940 CLS#0:CLS#7:GOTO 810
950 A$=TOTAL$(LIGN,1):A=LEN(A$)
960 IF A<=5 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(5-A
);
970 A$=TOTAL$(LIGN,2):A=LEN(A$)
980 IF A<9 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(8-A
);
990 A$=TOTAL$(LIGN,3):A=LEN(A$)
1000 IF A<9 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(8-
A);
1010 A$=TOTAL$(LIGN,4):A=LEN(A$)
1020 IF A<4 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(3-
A);
1030 A$=TOTAL$(LIGN,5):A=LEN(A$)
1040 IF A<7 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(6-
A);
1050 A$=TOTAL$(LIGN,6):A=LEN(A$)
1060 IF A<7 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(6-
A);
1070 A$=TOTAL$(LIGN,7):A=LEN(A$)
1080 IF A<8 THEN PRINT#CA,"":A$;SPC(7-
A);
1090 BL=0
1100 IF DIS(LIGN)<10 THEN BL=3
1110 IF DIS(LIGN)>=10 AND DIS(LIGN)<100
THEN BL=2

```

```

1120 IF DIS(LIGN)>=100 AND DIS(LIGN)<100
0 THEN BL=1
1130 PRINT#CA,"":SPC(BL);DIS(LIGN);
1140 IF CA=8 THEN PRINT#CA,"":RETURN
1150 A$=TOTAL$(LIGN,8):A=LEN(A$):A$=UPPE
R$(A$)
1160 IF A$="O" OR A$="N" THEN PRINT#CA,"
":TOTAL$(LIGN,8);" :":RETURN ELSE PRIN
T#CA,"":":RETURN
1170 WINDOW#0,7,76,4,22:WINDOW#4,7,74,23
,23:WINDOW#5,7,76,24,25
1180 WINDOW#6,6,80,1,3:PAPER#4,1:PEN#4,0
:CLS#4
1190 TE$(1)=":HEURE:FREQUENCE:INDICATIF:
DEPT: CONTROLES :LOCATORS: DIST.:"
1200 TE$(2)=" : Mhz : :
PAYS:ENVOYES: RECUS:Anc/Nouv: (Kms):"
1210 TE$(3)="-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:"
1220 IF CA=8 THEN RETURN
1230 PRINT#6,"":TE$(1);"QSL:";PRINT#6,"
";TE$(2);"O/N:";PRINT#6,"":TE$(3);"---
:"
1240 LOCATE#4,(70-(LEN(FICH$)+8))/2,1:PR
INT#4,"FICHER ";FICH$
1250 RETURN
1260 IF Z=1 THEN GOSUB 100
1270 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,2,1:PRINT#3,"C
REATION D'UN NOUVEAU FICHER"
1280 IF Z=1 THEN ERASE TOTAL$:ERASE DIS:
ERASE NOM$:Z=0
1290 INPUT#1," COMBIEN DE LIGNES (QSO) :
",LIGN$:PRINT#1:LIGN=VAL(LIGN$)
1300 IF LIGN=0 THEN CLS#1:GOTO 1290
1310 DIM TOTAL$(LIGN,8):DIM DIS(LIGN):DL
IGN=LIGN
1320 INPUT#1," NOM DU FICHER
(8 caracteres maxi) :",
FICH$:PRINT#1
1330 IF LEN(FICH$)=0 OR LEN(FICH$)>8 THE
N LOCATE#1,1,3:GOTO 1320
1340 FICH$=FICH$+".FIC"
1350 DIM NOM$(5)
1360 INPUT#1," VOS PRENOM ET NOM
:",NOM$(1):PRINT#1
1370 INPUT#1," VOTRE ADRESSE (No et Rue
):",NOM$(2):PRINT#1
1380 INPUT#1," CODE POSTAL ET VILLE
:",NOM$(3):PRINT#1
1390 INPUT#1," VOTRE INDICATIF :
",NOM$(4):PRINT#1
1400 INPUT#1," VOTRE LOCATOR :
",NOM$(5):PRINT#1
1410 LOCA$=NOM$(5)
1420 IF LEN(LOCA$)=6 THEN 430
1430 IF LEN(LOCA$)=5 THEN 500
1440 PEN#2,3:LOCATE#2,5,2:PRINT#2," ETES
-VOUS D'ACCORD ? (O/N)"
1450 PEN#2,1:LOCATE#2,4,3:PRINT#2,"VOUS
AVEZ ";PEN#2,3:PRINT#2,LIGN;
1460 PEN#2,1:PRINT#2," LIGNES A RENTRER"
:PEN#2,3
1470 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN CL
S#2:Z=1:GOTO 1500
1480 IF A$="N" THEN CLS#1:CLS#2:Z=1:GOTO

```

```

1280
1490 GOTO 1470
1500 FI$=" "+FICH$:FI$=RIGHT$(FI$,12)+"
      ":FI$=MID$(FI$,1,12)
1510 CLS#2:PEN#2,2:LOCATE#2,3,2:PRINT#2,
"OK LE FICHER ";:PEN#2,3:PRINT#2,FI$;:P
EN#2,2:PRINT#2," EST CREE"
1520 FOR T=1 TO 2000:NEXT:PEN#2,3:GOTO 3
560
1530 IF Z=0 THEN 3560
1540 GOSUB 100
1550 MODE 2:CUM=0:MOY=0:DIS=0
1560 GOSUB 1170
1570 LI=1
1580 FOR LIGN=1 TO DLIGN
1590 WINDOW#7,1,6,4,25
1600 LOCATE#7,1,LI:PRINT#7,LIGN
1610 LOCATE#0,1,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$(L
IGN,1)
1620 IF LEN(TOTAL$(LIGN,1))>5 THEN 1610
1630 LOCATE#0,7,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$(
LIGN,2)
1640 IF LEN(TOTAL$(LIGN,2))>9 THEN 1630
1650 LOCATE#0,17,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,3)
1660 IF LEN(TOTAL$(LIGN,3))>9 THEN 1650
1670 LOCATE#0,27,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,4)
1680 IF LEN(TOTAL$(LIGN,4))>3 THEN 1670
1690 LOCATE#0,32,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,5)
1700 IF LEN(TOTAL$(LIGN,5))>7 THEN 1690
1710 LOCATE#0,40,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,6)
1720 IF LEN(TOTAL$(LIGN,6))>7 THEN 1710
1730 LOCATE#0,48,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,7)
1740 IF LEN(TOTAL$(LIGN,7))>6 THEN 1730
1750 LOCA$=TOTAL$(LIGN,7)
1760 IF LEN(LOCA$)=6 THEN 430
1770 IF LEN(LOCA$)=5 THEN 500
1780 LOCATE#0,57,LI:PRINT#0,;":";DIS;
1790 DIS(LIGN)=DIS
1800 LOCATE#0,64,LI:INPUT#0,;":",TOTAL$
(LIGN,8)
1810 IF LEN(TOTAL$(LIGN,8))>1 THEN 1800
1820 LOCATE#0,68,LI:PRINT#0,;":
1830 IF MODIF=1 THEN RETURN
1840 LI=LI+1:WHILE LI=19:CLS#0:CLS#7:LI=
1:WEND:NEXT
1850 MOY=CINT(CUM/DLIGN)
1860 PRINT#5,"TOTAL = ";CUM;"KMS";"...";
DLIGN;" QSD";"...";" MOYENNE/QSD = ";MOY
;"KMS"
1870 PRINT#5,"TAPEZ UNE TOUCHE POUR LE R
ETOUR AU MENU..."
1880 WHILE INKEY$="" :WEND:GOTO 3560
1890 IF Z=0 THEN 3560
1900 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,6,1:PRINT#3,"S
AUVEGARDE DU FICHER"
1910 GOSUB 100
1920 IF HIMEM<38600 THEN 1970
1930 LOCATE#1,1,13:INPUT#1,"QUELLE VITES
SE DE SAUVEGARDE (0/1) :";SW
1940 IF SW=0 THEN SPEED WRITE 0 ELSE IF

```

```

SW=1 THEN SPEED WRITE 1 ELSE 1930
1950 LOCATE#1,3,15:PRINT#1,"VOUS AVEZ CH
OISI : SPEED WRITE ";
1960 PEN#1,3:PRINT#1,SW:PEN#1,1
1970 OPENDU FICH$
1980 PRINT#9,FICH$:PRINT#9,DLIGN
1990 PRINT#9,CUM:PRINT#9,MOY
2000 FOR N=1 TO 5:PRINT#9,NOM$(N):NEXT
2010 FOR LIGN=1 TO DLIGN
2020 FOR COL=1 TO 8
2030 PRINT#9,TOTAL$(LIGN,COL)
2040 NEXT
2050 PRINT#9,DIS(LIGN)
2060 NEXT
2070 CLOSEOUT
2080 CLS#1:LOCATE#1,9,2:PRINT#1,"UNE AUT
RE SAUVEGARDE ?"
2090 GOSUB 100:CLS#1:GOTO 1930
2100 IF Z=0 THEN 3560
2110 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,5,1:PRINT#3,"E
FFACEMENT DE LA MEMOIRE"
2120 GOSUB 100:CLS#2
2130 LOCATE#1,3,6:PRINT#1,"SI VOUS VENEZ
DE FAIRE UNE FAUSSE"
2140 LOCATE#1,1,9:PRINT#1,"MANOEUVRE, IL
VOUS RESTE UNE CHANCE..."
2150 LOCATE#1,8,12:PRINT#1,"ON EFFACE, O
UI OU NON..."
2160 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN CL
EAR:CLS#1:CLS#2:CLS#3:GOTO 3340
2170 IF A$="N" THEN 3560
2180 GOTO 2160
2190 IF Z=1 THEN 3560
2200 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,5,1:PRINT#3,"C
HARGEMENT D'UN FICHER"
2210 DIM TOTAL$(300,8):DIM DIS(300)
2220 LOCATE#1,7,3:INPUT#1,"NOM DU FICHIE
R : ";FICH$
2230 IF LEN(FICH$)=0 THEN 2220
2240 OPENIN FICH$
2250 INPUT#9,FICH$:INPUT#9,DLIGN
2260 INPUT#9,CUM:INPUT#9,MOY
2270 FOR N=1 TO 5:INPUT#9,NOM$(N):NEXT
2280 FOR LIGN=1 TO DLIGN
2290 FOR COL=1 TO 8
2300 INPUT#9,TOTAL$(LIGN,COL)
2310 NEXT
2320 INPUT#9,DIS(LIGN)
2330 NEXT
2340 CLOSEIN
2350 FI$=" "+FICH$:FI$=RIGHT$(FI$,12)+"
      ":FI$=MID$(FI$,1,12)
2360 ENTER=1
2370 LOCA$=NOM$(5)
2380 IF LEN(LOCA$)=5 THEN 500
2390 IF LEN(LOCA$)=6 THEN 430
2400 IF Z=0 THEN 3560
2410 GOSUB 100:MODE 2:GOSUB 1170:LIGN=DL
IGN
2420 IF DLIGN<18 THEN X=1:Y=DLIGN:GOSUB
800:GOTO 3560
2430 X=1:Y=18:FOR PGE=1 TO INT(DLIGN/18)
2440 GOSUB 800:X=X+18:Y=Y+18:NEXT
2450 Y=DLIGN:GOSUB 800:GOTO 3560
2460 IF Z=0 THEN 3560

```

```

2470 GOSUB 170
2480 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,7,1:PRINT#3,"E
DITION D'UN FICHER":GOSUB 100
2490 LOCATE#1,9,4:PRINT#1,"FORMAT DE VOT
RE PAPIER"
2500 LOCATE#1,6,8:INPUT#1,"NOMBRE DE LIG
NES PAR PAGE:";NLI
2510 LIGN=DLIGN
2520 IF DLIGN<=(NLI-16) THEN 2530 ELSE 2
540
2530 U=1:W=DLIGN:NLIR=NLI-(DLIGN+11):PAG
E=1:GOSUB 250:PAGE=0:GOTO 2570
2540 U=1:W=NLI-16:NLIR=5
2550 FOR PAGE=1 TO INT(DLIGN/(NLI-16)):G
OSUB 250:U=U+(NLI-16):W=W+(NLI-16):NEXT
2560 W=DLIGN:NLIR=NLI-(W-U+1)+11:GOSUB
250
2570 CLS#1:LOCATE#1,5,5:PRINT#1,"VOULEZ-
VOUS UNE AUTRE EDITION ?"
2580 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN CL
S#1:GOTO 2510
2590 IF A$="N" THEN 3560
2600 GOTO 2580
2610 IF Z=0 THEN 3560
2620 GOSUB 170
2630 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,6,1:PRINT#3,"E
DITION QSL/ETIQUETTES"
2640 GOSUB 100
2650 IF DON=1 THEN GOSUB 3160:GOTO 2790
2660 LOCATE#1,8,3:PRINT#1,"CARACTERES DE
CONTROLES"
2670 LOCATE#1,10,6:PRINT#1,"DE VOTRE IMP
RIMANTE"
2680 LOCATE#1,4,10:INPUT#1,"DOUBLE-LARGE
UR (Marche) : CHR$";MX
2690 LOCATE#1,4,13:INPUT#1,"DOUBLE-LARGE
UR (Arret) : CHR$";MN
2700 CLS#1:LOCATE#1,5,4:PRINT#1,"DONNEES
DE BASE POUR L'EDITION"
2710 LOCATE#1,2,8:INPUT#1,"DATE (13 Cara
c.max)",DATE$
2720 IF LEN(DATE$)>13 THEN 2710
2730 LOCATE#1,2,10:INPUT#1,"TX/RX(12 Car
ac.max)",TX$
2740 IF LEN(TX$)>12 THEN 2730
2750 LOCATE#1,2,12:INPUT#1,"PUISS. (En w
atts;maxi 3 chif)",PA$
2760 IF LEN(PA$)>3 THEN 2750
2770 LOCATE#1,2,14:INPUT#1,"ANTENNE (10
Carac.max)",ANT$
2780 IF LEN(ANT$)>10 THEN 2770
2790 PEN#2,3:LOCATE#2,3,2:PRINT#2,"D'ACC
ORD AVEC LES DONNEES ? (O/N)"
2800 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN CL
S#1:CLS#2:DON=1:GOTO 2830
2810 IF A$="N" THEN CLS#1:CLS#2:DON=0:GO
TO 2660
2820 GOTO 2800
2830 IF IMPR=126 OR IMPR=254 OR IMPR=94
THEN CLS#2:GOTO 170
2840 LOCATE#2,3,2:PRINT#2,"EDITION QSL (
1) OU ETIQUETTES (2)"
2850 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="1" THEN 28
70 ELSE IF A$="2" THEN 2880
2860 GOTO 2850

```

```

2870 QSL=1:WIDTH 80:GOTO 2890
2880 WIDTH 35
2890 R=1:CLS#1
2900 LOCATE#1,2,8:PRINT#1,"TAPEZ LA BARR
E D'ESPACE POUR ARRETER"
2910 LOCATE#1,10,10:PRINT#1,"ENTER POUR
CONTINUER"
2920 A$=INKEY$:IF A$=" " THEN 3560 ELSE
IF A$=CHR$(13) THEN 2930 ELSE 2920
2930 CLS#1:FOR LIGN=R TO DLIGN
2940 IF TOTAL$(LIGN,8)=CHR$(79) THEN 300
0:
2950 NEXT
2960 CLS#1:LOCATE#1,4,10:PRINT#1,"VOULEZ
-VOUS UNE AUTRE EDITION ?"
2970 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN 28
90
2980 IF A$="N" THEN QSL=0:GOTO 3560
2990 GOTO 2970
3000 IF QSL=1 AND R=1 THEN PRINT#8,CHR$(
MX);":-----:":PRI
NT#8 ELSE IF QSL=1 THEN PRINT#8
3010 PRINT#8,CHR$(MX);" Station ";NOM$(
4):PRINT#8," Locator ";NOM$(5);
3020 PRINT#8,CHR$(MN):FOR N=1 TO 3:PRINT
#8,SFC(8);NOM$(N):NEXT:PRINT#8
3030 PRINT#8,CHR$(MX);" To : ";TOTAL$(LI
GN,3);"-";TOTAL$(LIGN,4)
3040 IF QSL=1 THEN PRINT#8:PRINT#8
3050 PRINT#8:PRINT#8:PRINT#8,CHR$(MN);
3060 PRINT#8," NKD : ";DATE$;" at ";TOT
AL$(LIGN,1);" H"
3070 PRINT#8," ON : ";TOTAL$(LIGN,2);"
Mhz";" RST : ";TOTAL$(LIGN,5)
3080 PRINT#8," MODE : CW-USB-LSB-FM-RTT
Y-REPEAT"
3090 PRINT#8," TX/RX :";TX$;" P.A. :";
PA$;" W"
3100 PRINT#8," ANT. : ";ANT$;" QRB :";D
IS(LIGN);"Kms"
3110 PRINT#8," PSE/TNX QSL DIRECT OR VI
A R.E.F."
3120 PRINT#8," PoBox 273 81200 MAZAMET
FRANCE"
3130 PRINT#8:PRINT#8
3140 IF QSL=1 THEN PRINT#8,CHR$(MX);":--
-----:":
3150 R=LIGN+1:GOTO 2900
3160 LOCATE#1,8,2:PRINT#1,"CARACTERES DE
CONTROLES"
3170 LOCATE#1,10,4:PRINT#1,"DE VOTRE IMP
RIMANTE"
3180 LOCATE#1,2,6:PRINT#1,"DOUBLE-LARGEU
R (Marche) :CHR$(");MX;")"
3190 LOCATE#1,2,8:PRINT#1,"DOUBLE-LARGEU
R (Arret) :CHR$(");MN;")"
3200 LOCATE#1,7,11:PRINT#1,"DATE : "
;DATE$
3210 LOCATE#1,7,13:PRINT#1,"TX/RX : "
;TX$
3220 LOCATE#1,7,15:PRINT#1,"PUISSANCE : "
;PA$;" Watts"
3230 LOCATE#1,7,17:PRINT#1,"ANTENNE : "
;ANT$
3240 RETURN

```

```

3250 CLS#1:CLS#3:LOCATE#3,4,1:PRINT#3,"C
ATALOGUE DISQUE/CASSETTE"
3260 LOCATE#1,10,5:PRINT#1,"(ESC) POUR T
ERMINER"
3270 ON BREAK GOSUB 3560
3280 CAT
3290 WHILE INKEY(66)=-1:WEND:GOTO 3560
3300 PLOT 0,0,1:DRAW 0,399:DRAW 639,0:
DRAW 0,-399:DRAW -639,0
3310 PLOT 4,4,2:DRAW 0,391:DRAW 631,0:
DRAW 0,-391:DRAW -631,0
3320 PLOT 8,8,1:DRAW 0,383:DRAW 623,0:
DRAW 0,-383:DRAW -623,0
3330 PLOT 48,344,2:DRAW 0,32:DRAW 544,
0:DRAW 0,-32:DRAW -544,0
3340 DIM MENU$(9)
3350 PLOT 88,168,1:DRAW 0,160:DRAW 464
,0:DRAW 0,-160:DRAW -464,0
3360 PLOT 88,72,2:DRAW 0,64:DRAW 464,0
:DRAW 0,-64:DRAW -464,0
3370 LOCATE 9,18:PRINT"SELECTIONNER AVEC
"+CHR$(241)+" ET "+CHR$(240)
3380 LOCATE 12,20:PRINT"CHOISIR AVEC COP
Y"
3390 LOCATE#3,15,1:PRINT#3,"MENU"
3400 DATA CREER UN FICHIER (LISTE),REMPL
IR UNE LISTE,MODIFIER UNE LISTE,SAUVEGAR
DER UNE LISTE,EFFACER LA MEMOIRE,CATALOG

```

```

UE DISQUE/CASSETTE,CHARGER UNE LISTE EXI
STANTE,EDITER UNE LISTE,EDITER QSL ET/OU
ETIQUETTES
3410 FOR A=1 TO 9:READ MENU$(A):NEXT:PEN
2
3420 FOR A=1 TO 9:B=A+5:LOCATE 8,B:PRINT
MENU$(A):NEXT
3430 A=1
3440 B=A+5:LOCATE 7,B
3450 PEN 1:PRINT">"+MENU$(A)
3460 A$=INKEY$
3470 IF A$=CHR$(240) THEN 3510
3480 IF A$=CHR$(241) THEN 3530
3490 IF A$=CHR$(224) THEN 3550
3500 GOTO 3460
3510 A=A-1:IF A<1 THEN A=1 ELSE LOCATE 7
,B:PEN 2:PRINT">"+MENU$(A+1):LOCATE 7,B:
PEN 0:PRINT">"
3520 GOTO 3440
3530 A=A+1:IF A>9 THEN A=9 ELSE LOCATE 7
,B:PEN 2:PRINT">"+MENU$(A-1):LOCATE 7,B:
PEN 0:PRINT">"
3540 GOTO 3440
3550 ON A GOTO 1260,1530,2400,1890,2100,
3250,2190,2460,2610
3560 ERASE MENU$:RESTORE 3400:CA=0:QSL=0
3570 CLS#1:CLS#2:CLS#3
3580 GOTO 30

```

Listing 3

```

10 REM *FUSION* (c) J-L CHEYnard
20 MODE 2:OPENOUT"D":MEMORY HIMEM-1:CLOS
EOUT
30 DIM TOTAL$(300,8):DIM DIS(300)
40 PRINT"1-FUSION":PRINT"2-COMPATIBILITE
":PRINT"OPTION?"
50 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN O=1:GOTO 60
ELSE IF A$="2" THEN O=2:GOTO 60 ELSE GOT
O 50
60 INPUT"NOM FICHIER ?",FICH$:OPENIN FIC
H$
70 INPUT#9,FICH$:INPUT#9,DLIGN:INPUT#9,C
UM:INPUT#9,MOY
80 FOR N=1 TO 5:INPUT#9,NOM$(N):NEXT
90 FOR LIGN=B+1 TO DLIGN+B:FOR COL=1 TO
8:INPUT#9,TOTAL$(LIGN,COL)
100 NEXT:INPUT#9,DIS(LIGN):NEXT:CLOSEIN
110 IF A=1 THEN RETURN
120 A$=FICH$:C=CUM:B=DLIGN
130 IF O=2 THEN 200
140 A=1:GOSUB 60
150 D=CUM:DLIGN=DLIGN+B:CUM=C+D:MOY=CINT
(CUM/DLIGN)
160 INPUT"FICHIER RESULTANT?",FICH$:PRIN
T"PRENOM ET NOM:",NOM$(1)
170 PRINT"ADRESSE:",NOM$(2):PRINT"CODE,V
ILLE:",NOM$(3)
180 PRINT"INDICATIF:",NOM$(4):PRINT"LOCA
TOR:",NOM$(5):PRINT"D'ACCORD? O/N"
190 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN 200
ELSE IF A$="N" THEN 160 ELSE 190

```

```

200 IF O=1 THEN FICH$=FICH$+".FUS":GOTO
220
210 F=((LEN(FICH$)-4)):F$=LEFT$(FICH$,F)
:IF O=2 THEN FICH$=F$+".TAS"
220 PRINT"SAUVEGARDE ";FICH$:SPEED WRITE
1
230 OPENOUT FICH$:IF O=2 THEN 290
240 PRINT#9,FICH$:PRINT#9,DLIGN:PRINT#9,
CUM:PRINT#9,MOY
250 FOR N=1 TO 5:PRINT#9,NOM$(N):NEXT:FO
R LIGN=1 TO DLIGN:FOR COL=1 TO 8
260 PRINT#9,TOTAL$(LIGN,COL):NEXT:PRINT#
9,DIS(LIGN):NEXT:CLOSEOUT
270 PRINT"AUTRE SAUVEGARDE? O/N"
280 A$=UPPER$(INKEY$):IF A$="O" THEN 200
ELSE IF A$="N" THEN RUN ELSE 280
290 FOR LIGN=1 TO DLIGN:PRINT#9,"":TOTA
L$(LIGN,1);": ";
300 T$=TOTAL$(LIGN,2)+" ":T$=LEFT$(T$,
8):TOTAL$(LIGN,2)=T$:PRINT#9,TOTAL$(LIGN
,2);": ";
310 T$=TOTAL$(LIGN,3)+" ":T$=LEFT$(T$,
8):TOTAL$(LIGN,3)=T$:PRINT#9,TOTAL$(LIGN
,3);": ";PRINT#9,TOTAL$(LIGN,4);": ";
320 T$=TOTAL$(LIGN,5)+" ":T$=LEFT$(T$,6)
:TOTAL$(LIGN,5)=T$:PRINT#9,TOTAL$(LIGN,5
);": ";
330 T$=TOTAL$(LIGN,6)+": ":T$=LEFT$(T$,6)
:TOTAL$(LIGN,6)=T$:PRINT#9,TOTAL$(LIGN,6
);": ";
340 T$=TOTAL$(LIGN,7)+" ":T$=LEFT$(T$,6)
:TOTAL$(LIGN,7)=T$:PRINT#9,TOTAL$(LIGN,7
);": ";PRINT#9,DIS(LIGN);": "
350 NEXT:PRINT#9,DLIGN;"QSO":PRINT#9,CU
M;"Kms";:PRINT#9,MOY;"Kms/QSO"
360 CLOSEOUT:GOTO 270

```

DX TV les nouvelles

INDE

Dans le cadre du 7^e plan (1985-1990), 26 nouvelles stations terriennes seront mises en service dans les régions du nord-est. Le réseau national indien de télécommunications par satellite a été inauguré en novembre 1980. Il comprend quatre stations principales (DELHI, BOMBAY, CALCUTTA, MADRAS) et 26 stations secondaires. 2000 stations de réception communautaire ont été, par ailleurs, installées dans le cadre du programme INSAT. Quant au lancement du 3^e satellite indien INSAT-C, il est toujours prévu pour septembre 1986. L'Inde a passé, à la fin de l'année dernière, un accord additionnel avec Ford Aérospace pour la construction d'un quatrième satellite multiservices, INSAT-D, qui sera lancé dans les prochaines années. La prochaine génération, INSAT 2- verra également le jour vers 1990 avec trois satellites, également multiservices.



JAPON

Un second satellite BS-2B fut lancé récemment, du centre spatial de l'île de Tanegashima (au sud du Japon) par l'agence nationale pour le développement spatial (NASDA) et a été placé sur orbite géostationnaire par 110° est au-dessus de Bornéo (Indonésie).

Le lancement, prévu initialement pour le 8 février 1986, avait dû être reporté en raison de forts vents sur le site de lancement, puis d'un problème technique avec la protection thermique du premier étage de la fusée N-2.

Le satellite BS-2B sert à tester la transmission numérique de programmes TV haute définition et radio super HI-FI de la NHK. Le premier satellite BS-2A, lancé en janvier 1984, était tombé rapidement en panne et était inexploitable.

La NHK envisage de commencer à diffuser sur deux des trois canaux du BS-2B vers la fin 1986 ou début 1987. BS-2B sera suivi, en 1990, par un troisième BS.

Le programme de lancement de la NASDA est le suivant :

1986 : MOS-1 — observation maritime, lancé par une fusée N2.

1987 : ETS-5 — expérimental lancé par une fusée H1.

1988 : CS-3A — 4^e et 5^e satellites de télécommunication.

1988 : CS-3B lancé par les fuses H1.

1989 : GMS-4 — 4^e satellite météo, lancé par une fusée H1.

1990 : BS-3A — 3^e et 4^e satellites de télédiffusion.

1991 : BS-3B — lancé par une fusée H1.

1991 : ERS — 1^{er} satellite de télé-détection, lancé par une fusée H1.

1992 : ETC-6 — expérimental, lancé par une fusée H2.



CHINE

A partir du juillet 1986, la Chine mettra en service l'enseignement télévisé par satellite destiné au 2,4 millions d'enseignants (instituteurs et professeurs) et à l'enseignement professionnel et technique pour adultes. Les programmes (24 heures par jour à partir du 1^{er} octobre) seront retransmis par l'intermédiaire des satellites INTEL-SAT.



PAKISTAN

Projet d'amélioration du réseau de télécommunications au Pakistan, comprenant la construction d'une deuxième antenne de norme A-INTELSAT, à la station de DEHMENDRO, près de KARACHI. DEHMENDRO abrite également une antenne de norme B-INTELSAT-Océan Atlantique, mise en service en 1983. Une seconde station terrienne est en construction à ISLAMABAD (norme A-INTELSAT-Océan Indien), à 1600 km au nord de KARACHI.



MOYEN-ORIENT

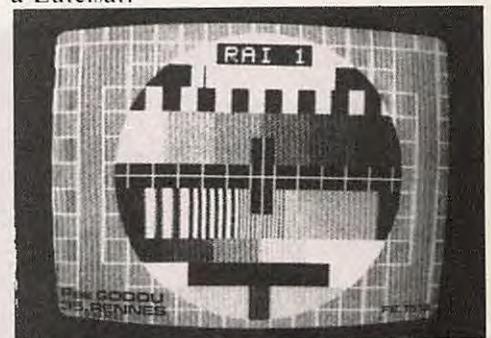
ARABSAT : Les utilisateurs du satellite arabe ARABSAT ont décidé de commercialiser les prestations du satellite à partir du 1^{er} avril 1986. La période d'essai gratuite, commencée le 1^{er} octobre 1985, a pris fin le 31 mars dernier. Parmi les premières opérations commerciales figurent la retransmission des 52 matches de la Coupe du Monde de foot-ball. Les images qui seront achetées à INTELSAT à Bruxelles, seront véhiculées par voie terrestre jusqu'à Alger, transmis d'Alger à Tunis par ARABSAT et rediffusées via ARABSAT aux récepteurs terrestres du monde arabe. Les retransmissions bénéficieront d'un tarif préférentiel consenti par les PTT arabes, prestataires de services par leurs stations au sol de réception. Inauguration d'une station de contrôle ARABSAT à DKHILA, à 45 km au nord de Tunis. Cette station de 70 000 m² de surface comporte notamment un équipement de contrôle, deux antennes, l'une dirigée vers le satellite ARABSAT 1A, l'autre vers le second, 1B.

Une ligne directe permet de communiquer entre la station principale de contrôle de RIYADH, en Arabie Saoudite, et celle de DKHILA.



GRANDE-BRETAGNE

La BBC négocie avec les câblo-opérateurs européens la vente des programmes de ses chaînes nationales. Déjà reçues en Belgique et en Hollande par câble, elles pourraient être bientôt distribuées en Irlande. BBC Enterprise étudie aussi la faisabilité d'une chaîne par câble en Grande-Bretagne qui lui serait propre et viendrait rivaliser avec la chaîne Super Channel proposée par I.T.V. Super Channel reste la première chaîne de télévision par câble en Grande-Bretagne, avec 120 000 abonnés, suivie de Children's Channel (92 000), de Music-Box (90 000) et de Screen Sport (75 000 abonnés). La première chaîne de télévision italienne, "RAI UNO TVA" (voir photo) pourrait être la deuxième chaîne en langue étrangère proposée aux abonnés de la télédistribution en Grande-Bretagne. Elle pourrait être distribuée par le câblo-distributeur Clyde Cable Vision qui dessert la région de Glasgow. UNO-TV est déjà relayée par le satellite ECS-1 tout comme Sky Channel, Music-Box et TV5, mais sa réception ne deviendra légale que si la RAI paie sa quote-part du faisceau descendant à Eutelsat.



Quant à TV5, elle est reçue dans les régions d'Aberdeen (95 000 foyers câblés) de Clyde (112 000 foyers), de Coventry (119 000 foyers), de Graydon (114 000 foyers), de Swindon (53 000 foyers) de Westminster (73 000 foyers) et de Windsor (116 000 foyers de câblés).

Jusqu'à présent, 17 nouvelles franchises ont été accordées par l'autorité du câblé aux câblo-distributeurs en Grande-Bretagne qui sont venues s'ajouter aux 11 autres accordées par le ministère de l'Intérieur en 1983.

Pierre GODOU

INITIATION A LA DX TV

Pierre GODOU Jean-Claude TRIGASSOU

(3^e Partie)

Les standards d'émission ainsi que les bandes de fréquences nous indiquent ce que doit être la conception d'un récepteur DX-TV. Il doit être multistandard, c'est-à-dire que :

— il doit pouvoir inverser la polarité du signal vidéo ;

— il doit détecter le son AM pour la France et FM pour l'étranger.

La situation se complique du fait de l'écart interporteuses : il faudrait normalement autant de chaînes FI son qu'il y a de standards différents en Europe, soit 4. En réalité, par le procédé de détection interporteuses, on se contente d'une chaîne FI son AM de 3 détections interporteuses à 5,5, 6 et 6,5 MHz.

Les appareils dits multistandards du commerce ne comportent que la détection à 5,5 MHz, donc ils ne permettent la réception complète que des pays frontaliers de la France.

Nous allons plutôt décrire les qualités que doit posséder un récepteur pour la DX-TV.

Comme les signaux reçus sont souvent très faibles, la première des qualités requises pour le récepteur doit être la sensibilité. Si elle n'est pas suffisante, il vaudra mieux chercher à l'améliorer par un étage FI supplémentaire

plutôt que par un préamplificateur qui risque de dégrader le rapport signal/bruit.

Une deuxième qualité doit être la sélectivité. Malheureusement, cette qualité est contradictoire avec celle de l'image : une bande passante réduite donne une image manquant de définition. Cependant, nos images sont tellement dégradées qu'une bande passante de 1 ou 2 MHz leur conviendrait amplement : on pourra réduire cette bande passante grâce à un amplificateur accordé à bande étroite utilisant un transistor à faible bruit. Ainsi, il sera possible de pratiquer une séparation des signaux reçus de canaux voisins tels que E2, R1 et A en BI.

Pour faciliter la recherche des émissions, on portera notre préférence sur les tuners à accord continu (comme sur les téléviseurs portables de marque ORION ou AUDIOLOGIE). Certains récepteurs ont même un tuner VHF qui couvre les bandes I, II et III, ce qui permet la réception des canaux R3, R4, R5 et C (comme par exemple le récepteur JVC CX 610).

Enfin, un récepteur DX-TV doit posséder d'excellents circuits de synchronisation, tant verticale qu'horizontale. Même si cette synchronisation est

active pour des signaux très faibles, on doit avoir accès aux réglages fins des fréquences lignes et trames, afin de s'adapter aux très légères différences entre standards ou pour aider la synchronisation d'une image très faible.

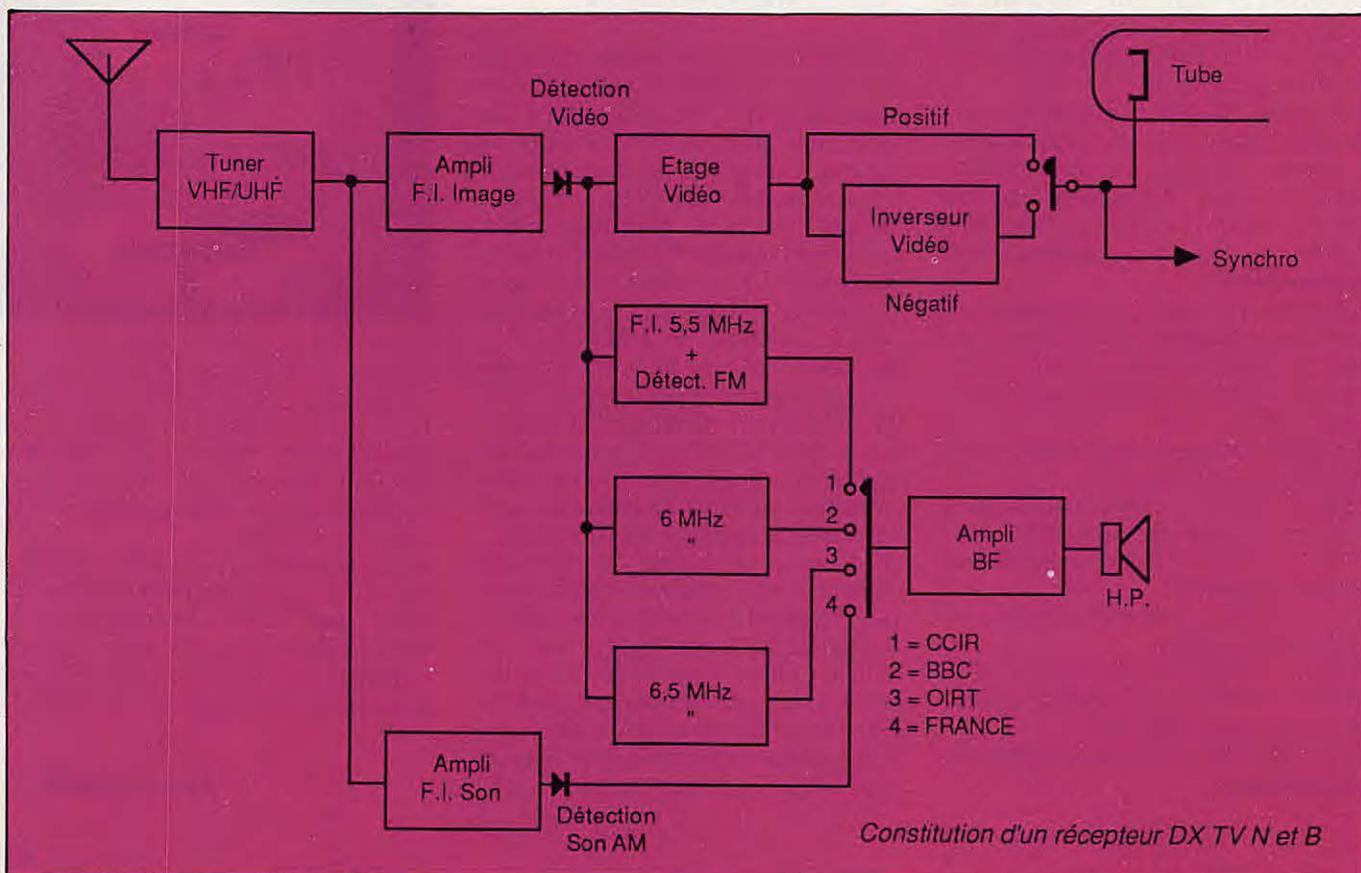
ADAPTATEUR MULTISTANDARD POUR TELEVISEUR NOIR ET BLANC

Les téléviseurs français ne permettent pas la réception des émissions étrangères de standard CCIR, OIRT, américain, etc. En France, la modulation vidéo est positive alors qu'elle est négative dans tous les autres standards, le son est modulé en AM, alors qu'il est modulé en FM à l'étranger.

PRINCIPE DE L'ADAPTATEUR MULTISTANDARD

Pour adapter un téléviseur français aux standards étrangers, il faut inverser la polarité du signal vidéo et ajouter un étage de détection FM.

L'inversion du signal vidéo est réalisée au moyen d'un étage inverseur de gain -1, placé entre le dernier étage



SCHEMA DE L'ADAPTATEUR

La figure 2 représente le schéma de principe de l'adaptateur.

L'étage inverseur est constitué par un amplificateur à transistor à contre-réaction d'émetteur. Cette contre-réaction permet d'élargir la bande passante et d'imposer la valeur du gain : $G = -R1/P2 = -1$ (d'après la valeur des composants). Le signal sur l'émetteur est en opposition de phase avec celui du collecteur, on l'utilise comme signal de synchro après l'avoir adapté en niveau par P2. Cet étage est alimenté sous haute tension pour pouvoir commander la cathode du tube vidéo, donc le transistor T doit être un modèle capable de supporter au moins 100 V. Le potentiomètre P1 sert à

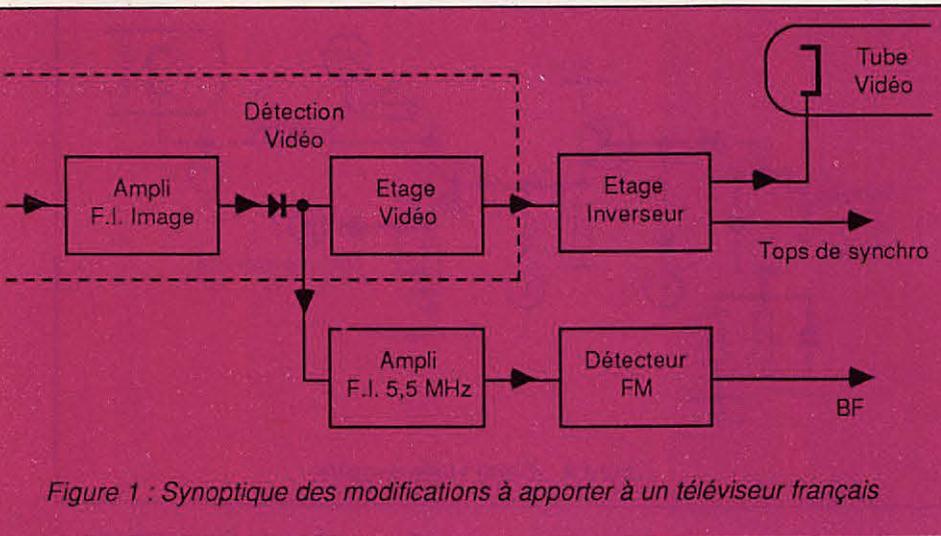


Figure 1 : Synoptique des modifications à apporter à un téléviseur français

et le tube vidéo. Il faut aussi prévoir l'inversion du signal de synchronisation.

Pour la partie son, on pourrait imaginer de modifier le dernier étage FI son et l'adapter à la FM. En réalité, on n'adopte jamais cette solution car elle nécessite trop de modifications : en plus de l'étage détecteur FM, il faudrait changer l'accord de la chaîne FI pour l'adapter au décalage entre porteuses image et son.

En pratique, on utilise le système de réception interporteuses. Prenons le cas du standard CCIR où l'écart des porteuses est de 5,5 MHz. En raison de sa large bande, la chaîne FI image amplifie les porteuses image et son. La détection est une opération non linéaire qui génère de nombreux signaux auxiliaires. En particulier, la détection du signal issu de la FI image produit le signal vidéo, ainsi qu'un signal à 5,5 MHz résultant de la différence entre les fréquences image et son, modulé en fréquence. Ce signal est récupéré au niveau de la détection vidéo, amplifié et détecté : on obtient alors le signal BF de modulation.

La figure 1 représente, sous forme de schéma synoptique, les modifications à apporter à un téléviseur français.

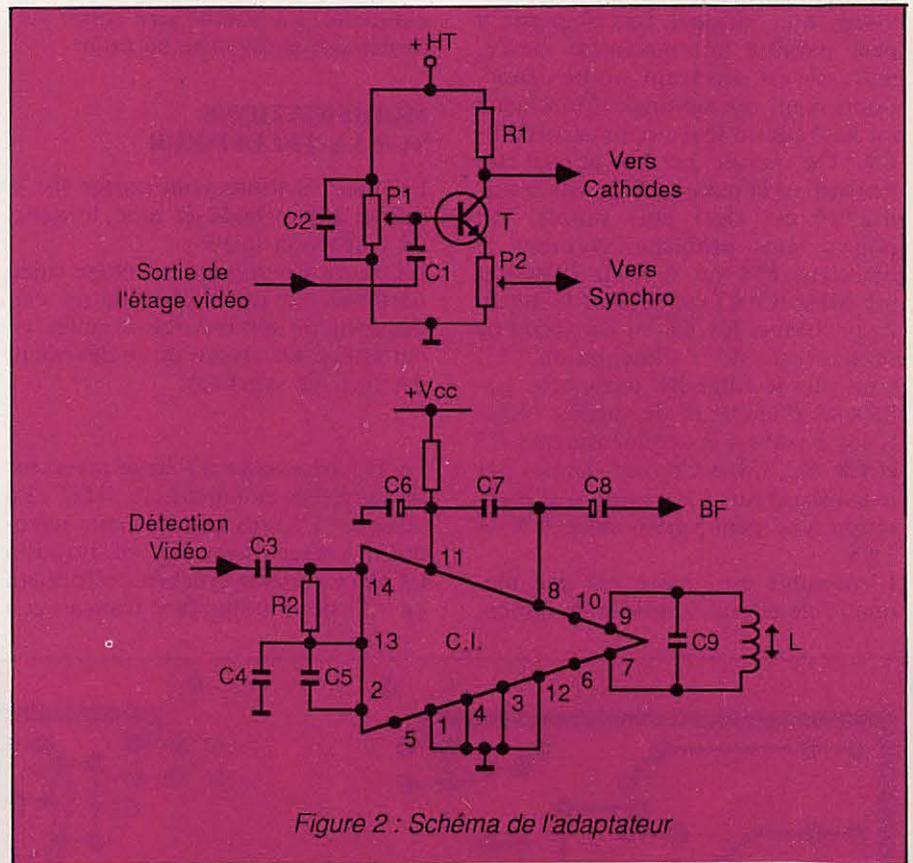


Figure 2 : Schéma de l'adaptateur

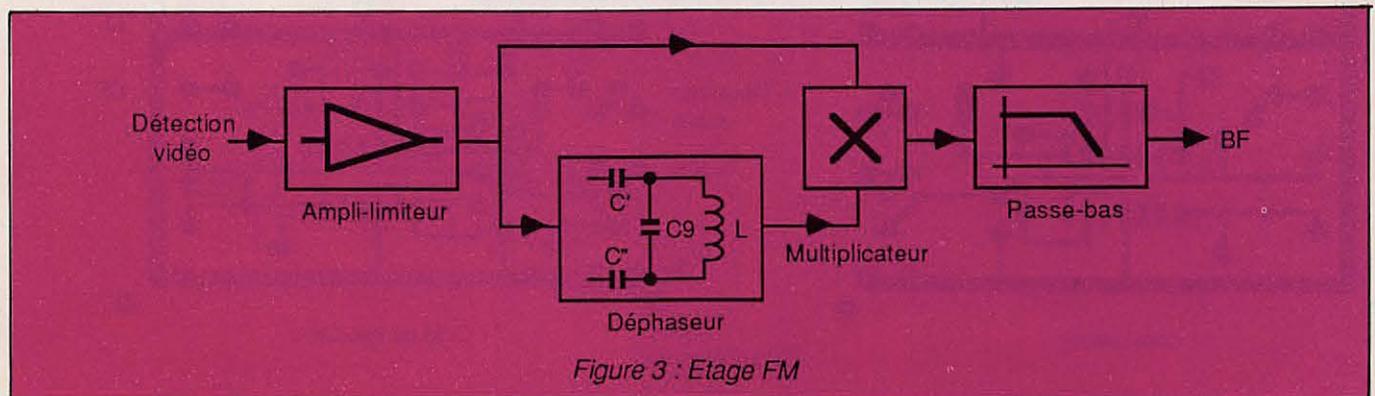


Figure 3 : Etage FM

polariser le transistor et à fixer le potentiel de cathode, donc la luminosité. C1 est un condensateur de liaison chargé de bloquer la composante continue issue de l'étage vidéo. C2 sert de découplage, il doit pouvoir supporter la HT.

L'étage FM est classique. Il est réalisé autour d'un circuit intégré TBA 120S. Ce CI comprend un amplificateur limiteur et un circuit multiplicateur selon le schéma de principe de la figure 3.

Le circuit déphaseur comprend les condensateurs C' et C'' et le circuit sélectif L-C9 réglé sur 5,5 MHz. Les condensateurs C' et C'' sont intégrés au boîtier TBA 120S (mais pas au boîtier TBA 120 !). L est une bobine de 7 spires sur un mandrin de 8 mm à noyau (récupération sur un vieux téléviseur, non critique). La valeur de C9 peut paraître anormalement élevée, mais elle est nécessaire au bon fonctionnement du montage. Ce schéma est basé sur un seul circuit accordé L-C9. On aurait pu en utiliser un deuxième à la place de R2, mais la réalisation est ainsi plus simple. On pourra sans problème accorder le détecteur FM sur 6 MHz (BBC) et 6,5 MHz (OIRT) en réglant le noyau de la bobine. R3/C6 est un circuit de découplage de l'alimentation, C7 constitue le filtre BF passe-bas. Les liaisons d'entrée et de sortie s'effectuent à travers les condensateurs C3 et C8. R2, C4 et C6 sont donnés par le constructeur. La tension d'alimentation Vcc peut varier entre 9 V et 18 V.

L'ensemble est réalisé sur une plaque de circuit imprimé de dimen-

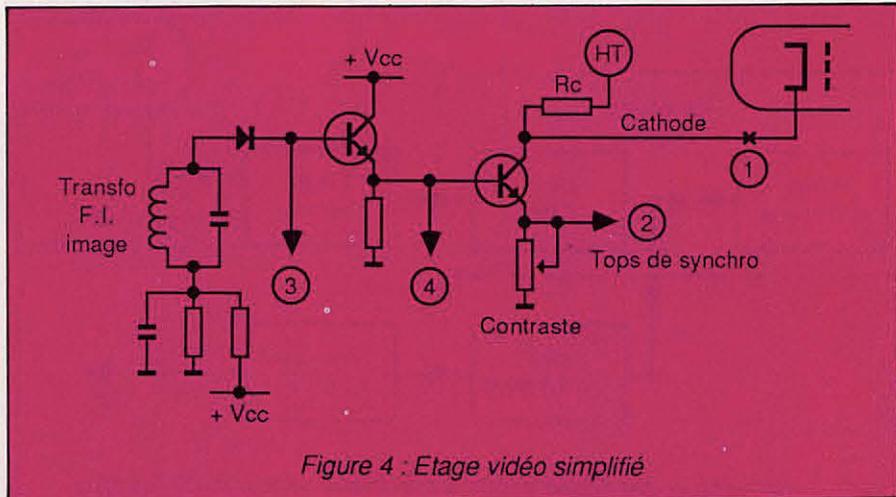


Figure 4 : Etage vidéo simplifié

sion 7 cm x 7,5 cm. On a prévu des connexions extérieures, soit par coses à souder, soit directement sur la plaquette. La bobine sera collée verticalement après mise au point.

MODIFICATIONS SUR LE TELEVISEUR

Les modifications vont porter sur la liaison à la cathode du tube, le signal de synchro et la BF.

La figure 4 représente un étage vidéo simplifié (on pourra rencontrer évidemment de nombreuses variantes; en particulier au niveau du prélèvement des tops de synchro).

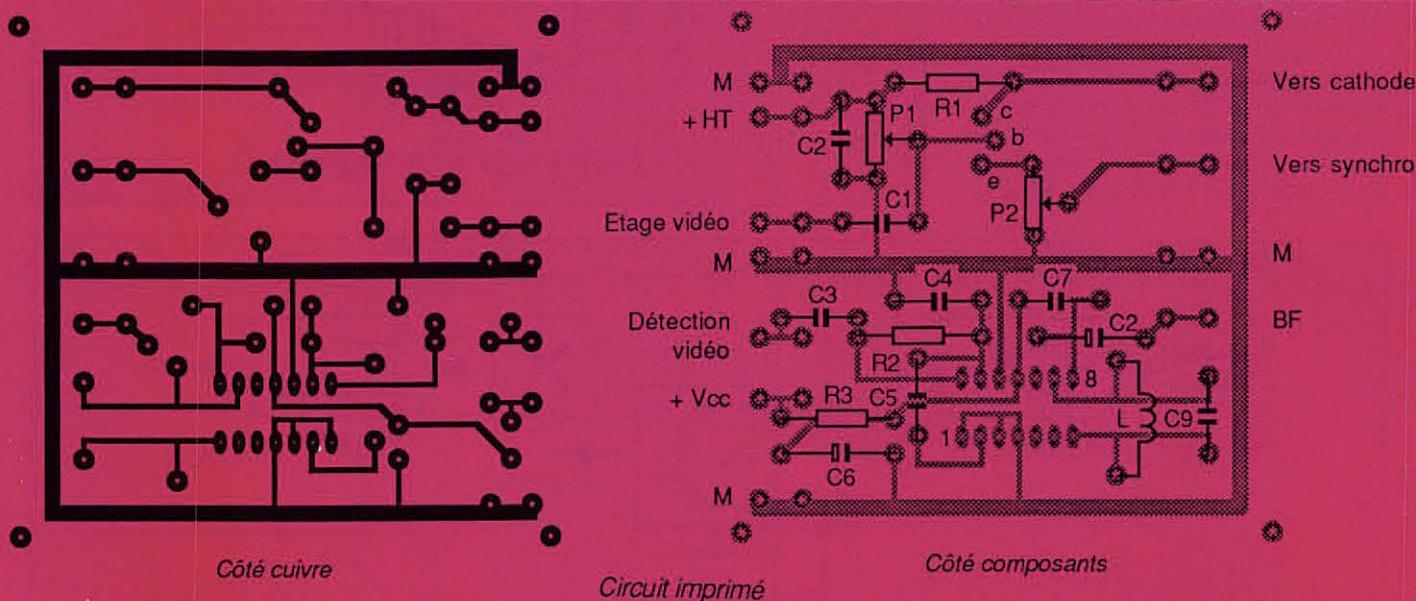
La HT nécessaire à l'étage inverseur sera prélevée au point noté "HT". La liaison "1" sera coupée pour introduire l'étage inverseur en position CCIR. La liaison synchro s'effectuera en "2" pour le standard français et à

la sortie synchro de l'inverseur pour le CCIR. On prélèvera le signal FM à 5,5 MHz soit en "3", soit en "4".

On effectuera de même une commutation du signal BF au niveau du potentiomètre de volume.

LISTE DES COMPOSANTS

- R1 = 4,7 kΩ 1/2 W
- R2 = 1 kΩ 1/4 W
- C1 = 47 nF 250 V
- C2 = 0,22 μF 250 V
- C3, C4, C5, C7 = 22 nF 100 V
- C6 = 22 μF 25 V
- C8 = 2,2 μF 63 V
- C9 = 1 nF 100 V
- P1 = ajustable 220 kΩ position
- P2 = ajustable 4,7 kΩ verticale
- L = 7 spires sur mandrin Ø8 mm à noyau
- T1 = BF 179 ou équivalent haute tension
- CI = TBA 120S (uniquement)
- divers = coses à souder (2 points).



CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

**NOUVELLE ADRESSE
FACE A LA MAIRIE**

Adresser toute
correspondance à :
BP 435 - 49304 CHOLET Cédex

BOUTIQUE A PARIS : 2 rue Emilio Castelar, 75012, tél.: 43.42.14.34.

MAGASINS ET BUREAUX A CHOLET : 90 rue St. Bonaventure, 49300, tél.: 41.62.36.70.

EXTRAIT de notre tarif général que vous pouvez vous procurer sur simple demande écrite ou téléphonique.

Présent à AVIGNON
Salle du Pont Bénézet
les 8 et 9 novembre

Ils sont arrivés !!!
Hybrides 435 MHz
linéaires 15 W .. 680,00 F

METEX

Multimètre digital. 20A. Capaci-mètre.
fréquence-mètre. Transistor mètre. Réf.
M 3650.

Prix de lancement .. **998,00 F**

NOUVEAU

Fréquence-mètre 1 GHz
Kit complet avec coffret **765,00**
(au lieu de 850 F)

Décodeur RTTY
Filtres actifs :
Le Kit **250,00**

PLESSEY

TRANSFOSFORIQUES. Consultez-
nous.
TOUS LES PRODUITS REFERENCES AU
CATALOGUE 85-86 PLESSEY, LIVRABLES
AVEC DELAIS.

CIRCUITS INTEGRES

AY3 1015(UART)	60,00
CA 3130	14,00
ICL 8038	62,00
LF 351-356	7,00
LF 353 - 357	8,00
MC 3396P	45,00
MC 6802	35,00
MC 6821	20,00
MC 6844	55,00
MC 145 104	45,00
MC 145 106P	48,00
MC 145 151P	95,00
NE 564	47,00
NE 567 DIL	15,00
NE 571	40,00
SO 41P	18,90
SO 42P	19,00
TAA 611	12,00
TAA 661	18,00
TBA 1205	6,00
TBA 810	12,00
TBA 820	6,50
TDA 7000	33,00
XR 2206	60,00
XR 2207	52,00
XR 2211	56,00

UHF et HYPER

BAT 15D	185,00
NE 85637	18,00
µPC 1651G	48,00
CFY 13	168,00
NE 645-35	116,00

«PLESSEY»

SL 6310	44,00
SL 565C	85,00
SL 1612	32,00
SL 6601C	39,00
SP 8629B	39,00
SP 8630 = 8505	185,00
SP 8658-8660	39,00
SP 8680 = 11690	125,00
SL 6700	49,00

«SIEMENS»

S 89	180,00
S 187B	185,00
SDA 1043	98,00
SDA 2101	28,00

MEMOIRES

41256	60,00
4116	15,00
2114	15,00
2716-2732	45,00
2764	38,00
2102	12,00
6116	42,00

RELAIS COAXIAUX

CX 120 P	180,00
CX 520 N	490,00

TRANSISTORS

BDX 18	13,00
BF 900 - BF 961	7,00
BF 960	9,00
BF 981-982	12,00
BFR 91	8,00
BFR 96	16,00
BFY 90	9,80
BU 126-208	28,00
J 310	6,00
U 310	28,00
MRF 559	39,00
MRF 901	18,00
VN 66AF	14,00
2N 2369	3,20
2N 3553	24,00
2N 3772	18,00
2N 3866 - 400 MHz	22,00
2N 4416	13,00
2N 5109	22,00
3SK 124	18,00

ÉMISSION

VHF 150 MHz - 13,5 V

CCE 144-3 - 0,314 W	48,00
MRF 247	665,00
Hybride 15 W	390,00
ZSC1946 4/40 W	185,00

UHF 450 MHz - 13,5 V

CCE 435-1,5 - 0,311,5W	75,00
------------------------------	-------

UHF 1,3 GHz - 13,5 V

CC 1300-1	116,00
CC 1300-2	150,00

MÉLANGEURS

CB 303 M1	110,00
CB 303 M4	320,00
CB 346 M1	290,00

PONT

35A-200V	36,00
----------------	-------

DIODES HF

BA 102	3,00
BB 105-106-109	3,00
BB 205-209-229	3,00
BB 204	9,00
IN 21C	30,00

RÉGULATEURS (TO 220)

Positifs 78 xx	
05-08-12-15-18-24 V	8,00
Négatifs 79 xx	
05-12-15-18-24 V	9,00

CONNECTEURS

SUBCLIC

KMC2	24,00
KMC9	15,00
KMC12	12,00
KMC13	28,00

SUBVIS-RIM

.....	NC
-------	----

UHF

PL 259 SERLOCK	12,80
SO 239 Téflon	12,80
NC 558 (coude)	22,00
PL 258 (SO-50)	10,00
PL 258 Téflon	27,00
NC 563 (PL-PL)	20,00
"T"	45,00
"+" (PL+3x50)	65,00

BNC

UG 88U 50 Ω Ø5	10,00
UG 260 U 75 Ω Ø5	10,00
UG 959 U 50 Ω Ø11	30,00
UG 290 U - socle	10,00
UG 1094 U - socle vis	9,00
UG 913 U	25,00
UG 914 U (F-F)	18,00
UG 491 U (M-M)	39,00
UG 306 BU (coude)	18,00
UG 305 BU Téflon	39,00
"T"	44,50

"N"

UG 21 U 50 Ω Ø11	20,00
UG 536 U 50 Ω Ø5	29,00
UG 58 U	16,00
UG 23 U	15,00
UG 29 U (F-F)	45,00
UG 57 U (M-M)	50,00
UG 27 CU (coude)	48,00
UG 28 U "T"	79,00
UG 107 BU "T"	84,00
UG 167DU Ø22	237,00

RACCORDS

UG 146 U	48,00
UG 83 U	46,00
UG 201 U	37,00
UG 606 U	45,00
UG 349 U	41,00
UG 255 U	27,00
UG 273 U	27,00

FICHES MICRO

	Prol.	Fiche	Socle
2 br ..	38,00	18,00	15,00
3 br ..	38,00	18,00	15,00
4 br ..	39,00	18,00	16,00
5 br ..	44,00	18,00	17,00
6 br ..	47,00	23,00	23,00
7 br ..	—	36,00	27,00
8 br ..	57,00	38,00	28,00

BOITIERS HF

19 modèles en stock.
Consultez notre tarif.

QUARTZ

Sur commande, délais 1 mois envi-
ron. Nous consulter sur les modé-
les en stock.

CONDENSATEURS

by-pass à souder :

5 pF	1,00
1 nF	1,50
traversées téflon	1,50
Céramiques standards	1,00
Céramiques multicouches (1 nF à 0,1 mF)	2,00
Céramiques disques H.T. 4,7 nF 500 V	4,00
Chips ronds (1 nF)	1,00
Chips trapèzes	1,00
Ajust. céramique	3,20
Ajust. Transer 13pF	15,00
Ajust. cloche 2/25 pF	10,00
Ajust. Johanson 0,8/10 pF	50,00
Ajust. 5 pF picots pour CI	4,00
Ajust. mica 60 pF	10,00
Ajust. RTC C010	5,00
C050	14,50
C070 100 pF	15,00

TEFLON CUIVRÉ

Double face 8/10, le dm² 96,00

TORES ET SELFS

4C6 Ø36	35,00
4C6 Ø14	7,00
perles	0,50
VK 200	2,50
SelFs surmoulées : suivant disponibilité prix uniforme	6,00

NEOSID

POTS 7 x 7 et 10 x 10 BLINDES A BOBINER

75F 10b 105F10B	10,00
75F 40 ou 105F 40	10,00
75F 100b OU 105F 100B	10,00
7F 2	10,00
7F 10B	10,00
15F 100b	12,00
15-2F 100b	20,00

MANDRIN Ø5.5 + NOYAU

F10B : 0,5/12 MHz	
F20 : 5/25 MHz	
F40 : 8/60 MHz	
F100B : 20/200 MHz	
la pièce	3,00

MONTAGES DIVERS MEGAHERTZ

MHZ 7 — Alimentation SRC 301

Kit Régul.	237,00
transfo. 400 VA	320,00
cond. 47 000 uF/40 V	120,00
coffret	280,00

INFORMATIQUE

MHZ 6 — Interface RTTY ZX 81

Kit	270,00
C.I. seul	36,00

MHZ 17 — Interface ORIC

Kit	153,00
-----------	--------

POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR

MHZ 5 — EIR Morse

Kit	59,00
C.I. seul	18,00

MHZ 6 — Démodulateur RTTY

Kit	130,00
C.I. seul	18,00

MHZ 6 — Modulateur AFSK

Kit	120,00
C.I. seul	21,00

TÉLÉ-AMATEUR

MHZ 11 — F1DJO - F6FJH

Convertisseur TVA	296,00
Kit avec coffret	46,00

Émetteur TVA

Kit avec coffret et module (et Oz)	1 140,00
C.I. seul	76,00
Coffret émetteur	83,00
Relais Takamisawa	24,00

HF - VHF - UHF

MHZ 1-2-3

Transverter 144/Déca (Nouvelle version) (F1ELQ-F6DNZ)
KITS

Convertisseur	200,00
Oscillateur	530,00
Affichage	190,00

MHZ 29 — Récepteur VHF - FM

Kit	540,00
Coffret	295,00

MHZ 17 — Synthétiseur VHF universel (F1DJO-F6FJH)

Kit (sans module)	670,00
Module	45,00
Eprom seule programmée	120,00
C.I. seul	53,00

MHZ 20 — Transceiver 144-148 (F1DJO-F6FJH)

Kit récepteur synthétisé	1 120,00
Supplément module et driver émission	310,00
Mémoire programmée	120,00
Coffret percé	260,00

TARIF COMPLET SUR DEMANDE

Joindre 15 F pour frais, remboursables au premier achat.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Attention ! Il y a d'autres KITS en préparation...

Nos kits sont livrés CI compris. Port recommandé : 25,00 F pour composants, franco
pour commande de plus de 450 F et inférieurs à 1 kg. Prix TTC valables pour les quan-
tités en stock et susceptibles de varier en fonction des réapprovisionnements et du
cours des monnaies.
Contre remboursement : + 21,60 Francs.

YAESU FT 727R

VARIATIONS POUR UNE PUCE ET DEUX BANDES



Le petit dernier des portables. Les bonnes fées, ses marraines, l'ont doté de tout ce qu'il faut pour séduire la gente radio-amateur : une gestion élaborée par microprocesseur et deux bandes, et tout ça dans un format fort réduit. Faisons sa connaissance.

LE PLUMAGE

Dès le déballage, nous trouvons deux blocs d'inégale grandeur, de couleur gris-métallisé : le plus petit (72 × 62 × 34 mm) est le bloc d'accus cadmium-nickel de 12 V/500 mA, se solidarissant par une glissière avec le plus grand (143 × 72 × 36 mm hors-tout), qui est l'émetteur-récepteur à proprement parler. Le pack d'accus comporte sur le dessus, deux lamelles acheminant l'alimentation, et sur la face inférieure, deux jacks, l'un recevant la tension continue régulée de l'adaptateur secteur, l'autre, le courant de charge pour la batterie et, pour doubler ces derniers, quatre contacts affleurants. Le transceiver lui-même, est tellement riche de détails, que nous devons le décrire alternativement sous toutes les faces. Le dessous, sans commentaire superflu : la glissière de fixation du bloc d'accus, avec son verrouillage et deux palpeurs en contact avec les deux lamelles précitées. L'arrière exhibe une forte lame métallique de fixation, et un mini-inverseur à deux positions (sensibilité du VOX incorporé). Sur le côté droit, l'attache de la dragonne surplombe la touche caoutchoutée, étanche aux poussières, combinant les fonctions du clavier de façade. Le dessus loge trois poussoirs chromés (sélecteur de puissance Low-Hi, mise en circuit Vox et éclairage du panneau à cristaux liqui-

des, une embase BNC pour le branchement de l'antenne (fouet en portable ou extérieur et station fixe), deux potentiomètres (M/A couplé avec la commande de volume et Squelch), ainsi que trois jacks : 2,5 mm pour un micro extérieur, 3,5 mm pour l'écouteur et 3,5 mm stéréo pour sortir une indication digitalisée en mode série (force du signal reçu) exploitable par un micro-ordinateur extérieur (CAT). Les trois jacks sont obturés par des cabochons de caoutchouc amovibles, pour garantir l'étanchéité envers les corps étrangers, lorsqu'aucune fiche n'y est enfoncée. Sur le côté gauche : deux touches caoutchoutées également : Burst et Push-to-talk (PTT) et le verrou de sûreté de bloc d'accus. La face avant est bien plus complexe : de haut en bas, nous trouvons deux diodes LED carrées (bicolore rouge en émission, verte en réception, et état de charge de la batterie s'illuminant en rouge si la tension est insuffisante pour un fonctionnement correct), la grille du haut-parleur interne, incorporant le micro Electret, un panneau d'affichage LCD fort complet, visualisant treize fonctions, auxquelles s'ajoutent le S-mètre, et six digits pour la fréquence de travail, plus un indiquant le tout, un clavier numérique à 20 touches, du plus bel effet. Chacune des touches du clavier offre deux fonctions, en combinaison avec le poussoir de fonction situé sur le côté droit de l'appareil. Le FT 727R est fourni avec une antenne-fouet de 185 mm opérant sur les bandes 2 m et 70 cm, emmanché sur une fiche BNC mâle. Le bloc chargeur rapide/adaptateur secteur NC 15 est contenu dans un boîtier ajouré en tôle d'aluminium de 180 ×

103 × 73 mm, avec une trappe recevant le transceiver. Deux diodes LED indiquent la mise en circuit de l'alimentation (rouge) et, le cas échéant, la charge du bloc accus (verte).

LE RAMAGE

Voici la partie intéressante de l'objet : la mise en service. A l'allumage, nous voyons la diode LED verte (réception) s'éclairer ; elle s'éteint en activant le squelch, et se rallume dès qu'un signal le déclenche (témoin d'occupation de la fréquence). Les commandes situées sur le dessus du FT 727R n'appellent aucun commentaire (volume-squelch, éclairage du panneau d'affichage, et sélecteur de puissance) tout à fait classiques. Ceci étant fait, il nous faut affronter le clavier, moins complexe qu'il n'y paraît, quelques manipulations vont nous en dévoiler les secrets. Le panneau d'affichage, au premier abord, nous invite à programmer une fréquence : un petit carré sur lequel figure une cloche, nous signale que toute pression sur une touche est sonorisée par un "beep", que nous pouvons débrayer en pressant simultanément le contact "FUNC" (côté droit) et la touche du pavé numérique surmontée de l'indication "beep", opération visualisée par la disparition du symbole sur l'écran. Nous venons de

mettre en évidence l'une des deux bandes (2 m ou 70 cm) : une pression sur la touche "V", accolée au pavé numérique, suffit pour cela. Entrons ensuite une fréquence, celle de R0, par exemple : sélection de la bande, tout d'abord (manœuvre précédemment décrite), une pression sur "D", puis nous nous composons la fréquence à partir des MHz : 5, 6, puis au choix deux zéros ou rien, ce qui revient au même, le microprocesseur n'ayant pas besoin de zéros en queue pour les afficher et deuxième manœuvre de "D". Une quelconque fréquence, sur l'une des deux bandes, étant composée, nous pouvons la mémoriser, tout simplement en pressant "M" (apparition de la lettre M en vidéo inversée dans le coin inférieur gauche du panneau LCD), puis un chiffre de 1 à 9, et le symbole "M" disparaît. Pour rappeler l'une des neuf fréquences mémorisées, il nous suffira de presser "MR" (Memory Recall) un symbole apparaissant sur le panneau LCD, puis le numéro qui y est affecté.

On peut également inscrire deux canaux prioritaires en mémoire, par exemple une fréquence de répéteur, par une procédure simple, on opère exactement comme pour une mémorisation normale, mais, au lieu d'affecter un chiffre, on appuie sur l'astérisque (*). Quelle que soit la fréquence en cours d'utilisation, une simple pression sur l'astérisque nous ramène sur le canal prioritaire. Deux modes de fonctionnement : duplex ou simplex, avec le choix du shift de fréquence (touche "Func + - RPT ou + RPT, retour en simplex par "Funct" + "SIMP") sur le pavé numérique), avec affichage fréquence émission ou réception par la fonction "SHIFT". On peut également faire scanner les fréquences ou les canaux mémorisés par incréments ou décréments de 12,5 kHz (appa-

rition du petit chiffre 5 derrière la fréquence affichée) manuellement, ou automatiquement, la puce se chargeant de cette tâche. La tension de la batterie s'affiche en clair en pressant à la fois sur "Func" et le zéro, lecture au dixième de volt, la répétition de cette manœuvre restituant l'état initial du panneau LCD. Enumérer toutes les fonctions du microprocesseur étant trop fastidieux et trop long, il vous faudra vous replonger dans le manuel d'utilisation de 40 pages fourni avec l'appareil.

La technique

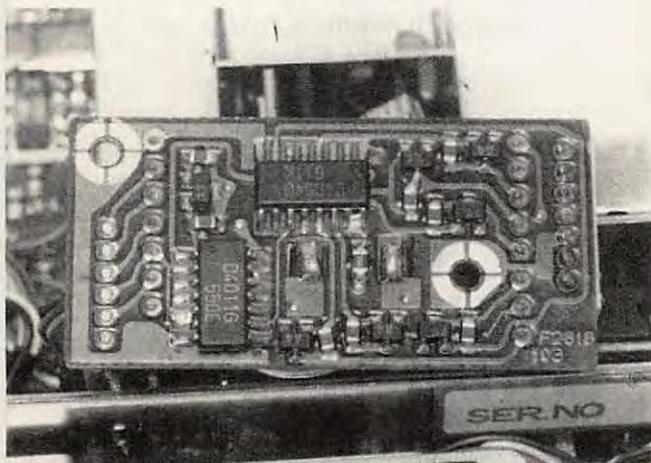
Le bel objet, si compact, que nous avons eu le plaisir de tenir en mains, comporte quelque 11 modules répartis sur le circuit principal. Le récepteur, à lui seul, se contente d'un bloc d'entrée pour les deux bandes, d'un module de fréquences intermédiaires (double changement de fréquence : 16,9 MHz et 455 kHz) et un circuit de filtrage passe-bas (LPF), aboutissant à l'étage BF excitant le haut-parleur incorporé de 40 mm. La synthèse de fréquence pour les deux bandes est assurée par un seul PLL, suivi de son VCO, chacune possédant son driver et son étage de puissance attitrés. La modulation de fréquence possède deux blocs distincts : le préampli et le circuit de VOX incorporé. La gestion du transceiver a été confiée à une puce en boîtier flat-pack céramique à 80 pattes : le HD 613901A44, affichant les données et les symboles sur un panneau LCD LS183-A. Le clavier transmet les instructions au microprocesseur via un encodeur 144 MHz et 432 MHz s'articulant respectivement sur un M55796MA et un M55797MA. On peut compléter le FT 727R avec un petit circuit déclenchant le squelch par une tonalité (Tone Squelch Unit), en option, con-

tenant un flat-pack MN 6520 (oscillateur sur 4,19340 MHz et diviseur pour obtenir la tonalité à basse fréquence). La RAM du microprocesseur est alimentée par un accumulateur miniature, pour assurer la non-volatilité des canaux mémorisés. Une telle capacité est obtenue par un procédé de câblage récemment introduit sur les émetteurs-récepteurs : les mini-modules ne comportent que des composants soudés en surface. Avec de telles technologies, toute intervention par l'OM est à proscrire !

NOS CONCLUSIONS

Le FT 727R est un portable à deux bandes particulièrement compact et sophistiqué. Pour dissiper le malaise de l'utilisateur face au clavier multifonctions et éviter les abus d'aspirine, il suffit de dissocier l'action des 20 touches de programmation : tout ce qui est inscrit sur les poussoirs correspond aux entrées directes sur le clavier (opérations manuelles, c'est l'OM qui agit), tout ce qui est sérigraphié au-dessus des touches est accessible par combinaison avec le poussoir de fonctions situé à droite du boîtier et, dans ce cas, c'est le microprocesseur qui effectue les routines complexes de gestion du transceiver.

Ce distinguo étant admis une fois pour toutes, quelques manipulations à l'appui, et on maîtrise aisément la petite merveille. Le maniement des touches multifonctions rappelle un peu certains micro-ordinateurs (ZX81 en particulier, ou d'autres machines employant la touche Control + une lettre). La réception est très fine, le témoin d'occupation de fréquence couplé au silencieux permet la recherche manuelle rapide, même sur une pause de la modulation du signal reçu. Le contrôle de charge de la batterie est original : il s'agit ni plus ni moins d'un



voltmètre numérique précis au 1/10^e de volt, ce qui est, somme toute, peu banal sur un portable. La panoplie du FT 727R comporte plus d'une douzaine d'accessoires, dont le casque à micro incorporé pour l'utilisation avec le VOX incorporé, et le circuit déclenchant le squelch par une tonalité (pratique pour passer au travers du silencieux), que nous n'avons pas eu le plaisir de tester. Nous avons eu à notre disposition le NC 15, chargeur rapide/adaptateur secteur. Le FT 727R étant on ne peut plus compact, on se rend compte de la densité en le soulevant : 616 g ! La sensibilité est très bonne : 0,25 μ V pour 12 dB Sinad, ou 1 μ V pour un S + N/N de 30 dB, côté sélectivité, plus que correct : $\pm 7,5$ kHz à -6 dB, ± 15 kHz à -60 dB. La puissance audio disponible sur le haut-parleur incorporé est de 450 mW (distorsion de 10 %), ce qui est plus que suffisant. Deux puissances, procédé classique pour bénéficier d'une plus grande autonomie. Le FT 727R est très agréable à manier, et la première impression de complexité s'estompe rapidement. Un peu de pratique, et on l'utilise tout à fait facilement, tout en profitant de toutes ses possibilités.

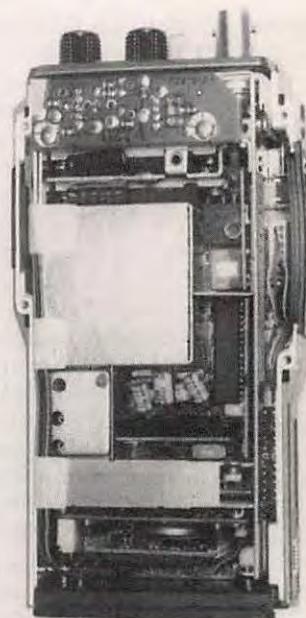
CARACTERISTIQUES

Récepteur :

Principe : double conversion
 1^{re} fréquence intermédiaire : 16,9 MHz
 2^e fréquence intermédiaire : 455 kHz
 Sensibilité :
 0,25 μ V pour 12 dB Sinad
 1 μ V pour 30 dB S + B/B
 Sélectivité :
 $\pm 7,5$ kHz à -6 dB
 ± 15 kHz à -60 dB
 Puissance audio : 450 mW/8 ohms (THD 10 %)

Emetteur :

Mode : F3 (F3E)
 Modulation : réactance variable
 Excursion FM : ± 5 kHz
 Bande passante maximale : 16 kHz
 Réjection : -60 dB
 Puissance input :
 VHF 12 W sur accu FNB-4A (12 V 500 mA/H)
 UHF 14 W sur accu FNB-45A (12 V 500 mA/H)
 Puissance de sortie : VHF/UHF 2 W et 0,5 W (LO)
 Consommation : 1,3 A (HI), 550 mA (LO)



Antenne : 50 ohms fiche BNC
 Alimentation : 6 à 15 V.
 Incrémentation : 12,5 kHz (VHF), 25 kHz (UHF)
 Couverture : 144-146 MHz et 430-440 MHz
 Générateur tonalité Burst : 1750 Hz
 Dimensions : 71 x 200,5 x 38 mm
 Poids : 616 g

SATELVISION

LE SPECIALISTE DE LA RECEPTION DES SATELLITES DE TELEVISION, DE TELECOM ET DE METEO

**AVEC LA QUALITÉ
 SATELVISION
 POINT N'EST BESOIN
 D'UN DÉFLECTEUR
 DE GRANDES
 DIMENSIONS...**

Stations homologuées livrées complètes
 prêtes à être pointées

Doc complète et liste des programmes
 de télévisions contre 10 F en timbres

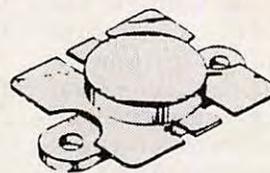
Les revendeurs adresseront leurs demandes sur
 feuille à en-tête

SATELVISION S.A.
 700, Bd de la Lironde
 34980 SAINT-CLÉMENT-LA-RIVIÈRE
 Tél. 67.84.04.29

POUR VOS AMPLIFICATEURS VHF / UHF

DISPONIBLES EN STOCK : 1^{er} CHOIX

Prix Franco recommandé la pièce



MOTOROLA MRF 644 : 412 F TTC
 MOTOROLA MRF 648 : 519 F TTC
 MOTOROLA MRF 245 : 522 F TTC
 MOTOROLA MRF 247 : 591 F TTC

PRIX AU 15/10/1986

Qualité et prix

Livraison rapide sur simple
 appel téléphonique

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur

Documentation sur simple demande.

Envoi rapide France et étranger.

BATIMA
 ELECTRONIE

F8ZW
 Tél. 88.78.00.12.
 Télex 890 020 F 274
 118, rue du Maréchal Foch
 67380 LINGOLSHEIM

4 raisons de choisir YAESU



Transceiver portable 144-146 MHz et 430-440 MHz. FM. 0,5/5W. 10 mémoires dont 4 avec fréquences émission/réception différentes utilisables en cross-band + 1 mémoire «clavier» et 1 mémoire canal d'appel pour chaque bande. Scanning manuel et automatique. Microprocesseur programmable par 40 commandes. Clavier 20 touches avec éclairage. Affichage cristaux liquides de la fréquence et par bar-graph pour le signal reçu. Voltmètre de tension batterie. VOX. CAT-System permettant la commande par un ordinateur extérieur.

YAESU FT 727R



FT 23R - Transceiver portable FM 144-146 MHz. 10 mémoires avec shift dont 7 programmables avec des shifts non standard. Scanning. Affichage LCD des fréquences et mémoires et par bar-graph pour le signal reçu. Boîtier métallique. Puissance : 2 à 5 W*. Dimensions : 55 x 32 x 122/139/188*. Poids : 430 à 550 g*.

FT 73R - Idem sauf fréquences 430-440 MHz et puissance : 1 à 5 W*.

* suivant pack alimentation.



YAESU FT 73R

YAESU FT 23R



Transceiver portable 144-146 MHz. Tous modes. 2 VFO synthétisés. 10 mémoires (fréquence, mode, shift). Sélection du pas suivant le mode (FM : 12,5/25/50 kHz ; SSB et CW : 25/100/2500 Hz). Semi-duplex entre les deux VFO et touche «reverse». Scanning manuel/automatique. 2,5 W. Noise blanker tous modes, clarifier, CW semi-break in. Dimensions : 150 x 57 x 194 mm. Poids : 1,2 kg.

FL 2025 - Linéaire encliquetable sur le FT 290R II, entrée 2,5 W, sortie 25 W.

YAESU FT 290R II



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAP

G.E.S. LYON : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES** : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR** : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI** : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD** : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE** : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

KIT JR 21

CIRCUIT DE DECALAGE EMISSION/RECEPTION POUR TX/RX QRP A CONVERSION DIRECTE

Nous avons, il y a de cela une dizaine d'années, construit le kit HW7, un des premiers transceivers QRP CW 2 watts HF de la firme Heathkit.

Bien que révolutionnaire pour l'époque, ce petit TX/RX souffrait d'un gros handicap. La plupart des QSO CW étaient négatifs car le correspondant ne nous répondait pas, bien que nous le recevions avec un report de l'ordre de 58/59.

Ce n'est que bien plus tard, après simulation d'un QSO avec notre propre station, un HW 101, que nous nous sommes rendus compte que nous n'entendions par l'émission du QRP HW7 dans le HW 101, bien que celui-ci reçoit correctement celle du HW 101.

CONCLUSION

Il nous manquait, sur le HW7, un décalage émission compatible avec le HW 101 en position CW.

Ce que nous a appris la pratique du trafic avec un TX/RX QRP à conversion directe, c'est qu'une même station est reçue deux fois en battement infradyne ou supradyne (par exemple à ± 600 Hz du battement zéro de l'émission de son correspondant CW).

REMARQUE

Le seul moyen d'être réglé correctement, considérant que tous les transceivers actuels ont le même décalage en CW et peuvent communiquer les uns avec les autres, c'est de régler au départ l'émission de son TX/RX QRP, par rapport à sa station de base et le recevoir avec un battement de 600 Hz.

Ensuite, régler le décalage en réception de manière à écouter sur le battement inférieur ou supérieur avec le TX/RX QRP.

L'un des deux battements est le bon et reste valable pour toute station reçue.

Pour conclure, si nous émettons d'un côté, nous devons être reçus de l'autre, vice et versa. Si l'on ne vous répond pas, c'est que vous n'êtes pas sur le bon battement par rapport à votre correspondant qui ne vous copie pas.

LE SCHEMA

Le Kit JR 21 comprend deux réglages ; un à l'émission, l'autre à la réception, qui font varier la tension aux bornes de la diode varicap, d'où une légère variation de fréquence du VFO JR02.

P1 fait une variation de fréquence en réception et sert de R.I.T. éventuel pour retoucher la note CW à l'écoute. P2 est un réglage fixe du décalage émission lorsque le manipulateur morse est abaissé en position travail.

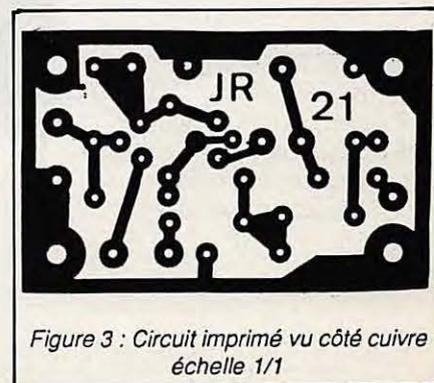
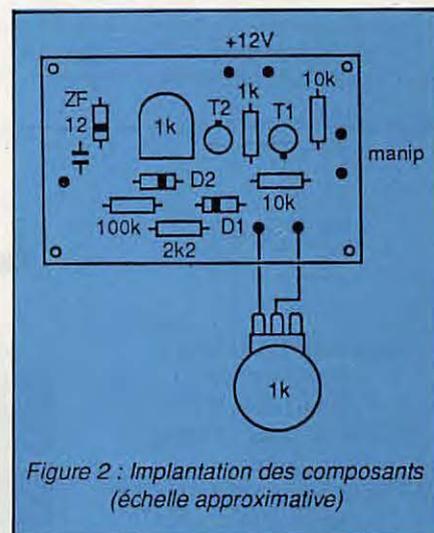
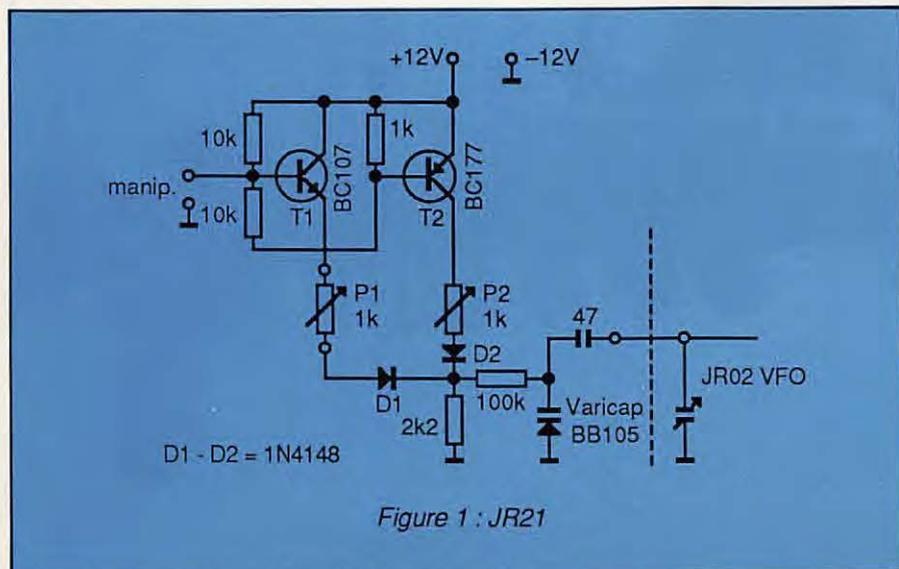
REMARQUE

D'origine, JR21 est alimenté en 12 volts, mais nous conseillons de l'alimenter par la tension régulée de JR02 qui est de 8 volts. La stabilité sera parfaite, le décalage possible est de ± 3 kHz environ.

CONSTRUCTION

— Implantation des composants, figure 2.

— Circuit imprimé, vu côté cuivre, échelle 1/1, figure 3.



ÉMETTEUR RÉCEPTEUR 10 GHz

SSB - FM - CW

B. MOUROT — F6BCU

(4^e partie)

FILTRES DE BANDE 10368 MHz

Dans la littérature 10 GHz concernant les réglages des filtres de bande 10368 MHz (figure 9), diverses méthodes existent, à notre goût trop compliquées, nécessitant trop de travail de mesure ; nous y reviendrons au paragraphe "réglages".

Quant à la construction de ce filtre à trois cavités à Iris, reportez-vous au livre "VHF-UHF Manual" de la RSGB.

Notre méthode de construction (photo 10), à l'aide de brides, cavité, après cavité et plaques à Iris, est plus longue mais plus sûre, pas de problème de gouttes de soudure résiduelles. La précision d'usinage est certaine.

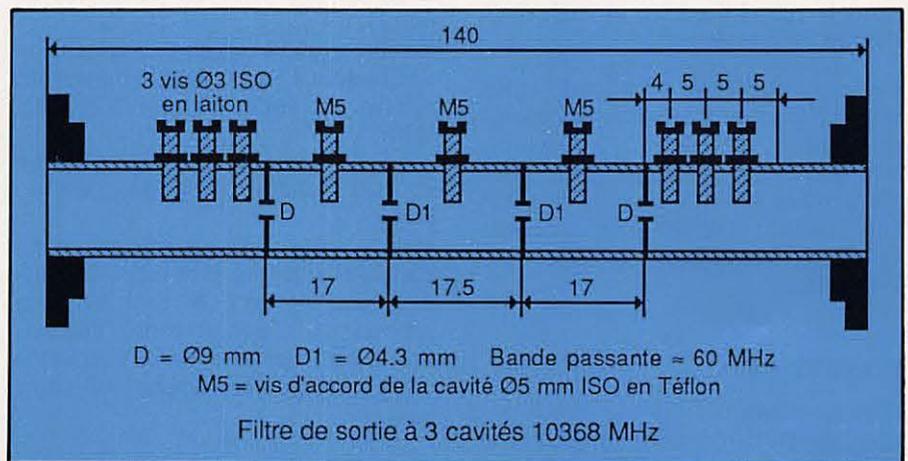
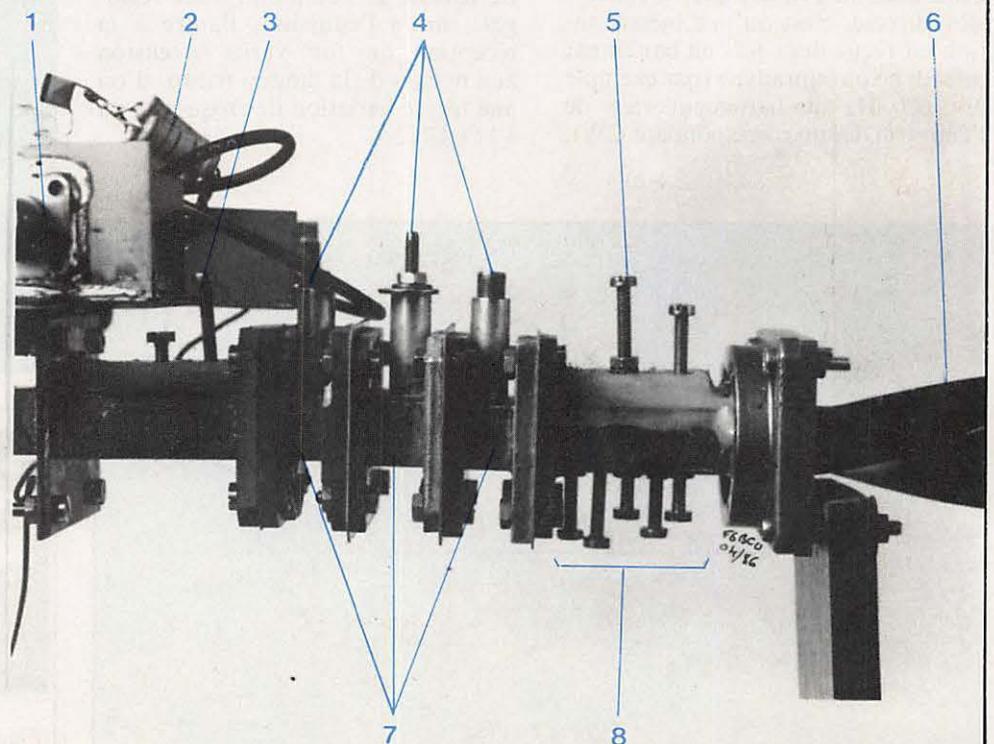


Photo 10

- 1 = Sortie F.I. 144 MHz et entrée émission 144 MHz
- 2 = Charge fictive 50Ω
- 3 = Vis de matchage entrée filtre 10 368
- 4 = Les vis micrométriques accord cavités filtres 10 368
- 5 = Vis de matchage Ø3 mm sortie filtre 10 368
- 6 = Twist inversion de polarisation
- 7 = Les 3 cavités 10 368
- 8 = Ces vis ne servent qu'à boucher les trous Ø3 dus à une erreur d'usinage



Les vis de réglage sont en métal argenté, micrométriques de récupération et démontage d'un ensemble de surplus.

REGLAGES

La méthode que nous utilisons est certainement la plus simple et la plus sûre : entrer du 10368 et sortir du 10368.

- a) Changer le quartz 94,6667 par un 96 MHz et réaligner toute la chaîne 1136 MHz sur 1152 MHz.
- b) Refaire le réglage de la cavité multiplicatrice sur 10368 et placer devant les filtres 10368 un petit cornet.
- c) Même méthode que sur 10224, mettre en évidence le 10368 à l'ondemètre et régler les filtres au maximum de sortie HF, contrôler sur son récepteur FM 10 GHz.

CONCLUSION

Les réglages faits seront affinés lorsque le transceiver sera terminé.

CAVITÉ MÉLANGEUSE RÉCEPTION (Figure 9)

Ayant à notre disposition plusieurs stations TX/RX 10 GHz FM Large Bande sur le Principe DBM avec cavité d'injection par Iris, nous avons repris sur un de nos anciens montages la cavité réception qui, accouplée au filtre 10224 à Iris, est parfaite pour ce type de cavité, se substituant d'une manière élégante à l'ancien oscillateur à diode Gunn. Le principe de la réception et la mise en évidence d'un signal FI aux bornes de la diode mélangeuse est identique au traditionnel DBM à oscillateur Gunn. Un ampli HF (figure 11) amplifie fortement la FI 144 MHz, avant de la diriger sur le FT 290. Ce montage est classique : gain 23 dB, facteur de bruit = 1 dB (photos 13 et 14).

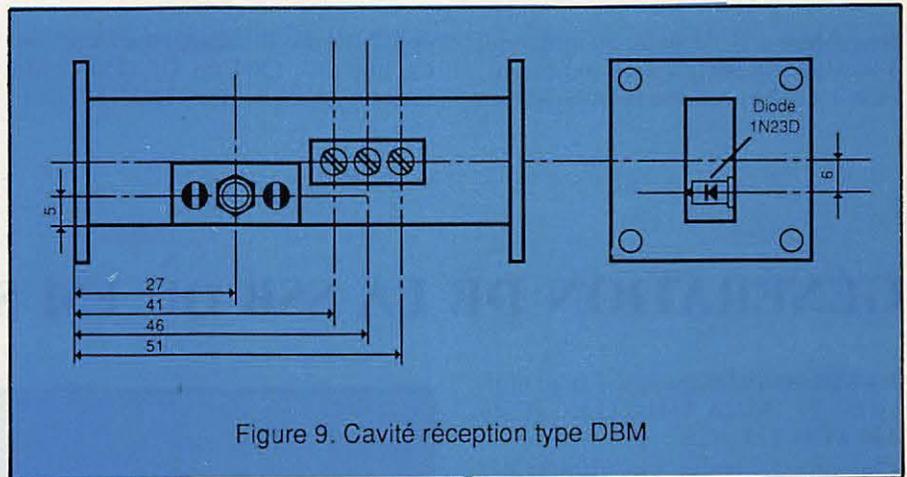
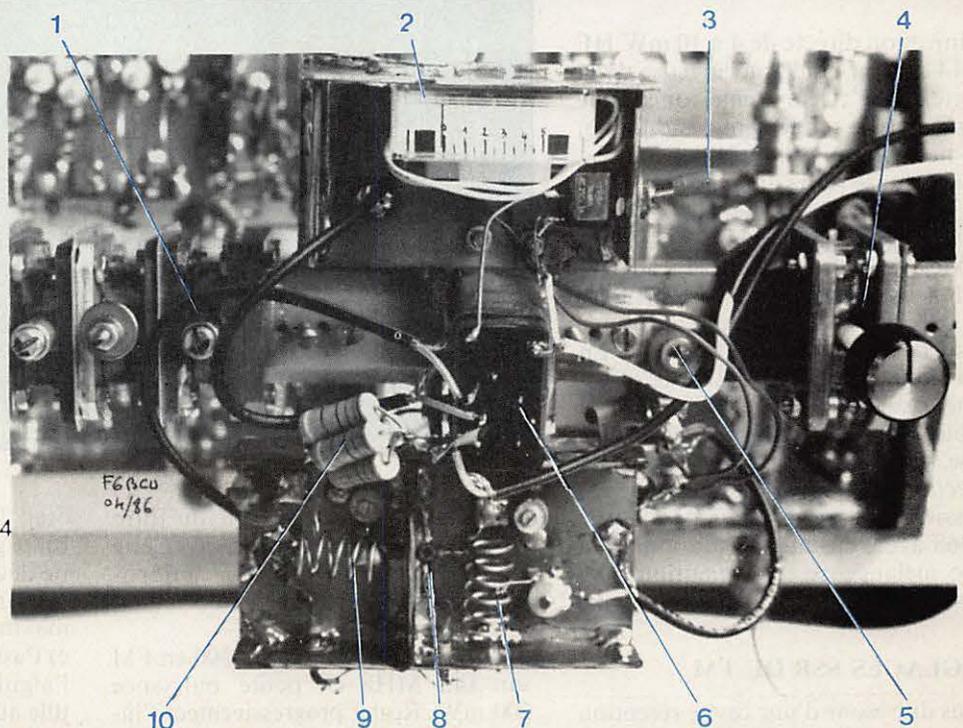


Figure 9. Cavité réception type DBM

Photo 13

- 1 = Filtre 10 368
- 2 = Galvanomètre indication courant diode
- 3 = Inverseur E/R
- 4 = Filtre 10 224
- 5 = Diode mélangeuse
- 6 = Relais E/R 144 MHz
- 7 = Circuit entrée ampli 144 réception
- 8 = Transistor BF 960
- 9 = Circuit sortie ampli 144 réception
- 10 = Charge 50 Ω émission 144



d) En passant, ajuster les filtres 10368 pour un maximum de sortie en position FM.

e) Retoucher l'accord du filtre 10224 pour un maxi de sortie en position FM.

f) Reprendre le réglage de toutes les vis de matchage pour un maxi de sortie.

g) Enlever la cavité 1N23 de contrôle et remettre le cornet. Approcher le cornet du mesureur de champ environ 20 cm et ajuster les vis de matchage de sortie du filtre 10368 pour le maxi de HF, s'éloigner du mesureur de champ et recommencer.

h) CONTROLE final en FM. Prendre le récepteur 10 GHz FM large bande, se chercher et s'écouter sur 10368, la modulation FM est minuscule, c'est de la bande étroite.

Remarque : Malgré la largeur du filtre 10224, le courant traversant la diode mélangeuse baisse un peu après un maxi sur 10368 mais reste supérieur à 1 mA, intensité correcte pour la polarisation de cette diode. En position émission, le courant de la diode mélangeuse diminue à une valeur de 0,2 mA sur un coup de sifflet en SSB et varie au rythme de la modulation. C'est un moyen de contrôle de l'émission.

REGLAGE FINAL DU RECEPTEUR

Telle quelle, notre station 10 GHz fonctionne sans problème. Néanmoins, la partie réception n'est pas réglée au maximum de sensibilité. Sans correspondant, une seule solution :

Disposer d'un générateur harmonique 10368 par multiplication d'un oscillateur quartz 96 MHz, et ajuster les trois vis de matchage en avant de la diode mélangeuse pour le meilleur rapport signal/bruit en position SSB.

Remarque : Vous apprécierez la différence entre FM et SSB. Dans le soufflé FM, la porteuse du générateur harmonique disparaît pour un certain éloignement, mais reste perceptible en position CW ou SSB.

A titre documentaire (photo 15), cavité à diode step sur 10368 qui a servi pour nos réglages.

LA CONCLUSION

En construction depuis deux ans, terminée en avril 1986, cette station a été testée avec succès le 4 mai 1986 du

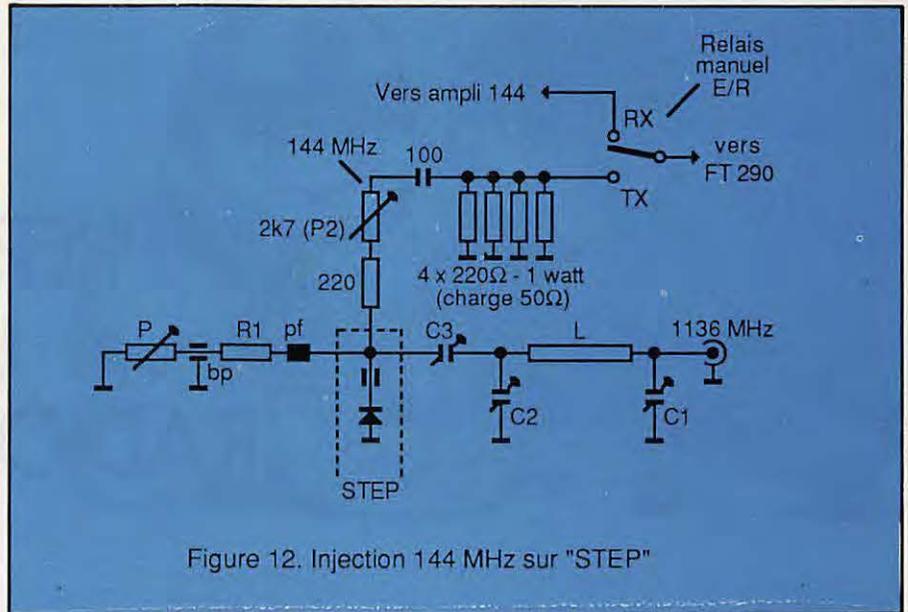


Figure 12. Injection 144 MHz sur "STEP"

point haut de Hohneck, altitude 1360 m, département des Vosges, lors d'un contest. Deux liaisons bilatérales phonie SSB ont été réalisées. Une

bonne, moins de 10 kHz dans l'heure. La puissance de sortie de notre station, 2 mW HF PEP, est bien modeste, comparativement à celle de HB9MIN,

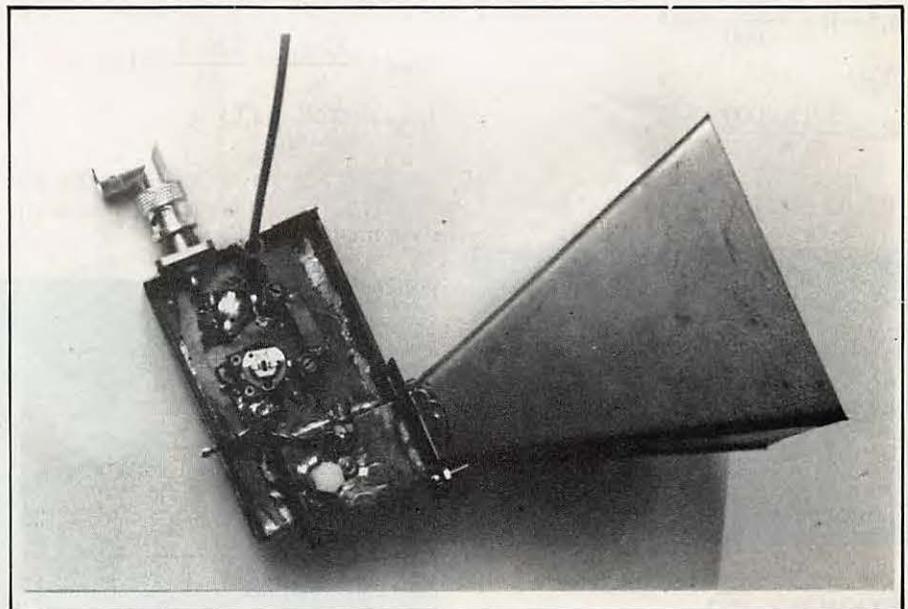


Photo 15

en visibilité directe avec F/DJ7FJ, situé au Grand Ballon d'Alsace, à 20 km au sud, à 1480 mètres, et l'autre avec HB9MIN sur 86 km, au sud également, dans les "Franches montagnes" du Jura Suisse à 1300 mètres d'altitude.

HB9MIN n'était pas en visibilité directe, mais masqué par le Grand Ballon d'Alsace. Pour les deux liaisons, report à 59 dans de superbes conditions, la qualité de la SSB excellente, la précision de fréquence sur 10368 MHz entre deux correspondants n'a jamais excédé 100 kHz, quant à la stabilité en fréquence, elle est très

qui utilisait un tube à ondes progressives de 10 watts HF en émission et deux préamplis AS-gas Feet en réception avec une antenne parabolique de 60 cm de diamètre.

Nous remercions ici les radioamateurs français et étrangers qui ont contribué à la construction de cette station SSB 10 GHz, pour leurs conseils, la documentation, les composants et le matériel mis à notre disposition. F6DPH, F6DLA, FD1JDA, F6DCK, FC1FYM, DL3NQ, HB9MIN et l'ALVH avec F1BYS.



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

CORRIGE DES EXERCICES DE LA LEÇON 19

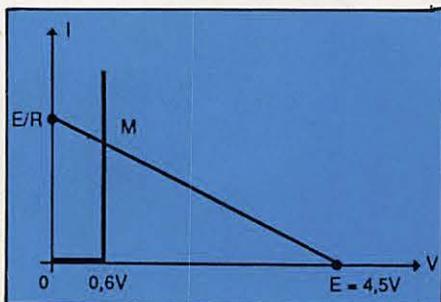
$$E = RI + V$$

$$4,5 = R \times \frac{50}{1000} + 0,6$$

d'où :

$$R \geq \frac{3,9 \times 1000}{50}$$

$$R \geq 78 \Omega.$$



EXERCICE 19-2

$$E = RI + V$$

$$4,5 = 390 I + 0,6$$

$$I = \frac{3,9}{390} \text{ A ou } I = 10 \text{ mA}$$

$$P_R = RI^2 = 390 \times \left(\frac{10}{1000}\right)^2 = 390 \times \left(\frac{1}{100}\right)^2 = \frac{390}{10\,000} \text{ W}$$

$$P_R = 39 \text{ mW}$$

$$P_D = VI = 0,6 \times 10$$

$$P_D = 6 \text{ mW}$$

$$P_P = EI$$

$$P_P = 4,5 \times 10$$

$$P_P = 45 \text{ mW}$$

On vérifie bien que la puissance fournie par la pile (45 mW) est bien la

somme des puissances dissipées à l'extérieur (39 + 6).

EXERCICE 19-3

$$I_{\max} = \frac{E_{\max}}{R} = \frac{220\sqrt{2}}{20} = 15,6 \text{ A}$$

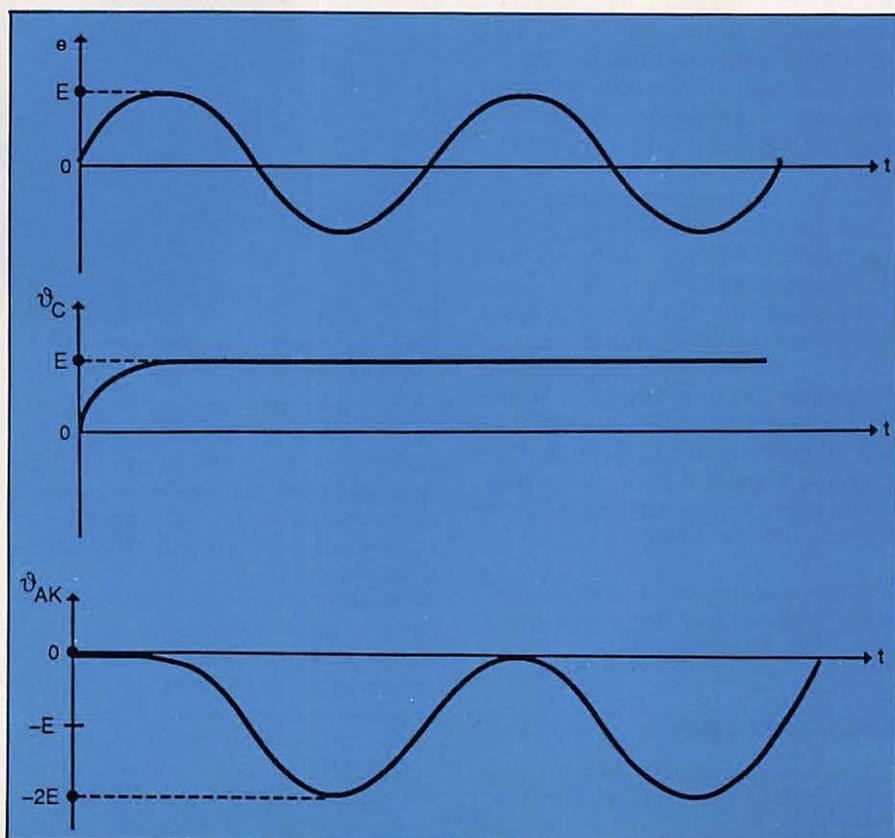
$$I_{\text{moy}} = \frac{I_{\max}}{M} = 4,95 \text{ A}$$

En effet, après avoir tracé e et V_c , on en déduit V_{AK} puisque, d'après la loi d'Ohm, $e = V_c + V_{AK}$.

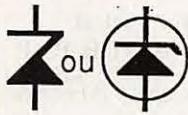
$V_{AK} = e - V_c$, c'est-à-dire que l'on soustrait à e la valeur constante (après la première demi-alternance) $V_c = E$, ce qui revient à faire subir à e la translation (vers le bas) de E .

DIODE ZENER

Les fabricants construisent des diodes stabilisatrices de tension (ou diodes Zéner). Elles diffèrent des diodes habituelles par le fait que la tension de claquage n'est plus quelconque, mais a



bien une valeur (que l'on peut choisir dans un catalogue) propre à la diode donnée. Attention, ces diodes doivent être montées en inverse.



CARACTERISTIQUES ET DROITE DE CHARGE (figures 1, 2 et 3)

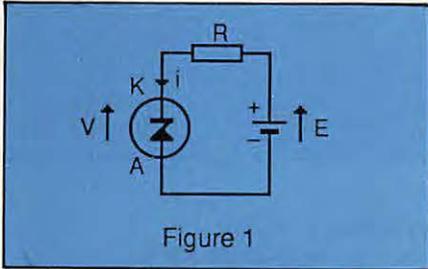


Figure 1

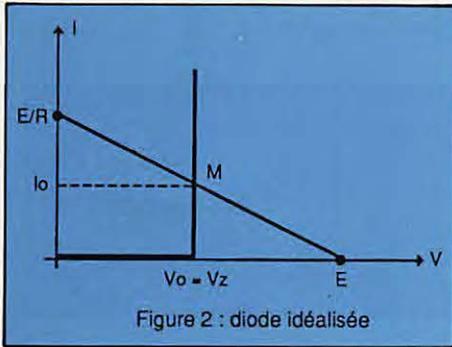


Figure 2 : diode idéalisée

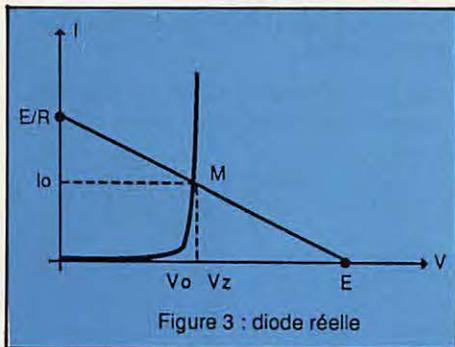


Figure 3 : diode réelle

EXERCICE 20-1

Dans un montage tel celui de la figure 1 :

pour : $E = 16 \text{ V}$, on a obtenu $V = 7,8 \text{ V}$ et $I = 10 \text{ mA}$

pour : $E = 20 \text{ V}$, on a obtenu $V = 8 \text{ V}$ et $I = 15 \text{ mA}$

pour $E = 24 \text{ V}$, on a obtenu $V = 8,2 \text{ V}$ et $I = 20 \text{ mA}$.

Quelles sont les variations de E autour de 20 V ?

Quelles sont les variations de V autour de 8 V ?

Il s'agit de variations relatives.

APPLICATION DE LA DIODE ZENER A LA PROTECTION D'ELEMENTS

La figure 4 montre l'élément A à protéger. Supposons que la tension aux bornes de A ne doit jamais être supérieure à $6,2 \text{ V}$. Nous choisissons de placer en parallèle sur A une diode de Zéner dont la tension de Zéner soit justement égale à $6,2 \text{ V}$. Lorsque $e < 6,2 \text{ V}$, la Zéner ne conduit pas, le courant qui la traverse est nul, elle est équivalente à un circuit ouvert. Si e devient $\geq 6,2 \text{ V}$, la Zéner conduit et le courant passe à la fois dans A et dans la diode. Mais la tension aux bornes de A n'excède pas $6,2 \text{ V}$.

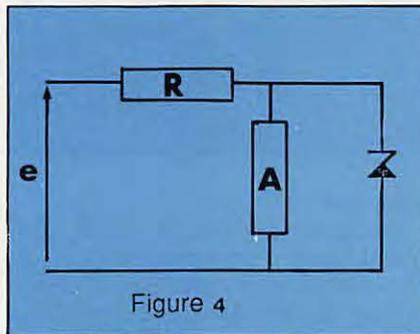


Figure 4

ETUDE DES TRANSISTORS A JONCTIONS

On les nomme aussi transistors bipolaires. Nous justifierons ce qualificatif plus loin. Il est constitué par deux jonctions voisines et les trois zones qui le constituent vont jouer le rôle rappelant ceux des électrodes d'une triode. Les transistors à jonction sont de deux types : PNP et NPN. Décrivons (figure 5) un transistor PNP. Sur une plaquette de germanium de type N, on place deux pastilles d'indium de type P. La plus petite est l'émetteur (e) et joue le rôle de cathode. La plus grande est le collecteur (c) et joue le rôle d'anode. Le germanium est la base (b) qui joue le rôle de la grille.

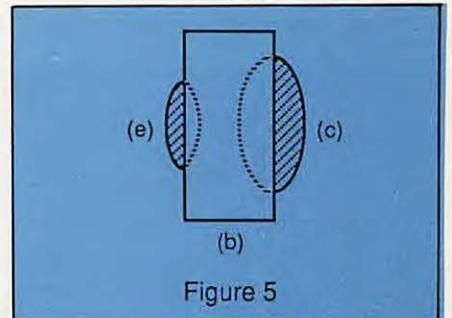


Figure 5

Ou passer l'examen?

Centre de zone 1
T.P.E
110, rue E. Vaillant
94800 VILLEJUIF
Tél. (1) 43.42.77.22

Centre de zone 2
6, Av. Paul Doumer
54500 VANDEOEUVRE LES NANCY
Tél.: 83.56.46.52

Centre de zone 3
TRE
01390 SAINT ANDRE
DE CORCY
Tél.: 78.81.40.16

Centre Radiomaritime de Saint-Nazaire
44480 DONGES
Tél.: 40.22.24.34.

Centre Radiomaritime de Saintlys
Service Radioamateur
31470 SAINTLYS
Tél.: 61.91.11.72 ou 61.23.17.74 poste 319

Zone 4 Centre Radiomaritime de Marseille Mont Rose
Madrague de Montredon
13008 MARSEILLE
Tél.: 91.72.26.10

Centre de zone 7
Centre TRE
20177 AJACCIO RP Cédex
Tél.: 95.21.42.51 et 95.21.84.82

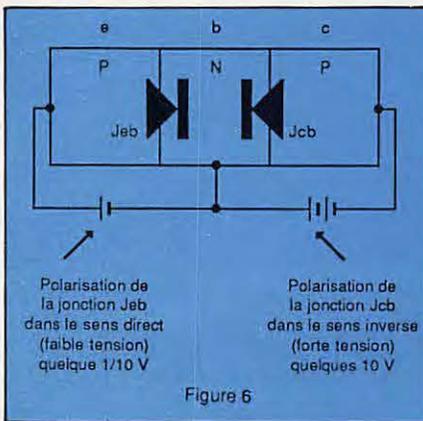
CRM, 26 rue Sorbiers, 75020 Paris, tél.: (1) 43.58.03.62
C RADIO, 62480 LE PORTEL, tél.: 21.31.44.00
C RADIO, 06335 GRASSE, tél.: 93.70.18.55
C RADIO, 33311 ARCACHON, tél.: 56.83.40.50
C RADIO, 29217 BREST, tél.: 98.80.40.26

EFFET TRANSISTOR

Il consiste, dans la variation du courant dans la jonction base-collecteur (en polarisation inverse) par l'injection de porteurs de la jonction émetteur-base (en polarisation directe). Nous allons expliciter cette définition qui peut vous paraître quelque peu abstraite au premier abord.

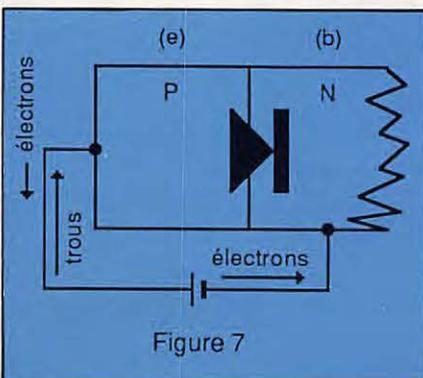
MECANISME DE L'EFFET TRANSISTOR

La figure 6 montre les piles qui polarisent les jonctions J_{eb} et J_{cb} . Ces jonctions sont schématisées par les schémas symboliques des diodes. Nous allons étudier successivement les divers porteurs ; d'abord dans la jonction J_{eb} , puis dans la jonction J_{cb} .



JONCTION J_{cb} (figure 7)

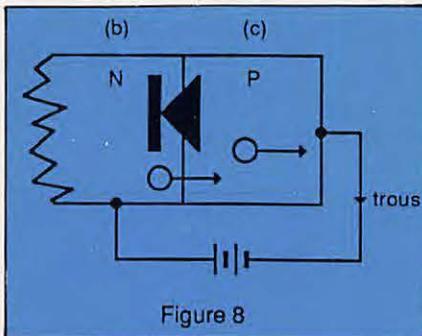
Des électrons partent du pôle moins de la pile et passent par la base, l'émetteur pour revenir au pôle plus. Des trous passent, eux de P vers N. La base est faiblement dopée (peu d'électrons). Donc $I_{trous} \gg I_{électrons}$. Autrement dit, le courant est essentiellement constitué par des trous. Ces trous, issus de P, rencontrent bien quelques électrons et se recombinent, mais la plupart traversent la base (qui est très mince et faiblement dopée).



Remarquons en passant que ces trous sont des minoritaires dans la base...

JONCTION J_{eb} Figure 8

Les trous atteignent la fonction J_{eb} et sont propulsés dans le collecteur où ils continuent leurs trajets. Cette jonction est en polarisation inverse ; si elle était seule, le courant serait faible.



Remarque

Il semblerait que tous les trous qui entrent dans l'émetteur doivent se retrouver dans le collecteur. Auquel cas on aurait $I_c = I_e$. En réalité, rappelons-nous que quelques trous se recombinent dans la base et, de ce fait, I_c est légèrement inférieur à I_e .

Résistance d'entrée :

tension d'entrée (faible, voir figure 6)
 I_e

$$= R_e \text{ faible}$$

Résistance de sortie :

tension de sortie (forte)
 $I_c \approx I_e$ = R_s forte

Résistance à l'entrée :

Tension faible $\times I_e = P_e$ faible

Puissance à la sortie :

Tension grande $\times I_c = P_s$ grande
 $P_s > P_e$ d'où effet amplificateur du transistor.

Facteurs d'amplification

$$\alpha = \frac{\Delta I_c}{\Delta I_e} \approx 1$$

$$\beta = \frac{\Delta I_c}{\Delta I_b} \gg 1$$

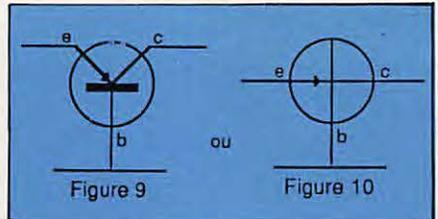
EXERCICE 20-2

Faire le même raisonnement du mécanisme de l'effet transistor dans le cas d'un transistor du type NPN. On se rappellera que les rôles des électrons et des trous sont échangés ; et

que les polarités sont inversées dans le schéma correspondant à celui de la figure 6.

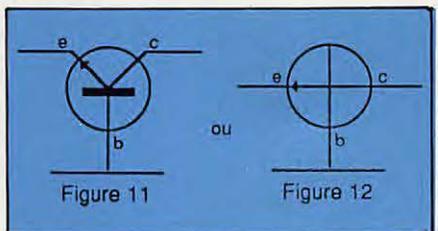
SYMBOLES POUR UN TRANSISTOR PNP

On notera que, dans les deux cas, l'émetteur est toujours signalé par une flèche.



SYMBOLE POUR UN TRANSISTOR NPN

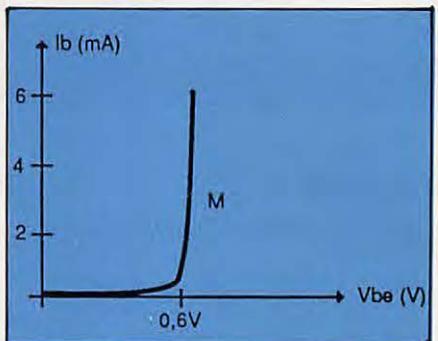
La flèche a changé de sens sur les figures 11 et 12.



CARACTERISTIQUES STATIQUES D'UN TRANSISTOR BIPOLAIRE

(On dit bipolaire parce qu'il existe deux types de porteurs : trous et électrons.)

1) Caractéristique statique d'entrée : C'est $I_b = f(V_{be})$ pour $V_{CE} = C^{te}$.



Lorsqu'on donne à V_{CE} une autre valeur, la nouvelle caractéristique est pratiquement confondue avec la première.

2) Caractéristiques statiques de sortie : Notons que ces caractéristiques s'obtiennent expérimentalement au moyen du schéma figure 13.

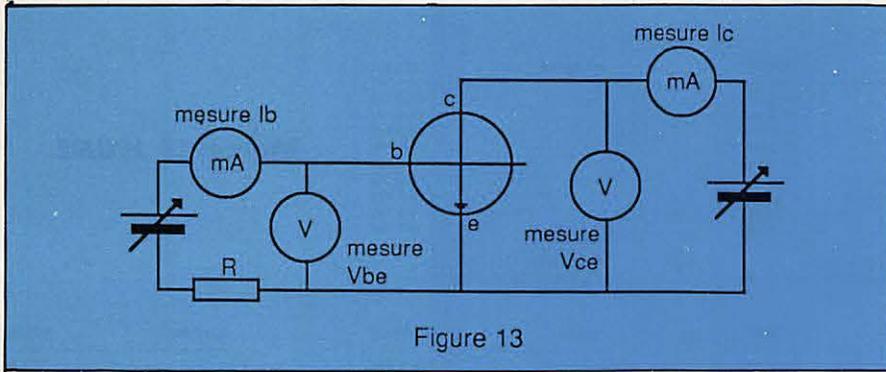


Figure 13

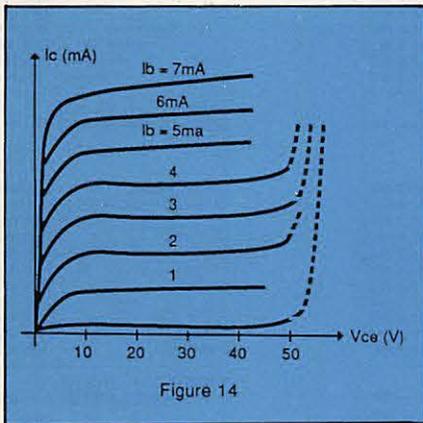


Figure 14

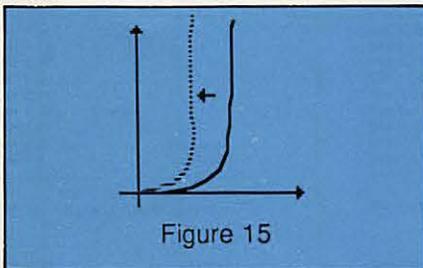


Figure 15

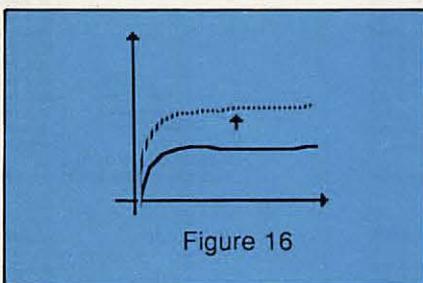


Figure 16

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE

Si elle croît, les courbes se déplacent dans le sens de la flèche sur les figures 15 et 16.

TRANSISTOR BLOQUE, SATURE

D'après la loi d'ohm, $E_c = R_c i_c + V_{ce}$, ce qui représente la droite de charge du transistor. Traçons-la dans le réseau de sortie (figure 18).

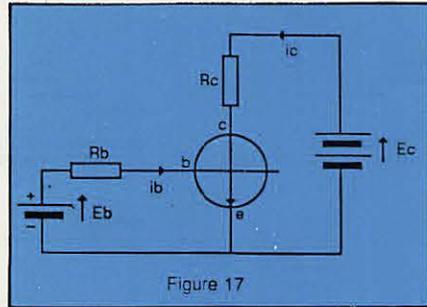


Figure 17

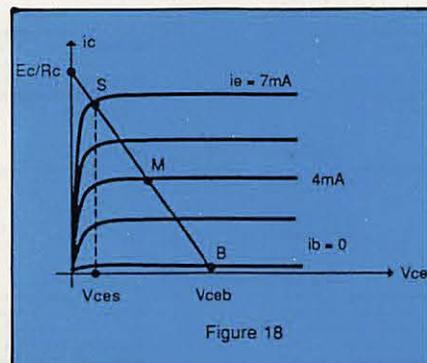


Figure 18

Si $i_b = 0$, le point de fonctionnement est en B. Alors, $i_c \approx 0$ et $V_{ces} \approx E_c$: le courant ne passe pas. Le transistor est dit bloqué. Il est équivalent à un interrupteur ouvert et la tension E_c se retrouve entre c et e.

Si $i_e = 7$ mA, par exemple, $V_{ces} \approx 0$ et i_c est grand et voisin de E_c/R_c . Le transistor est dit saturé. Il est équivalent à un interrupteur fermé (tension nulle à ses bornes et courant maximum limité seulement par R_c).

CONCLUSION

Le courant i_b commande le transistor pour le placer dans un des deux états. Il joue le rôle d'un robinet qui laisse passer le courant et qui le coupe.

Remarque

Si $I_b = 4$ mA, par exemple (point de fonctionnement en M sur la figure 18), le transistor n'est ni bloqué ni saturé. Il est en fonctionnement normal et i_c prend une valeur proportionnelle à i_b . On a $i_c = \beta i_b$ avec β de l'ordre des centaines.

RESEAUX REALISES

Les caractéristiques sont des droites parallèles aux axes.

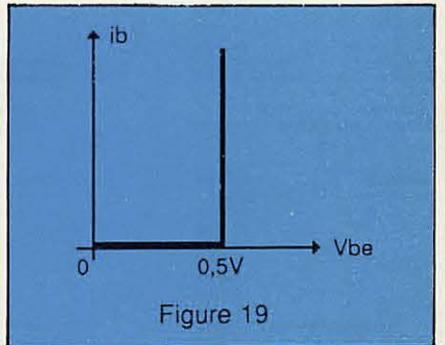


Figure 19

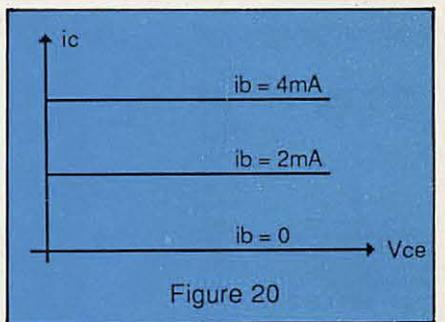


Figure 20

EXERCICE 20-3

Soit un transistor NPN au silicium tel que $\beta = 120$, $V_{BE} = 0,7$ V, $I_B = 0$, $V_{ce \max} = 50$ V.

Construire la caractéristique statique d'entrée idéalisée ainsi que les réseaux de sortie (pour $I_b = 0, 0,2$ mA, $0,4$ mA, $0,6$ mA, $0,8$ mA, 1 mA). On l'alimente avec $E_b = E_c = 24$ volts et R_b et R_c inconnus (figure 17). Calculer les valeurs à donner à R_b et R_c pour que le point de fonctionnement soit tel que $i_c = 20$ mA et $V_{ce} = 10$ V.

REPONSES : 140 et 0,7 k Ω .

Nous terminerons l'étude des transistors en tant qu'amplificateurs d'une tension dans le prochain numéro, puis nous étudierons succinctement le transistor à effet de champ appelé encore transistor unipolaire.

MOTS NOUVEAUX

Diode Zéner - diode idéalisée - transistor à jonctions - PNP et NPN - émetteur - base - collecteur - effet transistor - base peu dopée - résistances d'entrée, de sortie - puissance à l'entrée, à la sortie - facteurs d'amplification - caractéristiques statiques d'entrée, de sortie - transistor bloqué, saturé, en fonctionnement normal - réseaux idéalisés - transistor à effet de champ ou T.E.C. ou field effect transistor (F.E.T.) ou unipolaire.



ICOM IC-735 F

Transceiver décimétrique - Réception couverture générale 0,1 à 30 MHz - Emission bandes amateurs - 100 W - Tous modes.



YAESU FT-767 GX

Transceiver HF/VHF/UHF - Réception 100 kHz à 30 MHz - Émission bandes amateurs - Tous modes 100 W en HF, 100 W en VHF/UHF - Coupleur d'antenne automatique en HF incorporé - 220 V alternatif.



ICOM IC-28 E

Transceiver FM 144-146 MHz. Compact. Puissance de sortie 25 W. 21 mémoires.



YAESU FT-290 RII

Transceiver portable 144-146 MHz. Tous modes 10 mémoires. 2,5 W. FL 2025 - Amplificateur encliquetable - 25 W 10 mémoires



ICOM IC-R 7000

Récepteur à balayages tous modes - 25 MHz 2000 MHz - 99 mémoires - 6 vitesses de balayage.



YAESU FT-727 R

Transceiver portable 144-146 MHz et 430- 440 MHz. FM 0,5/5 W. 10 mémoires.



YAESU FT-23 RH

144-146 MHz - FM - 5 W

FT-73 RH

430-440 MHz - FM - 5 W

TÉLEX - HY-GAIN
ANTENNES
ROTOR D'ANTENNES
ANTENNES POUR
MOBILE

*Meilleurs Voeux pour
vous et votre famille.*

SOMMERKAMP

SERCI

DOCUMENTATION GRATUITE sur demande

11, Bd Saint-Martin - 75003 PARIS

Tél. (1) 48.87.72.02 + - 3^{ème} étage - Métro République.

Ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous.

OFFRE SPECIALE POUR LES RADIO-CLUBS

CORRESPONDANTS :

F2QD. M. Paul DOUSSAUD. 9, rue Arthur Rimbaud. 19100 BRIVE. Tél. (16) 55.24.35.27

RHONE-ALPES. F6GOS. M. Jean MUNIER. 49, av. Alsace-Lorraine. 3800 GRENOBLE. Tél. (16) 76.87.14.26

**ENFIN DES SYSTÈMES DE RÉCEPTION
DE CHAINES PAR SATELLITES
A DES PRIX ABORDABLES**

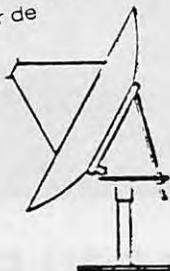
avec télécommande, à partir de
9 603F TTC



Vérin motorisé



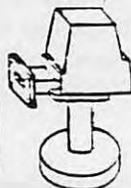
LNB



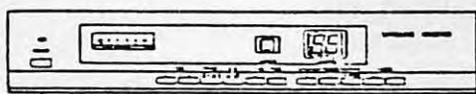
Parabole
bidirectionnelle



Positionneur



Feedhorn motorisé



Récepteur

BLV ÉLECTRONIQUE

15, av. du Gal Malleret Joinville
94110 ARCUEIL
Tél. : (1) 46.63.60.88
Télex : 631615F

DEMANDE DE DOCUMENTATION

joindre 15 F en timbres

NOM :

ADRESSE :

ANTENNES VHF

HY-GAIN

Entre autres, 5/8 λ magnétique

JAY/BEAM

Des quads en VHF, vous avez
déjà essayé ?
La Halo, vous connaissez ?

CUSCHCRAFT

Des dipôles - Des yagis

VAREDOC COMIMEX

S N C D U R A N D e t C O

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL
D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS
2, rue Joseph-Rivière, 92400 COURBEVOIE, Tél. (1) 43.33.66.38+



Montée 1 380,00 F TTC - Port 50,00 F
Kit complet 980,00 F TTC

ALIMENTATION DE LABORATOIRE

- Réglage de 0 à 30 V.
- 3 ampères continus.
- 5 ampères en pointes.
- Régulation tension et courant.
- Protection contre C.C. et surtension.
- Affichage digital 6 digits.

THERMOMÈTRE DIGITAL

- 2 gammes : - 9,9°C à + 99,9°C
- 50°C à + 100°C
- Alimentation secteur

Monté en coffret 290,00 F TTC
Kit complet 195,00 F TTC
Port 20,00 F

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

(quantité limitée)

Les 2 appareils en kit au prix d'un
980,00 F TTC + 70,00 F de port

Bon pour un catalogue (contre 6 F)

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

Code postal _____ Ville _____

ETS BESANÇON FC1 CWB - FC1 FNY
Châtelblanc - 25240 MOUTHE - Tél. 81.69.21.56

I.C.P.



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommès
Tél. : (1) 60.04.04.24
OUVERT de 8 h à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI DIMANCHE et FETES

ECRAN INFORMATIQUE MONOCHROME de grande marque. Largeur : 38 cm. Profondeur : 34 cm. Hauteur : 33 cm. ECRAN vert de 31 cm. graphique et alphanumérique livré avec son CLAVIER "AZERTY" de 100 touches, son cordon secteur et son câble de liaison RS 232. Raccordement informatique par V24 (RS 232). Poids : 15 kg. Expédition en port dû SNCF. Matériel à l'état neuf en emballage d'origine. PRIX TTC 875,00 F
Documentation contre 3,50 F en timbres

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX.

TOUS les CONNECTEURS COAXIAUX que nous commercialisons sont homologués pour applications professionnelles (isolement TEFLON)

Série «subclac»	
KMC1 fiche femelle droite	24,00 F
KMC12 embase mâle droite pour C.I.	15,00 F
KMC13 embase mâle coudée pour C.I.	28,00 F
Série «BNC»	
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 Ohms	10,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 Ohms	10,00 F
UG 290/U embase femelle 50 Ohms	8,50 F
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 Ohms	24,50 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 Ohms	20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle	18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle	18,00 F
UG 1094/U embase femelle 50 Ohms à vis	10,00 F
Série «UHF»	
PL 259 téflon fiche mâle	13,00 F
SO 239 téflon embase femelle	16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle	15,00 F
Série «N»	
UG 58/U embase femelle 50 Ohms	16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 Ohms	20,00 F
UG 218/U fiche mâle 50 Ohms	20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 Ohms	15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 Ohms	25,00 F
CABLES COAXIAUX	
RG 214/U/KX 13 - diamètre 11 mm 50ohms double blindage argenté.	
âme centrale argentée, le mètre	40,00 F
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche «BNC» par 10 mètres	30,00 F
RG 178B/U 50 Ohms Ø 2 mm pour fiche «Subclac» le m	11,00 F
Par 10 mètres	100,00 F

INVERSEUR D'ANTENNE BIPOLAIRE. Manuel, isolement stéatite, diam. 90 x 50 x 30 mm - Poids 250 g
Prix : 50,00 F

TRANSFO - U.S. - EN CUVE - SORTIES PAR BORNES STEATITES
P : 110/220 V S : 2 x 240 V - 0,5 A.
Dimensions : 23 x 25 x 27 cm Poids : 50 kg
Expédition en PORT DU par SNCF 750,00 F
TRANSFO TORIQUE
P : 220V - S : 20V-2A / 12V - 0,2A. Prix 50,00 F
Liste de transfo 7,50 F en timbres

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encasturer, courant continu :

Type 1 - SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm	50,00 F
Type 2 - PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm	50,00 F
Type 4 - DECIBELMETRE 600 Ohms - 10 à +6db Ø 70 mm	50,00 F
Type 5 - BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76 x 76 mm	70,00 F
Type 6 - SIFAM gradué de 0 à 60 A électromagnétique Ø 57 mm	40,00 F
Type 7 - US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm	50,00 F

SUPPORTS

- Support pour 807 de récupération	10,00 F
- Support Magnoval stéatite	15,00 F
- Support auto-découple pour QQE06/40	25,00 F
- Support stéatite pour 811 A	50,00 F
- Support stéatite pour 832 A	40,00 F
- Support Bakelite HF :	
Miniature 7 broches (par 10 pièces)	30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces)	50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces)	35,00 F

CONDENSATEURS.
Extrait de notre liste de condensateurs variables :

Type CIS 200-200 pF - 2 kV	150,00 F
Type TH 200-200 pF - 5 kV - époxy stéatite	150,00 F

Nouvelle liste de CV contre 7,50 F en timbres

CONDENSATEUR ASSIETTE :
- 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm 15,00 F
CONDENSATEUR MICA :
- 4,7 NF 5 kV 20,00 F

FLECTOR D'ACCOUPLLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm
- Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2KV 10,00 F

OSCILLATEUR A QUARTZ "MOTOROLA" Boîtier DIL, compatible TTL et MOS, Alim. 5V continu, courant de sortie 18 mA :

- Type 1 : 6,144 Mhz + 0,01%	50,00 F
- Type 2 : 10 Mhz + 0,01%	50,00 F
- Type 3 : 16 Mhz + 0,01%	50,00 F

COMMUTATEUR STEATITE
Type 1 - 1 circuit 6 positions isolement 5KV
Dim. : 60 x 60 x 30 mm 45,00 F

FILTRE MECANIQUE «COLLINS» POUR MF DE 465 kHz
Type 1 - Bande passante 2 kHz 200,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz 75,00 F
Documentation contre 3,30 F en timbres

FILTRE DE TRAVERSÉE EN PI "ERIE"
Type 1270-016 capa 5NF 200V, fréquence maxi 10 GHz, livré en sachet de 10 pièces avec visserie et notice technique 100,00 F

SELF DE CHOC «NATIONAL» Isolement stéatite :
R 154 - 1 mH 6 Ohms 600 mA 40,00 F

MANIPULATEUR U.S. simple contact, entièrement réglable, livré avec plaque support en ébonite :

Type J.38 - livré à l'état de neuf	75,00 F
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état	35,00 F

- Liste de notices techniques "FERISOL" contre 7,50 F en timbres
- Liste de BOUTONS et MANETTES "AMPHENOL" contre 7,50 F en timbres.
Liste des tubes contre 7,50 F en timbres.

TURBINE DE REFROIDISSEMENT pour tube émission, modèle COQUILLE D'ESCARGOT. Alim 127 V 50 Hz démarrage par condensateur incorporé, débit air 1600L/mm. Diam 200 mm, L 250 mm, équipé avec filtre à air
PRIX 150,00 F

ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE

Type 1 - Dim. : 130 x 25 x 25 mm. Poids : 100 g	15,00 F
Commandé par 10 pièces	120,00 F
Type 2 - Dim. : L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g	10,00 F
Commandé par 10 pièces	90,00 F
Type 3 - Dim. : L 155 mm Ø 15 mm. Poids : 100 g	25,00 F
Commandé par 10 pièces	200,00 F

VENTILATEURS "ETRI"

- Type 126LF01.80 : secteur 220 V, carré 80 x 80 x 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 13 l/s, poids 400 g 100,00 F
- Type 98XY01.81 : secteur 220 V, carré 119 x 119 x 25 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 29 l/s, poids 350 g 120,00 F
- Type 126XR21.81 : secteur 220 V, carré 119 x 119 x 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 45 l/s, poids 550 g 120,00 F

Fiche technique contre 3,50 F en timbres.

ALIMENTATION A DÉCOUPAGE Matériel professionnel
P. 220, S : 30V/30A, dim : 44x15x15 cm. Poids : 10,500 kg Expédition en port dû par SNCF 1000,00 F

ALIMENTATION A TRANSFO TORIQUE P. 220V - 3 sorties
+ 5V / 1A + 5V réglable (+/- 10%)
+ 12V 0,5A + 12V réglable de 1,5V à 20V
- 12V 0,5A - 12V réglable de 1,5V à 20V
Matériel LIVRÉ sur circuit imprimé câblé 75,00 F

WATTMETRE "BIRD" type 6734
500 Watts en 3 échelles 0/25 - 0/50 - 0/500 W (+/- 5%) 50 Ohms fréquence de 25 à 1 GHz. LIVRÉ avec sa charge séparée. Sortie par fiche coaxiale N femelle. MATERIEL A L'ETAT DE NEUF 4750,00 F
Poids 15 kg. Expédition en port dû SNCF.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Règlement par chèque joint à la commande.
Minimum de facturation : 150,00 F TTC
Montant forfaitaire port et emballage : + 30 F
(expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg)
Colis de plus de 5 kg - expédition en port dû par SNCF
Montant forfaitaire port et emballage : + 36 F (expédition en paquet poste recommandé jusqu'à 5 kg)
Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

Petites Annonces

244- Vends TV multistandard n. et b., 29 cm portable, Sony 112 UM, idéal pour les vacances et la DX-TV en mobile. 600 F. Port et emballage gratuits. Ecrire à Pierre Godou, 16, bd Oscar-Leroux, 35200 Rennes.

245- Vends CB Master 3600, AM 5 W, FM 9 W, SSB 12 W, PEP 26, 565 A 27, 855, état neuf. 1 000 F. Tél. 43.82.19.00, soir.

246- Vends cse doub. erip. mat. VHF, neuf, FT 290 + amp. Microwave, 100 W, préamp. + préamp. av. REL F8ZW sur pylo, prix bas, 30-40 % nf. Ecr. F9NP, tél. 25.78.11.08, h. r. ou ap. 20 h.

247- Vends générateurs de porteur stéréo adaptable sur émetteurs FM, mono, pour seulement 350 F. Documentation contre 2 timbres à M. Brancher Dominique, 38, rue de Velotie, 25 Besançon.

248- Vends collection Mégahertz du n° 1 au n° 40, excel. état et complets, prix 400 F. Recherche TS 788 CC, 26 à 30 MHz. Faire offre au 78.32.31.61, après 19 h.

249- Vends Stalker VII, 40 ex, AM, SW, état neuf, 600 F + BV 131, tube neuf, 600 F. Echange le tout contre SS 360 FM, Coli 1200 DX ou Midland 7001. Tél. 71.63.77.76.

250- Vends FT 102 équipé, 11 m, AM, FM, USB, LSB, CW + FC 102 et SP 980, 8 500 F. Tél. après 19 h, 42.50.29.23, région Aix-en-Provence.

251- Vends ou échange scanner neuf, contre codeur-décodeur RTTY ou Kenwood SM-220. Tél. 61.74.72.09.

252- Vends FT 290 R, 2500 F, RX Vendée, 75 D DECA + 2 M, 1000 F. Antenne active Dressler Ara 30, 1000 F. Tél. 83.38.15.58.

253- F1HFW vend Tono 550, comme neuf. Prix 3000 F. M. J.-P. Antoine, 9, rue Dufy, 31200 Toulouse. Tél. 61.48.15.90, de 13 h à 20 h.

254- RX DX 302, 150 KHz, 30 MHz, avec antenne W3DZZ, le tout parfait état, 2200 F. Tél. 59.30.36.41, h. r.

255- SWL cause d. emploi, RX Sony ICF 8650, FM73 108, MW 500, 1675 K, air 108, 139, 3F, prérég. AL 12 v. ou piles, ant. télésc. ou ext. aff. digit., t. b. état. Tél. 45.31.24.56, ap. 17 h et w.-end.

256- Vends antenne TH3 junior, 14, 21, 28 MHz avec rotor, mât, pupitre, 2000 F. Bon état. 83.22.66.46.

257- Vends scanner portable Techniscan 4000, t. b. ét., frég. : 26, 32, 68, 88, 138, 176, 380, 512 MHz, 160 ex, mémo. + 12 accus. + charg. 2900 F. Tél. 46.72.03.66.

258- Vends système complet réception image satellite sur TV en noir et blanc ou couleur, météoat et autres RX DC3NT03, DC3NT04, YU3UMV01, YU3UMV02, YU3UMV03, platines réglées et essayées, prêtes à être mise en fonctionnement, 3500 F doc. en français. F3TR BP 10 BIOT 06410, tél. 93.65.13.90.

259- Vends pylône Balmet 16 m. + cage + haubanage, 2000 F. RX NR82FI Marc, 1800 F, Apple II + 2 lecteurs disquettes + Nisu + 35 disquettes, 5000 F. Oscilo hameq, 2x20 MHz, HMI 204, 2800 F. Tél. 64.07.27.32.

260- AV urgent IC 290D, 2M, is modes, état neuf, s. garantie. Tél. 38.83.52.57, prix à débattre, enabl. orig.

261- Vends récepteur Vendée 7SD, décimétrique et VHF, émetteur Beam 144 MHz, AM, FM, SSB, CW, alimentation 5A, schéma, plans complets, 1500 F à saisir. Tél. 84.30.18.57.

262- Vends antenne active MEF 1024, ext. 50 kHz à 30 MHz, poss. ant. aux. et 2 RX, cause dble emploi. Tél. 44.23.11.34, après 18 h.

263- Oric I cherche programmes CW RTTY, Fac, SSTV E. R. 49.79.84.69, h. r., soir, demander Jacky.

264- Vends Sommerkamp TS788 DXCC, t. b. ét., 06-85, peu servi, 26-30 MHz, 2900 F. Franco, tél. 42.70.17.62, Sf dim., lun.

265- Vends FRG7700, FRA, F15, état neuf, avec manuel et bloc mémoires du FRG pour 3200 F, cause quadruple emploi. Tél. 44.53.29.36.

266- Vends Scan, portable, Bearcat 50 XL, 10 mémoires, frég. : 29-54/136/174/406-512, 1500 F. Tél. 46.78.09.36.

267- Vends en un seul lot : décodeur CW RTTY ASCII, Tono, Theta 550, un moniteur monochrome ambre, une imprimante 40 colonnes, câbles de raccordement, 3500 F. M. Lafon Michel, "Motel 21", 21, rue de Sofia à 75018 Paris, tél. 60.13.4.05, 9 h à 16 h.

268- Vends Kenwood TR7730, 2 m, FM 5/25 W (emb. origine), 2990 F sur place ou + port du (contre remboursement). F3ZK, nomencl. Tél. 16. 69.07.76.20.

269- Vends scanner Techniscan HF, VHF, UHF, 26 à 520 MHz, 20 mémoires. Vends transceiver 31 bandes LSB, USB, BFO, Squelch Panasonic. Tél. 873.77.95. Scanner, 4000 F, transceiver, 1500 F. Bernard CROITOR, 10, rue A. France, 94120 FONTENAY/BOIS.

270- Recherche notices complètes FT 707 YAESU, FC1LHR. Tél. 28.48. 41. 91

271- Vends FT ONE, tout mode USB, LSB, FM, 150 kHz à 30 MHz, FC1DRK. Tél. 35.85.92.04.

272- Vends RX Kenwood R599S, état exceptionnel, avec prise pour 144 : 2000 F. Tél. le soir, 23.53.65.24.

273- Vends IC SM2 micro, 200 F, IC RM3, télécom, 400 F. TVR 28/44, Microwave, 600 F. Tél. (1) 47.29.16.45.

274- Vends avec Data-sheets, trans., émis., 28 V, 2N6166, 16/100 W, 150 MHz, 700 F. 2N5635, 0,5/3 W, 400 MHz, 70 F., 2N5637, 5/20 W, 400 MHz, 200 F., triodes émis., coax., métal céramique, 3GHz, p. dis. anod. 150 W, 900 F - matériel neuf. Tél. 98.05.12.77, après 18 h.

275- Vends cartes Apple neuves : RS232, 250 F. Super série, 450 F. Cat System IT980, 500 F. Wattmeter Zetagi, 1 kW, mod., 500, 250 F. Alim, EP1500, Alimco, 600 F. Disquettes 5 1/4 neuves, 30 F les 10, rubans imp. Queen Data DP100, 120 F. F6GZZ, 86.43.13.09, après 20 h.

276- Vends téléimprimeur SPE5 avec alim, 400 F. Tél. le soir, 49.21.22.35.

277- Vends YAESU FT 707S, 3500 F, FDK multi 750 E, 144-148 MHz, 2000 F, le tout t. b. et. Tél. 64.58.57.91, entre 18 h et 20 h 30.

278- Vends RX Grundig 3400, t. performant, 0-30 MHz + FM, 2200 F. Tél. 35.46.47.53.

279- Désire passer licence B, cherche cours et réf., livres sur licence B. Faire offre Bolognini Laurent, 1, rue Nouvelle, 55400 Etain.

280- Vends cause emploi MUV 430 440 MHz équipé modulateur TV FB, 1700 F + port, Atlas 210X, nb rit. + alim. 2700 F + port transverter MHz 144/0 à 30 MHz en crotret FB, 1000 F + port. F1HPC. Tél. 75.01.63.97.

281- Vends SX400 scanner professionnel de 26 à 520 MHz, sans trous, état neuf, vendu 5000 F, valeur 7000 F. Tél. 1 39.52.39.40, après 18 h.

282- AV Belcom LS 102 L 10, et 11 M, 2200 F + micro-ord. Dragon 32, 1000 F. FD1JUS, 26, bd de l'Ayrolle, 12100 Millau. Tél. 65.60.81.05.

283- Vends SX200, 12 mois, t. b. ét., cause achat, mat sup. Px 1500 F. Belliard J.-Paul, 12, rue Alfred-Thillard, 76620 Le Havre, tél. 35.46.47.50.

284- Cherche décimétrique FT250 ou similaire. Tél. 61.20.56.52.

285- MSX cherche programme CW-RTTY, E/R + plan interface, FC1JFQ, G. Armagnac, 8, rue du Pont-de-Brem, 85470 Bretainolles-s.-mer. 51.90.51.29.

286 - Vends décimétrique FT 767 DX Sommerkamp 100 W équipé 27 MHz + quartz 28-30 MHz + micro Yaesu MD1-D8, exc. état : 5000 F. Tél. 37.28.04.23 après 20h.

287 - Vends TRS 80 modèle 4 portable, deux drives, écran vert, 164 Ko plus programmes Multiplan plus imprimante plus câbles, disquettes et divers : 6000 F plus port. Tél. 67.36.21.71.

Vends Yaesu FT77 BLU CW FM + 27 MHz version 100 W + micro MH1B8, tbe : 3900 F à débattre. Tél. 44.56.38.62 après 19h.

289 - Vends émetteur TV privée 3 W PEP : 6000 F. Tél. 31.40.70.83.

290 - Vends RX ICOM ICR 71E état neuf 0-30 MHz 220 V + 12 V, garantie mars 87, valeur + 9000 F, vendu 7500 F. Décodeur RTTY CW Tono 350, tbe : 1800 F. Tél. 41.93.82.61 dép. 49.

291 - Vends neuf ICR 7000 garantie (achat 7/86) + antenne Discone : 9500 F, peut être discuté. Royan - Charente Maritime. Tél. 46.38.70.45.

292 - Vends CWR 610E + alimentation OM + moniteur F8CV : 1600 F. DOBERSECQ, 6, Les Jésuites, 81100 CASTRES.

293 - Vends RX stabilidyne 0-30 MHz, tbe : 2000 F. RRB3A : 500 F. Générateur VHF Métrix 936B : 600 F. Générateur HF Férisol L308P : 600 F. Gén BF CRC BT 662 : 500 F. Voltmètre électronique Métrix VX304 + deux sondes + té : 600 F. Oscillo CRC 566 2x20 MHz + 2 tiroirs compl. : 800 F. Tecktronix 555 : 500 F, le tout en bon état. Tél. 60.05.69.73 après 17h.

COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(valable jusqu'à épuisement des stocks)

ATTENTION : numéros 35, 37, 44 épuisés

Numéros 21 à 23 21 F pièce
 Numéros suivants 23 F pièce
 A partir du numéro 39 18 F pièce

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Frais de port : 7,10 F pour 1 exemplaire
 10,30 F pour 2 exemplaires
 14,60 F pour 4 exemplaires
 21,00 F à partir de 5 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire, postal de F.
 Editions SORACOM, La Haie de Pan, 35170 BRUZ.

OPERATION **LES RESTAURANTS DU COEUR**

Quelques lecteurs nous ont suggéré de faire une opération "**Restaurant du Cœur**".
 C'est vrai que cette année, il manque la locomotive de cette opération. A titre d'exemple et selon les prévisions, il manquera 500 repas par jour à Rennes.
 Nous avons déjà lancé une telle opération avec notre hebdomadaire *Ille et Vilaine Hebdo*.
 Nous avons donc décidé de lancer la même opération dans nos autres revues.
 50 % du montant de la recette seront reversés à Soisic NICOLET, responsable sur la région de l'opération **Restaurant du Cœur**.



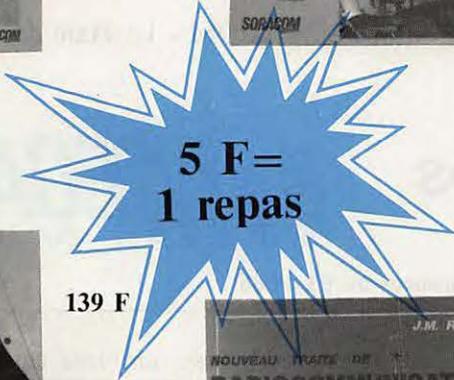
165 F



253 F



Abonnement
 1 an à
VISION
 155 F



139 F



162 F



Abonnement
 1 an à
ASTROLOGIE PRATIQUE
 144 F

Comme chacun sait, les amateurs sont gens de cœur. Nul doute qu'ils participeront nombreux !

OPERATION RESTAURANT DU COEUR

Nom Prénom

Adresse Ville

Souhaite recevoir dans le cadre de cette opération :

Ci-joint un chèque de F à l'ordre de SORACOM.
 A retourner à SORACOM, BP 11, La Haie de Pan, 35170 BRUZ.

ABONNEZ VOUS



"Le "News" de la Communication"

Abonnez-vous à MEGAHERTZ

Abonnement 6 mois (6 numéros) 100 F (+35 F étranger ; + 70 F avion)
 Abonnement 1 an (12 numéros) 179 F au lieu de 216 F (+ 70 F étranger ; + 140 F avion)
 (Gagnez 2 numéros gratuits)
 Abonnement 2 ans (24 numéros) 342 F au lieu de 432 F (+140 F étranger ; + 280 F avion)
 (Gagnez 5 numéros gratuits, dont 3 sur la deuxième année)

Nom Prénom.....

Adresse Code Postal Ville

Bon de commande et règlement à envoyer à : Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

Petites Annonces



Nbre de lignes	1 parution
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

Tarif des petites annonces au 01.04.86

Nbre de lignes	Texte : 30 caractères par ligne. Veuillez rédiger en majuscules. Laissez un blanc entre les mots.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

— 1/2 tarif pour les abonnés.

— Tarif TTC pour les professionnels :

La ligne 50 francs.

Parution d'une photo : 250 francs.

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à : Editions SORACOM.

Les annonces d'un montant supérieur à 200 F donnent droit à un **abonnement gratuit** de 3 mois à MEGAHERTZ.

Envoyez la grille, accompagnée de son règlement, à : Editions SORACOM. La Haie de Pan. 35170 BRUZ.

IC-751 AF ADVANCED

OU QUAND ICOM SURPASSE ICOM



- **Émission toutes bandes amateur / Réception couverture générale.**
- **Nouveau design.**
- **Émission continue 100 % de puissance.**
- **Dynamique de réception 105 dB.**
- **Tous modes USB, LSB, AM, FM, CW, RTTY.**
- **Alimentation 12 volts.**

• **Le modèle IC-751 AF** est une station de base destinée aux opérateurs exigeants qui demandent un haut niveau de performance. L'IC-751 AF comporte tout ce qui a fait le succès de l'IC-751 plus quelques avantages supplémentaires que la technologie récente permet et pour répondre à la demande générale.

• **CW plus facile.** Pour les fans de la CW, le nouvel IC-751 AF comporte un manipulateur électronique permettant jusqu'à 40 WPM, comportant en standard un filtre

CWFL 32A 9 MHz / 500 Hz et un CW sidetone pour la fonction moniteur en RX ou TX... l'idéal aussi pour les débutants.

- **Toutes bandes amateur mais** incluant une couverture générale en réception de 100 kHz à 30 MHz permettant d'être à l'écoute du monde.
- **Un vernier d'accord plus souple.** Ce nouveau dispositif permet un accord plus précis.
- **Témoin lumineux par LED supplémentaire.** Pour un meilleur contrôle de votre station, il vous indique si vous utilisez la vitesse rapide du vernier, le dial ou le commutateur de bandes.
- **32 mémoires.** Mode et fréquence peuvent être stockés dans ces mémoires.
- **Plus stable.** Même en réception l'IC-751 AF comporte un capteur thermique sophistiqué qui contrôle la température interne. Fonction particulièrement nécessaire pour durer pendant un contest.

- **Nouvelle configuration.** L'IC-751 AF comporte certains nouveaux additifs pour de meilleures performances. Un nouveau filtre notch sur 9 MHz qui élimine radicalement le QRM, un nouveau système AGC, un nouveau compresseur HF pour une meilleure qualité auditive, et un nouveau système de contrôle AF gain qui optimise le contrôle du volume en sidetone.

• **Options disponibles.** L'IC-751 AF comporte les options suivantes : IC-PS 30 alimentation externe, IC-PS 35 alimentation interne, IC-AT 500 antenne semi-automatique, IC-EX 309 interface pour microprocesseur, SM-8 ou SM-10 micros de table, IC-2 KL ampli linéaire, RC-10 télécommunication à distance, SP-7 ou SP-3 H.P. additifs externes, IC-EX 310 synthétiseur vocal et GC-5 horloge universelle en T.U.

• **Filtres optionnels.** FL-52 A CW 455 kHz à 500 Hz, FL-53 A CW-N 455 kHz à 250 Hz, FL-63 A CWN 9,0106 MHz à 250 Hz, FL-33 AM 9,010 MHz à 6000 Hz et CR-64 haute stabilité 30,72 MHz filtre cristal.



ICOM

Liste des revendeurs sur demande.
ICOM FRANCE S.A.
 Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE
 BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX
 Tél : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49

ET... UNE SUPER PROMO POUR LA NOËL



IC-R71E : LA RÉFÉRENCE EN RADIOCOMMUNICATION

LE RAPPORT QUALITÉ PRIX SANS ÉGAL
TOUS LES BANCS D'ESSAI CONCORDENT : DES PERFORMANCES INÉGALÉES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Gamme de fréquence.

0.1 MHz à 30 MHz.

Contrôle de fréquence.

Par incrément de 10 Hz, grâce à un synthétiseur PLL à microprocesseur. Double VFO. Entrée des fréquences au clavier ou par télécommande RC-11.

Mémoires.

32 mémoires de fréquences et de modes.

Scanning.

Serutation des mémoires ou balayage de bande avec arrêt automatique.

Affichage de fréquence.

6 afficheurs fluorescents. Lecture des centaines de hertz.

Dérive en fréquence.

Inférieure à 250 Hz durant la première heure et inférieure à 50 Hz par la suite.

Inférieure à 500 Hz entre -10 et +50°.

Ces performances peuvent encore être améliorées par le quartz à haute stabilité CR-64 livrable en option.

Alimentation.

117 ou 235 V - 30 VA.

Impédance d'antenne.

50 ohms asymétrique.

Un simple fil peut être utilisé entre 0.1 et 1.6 MHz.

Poids.

7,5 kg.

Dimensions.

286 (L) x 276 (P) x 111 (H) mm.

Système de réception.

Superhétérodyne à quadruple changement de fréquence. (Triple conversion en F3*).

Modes.

AI, A3J, (USB, LSB), FI, A3, F3*.

Fréquences intermédiaires.

1^{re} 70.4515 MHz 3^e 455 kHz

2^e 9.0115 MHz 4^e 9.0115 MHz

(sauf F3*)

Avec réglage de la bande passante en continu.

Fréquence centrale de la 2^e FI.

SSB (A3J) FM* (F3) 9.0115 MHz

CW (AI) RTTY (FI) 9.0106 MHz

AM (A3) 9.0100 MHz

Sensibilité (avec préampli sur ON).

SSB, CW, RTTY

Moins de 0.15µV (0.1 - 1.6 MHz : 1µV)

pour 10 dB S + N/N

AM Moins de 0.5µV

(0.1 - 1.6 MHz : 3µV)

FM* Moins de 0.3µV pour 12 dB SINAD

(1.6 - 30 MHz)

Sélectivité.

SSB, CW, RTTY

2.3 kHz à -6 dB

(réglable jusqu'à 500 Hz mini)

4.2 kHz à -60 dB

CW-N, RTTY-N

500 Hz à -6 dB

1.5 kHz à -60 dB

AM 6 kHz à -6 dB

(réglable jusqu'à 2.7 kHz mini)

15 kHz à -50 dB

FM* 15 kHz à -6 dB

25 kHz à -60 dB

Réjection produits d'intermodulation

indésirables.

Supérieure à 60 dB.

Puissance de sortie BF.

Supérieure à 2 W.

Impédance de sortie.

8 ohms.



Liste des revendeurs sur demande.
ICOM FRANCE S.A.
Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE
BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX
Télex : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49