

MEGAHERTZ

M A G A Z I N E

BANCS D'ESSAIS

- ALINCO 144
- Transverter 144

TECHNIQUE

- Le couplage Levy
- Ampli 1296 MHz

TRAFIC

- ARRL 10 m



**NOUVEAU !!
CONCOURS DX**

M 2135 - 81 - 23,00 F



3792135023005 00810

Mensuel de la communication amateur n° 81

FT 411 FM VHF FT 811 FM UHF

SENSIBILITE 0,158 μ V



Tout comme leurs prédécesseurs, les FT 411 et FT 811 sont des transceivers portables FM ultra compacts pour les bandes amateurs 2 m et 70 cm.

Compacts et compatibles

Le nouveau boîtier de ces appareils a été conçu pour accepter la gamme des accessoires des FT 23/FT 73, tandis que de nouveaux pack batteries et chargeurs permettent de disposer d'une puissance accrue. L'étanchéité assure une utilisation fiable dans les environnements les plus difficiles.

49 mémoires, plus 10 mémoires DTMF

16 touches multifonctions donnent accès à 49 mémoires avec shift répéteur ou fréquences séparées émission/réception, 2 VFO et 2 fréquences spéciales qui délimitent la bande explorée. Scanning avec fréquence prioritaire, shift répéteur automatique.

Un bouton rotatif permet également la sélection des mémoires et de la fréquence.

Le clavier sert d'encodeur DTMF pendant l'émission et 10 mémoires DTMF peuvent stocker chacune 15 digits pour un rappel rapide des numéros usuels.

L'option FTS 17 sélectionne le système de squelch contrôlé par tonalité continue (CTCSS) et l'encodeur/décodeur de tonalité.

Afficheur complet, système économie d'énergie, arrêt automatique

Afficheur LCD à 6 digits de la fréquence, mémoire choisie, fréquence CTCSS, S/PO-mètre par bargraph.

Le système d'économie d'énergie peut être neutralisé pour le trafic Packet.

L'arrêt automatique évite de vider complètement la batterie.

Et en plus...

Eclairage de l'afficheur et du clavier, touches musicales et, en option (YH-2), un VOX pour trafiquer les mains libres.

	FT 411	FT 811
Gamme de fréquences	144-146 MHz	430-440 MHz
Dimensions (avec FNB 10) (avec FNB 11)	55 x 139 x 32 mm 55 x 186 x 32 mm	
Poids (avec FNB 10) (avec FNB 11)	380 g 510 g	
Sensibilité (12 dB SINAD)	supérieure à 0,158 μ V (-10 dB μ)	
Puissance		
Piles	FBA 9 2,0 W	1,0 W
	FBA 10 2,5 W	1,5 W
Accus Cad-Ni	FNB 9 2,5 W	1,5 W
	FNB 10 2,5 W	2,0 W
	FNB 14 2,5 W	2,0 W
	FNB 11 5,0 W	5,0 W
	FNB 12 5,0 W	5,0 W

Editepe-0389-2



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

172, rue de Charenton
75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92

Télécopie : (1) 43.43.25.25

Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.

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.

SOMMAIRE

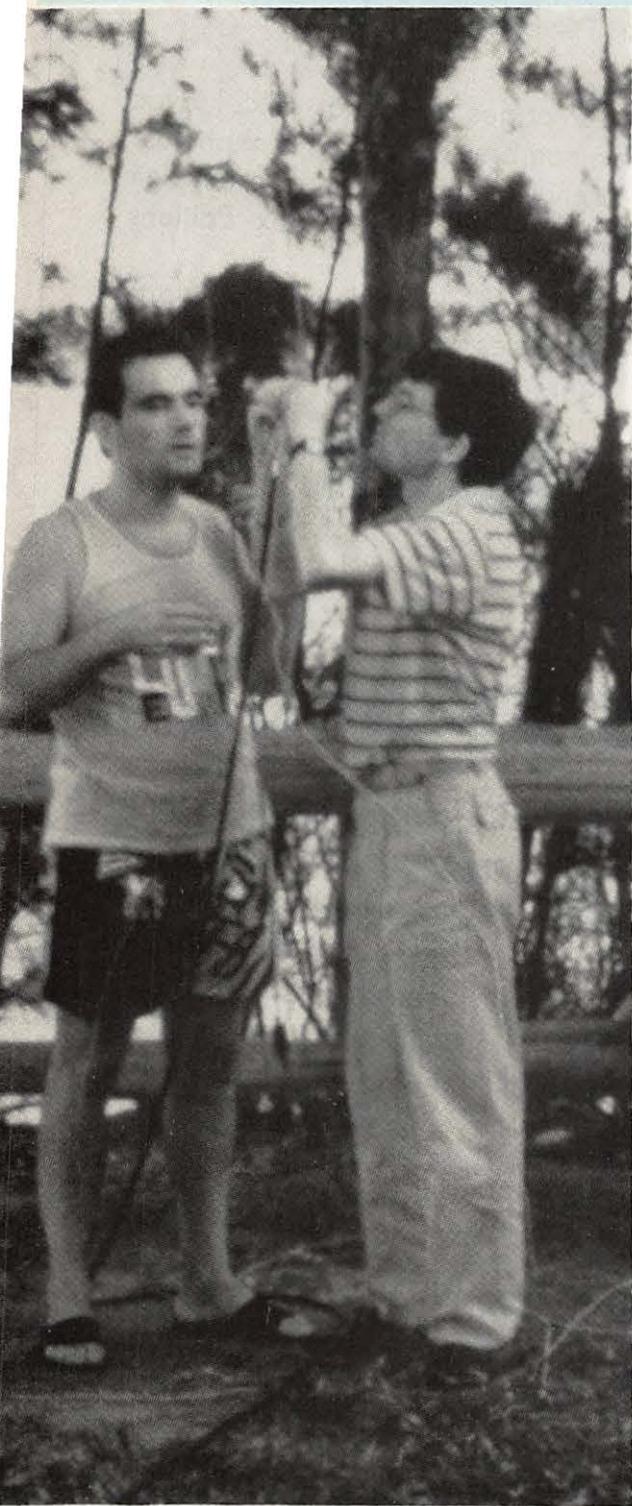


Photo du sommaire : FR5FO et FR4FD montent les dipôles 20, et 10 mètres.

Couverture : André DUCROS, F5AD, devant ses antennes.

EDITORIAL	5
ENTRE-NOUS	7
LE MOIS DE COMMUNICATION	10
AUXERRE 89	12
CONVENTION DU C.DX.C	14
ITU COM 89	18
CONCOURS DU TRAFIC	20
ARRL 10 METRES	22
NOUVELLES DE L'ESPACE	24
TRANSCEIVER ALINCO	26
TRANSVERTER "SSB"	30
BOITE DE COUPLAGE POUR LEVY (1)	32
CQ DE COLOMBIE	36
TOKYO DX CONVENTION	40
CHRONIQUE DU TRAFIC	42
EXPEDITION ZS1IS	50
PREAMPLIFICATEUR 1296 MHz	51
COURS ELECTRICITE ELECTRONIQUE	56
MANUEL DU PACKETTEUR (4)	62
SATELLITE, QUE VOIS-TU ?	66
EPEMERIDES	74
PROPAGATION	75
PETITES ANNONCES	81

L'Index des Annonceurs se trouve page

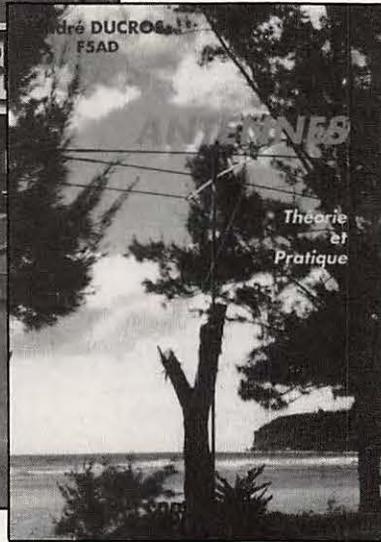
55

Ce numéro contient un encart broché entre les pages 18/19 et 66/67.

NOUVEAU

LES ANTENNES DE F5AD

André DUCROS



432 pages au format 14x21 avec de nombreux graphiques et photos. Attendu depuis longtemps cet ouvrage est enfin disponible aux Editions SORACOM.

F5AD est l'auteur de nombreux articles sur les antennes faisant référence dans le monde entier !

195 FF

+ port

UNE PREMIERE EN FRANCE !

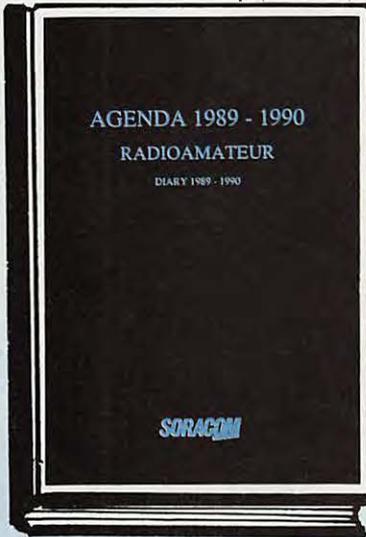
Un agenda destiné aux amateurs de télécommunication avec de nombreux renseignements, liste DXCC, les attributions d'indicatif, suivit des QSL, les relais, etc.

SITUATION QSL - QSL REPORT - HOJA DE QSL			
Station	QSL information	Date d'envoi	Date de retour
Estacion	QSL information	Fecha de envio	Fecha de vuelta

LISTE DES BALISES			

DATES DES CONCOURS	
JANVIER	JUILLET
happy new year (DARC) (CW)	Concours de Colombie
Concours Hongrois (CW)	Concours de Venezuela en CW
CGWW 160 mètres (CW)	AOUT
Championnat de France (CW)	Concours de Roumanie
le dernier weekend du mois	European DX Contest (CW)
Championnat de Belgique (CW)	Concours Autriche (CW)
Dans 10 mètres	SEPTEMBRE
FEBVRIER	ARU Region 1 Fidelity (SSB)
RSGB 7 MHz (SSB)	WAEC en phone
Concours yougoslave (CW)	Concours islandaise (SSB)
Concours hollandaise (CW et SSB)	Concours islandaise (CW)
RSGB 1.8 MHz (CW)	Concours Mexique (CW/SSB)
ARL DX (CW)	Concours Bulgarie
RSGB 7 MHz (CW)	CG WW DX en RTTY
Championnat de France phone	OCTOBRE
Championnat de Belgique phone	IBERO american concours
CG WW 160 M (CW)	Concours Océanie W/21 (SSB)
MARS	WAEC en CW
RSGB 21/28 (SSB)	RSGB 21 (CW)
AREL International DX (SSB)	CG WW DX Contest
CG WW W/21 en SSB	California QSO party (CW/SSB)
Concours de Bermudes CW/SSB	Coupe Femelle Bessell (CW/SSB)
AVRIL	RSGB 21/28 en CW
Concours de Pologne (CW)	Concours Belge sur 3.5 (SSB)
Concours d'Israël (CW/SSB)	Jamboree Soud
Concours Italie CW/SSB	Concours d'Allemagne de l'Est
MAI	NOVEMBRE
Concours mondiale des télécommunications (CW/SSB)	Japon international concours (SSB)
JUIN	WAEC en RTTY
ARU Region 1 Fidelity	Concours islandaise
Concours Sud Américain (CW)	RSGB 1.8 (CW)
Concours Antilles (SSB)	Concours archien (CW)
Concours 1.8 MHz RSGB	CGWWDX en CW
JUILLET	DECEMBRE
Championnat du Venezuela (SSB)	AREL 10 mètres (CW/SSB)
Championnat du monde IARU (CW/SSB)	AREL 160 mètres (CW)
	Concours Canada (SSB/CW)
	Concours hongrois (CW)

Mars - March - Marzo											
SEMAINE 11 - WEEK 11 - SEMANA 11/1990											
8											
9											
10											
11											



80 FF

+ port

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE PAGE 80

La Haie de Pan - BP 88 -
35170 BRUZ
Tél. : 99.52.98.11 - Télécopie 99.52.78.57
Serveurs : 3615 MHZ - 3615 ARCADES
Station radioamateur : TV6MHZ
Gérant, directeur de publication
Sylvio FAUREZ - F6EEM

RÉDACTION

Directeur de la rédaction
Sylvio FAUREZ - F6EEM

Rédacteur en chef
James PIERRAT - F6DNZ

Rédacteur en chef adjoint
Jacques CALVO - F2CW

Chefs de rubriques

Politique - Economie

Sylvio FAUREZ - F6EEM

Florence MELLET - F6FYP

Traffic VHF

Denis BONOMO - F6GKQ

Satellites

Roger PELLERIN - F6HUK

Espace

Michel ALAS - FC1OK

Informatique - Propagation

Marcel LE JEUNE - F6DOW

Cartes QTH Locator

Manuel MONTAGUT-LLOSA - EA3ESV

Courrier Technique

Pierre VILLEMAGNE - F9HJ

Packet

Jean-Pierre BECQUART - F6DEG

FABRICATION

Directeur de fabrication
Edmond COUDERT

Maquettes, dessins et films
James PIERRAT, Jacques LEGOUPI

ABONNEMENTS

Abonnements - Secrétariat
Catherine FAUREZ - Tél. 99.52.98.11

PUBLICITÉ

IZARD Création (Patrick SIONNEAU)
15, rue St-Melaine
35000 RENNES - Tél. : 99.38.95.33

GESTION RÉSEAU NMPP

Tél. : 99.52.78.57 - Terminal E83

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 imités, contrefaits, copiés par quelque procédé que ce soit, même partiellement sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Les opinions exprimées n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique mais non commercial. Ces réserves s'appliquent également aux logiciels publiés dans la revue.

Le mensuel MEGAHERTZ Magazine est une revue commerciale indépendante de toute association ou fédération.

MEGAHERTZ Magazine is a monthly commercial publication, independent from any association or federation. Die monatliche Zeitschrift MEGAHERTZ Magazine ist eine von Vereinen und Verbänden unabhängige Revue.

MEGAHERTZ magazine est édité par les Editions SORACOM, société editrice des titres AMSTAR-CPC et PCompatibles Magazine. (RCS Rennes B319 816 302)

Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués aux services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.



EDITORIAL

L'art du DX ou Conseils au DXer débutant

C'est en DXant qu'on devient DXer, donc, à l'eau tu te jetteras.

Pour commencer, à écouter attentivement, tu apprendras.

Et pour entendre, cela va de soi, bon récepteur il te faudra.

Primitive, c'est sûr, mais la CW reste efficace, tu constateras.

Antenne directionnelle, en fil et fixe pour le moment, tu installeras.

Plus tard yagi quatre éléments trois bandes tu monteras.

Ton microphone sur compresseur tu brancheras, naturellement.

Tes préfixes bien connaîtras : est-ce un DX que tu entends ?

Géographie, Anglais, Codes, Bulletins et Nets iront t'aidant.

Les QSL point n'oublieras si les diplômes tu vas chassant.

Dans les Pile-up on t'entendra si tu appelles à bon escient.

Ampli linéaire tu useras, en cas de besoin uniquement.

Sur l'air, des amis tu te feras, qu'avec plaisir tu retrouveras.

Les murs de ta station de nombreux diplômes tu couvriras.

Par tes efforts, à l'Honor Roll, plus de trois cents tu obtiendras.

Alors, à Novice, du grand DX les rudiments tu enseigneras.

Michel Christ, XE1MD

Présent à Valence (26)
le 19 novembre

ICOM CENTRE FRANCE

Présent à Avignon (84)
les 11 et 12 novembre

DAIWA-KENPRO
YAESU
HY-GAIN



Nouveau : IC-781
KURT FRITZEL
KENWOOD
TONNA-JAY BEAM



IC-761-IC 751 -AF
100 KHz-30 MHz
32 Mémoires-200 W PEP



FT 767 GX 100 KHz-30 MHz
options 2 m-70 cm



FT 757 GX et GX2
500 KHz-30 MHz 100 W



WATTMÈTRES
DAIWA
VHF UHF



TS 440 SP SSB-AM-FM-RTTY
100 KHz-30 MHz-100 W HF

N'OUBLIEZ PAS!

Nous vous proposons la
reprise de vos appareils en
excellent état, pour l'achat
de matériel neuf ou occasion,
toute l'année.
Téléphone
78 24 17 42



SCANNER ICR 7000 25 MHz-2 GHz



IC 735 F
100 KHz-30 MHz



TR 751 VHF SSB-FM
5W-25W



RX-R5000-R2000
100 KHz-30 MHz



RX-FRG 8800
100 KHz-30 MHz



RX-NRD 525 JRC
90 KHz-34 MHz R



RX-FRG 9600
60-905 MHz



RX-IC R 71 E
100 KHz-30 MHz

FREQUENCE CENTRE

18, place du Maréchal Lyautey
69006 LYON

Tél. 78.24.17.42 +

TELEX : COTELEX 990 512 F

Du lundi au samedi - 9 h 00 - 12 h 45 / 14 h 00 - 19 h 00

NOUVEAUTÉS : Antennes et transceivers 50 MHz : 505 - 575 disponibles
ainsi que la gamme complète KENWOOD, ICOM, YAESU

PRESIDENT LINCOLN
PRESIDENT JACKSON

Suivant disponibilité.

2 800 F
2 190 F

FT 411 / FT-811 • FT 23 • TH 25 • IC-02 • IC-μ2

DECODAGE CW-RTTY-TELEREADER • EQUIPEMENT AIR-MARINE • CREDIT IMMEDIAT (CETELEM, CREG, CARTE AUREOLE) • EXPEDITION FRANCE - ETRANGER • VENTE PAR CORRESPONDANCE

Documentation contre 3 timbres à 2-20 F (préciser le type d'appareil)



Vous avez dit préfixes spéciaux ?

Les préfixes spéciaux sont d'une telle actualité qu'après de nombreuses conversations, et sur notre insistance, la présidente du REF lançait, il y a quelque temps, une enquête sur le sujet dans le but d'en remettre la synthèse au CSA.

Pour ma part, j'avais fourni une liste d'amateurs connus pour leur assiduité dans le trafic, particulièrement lors des concours. Cette liste, non exhaustive, devait être éventuellement complétée par l'association nationale, laquelle association ayant à l'évidence des canaux d'information différents des miens !

Trois dossiers sont traités au REF : ceux de F6BFH, de la F-DX-F et du LNDX. Il faut en outre savoir que d'autres amateurs ou formations, dont le CDXC, ont donné leur avis par téléphone.

Si, pour les deux premiers dossiers, le désir de promouvoir l'amateurisme français, sur le plan international, est clairement exprimé, nous sommes loin de ce but pour ce qui concerne le document émanant du LNDX. En effet, le signataire y utilise parfois un ton qui peut être qualifié de méprisant à l'égard d'autres groupes existants. Sa conclusion est, en outre, simpliste : « nous sommes les meilleurs, il n'y a que quelques amateurs français, de notre groupe, capables d'être classés... ». Tout cela avec un relent de "commercial" !

Nous étions en droit d'espérer voir un consensus se réaliser sur un tel dossier.

Je suis persuadé que ce n'est pas ainsi qu'il faut agir pour faire avancer notre pays dans les classements internationaux.

Ou il faut laisser travailler une petite élite ou il faut aider d'autres opérateurs dans tous les domaines afin qu'ils puissent figurer en bonne place dans les classements mondiaux. Les pays de l'Est ne s'y sont pas trompés, eux qui attribuent des préfixes spéciaux en permanence.

Pour sa part, la F-DX-F, pourtant demandeur en matière d'indicatifs spéciaux a, pour l'instant, refusé de donner des indications sur les démarches à suivre et les conditions d'attribution. Par simple courtoisie.

Toutefois, quelques questions :

- Alors même que l'utilisation d'indicatifs spéciaux est réglementée (?), comment se fait-il :

- que FV9NDX ait été utilisé par un amateur étranger ?

- que l'équipe F6BFH ne puisse obtenir de préfixe en FY et Christian, FY5AN, ne puisse reprendre, aux dernières nouvelles, son indicatif FY9,

- Pourquoi FS5T, malgré tous ses mérites, a-t-il obtenu cet indicatif en présentant une licence américaine que l'on dit "bidon" ? ★

S'il est un dossier qui devrait faire l'unanimité, c'est bien celui concernant l'attribution des préfixes spéciaux.

Sylvio FAUREZ - F6EEM

À PARTIR DU PROCHAIN NUMÉRO,
MEGAHERTZ
MAGAZINE LANCERA UNE
CAMPAGNE NATIONALE POUR LA
DÉFENSE DES BANDES...

**ALINCO****DR 110E**

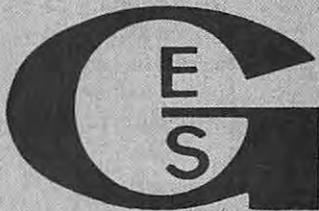
Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W.
Sensibilité 0,16 μ V. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.

**VHF****ALINCO****DR 410E**

Transceiver mobile FM, 430-440 MHz, 5 W / 35 W.
Sensibilité 0,16 μ V. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.

**UHF****ALINCO****DR 510E**

Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W en VHF.
430-440 MHz, 5 W / 35 W en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF. Sensibilité 0,16 μ V.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz. Appel 1750 Hz.
14 mémoires. Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 205 x 50 mm. Poids : 1,7 kg.

**VHF/UHF**

**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
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.

VHF**ALINCO****DJ 100E**

Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6,5 W*.
Sensibilité 0,12 μ V.
Appel 1750 Hz.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
150 x 60,5 x 29 mm.
Poids : 300 g.

* avec alimentation 12 V.

**VHF/
UHF****ALINCO****DJ 500E**

Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6 W* en VHF,
430-440 MHz, 5 W* en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF.
Sensibilité 0,25 μ V.
10 mémoires VHF +
10 mémoires UHF.
Pas de
5, 10, 12,5, 20 et 25 kHz.
Atténuateur HF 10 dB.
Appel 1750 Hz. DTMF.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
176 x 58 x 30 mm.
Poids : 435 g.

* avec alimentation 12 V.



nouveau

WAVECOM - W 4010. Nouveau décodeur de conception la plus moderne, d'utilisation facile et ergonomique. Manipulation simple par affichage de menus et des paramètres optionnels.

- Packet AX 25 (HF et VHF/UHF)
- ARQ 28 MARC
- ARQ/FEC CCITT3
- Baudot/ASCII/CW.

Vitesse variable synchrone et asynchrone. Inversion débit. Mesure de baud. 5 alphabets internationaux.

Affichage par Bargraph LED de 50 à 2300 Hz. Filtre passe-bande très sélectif à 8 pôles. Filtre passe-bas 6 pôles contrôlé par micro-processeur. Format vidéo 25 lignes de 80 caractères. 160 kB de mémoire. Sorties Centronics // bufferisée et RS 232/V 24 série.

DECODEURS

nouveauté
TELEREADER - CWR 900



TOUS MODELES
DE DECODEURS
RTTY - FAX - CW
TOR - AMTOR - PACKET



GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
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.

EMETTEURS-RECEPTEURS

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 Hz, 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 747GX. Transceiver HF 100 kHz à 30 MHz. AM/BLU/CW, FM en option. 100 W HF. Alimentation 12 Vdc.



YAESU - FT 290RII. Transceiver portable 144 MHz. Tous modes. 2 VFO. 10 mémoires. Scanning. Noise blanker. 2,5 W.

YAESU - FT 790RII. Version 430 MHz. 2,5 W, option FL 7025 ampli 20 W HF.

YAESU - FT 690RII. Version 50 MHz. 2,5 W, option FL 6020 ampli 10 W HF.



YAESU - FT 757GXII. Transceiver décimétrique nouvelle technologie, couverture générale de 500 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes + entrée AFSK et Packet. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II ou RS 232C et cartouche MSX.



nouveau

YAESU - FT 411. Transceiver portable 144 MHz. FM. Sensibilité 0,158 µV. 49 mémoires + 10 mémoires DTMF. Scanning. 5 W. Vox incorporé.

YAESU - FT 811. Idem, version 430 MHz.

RECEPTEURS-SCANNERS

AR 3000

100 kHz - 2036 MHz
AOR - AR 3000. Récepteur scanner de 100 kHz à 2036 MHz sans trou. Tous modes. 400 mémoires. 15 filtres de bandes. Préampli Ga-As FET. Triple conversion. Interface RS 232C. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.



nouveau
25 - 550 MHz
800 - 1300 MHz

MVT 5000.
Récepteur scanner portable.

nouveau
26-30 MHz
60-88 MHz
115-178 MHz
210-260 MHz
410-520 MHz
YASHIO - BLACK JAGUAR BJ 200mkII. Récepteur scanner AM/FM portable. 16 mémoires.

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

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

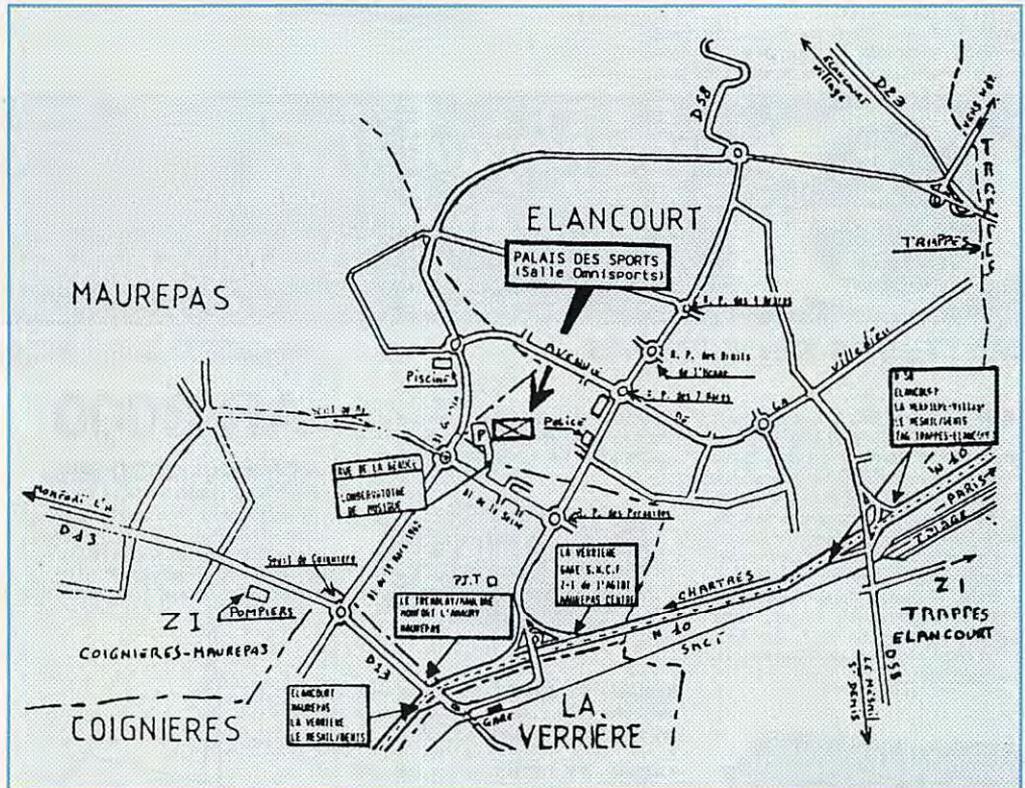


Un mois de communication

En raison des nombreux reportages que nous vous présentons ce mois-ci, cette rubrique a été réduite à sa plus simple expression. Vous voudrez bien ne pas en tenir rigueur à la rédaction.

SALON D'ELANCOURT

Il manquait dans la région parisienne un salon. Voilà qui est fait avec la première édition d'importance du salon d'Elancourt. Si on se fie au nombre des réservations, les professionnels (dont beaucoup d'annonceurs de



La Maison Sociale d'Elancourt.

la revue) ne s'y sont pas trompés puisqu'ils seront nombreux pendant les deux jours.

Organisé par l'ICC et le I.D.F., ce salon regroupera les activités radioamateurs, CB et informatiques. De nombreux clubs et associations (dont l'URC) seront également représentés.

Lors de la soirée de gala du samedi, les coupes de certains concours seront remises aux lauréats, dont le trophée MEGAHERTZ Magazine pour le plus jeune classé.

La municipalité a, elle aussi, compris l'intérêt d'une telle manifestation, puisqu'elle a décidé d'apporter son soutien à cette initiative.

Toutefois, les élus attendent de voir le résultat de cette édition 89 pour s'engager plus avant.

Les dates : les 4 et 5 novembre 89 à Elancourt, dans le département 78, entre Trappes et Maurepas.

Renseignements auprès de M. OLTEAN au (16.1) 30.64.46.79 ou de M. LE ROUX au (16.1) 34.61.26.18.

F•DX•F EN ANDORRE

A l'instant où nous nous apprêtons à mettre sous presse, la F•DX•F nous demande de vous faire savoir qu'une de ses équipes sera active depuis l'Andorre pour le WW DX Contest SSB. L'indicatif utilisé sera C30EEA. QSL via la F•DX•F.

LA CB VA BOUGER

Ça va bouger très fort, dans le monde de la CB si l'on se fie aux dossiers en cours, particulièrement auprès de l'ETSI. Selon O. Aliaga, président de la FFCBAR, M. Sillard, de la Direction des affaires internationales et industrielles, aurait dissimulé la vérité. O. Aliaga aurait l'intention de déposer plainte contre deux administrations françaises.

d'installation, particulièrement dans le domaine des antennes, relativement sévères. Ensuite, c'est la chute, avec l'Espagne, pourtant grande gagnante avec l'Indonésie pour ce qui concerne la progression, soit 36 137, l'Italie, 27 500, la France 16 060, la Hollande 14 115, la Suède 11 079, le Danemark 10 105... Les commentaires sont inutiles !

DES CHIFFRES ET DES OM

L'ARRL vient de nous communiquer par téléfax les statistiques mondiales concernant l'effectif radioamateur.

Le Japon, ce n'est pas une surprise, arrive en tête avec 783 175 licences, puis les Etats Unis avec 433 389. Surprise : l'Indonésie est 3ème avec 60 280, devançant la RFA qui a 58 362 licenciés. Vient ensuite la Grande Bretagne avec 55 000, ce, malgré une licence plus difficile que chez nous et des conditions

SALON D'AVIGNON

Les 11 et 12 novembre se déroulera, à l'Espace Saint Benezet en Avignon, le 12ème Salon National du Radioamateurisme. De nombreux exposants seront présents et l'entrée sera gratuite.

NOUVEAUTE

Chez CTA, une remorque en kit intégral avec son pylône spécialement réalisé pour

**12^e SALON NATIONAL DU
RADIO AMATEURISME
D'AVIGNON**

LE 11 ET 12 NOVEMBRE
M D C D L X X X X
ESPACE SAINT BENEZET AVIGNON

OUVERTURE

LE SAMEDI 11 DE 10H A 18H
LE DIMANCHE 12 DE 09H A 18H

- * - NOMBREUX EXPOSANTS
- * - MARCHÉ DE L'OCCASION
- * - PRESENCE DU REF/ARV 84
- * - ENTREE GRATUITE POUR LES DEUX JOURS
- * - BUQUETTE ET BUFFET FROID
- * - GRAND PARKING GRATUIT
- * - RADIO-GUIDAGE SUR R2
- * - ORGANISATION REF/ARV 84 (F1HGT)

CONCUE SUR ATARI 1848 STF PAR F1HGT

être adapté au transport et au déploiement lors des déplacements. Coût de la remorque et du pylône (sans le groupe !), environ 25 000 francs. La photo donne toutes les explications !

Canal Plus espèrent ainsi pouvoir faire pression sur un marché morose et lui redonner un certain élan. Ces mêmes dirigeants n'ont, semble-t-il, pas cherché à savoir pourquoi les Français boudent les deux types de communications dont nous venons de parler. Ils n'ont certainement pas le temps de regarder les programmes qui y sont proposés !

CANAL PLUS (S') INVESTIT

La société Canal Plus, selon la presse spécialisée, vient de prendre une participation de 51 % dans le capital de la société Tonna Electronique. La direction de Canal Plus devant mettre en place des chaînes cryptées, s'inquiète de voir le peu d'enthousiasme que mettent les Français à installer (ou à utiliser) le réseau câblé ou la réception par satellite. En s'associant à un industriel, les dirigeants de

ANNIVERSAIRE

Le Comité consultatif international des radiocommunications CCIR vient de fêter son 60ème anniversaire. A cette occasion, 9 Français (sur 62 lauréats) ont vu leurs travaux couronnés par le Diplôme d'Honneur de cette institution. ★



La nouvelle création de CTA : pylône autoremorqué !

AUXERRE 1989

Un bon cru !

Le salon d'Auxerre est un des classiques radioamateur, un passage obligé. C'est en outre un salon indépendant, où se retrouvent les amateurs de tous les horizons, membres ou non de telle ou telle association.

Sylvio FAUREZ - F6EEM

De quoi voir les responsables s'arracher les cheveux ! Dès le samedi, les visiteurs arrivèrent de partout et ce fut une belle bousculade ! 1600 visiteurs en deux jours purent faire leur choix parmi les nombreux matériels proposés.

Pas vraiment de grandes nouveautés sur le plan des matériels proprement dits. Par contre, de nouveaux exposants et des stands très représentatifs comme ceux du REF et de l'association AIR. La société SORACOM était à nouveau présente, après quelques années d'absence.

Notre attention a surtout été attirée par le stand de l'association parisienne AIR. L'équipe animatrice s'est spécialisée dans la préparation de la licence radioamateur.

La règle du jeu est claire : le candidat paie ses cours. Cela donne des droits aux élèves et crée des devoirs pour les animateurs.

Chaque élève reçoit une sacoche dont nous vous présentons les éléments constitutifs sur une des photos de notre diaporama. Cette façon d'aborder la formation peut déjà être considérée comme une première.

L'équipe de l'AIR sait qu'elle est attendue au virage, comme l'on dit parfois. D'aucuns voudraient voir ses dirigeants prendre position pour ou contre telle ou telle association. Les animateurs entendent garder leur totale indépendance et ne s'occuper que des résultats de leurs cours. A ce propos,

seuls les candidats effectivement prêts sont présentés en fin d'année. Si le candidat est encore faible ou insuffisamment préparé, pour une raison ou pour une autre, il sera invité à poursuivre une autre année, sachant qu'il n'aura pas à payer de nouveau.

MEGAHERTZ ne peut que souhaiter le développement de l'émission d'amateur et les initiateurs d'AIR vont dans ce sens.

C'est une des raisons pour lesquelles nous avons décidé de remettre un bon pour 500 QSL à chaque élève reçu et d'offrir à l'association AIR des plaquettes de présentation de l'émission d'amateur.



F8ZW de Batima semble dire : « Assez, il y en a trop ! ».

REPORTAGE



Cette masse sombre, c'est la foule !



Le "clou" du salon : le stand de l'AIR.



Nouveauté 89 : ce stand du REF. Chouette, non ?



La "jeunesse" assure la continuité !



*Un nouveau venu au salon :
Electronique Diffusion.*

AUXERRE 89



*Nouveauté : la fabrication des badges
sur place (Soracom).*



*Le plus gros du salon :
un ampli HF décamétrique.*



Le tee-shirt de l'Uniraf.



*Les plus joyeux du salon : l'équipe du
club FF5KK après leur adhésion à la
F•DX•F. ★*

La XIème Convention du Clipperton DX Club

La Convention 1989
du Clipperton DX
Club se tenait, cette
année encore, à
Paris, hotel Ibis la
Défense.

Sylvio FAUREZ - F6EEM

Une soixantaine de personnes étaient présentes avec une forte participation du Bordeaux DX Club et de la F•DX•F (pas moins de 9 des fondateurs étaient là !).

Une organisation parfaite et une ambiance bonne-enfant firent de cette journée un agréable moment.

Claudia - HB9CUI/FD1NYQ, Dany - ex FT5ZB/F5CW, Jacky - F2CW, Paul - F6EXV et Pierre - F6HIZ/ZS1IS présentèrent des diaporamas très intéressants.

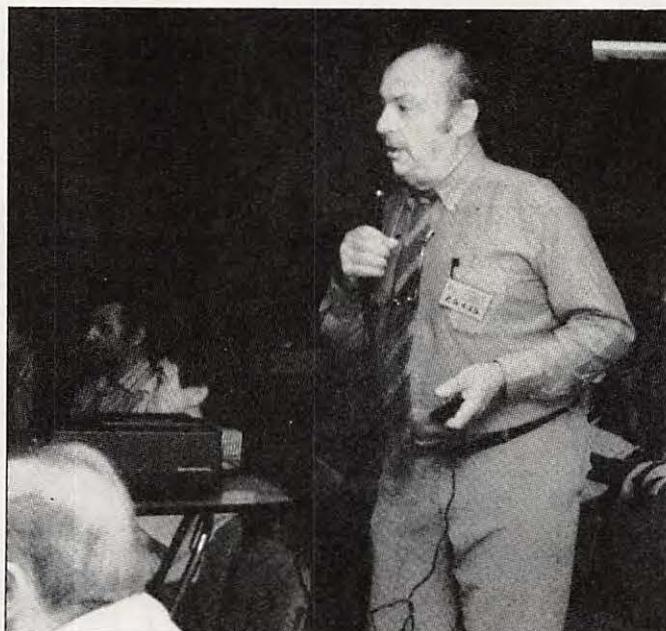
Durant cette présentation, Thérèse Normand, présidente du REF, discutait des problèmes des indicatifs spéciaux avec quelques amateurs intéressés tels que F6ARC, F6BEE et F5IN.

Presque toute l'assistance participa aux trois concours.

La première épreuve portait sur des questions ayant trait au DX.

Deux pages de questions aux bout desquelles est nommé le "Docteur en DX". Cette année, c'est Ted - F8RU qui a remporté le titre.

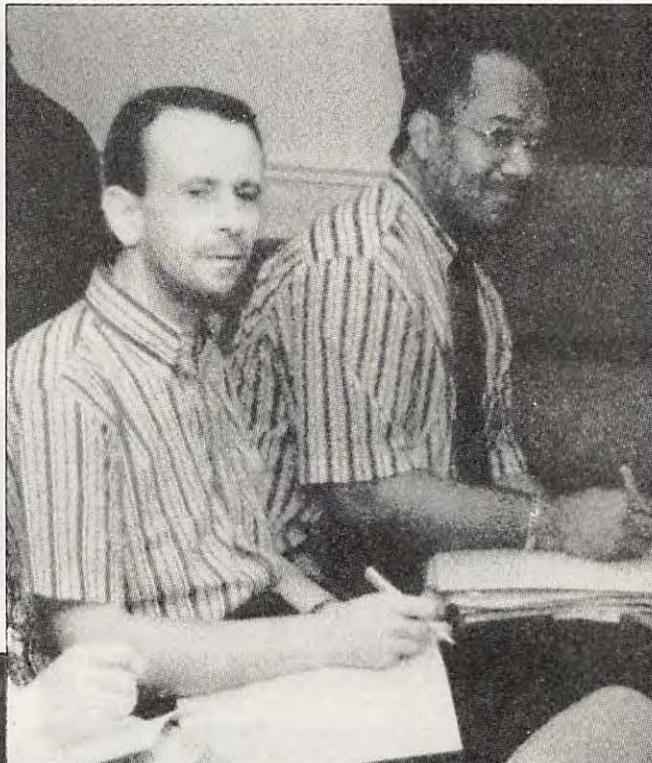
Côté télégraphie, c'est Jacky - F2CW qui domina l'épreuve haut la main... mais hors concours. En effet, il était déjà lauréat en 1988 ! Ce fut donc le même F8RU qui remporta le prix Pile-Up en télégraphie avec un sans faute, devant F5CW et F6BEE avec une faute.



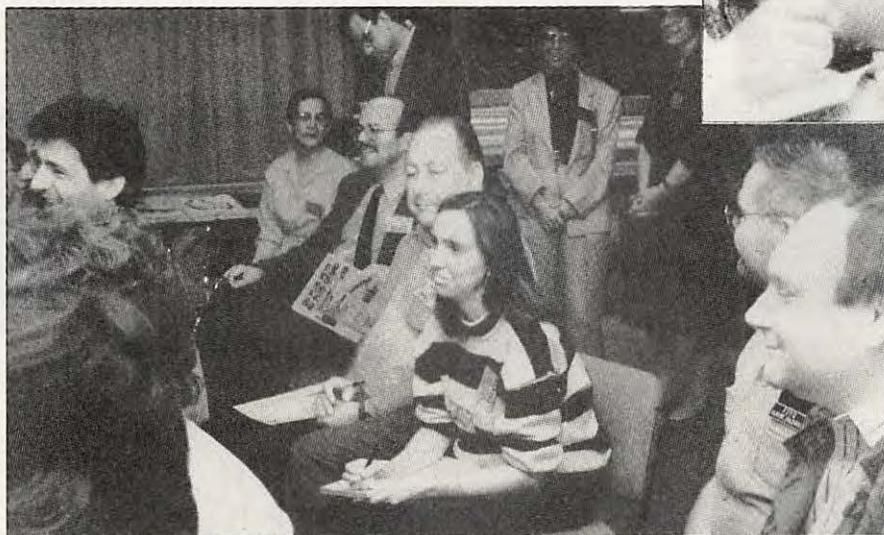
Pierre - F6HIZ pendant le diaporama sur ZS1IS



Yvan – F3AT (de dos), remet le trophée Pile-Up CW à F8RU.



Francis, F6BLP du Bordeaux DX Group pendant le concours de Pile-Up. Au fond, PA3CXC.



Pendant le concours de Pile-Up, Claudia – HB9CUIY et Ted – F8RU



Côté phonie, le concours de Pile-Up fut remporté par un amateur anglais : G3ZOF, devant Claudia – HB9CUIY, F6AJA, F6BFH et PA3CXC. Il fallait trouver 210 indicatifs dans les pile-up ! G3ZAY était hors concours.

En marge de la Convention, PA3CXC, John, invité par la F•DX•F, devait avoir de longs entretiens avec F6FYP, F6EEM, F2CW et F8RU. Au menu : expédition et diffusion de la future lettre DX trilingue dont les 3 premiers exemplaires seront diffusés gratuitement aux membres de la F•DX•F. Au menu également : l'historique de l'affaire 4WØ dont nous donnerons les détails dans un prochain numéro. ★



Pendant le repas du soir, de d. à g. : Florence – F6FYP, John – PA3CXC/STØ, FD1OBO.

UN CONSTRUCTEUR KENWOOD



TS 140 SP* - TS 680 SP* (+ 50 MHz)

TRANSCIVER DÉCAMÉTRIQUE - TX bandes amateur. RX : 100 kHz à 30 MHz - AM/FM/BLU/CW. Prévu pour le Amtor et le Packet 30 mémoires - Alim. 12 V externe.



TS 440 SP* - TS 440 SPP*

TRANSCIVER DÉCAMÉTRIQUE - TX : bandes amateurs - RX : 150 kHz à 30 MHz - AM/FM/BLU/CW/FSK - 100 W HF - 200 W PEP - IF Shift - Notch - ATT - 100 mémoires - 2 VFO - Alim. 12 V externe.



TS 940 SP* - TS 940 SPP**

TRANSCIVER DÉCAMÉTRIQUE - TX : bandes amateurs - RX : 150 kHz à 30 MHz - Tous modes - 100 W HF - 200 W PEP - Alim. secteur incorporée. UNE RÉCEPTION INCOMPARABLE!



RZ1 - le scanner transformé en récepteur AM-FM - 500 kHz à 905 MHz sans trou

NOUVEAU



TRANSCIVER TS 790 E

VHF / UHF (SHF en option) / 45 W en VHF, 40 W en UHF et 10 W en SHF



R 2000

RÉCEPTEUR - Couverture générale 150 kHz à 30 MHz - 118 à 174 MHz avec VC10 en option - AM/FM/BLU/CW - Alim. secteur et 12 V incorporés.



R 5000

RÉCEPTEUR - Couverture : 150 kHz à 30 MHz - 108 à 174 MHz avec VC 20 en option - AM/FM/BLU/CW/FSK - IF shift - Notch - Pitch CW - 4 sélectivités FI.

UN RX DE TRAFIC A COUVERTURE GÉNÉRALE.



SW 100 A/B

TOS-METRE induite à 150 MHz (SW 100 A)
140 à 450 MHz (SW 100 B)



TH 75 E

Talky Walky bi-bande (144, 430 MHz), full duplex - 1,5 W sur chaque bande. 5 W avec alimentation 12 V - 10 mémoires multifonctions (fréquence, offset, pas...) par bande. Squelchs séparés, réglage de balance entre les deux voies. Possède toutes les fonctions d'un transceiver mobile tel le TM 721 E plus un économiseur de batterie.

SON REPRESENTANT VAREDUC



NOUVEAU

TM 231 E
TRANSCIVER VHF FM 20 Mémoires
3 puissances : 50/10/5 Watts



TM 72 IE le plus sophistiqué des transceivers bi-bandes VHF/UHF en mode FM
Puissance : VHF 45 W - UHF 35 W
Sensibilité : VHF et UHF : 0,3 mV = 30 dB S+B/B - ImV : 3,8 dB S+B/B
Duplex intégrale : scanning de bande ou de partie de bande et des mémoires, écoute simultanée des 2 bandes (VHF/UHF)



TR 751 E
TRANSCIVER tous modes VHF 25 W

TR 851 E
TRANSCIVER tous modes UHF 25 W
Alim. 12 V externe



TS 711 E
TRANSCIVER tous modes VHF 25 W variable

TS 811 E
TRANSCIVER tous modes UHF 25 W variable
Alim. secteur et 12 V incorporés

TOUS NOS MATERIELS SONT VÉRIFIÉS DANS NOTRE LABORATOIRE AVANT VENTE.

*La mention SP suivant la référence d'un appareil certifie la conformité de celui-ci vis-à-vis de la réglementation des PTT. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.

**La mention PP suivant la référence d'un appareil signifie que la puissance de celui-ci a été ramenée à 10 W et permet l'obtention des licences A ou B.



TH 25 E - TH 45 E
VHF UHF
TRANSCIVERS FM

PLUS PUISSANTS
PLUS ROBUSTES

ILS SUCCEDENT
AUX TH 21 E/TH 41 E

Dimensions :
58 x 137,5 x 29,5 mm



TH 205 E
TRANSCIVER FM/VHF

TH 405 E
TRANSCIVER FM/UHF

LE PETIT FRÈRE DU TH 215 E



TH 215 E
TRANSCIVER FM/VHF

TH 415 E
TRANSCIVER FM/UHF

GRAND CHOIX D'ACCUS :
PUISSANCE OU AUTONOMIE

IZARD Creations - 99.38.95.33

VAREDUC 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 12 F en timbres

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

ITU COM 89

Cette première exposition mondiale des médias électroniques s'adressait à la communauté mondiale des communications et de la radiodiffusion et en particulier aux dirigeants des 166 pays membres de l'Union.

Radiotéléphonie, radiodiffusion, téléfax, transmission par satellite, télévision de l'avenir, représentaient le gros des nombreux exposants.

Au sein de ce salon, un stand, en particulier, a attiré notre attention, celui de l'IARU !

Magnifique stand en vérité, réalisé par l'équipe des radioamateurs suisses, sous la conduite de Rodolphe, HB9VAB, et de Henry, HB9PAS, (sans oublier les floralies de Claudia, HB9CUY !)

L'IARU était venue en force puisque l'état major Région 1 était présent et que Dick, W1RU, président de l'IARU,



Présentation des radiotéléphones

avait également fait le déplacement Etats-Unis - Europe.

Présentés à W1RU par notre ami Ted, F8RU, nous avons pu faire un tour d'horizon et faire connaître, notamment, les travaux de l'IDRE et les différentes publications commerciales touchant à notre hobby.

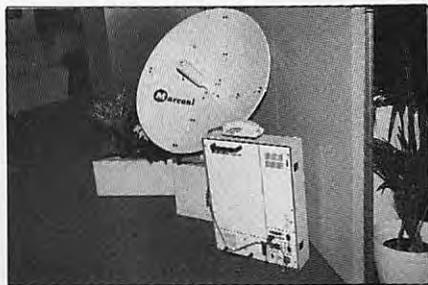
Toutes les personnes présentes sont arrivées à une même conclusion : le mot amateur, employé pour désigner notre activité, nous cause un énorme préjudice car il est toujours pris dans son sens péjoratif.

En marge de ce salon s'est tenue, à Genève, une réunion de l'état major F•DX•F : PY2PE, F6FYP, F6EEM, F8RU et F2CW. Réunion qui devait se terminer tôt le lendemain matin ! Mais ceci est une autre histoire...

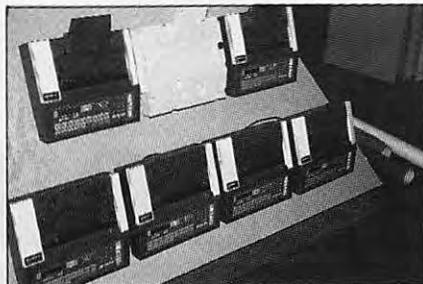
Florence MELLET-FAUREZ

F6FYP

ITU COM 89



Matériel marine Marconi.

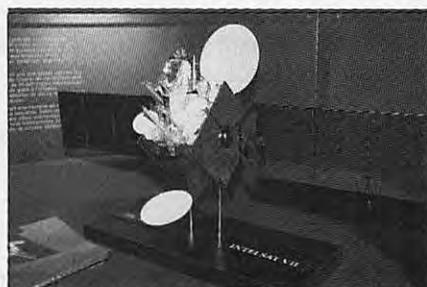


Présentation de nouveaux FAX.

ITU COM 89



Satellite TV italien.



Maquette Intelsat VII.



Le logo Microsat réalisé par un Français, F6EZH.



A d. W1RU, président IARU, HB9VAB, HB9PAS. Fleurs - Claudia, HB9CUY.



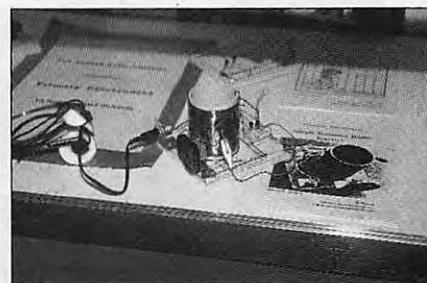
Vue du stand IARU.



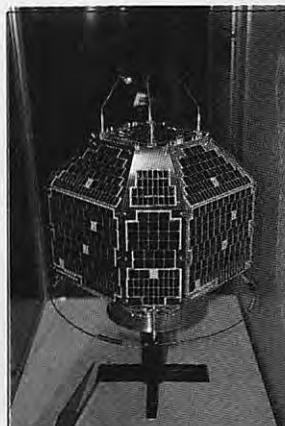
Visite du stand. Au premier plan : G3FKM, secrétaire IARU Région 1.



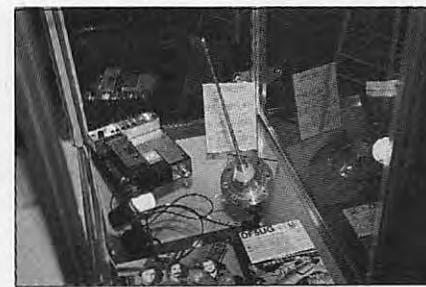
Le même stand sous un autre angle.



IARU : présentation de matériels de fabrication amateur.



Présentation du satellite amateur japonais FUJI 1B.



Antenne amateur utilisée lors d'un voyage spatial Spacelab. ★

Concours du trafic

Voilà plusieurs mois que nous souhaitions mettre en place un tel concours. Cette fois, nous y sommes. Vous allez pouvoir tester vos connaissances dans le domaine du trafic...

La Rédaction

Attention, les réponses doivent parvenir, sur papier libre portant vos nom, prénom et adresse complète, impérativement avant le 15 du mois de parution (pour ce numéro, avant le 15 novembre) cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :

CONCOURS DX
c/o J. CALVO
Le bois de l'Essard
16200 NERCILLAC

Toute enveloppe non suffisamment affranchie, toute réponse ne portant pas mention des nom, prénom et adresse sera refusée.

Ne joignez aucun autre courrier (abonnement, commandes, etc...) dans l'en-

veloppe contenant votre réponse, il ne pourrait être traité.

Maintenant, à vos plumes ! (le stylo à bille est autorisé !)

QUESTIONNAIRE PRINCIPAL

- 1) En quelle année l'île de Bouvet fut-elle découverte ?
- 2) Par qui l'île de Bouvet fut-elle découverte ?
- 3) Citez le nom de l'un des deux navires qui faisaient partie de l'expédition qui a découvert Bouvet.
- 4) En quelle année l'île de Bouvet a-t-elle été revendiquée par la Norvège ?
- 5) En quelle année a eu lieu la première expédition sur Clipperton ?



CONCOURS

- 6) Quel est le nouvel indicatif des îles Marshall ?
- 7) En plus de la série CNA à CN7, de quelle autre série de préfixe dispose le Maroc ?
- 8) Quelle est la date de départ pour le DXCC télégraphie ?
- 9) Citez la contrée DXCC française la plus recherchée par les chasseurs de DX ?
- 10) Combien faut-il envoyer de cartes QSL pour obtenir le 5 bandes DXCC ?
- 11) Pour le CQ WW DX Contest, quels sont les multiplicateurs à prendre en considération ?
- 12) Quel est l'amateur français classé 1er mondial à l'Honor Roll du diplôme WPX dans la catégorie "phone" ?
- 13) Quelle est la station classée 1ère lors du concours ARRL 10 mètres dans la catégorie DX mono opérateur tous modes ?
- 14) Chassez l'intrus : FT4YC, ZL5ABQ, 8J1RL, KC4AB, LU5ZI.
- 15) Citez 3 pays DXCC de la zone CQ 23.
- 16) Quel est le QSL manager de JY1 ?
- 17) Quelle île compte 2 pays DXCC séparés ?
- 18) Quel est le nom de l'île activée sous l'indicatif 4J1FS ?
- 19) Quels sont les préfixes comptant comme contrée séparée pour le WAE mais pas pour le DXCC ?
- 20) Quelle est la région soviétique portant le numéro d'Oblast 100 ?

QUESTION SUBSIDIAIRE

(Désolé mais il en faut une !)

Combien recevrons-nous de réponses exactes ?

QUE GAGNERA LE PREMIER

Un abonnement de un an à l'une de nos revues : MEGAHERTZ Magazine,

PCompatibles Magazine ou Amstar. Si le gagnant est déjà abonné, il verra son abonnement prolongé d'un an. ★

AVIS DE RECHERCHE

Depuis trois ans nous élisons l'homme de l'année. La rédaction, qui a bien sûr ses propres idées sur le sujet, lance également un appel général. En effet, pour 1989, nous demandons à nos lecteurs de nous proposer celui ou celle qui, a leur avis, peut prétendre à ce titre. Après présélection en fonction des réponses, la liste des candidats retenus sera soumise, comme chaque année, aux votes par la voie de la revue et par le 3615 MHZ.

CB SHOP

★ ON A TOUT ! ★

MATERIELS RADIOAMATEUR

ICOM, YAESU, KENWOOD

ANTENNES MOBILES • ANTENNES BALCONS • ANTENNES MARINES • ANTENNES PROFESSIONNELLES • ANTENNES DE RECEPTION FM • ACCESSOIRES D'ANTENNES DE BASE • ACCESSOIRES D'ANTENNES MOBILES • MICROS POUR MOBILES • MICROS DE BASE • MICROS SPECIAUX • ACCESSOIRES POUR MICROS • ACCESSOIRES RADIOAMATEURS ET PRO • RADIO-TELEPHONES MARINES • RADIO-TELEPHONES PROFESSIONNELS • TELEPHONIE • EMETTEURS C.B. • TALKY-WALKIES • AMPLIS HF MOBILES • AMPLIS HF DE BASE • RECEPTEURS SCANNERS • RECEPTEURS DIVERS • PUBLIC ADDRESS • RADIOS-LIBRES • FILTRES ANTI-PARASITES • REPONDEURS TELEPHONIQUES, MEMO POCKET • MATCHER-COUPLEUR • COMMUTATEURS D'ANTENNES • PILES ACCUMULATEURS DIVERS • AMPLIFICATEURS DE SONORISATION • PREAMPLIS DE RECEPTION • ATTENUATEURS DE PUISSANCE • TELEVISIONS PORTABLES (TVA 18,6 %) • TELEVISEURS



CB SHOP

Centre ville : 8, allée de Turenne
44000 Nantes - Tél. 40.47.92.03

SERVICE TECHNIQUE

WINCKER FRANCE

55, rue de Nancy, près centre routier
44000 Nantes - Tél. 40.49.82.04

PORTABLES • APPEL SELECTIF • CONVERTISSEURS DE TENSION • TRANSFOS POUR AMPLIS, ALIMENTATIONS • ALIMENTATIONS STABILISEES • ELECTRONIQUE DIVERSE... • AUTORADIOS-CASSETTES • APPAREILS DE MESURE • CONNECTEURS COAXIAUX • CORDONS-CABLES COAXIAUX • FOURS MICRO-ONDES • WALKMANS • TUBES ELECTRONIQUES • FUSIBLES • PROTECTIONS ANTI-VOL VOITURE • SYSTEMES D'ALARME • LIBRAIRIE DIVERSE •

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 30 F les deux

NOM _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Ci-joint mon règlement de 30 F

Je suis particulier Dirigeant de club

Revendeur

ARRL

10 mètres 1989

L'année dernière, nous avons lancé un concours interne français. Le but poursuivi était simple : faire qu'un maximum de radio-amateurs de l'Hexagone participent. Le résultat fut encore meilleur qu'escompté !

Cette année, nous récidivons ! Toutefois, le concours comportera plusieurs classements :

- 1 - classement CW mono et multi.
- 2 - classement phonie mono et multi.
- 3 - classement mixte mono et multi.
- 4 - challenge NU2JN.
- 5 - classement départemental.
- 6 - classement des Français de l'étranger et des DOM-TOM.

Pour participer au classement français, les CR doivent impérativement parvenir à la rédaction de MEGAHERTZ avant d'aller aux Etats-Unis. Le dossier devra être complet avec les relevés des QSO, feuille récapitulative, relevé des doubles, ainsi qu'une enveloppe SAE.

Aucun participant ayant envoyé son CR directement aux USA ne sera classé sur la partie Concours Français.

Nous tenons à disposition des amateurs des feuilles récapitulatives et des feuilles QSO. Les demander à la rédaction avec une enveloppe self-adressée correctement affranchie à : MEGAHERTZ Magazine, BP 88, 35170 BRUZ.

CLASSEMENT CW, PHONIE ET MIXTE

Il n'y a rien de particulier à écrire sur ce sujet. Il suffit de faire normalement le concours et d'être le meilleur ! N'ou-

bliez cependant pas que l'amateur effectuant une cinquantaine de contacts permet à notre pays d'être mieux classé.

CHALLENGE NU2JN

Ce challenge récompense la station mono ou multi qui aura contacté le maximum d'états US ainsi que le maximum des stations européennes. Dans le cas où des stations auraient un score égal, le partage se fera sur le nombre de stations françaises.

Compte-rendu pour le challenge : faire le relevé dans l'ordre : les états US, les contrées DXCC Europe, les stations françaises.

CLASSEMENT DEPARTEMENTAL

Le département le mieux classé sera celui qui aura aligné le maximum de stations ayant réalisé plus de 100 contacts.

CLASSEMENT ETRANGER ET DOM-TOM

Un classement des amateurs français hors de l'Hexagone sera également effectué.

Comme l'année dernière, la liste des lots récompensant les vainqueurs sera diffusée ultérieurement. Rappelons pour mémoire que de nombreux trophées furent attribués et que des lots importants furent donnés par les importateurs.

Le fait de participer à ce concours entraîne l'acceptation du règlement. ★

Comme tous les ans en décembre se déroulera le concours 10 mètres de l'ARRL.

Jacques CALVO - F2CW



Service expédition rapide
(minimum d'envoi 100 F)
Port et emballage jusqu'à 1 kg 26 F
1 à 3 kg 38 F

En contre remboursement + 17,90
prenons les commandes téléphoniques
acceptons les Bons « Administratifs »

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris

Tél. (1) 43.36.01.40 TELECOPIEUR (1) 45 87 29 68

Heures d'ouverture du Lundi au Samedi
de 9h30 à 12h30 et 14h à 19h
JEUDI ET VENDREDI FERMETURE 18 H 30



LES RECEPTEURS



YAESU FRG 8800
Récepteur 0,15-30 MHz
AM-CW-LSB-USB-FM
12 Mémoires
7130,00 Frs



KENWOOD R 5000
Récepteur 100 KHz - 30 Mhz
Tous modes 100 mémoires
9 345,00 F

LES SCANNERS



YAESU FRG 9600
Récepteur Scanner
60-905 MHz
100 Mémoires
5915,00 Frs



KENWOOD RZ1
Récepteur Scanner AM-FM
Dimension d'un auto-radio
500 KHz - 905 Mhz sans trou
5 040,00 F

LES TRANSCIVEIRS



NAVICO AMR-1000S
Transceiver 144 - 146 Mhz
FM 25 watts
3 200,00 F



YAESU FT 4700 RH
Transceiver VHF / UHF
Full duplex 50 watts
7 200,00 F

YAESU FT 747 GX

Récepteur à couverture
générale 100 kHz
à 30 MHz
Emetteur
bandes amateurs HF,
SSB-CW-AM
(FM en option), 100 W
Choix du mode selon
le pas de balayage
20 Mémoires - Scanner
7455,00 Frs



**DEMONSTRATION
DE MATERIEL
AU MAGASIN**



YAESU FT 757
Transceiver Décimétrique
100 W 12 V
11020,00 Frs



**KANTRONICS
KAM**
Codeur / Décodeur
Tous modes
3410,00 Frs



PAKRATT PK 232 C
Codeur/décodeur
CW-RTTY-AMTOR-FAX
PACKET - RADIO
Interface RS232
3410,00 Frs

LES CODEURS/DÉCODEURS

LOGICIEL DE COMMUNICATION
AEA-PAKRATT 560,00 F
Compatible PC-XT/AT
Logiciel PK-FAX 560,00 F
KAM 560,00 F
KAM-FAX 560,00 F

CARTE RS 232
Pour PC-XT/AT 280,00 F
Cordon minitel 178,00 F
DB 25 M - DB25F 78,00 F

TUBES SPÉCIAUX DISPONIBLES

Extrait de notre tarif

2A3	145,00 F
6B4G	175,00 F
211-VT4C	275,00 F
6L6M RCA	45,00 F
6F6M ou G	32,00 F

LES PORTABLES



YAESU FT 23
Transceiver FM
144-146 MHz
2645,00 Frs
Version UHF FT73
2805,00 Frs

**DOCUMENTATION
SUR SIMPLE
DEMANDE**



YAESU FT 411
Transceiver VHF
2 VFO VOX, DTMF
Incorpore 49 mémoires
2 780,00 F
FT 811 UHF
2 930,00 F



YAESU FT 470
Transceiver
double bande
Full duplex
4 350,00 F

Accessoires
Commun.
FT23-73
411-811-470
Batterie
FNB11 465,00
Chargeur
NC29 495,00
Casque
Micro
YH2 210,00



YAESU FT 290 RII
Transceiver VHF
144 - 146 MHz
Tous modes
Piles - Accus - 12V
5460,00 Frs
Avec ampli 25 W

LES ACCESSOIRES



BIRD 43
2100,00 F
Bouchon
620,00 F



BY 2 BENCHER
Modèle chromé
840,00 F



MFJ - BENCHER
Manipulateur
Moniteur incorporé
1450,00 Frs

ALIMENTATION
13,8 volts 1450,00 F
25-30 ampères.

Nous pouvons vous
fournir sur demande
tous types d'accessoires
(Anciennes - Fiches
- Câbles - Quartz - Transistors - Tubes - Mesure
HF - VHF - UHF - SHF
- informatique - satellite.)

LES ANTENNES

Fouets caoutchouc BNC
double bande 215,00 F
Dipole FD4 Toutes bandes
Longueur 41,5 m 395,00 F
Dipole YA 30 YAESU Longueur 25 m
Accord continu 1,8-30 Mhz.... 1 490,00

Radio MJ

Nouvelles de l'espace

LES MICROSATELLITES ÇA AVANCE

Les préparatifs en vue du lancement des prochains microsateellites se déroulent sans ennuis majeurs.

A partir du 10 septembre les satellites ont effectué une série de tests sous vide dans des conditions de température simulant leur fonctionnement dans l'espace (température mini : -20 degrés). Ces tests, qui durent plusieurs jours, constituent l'examen de passage obligé avant les tests de vibrations (ils ont commencé à partir du 20 septembre) et qui, eux, simulent les contraintes mécaniques particulièrement sévères rencontrées lors de la mise en orbite par la fusée ARIANE. Tous ces tests se sont déroulés à Boulder (USA). Sauf problèmes, les satellites devraient être à KOUROU (GUYANE) quand vous lirez ces lignes. A noter que, suite au décalage d'un mois du vol 34, qui devait avoir initialement lieu en octobre 1989, le vol 35, qui emporte les microsateellites radioamateurs (et SPOT 2), risque d'avoir du retard.

OSCAR 10, OSCAR 13, LES MICROSATELLITES : ARIANE, CA MARCHE !

Les 2 satellites à orbite elliptique (OSCAR 10 et 13) et les futurs microsateellites auront tous été mis en orbite par une fusée ARIANE qui, au fil des ans, s'est perfectionnée et fiabilisée. Tout n'a pas été rose au début, particu-

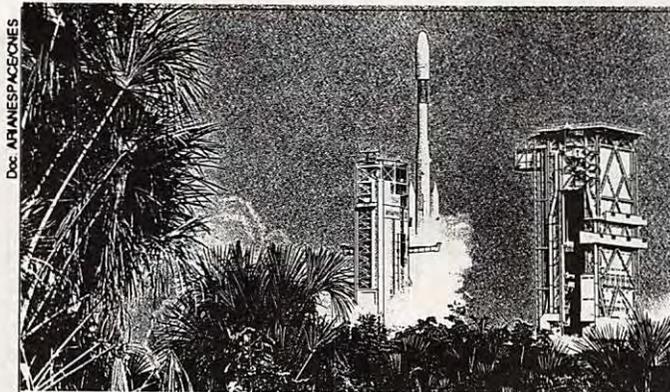
lièrement en 1980 où la fusée ARIANE 1 (vol L02), qui devait mettre en orbite le satellite PHASE III B, termina sa course dans l'Océan Atlantique. Depuis, il n'y a eu qu'une série de sans-faute avec OSCAR 10 (vol L6 sur ARIANE 1 en juin 83), puis OSCAR 13 (vol V22 sur ARIANE 4). Espérons que la série continuera avec le vol V35, toujours sur ARIANE 4, pour les microsateellites. La morphologie du lanceur a quelque peu évolué depuis ses débuts (voir document dans MEGAHERTZ 73 page 44). L'objectif pour la société ARIANESPACE, étant le lancement d'un nombre maximum de satellites avec un même lanceur, de façon à minimiser le coût de l'opération.

DU NOUVEAU SUR OSCAR 13

En août 1989, suite à un changement dans le programme gérant les transpondeurs, il s'est avéré possible d'arrêter la balise du mode S dans les conditions normales de fonctionnement. Une conséquence de ce changement, détectée par les utilisateurs du mode S (et non prévue !), a été la possibilité de faire du "CROSS BAND" entre le mode S et le mode B. En d'autres termes, cela signifie que les utilisateurs du mode B qui

Bien que le dernier vol d'Ariane ait pris quelque retard, le départ des premiers microsateellite commence à ce préciser sérieusement.

Michel ALAS - FC10K



Doc. ARIANESPACE

MODE		FREQUENCES
Mode S	montant	435.601 à 435.637
Mode B	montant	435.471 à 435.507
Mode S	descendant	2400.711 à 2400.747
Mode B	descendant	145.927 à 145.891

Tableau 1

émettent entre 435.471 et 435.507 MHz seront entendus par les utilisateurs du mode S. De même, les utilisateurs du mode S peuvent écouter leur signal entre 145.927 et 145.891 MHz. Le tableau 1, établi par KØRZ, résume ce nouveau mode.

En raison de cette nouvelle possibilité, les problèmes de QRM (brouillages) augmentent. Afin de réduire les risques d'interférences occasionnées par les utilisateurs du mode B sur le mode S, il est instamment demandé aux premiers de n'utiliser qu'une puissance réduite dans les segments 435.471 et 435.507 MHz

liaisons radio en FM sur la bande 144 MHz seront sous peu possibles avec l'équipage. Vous avez encore le temps de paufiner votre russe afin d'augmenter vos chances de contact.

OSCAR 13

Les tests de réception de signaux faibles en provenance d'OSCAR13 se poursuivent régulièrement sur 145.840 MHz. Les prochains sont programmés pour

NOUVELLES BREVES

MIR

La station spatiale soviétique MIR est de nouveau habitée. Nul doute que des

les dates données dans le tableau 2.

RS 12/13

Le futurs satellites soviétiques (RS 12/13), dont nous avons annoncé les pré-partifs, seront lancés à une date qui demeure indéterminée. RS 12/13, comme RS 10/11, seront en effet les "passagers semi-clandestins" d'un lan-

JOUR	DATE	MOIS	HEURE
Samedi	02	décembre	à 12.40 UTC
Samedi	16	décembre	à 20.00 UTC
Samedi	30	décembre	à 16.00 UTC
Samedi	13	janvier	à 12.00 UTC
Samedi	20	janvier	à 15.30 UTC

Tableau 2

cement d'un satellite de radio-localisation appelé à remplacer un satellite en activité déclinante. De ce fait, il est très difficile de s'avancer sur une date précise. ★



TRANSMETTEUR D'IMAGE COULEUR VHF ou UHF 625 L. SYSTEME PAL OU SECAM AVEC OU SANS SON

- VT 200 : Portée 3 km, de 160 à 250 MHz
 - LV 6 : Amplificateur linéaire pour longues distances
 - Matériel pour : Radios locales - Pylônes - Antennes en inox
- Documentation contre 15 F en timbres

SERTEL ELECTRONIQUE - 17, rue Michel Rocher
Beaulieu République - BP 826 - 44020 NANTES Cedex 01
Tél. 40 20 03 33 lignes groupées - Sce Tech. 40 89 61 16 Téléc 711 760 F SERTEL

Dépositaire KENWOOD
Matériel d'émission/réception

ALINCO 510

Deux bandes en duplex

Eh, toi là-bas ! Oui, toi qui me regardes... Mon nom est ALINCO, et mon numéro de série 510. C'est vrai, j'oubliais, c'est imprimé sur ma carrosserie... Viens, je vais te parler un peu de moi.

Des transceivers VHF/UHF, il y en a beaucoup. Ceux qui font les deux bandes à la fois, il y en a déjà moins. Si, de plus, le prix reste abordable, reconnais que ça devient intéressant ! Tout en étant modeste, je dois avouer que j'ai beaucoup de qualités. Ne vas pas en conclure pour autant que j'ai chopé la grosse tête ! Regarde, je suis moins encombrant qu'un kilo de sucre ! J'ai été conçu pour te tenir compagnie dans la voiture ou à la maison.

Avoue que je suis beau, avec mon habit noir et mes marquages blancs. Dès qu'on me met sous tension, mon afficheur s'éclaire en orangé et les touches de mon clavier s'illuminent. Une bonne idée non, pour ne plus y aller à tâtons dans le noir ! Et comme elles sont toutes regroupées en ligne, tu ne peux pas nier que je te facilite la tâche !

Voyons ensemble ce que je sais faire. Je me suis présenté comme un transceiver double bande. Cela signifie que

je suis capable de trafiquer sur 144 MHz et 432 MHz, en FM exclusivement. Une aubaine car, de plus, je dispose d'une puissance non négligeable afin de me faire entendre facilement : 45 watts sur VHF et 35 watts sur UHF. Je couvre de 144 à 146 MHz et de 430 à 440 MHz.

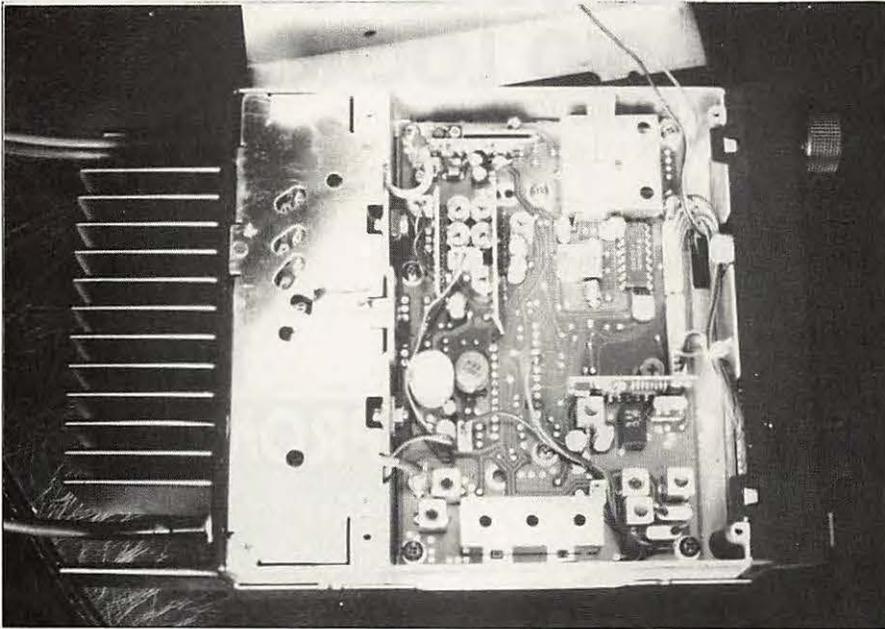
Autre atout indéniable, je peux émettre sur une bande et recevoir simultanément sur l'autre. On appelle ça du "duplex", un peu comme le téléphone, quoi ! Mes concurrents en sont malades de jalousie. Il faut dire que nous ne sommes pas nombreux à avoir cette possibilité. Pour ce faire, j'ai un duplexeur incorporé. Tu as bien compris, cela signifie que je suis capable de trafiquer sur une seule antenne, mixte bien entendu.

Et pour le reste ? J'offre autant d'avantages que mes petits copains. J'ai de la mémoire, pour me souvenir de tes fréquences préférées. Je peux en retenir 14, y compris les éventuels décalages répéteurs.

Denis BONOMO - F6CKR



Coup de projecteur sur la face avant



Voyage à l'intérieur du boîtier



Compact mais puissant

Une fréquence prioritaire est veillée en permanence si tu me l'ordonnes. Quant au scanning, je balaie aux pas de 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz, le segment ou la bande de ton choix. Lors du scanning des mémoires, je peux très bien en ignorer certaines si leur écoute ne t'intéresse pas. Comme tu le verras, pour me programmer, il n'y a aucune difficulté à part, je l'avoue, pour sélectionner le mode "duplex", où tu devras retenir une séquence d'appuis touches un peu longue.

Pour faciliter le trafic sur les répéteurs, je dispose d'une fonction "reverse" qui permet d'écouter la fréquence d'entrée, voire d'inverser si bon te semble l'entrée et la sortie.

Mon afficheur orangé est complété d'un S-mètre "ramp" à 7 niveaux. Comme tu peux le voir, sa lecture est aisée.

Afin de te forcer à économiser l'énergie, un commutateur placé sur la face avant sélectionne le passage en petite puissance. Petite, certes, mais efficace puisqu'il reste encore 5 W à la sortie de la prise antenne. Au passage, tu remarqueras que cette prise est unique, et placée au bout d'un court coaxial, ce qui facilite l'installation en mobile.

Je suis livré avec un microphone disposant des commandes de scanning, d'un inverseur de verrouillage de fréquence et d'une diode s'allumant en émission.

Si tu as la curiosité d'ouvrir mon boîtier, fais-le je t'en prie avec précautions. Tu vas découvrir mon électronique et te rendre compte que la fiabilité n'a pas été sacrifiée au plaisir du compact à l'extrême. De même, mon dissipateur arrière a été dimensionné soigneusement et s'il chauffe après quelques longues minutes de trafic en pleine puissance, c'est qu'il accomplit parfaitement son devoir en protégeant mes transistors d'une température excessive.

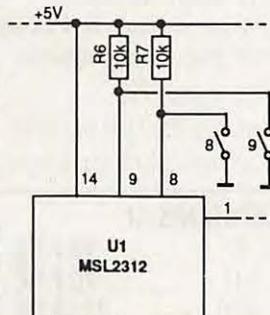
Bref, tu auras certainement très peu de reproches à me faire. Si je ne t'ai pas encore entièrement convaincu, il ne te reste plus qu'à entrer chez ton revendeur préféré et, sans tarder, demander à m'essayer. La suite, je la connais... Je serai adopté ! ★

CALAMITÉ !



Dans MEGAHERTZ 79, dans le schéma du fréquencemètre p. 57, la main de l'auteur a dévié et le soi-disant technicien-dessinateur (votre serviteur) n'a rien bu, pardon, rien vu.

Il faut descendre les connexions des inters sous les résistances R6 et R7 (au-dessus de U1).



PROMOTIONS / ABORCAS

RADIO LOCALE

AMPLI 200 W

8900^F HT

AMPLI 400 W

14900^F HT

PONT 965 MHz NUMERIQUE 16 Bits 10 W HF
Portée 40 km à vue - S/B - 90 DB - distorsion 0,02%
dynamique 86 DB

PONT 965 MHz analogique - 3W - portée utile
10 km avec antennes 23 éléments - stéréo ou mono -
S/B - 68 DB environ - distorsion 0,5%

PONT 965 MHz analogique 18W (idem 3W mais
40 km de portée)

32 000^F HT

15 000^F HT

18 000^F HT

MICRO HF pro. 10W réel 3800^F HT

- 3 à 16 W réel
- Fréquence FM radio locale ou autre sur option
- Batterie 12 volts 6,5 A incluse
- 16 fréquences synthétisées
- Entrée micro 600 ohms
- Entrée BF ODB



Antenne souple sur option : **380 F HT**

PROMO BIRD

BIRD 43 **1790^F HT**
CALIBRE série ABCD ou E **529^F HT**
BIRD 4381 **7152^F HT**
BIRD 4421-101 **18 232^F HT**
BIRD 4382 **6 592^F HT**
Atténuateur 8345115 **42 169^F HT**
Charge 89 31115 **30715^F HT**

EMETTEUR TV DE VIDEO SURVEILLANCE

Modulation de fréquence couleur pal-secam son + image (fourni avec son récepteur)

FM 3-12 : 3 W réel à 950 MHz alimentation 12 V voiture **13 800 F TTC**
FM 150 : 150 mW réel de 950 MHz à 1,3 GHz 12 V continu voiture **9 900 F TTC**
FM 10 : 10 W réel de 950 MHz à 1,3 GHz synthé 12 V continu **22 200 F TTC**
FM 3 : 3 W HF réel de 940 MHz à 970 MHz synthé 220 V **13 800 F TTC**
FM 14 : 14 W HF réel de 940 MHz à 970 MHz synthé **22 000 F TTC**
FM 1 : 1 W HF réel à 1,3 GHz synthé **13 800 F TTC**
FM 40 : 50 W HF réel à 950 MHz synthé **N.C.**
FM 2,4 : 0,5 W à 2,4 GHz (fréquence légale) **19 600 F TTC**



OPTIONS :

- Préampli réception à Asga 0,8 dB de Bruit pour 20 dB de gain **2 500 F TTC**
- Son 2 ou 3 voies ou télécommande **N.C.**
- Antenne directive 23 éléments **806 F TTC**
- Antenne omnidirectionnelle 4 dipôles **2 135 F TTC**
- Antenne pour mobile magnétique **806 F TTC**
- Caméra couleur "PRO" **7 800 F TTC**
- Caméra N/B 450 lignes sensibilité 0,05 lux avec objectif grand angle **6 300 F**

Micro HF 100 mW réel **1 700 F TTC**
Micro HF 3 W réel **3 700 F TTC**
Détecteur radio activité **2 300 F TTC**
Récepteur spécial micro H.F. avec préampli spécial **1700 F TTC**

WATTMETRE BIRD



Fournisseur officiel des PTT et SNCF
Prix au 1.07.89

Bird 43
2 MHz à 2,3 GHz **2 220 F HT**
Bird 4431 **3 586 F HT**
Plug ABCDE **655 F HT**
Plug en H **804 F HT**



COMPOSANTS HF

11 C 90 90 F TTC	MRF 317 820 F TTC	MRF 2010 1 150 F TTC
MC 1648 70 F TTC	MRF 247 420 F TTC	BGY 33 980 F TTC
2 N 6080 220 F TTC	MRF 248 580 F TTC	MHW 806 765 F TTC
2 N 6081 250 F TTC	MRF 240 220 F TTC	MHW 820 1360 F TTC
2 N 6082 270 F TTC	MRF 433 180 F TTC	2 N 5944 140 F TTC
	MRF 421 395 F TTC	MRF 315 520 F TTC

ABORCAS

Rue des Ecoles
31570 LANTA

Tél. 61 83 80 03
Fax : 61 83 36 44
Télex : 530 171

LES ANTENNES DU TONNERRE !

TARIF FEVRIER 89

PRIX O.M. T.T.C.

DOCUMENTATION

- 10000 DOCUMENTATION "OM", 10 g, 10 F
- 10100 DOCUMENTATION "PYLONES", 50 g, 10 F

ANTENNES "CB"

- 27001 ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 OHMS, 2 kg, 220 F
- 27002 ANTENNE 27 MHz 2 ELTS 1/2 ONDE "CB" 50 OHMS, 2,5 kg*, 290 F

ANTENNES DECAMETRIQUES

- 20310 ANTENNE 27/30 MHz 3 ELTS 50 OHMS, 6 kg, 960 F
- 20510 ANTENNE 27/30 MHz 3 + 2 ELTS 50 OHMS, 8 kg*, 1 310 F

ANTENNES 50 MHz

- 20505 ANTENNE 50 MHz 5 ELTS 50 OHMS, 6 kg*, 400 F

ANTENNES 144/146 MHz

- Nouveau style : sortie sur fiche "N" Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
- 20804 ANTENNE 144 MHz 4 ELTS 50 OHMS "N", 1,2 kg*, 260 F
- 20808 ANTENNE 144 MHz 2 x 4 ELTS 50 OHMS "POL. CR., N", 1,7 kg*, 380 F

- 20809 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 OHMS "FIXE, N", 3 kg*, 290 F
- 20809 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 OHMS "PORTABLE, N", 2,2 kg*, 315 F
- 20813 ANTENNE 144 MHz 13 ELTS 50 OHMS "N", 3 kg*, 440 F
- 20818 ANTENNE 144 MHz 2 x 9 ELTS 50 OHMS "POL. CR., N", 3,2 kg*, 550 F
- 20816 ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 50 OHMS "N", 3,1 kg*, 490 F
- 20817 ANTENNE 144 MHz 17 ELTS 50 OHMS "N", 5,6 kg*, 580 F

ANTENNES 243 MHz "ADRASEC"

- 20706 ANTENNE 243 MHz 6 ELTS 50 OHMS "ADRASEC", 1,5 kg*, 170 F

ANTENNES 430/440 MHz

- Ancien style : sortie sur cosse "Faston"
- 20438 ANTENNES 435 MHz 2 x 19 ELTS 50 OHMS "POL. CROISEE", 3 kg*, 395 F

ANTENNES 430/440 MHz

- Nouveau style : sortie sur fiche "N" Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
- 20909 ANTENNE 435 MHz 9 ELTS 50 OHMS "FIX. ARR., N", 1,2 kg*, 275 F
- 20919 ANTENNE 435 MHz 19 ELTS 50 OHMS "N", 1,9 kg*, 325 F
- 20921 ANTENNE 432 MHz 21 ELTS 50 OHMS "DX, N", 3,1 kg*, 420 F
- 20922 ANTENNE 438,5 MHz 21 ELTS 50 OHMS "ATV, N", 3,1 kg*, 420 F

ANTENNES MIXTES 145/435 MHz

- Nouveau style : sortie fiche "N" Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
- 20899 ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 50 OHMS "OSCAR", 3 kg*, 550 F

ANTENNES 1250/1300 MHz

- Livrées avec fiche UG21B/U "Serlock"
- 20623 ANTENNE 1296 MHz 23 ELTS 50 OHMS, 1,4 kg*, 250 F
- 20625 ANTENNE 1296 MHz 55 ELTS 50 OHMS, 1,4 kg*, 415 F
- 20624 ANTENNE 1255 MHz 23 ELTS 50 OHMS, 1,4 kg*, 250 F
- 20650 ANTENNE 1255 MHz 55 ELTS 50 OHMS, 3,4 kg*, 415 F
- 20696 GROUPE 4 x 23 ELTS 1296 MHz 50 OHMS, 7,1 kg*, 1 630 F
- 20648 GROUPE 4 x 23 ELTS 1255 MHz 50 OHMS, 7,1 kg*, 1 630 F
- 20646 GROUPE 4 x 55 ELTS 1296 MHz 50 OHMS, 9 kg*, 2 150 F
- 20660 GROUPE 4 x 55 ELTS 1255 MHz 50 OHMS, 9 kg*, 2 150 F

ANTENNE 2300 - 2330 MHz

- 20725 ANTENNE 2300 MHz 25 ELTS 50 OHMS, 1,5 kg*, 360 F

ANTENNES PARABOLIQUES

- 20090 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 90 cm, 11 kg*, 1 050 F
- 20150 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 150 cm, 35 kg*, 3 050 F

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF

- Ne peuvent être utilisées seules
- 10101 ELTS 144 MHz pour 2019, 20116, 20117 et 10199, 0 kg, 12 F

- 10111 ELTS 144 MHz pour 20104, 20804, 20808, 20209, 20089, 20813, 0 kg, 12 F
- 10121 ELTS 144 MHz pour 10118 et 20118, 0 kg, 12 F
- 10102 ELTS 435 MHz pour 20409, 20119, 20438, 20421, 20422, 10 g, 12 F
- 10112 ELTS 435 MHz pour 20199 10 g, 12 F
- 20101 DIPOLE "BETA-MATCH" 144 MHz 50 OHMS, 0,1 kg*, 30 F
- 20111 DIPOLE "BETA-MATCH" 144 MHz 0,2 kg*, 63 F
- 20102 DIPOLE "TROMBONNE" 144 MHz, 75 OHMS, 0,1 kg*, 35 F
- 20103 DIPOLE "TROMBONNE" 432/438,5 MHz 50/75 OHMS, 30 F
- 20203 DIPOLE "TROMBONNE" pour 20921 50 OHMS "N", 80 g, 63 F
- 20204 DIPOLE "TROMBONNE" pour 20922 50 OHMS "N", 80 g, 63 F
- 20205 DIPOLE "TROMBONNE" pour 20909 et 20919 50 OHMS "N", 80 g, 63 F
- 20603 DIPOLE 1296 MHz 50 OHMS Surmoulé, pour 20623, 100 g, 40 F
- 20605 DIPOLE 1296 MHz 50 OHMS Surmoulé, pour 20655, 140 g, 40 F
- 20604 DIPOLE 1255 MHz 50 OHMS Surmoulé pour 20624, 100 g, 40 F

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

- Livrés avec fiches UG21B/U "Serlock"
- 29202 COUPLEUR 2 V 144 MHz 50 OHMS & 3 Fiches UG21B/U, 790 g, 462 F
- 29402 COUPLEUR 4 V 144 MHz 50 OHMS & 5 Fiches UG21B/U, 990 g, 529 F
- 29210 COUPLEUR 2 V 435 MHz 50 OHMS & 3 Fiches UG21B/U, 530 g, 438 F
- 29470 COUPLEUR 4 V 435 MHz 50 OHMS & 5 Fiches UG21B/U, 700 g, 511 F
- 29224 COUPLEUR 2 V 1255 MHz 50 OHMS & 3 Fiches UG21B/U, 330 g, 372 F
- 29223 COUPLEUR 2 V 1295 MHz 50 OHMS & 3 Fiches UG21B/U, 330 g, 372 F
- 29424 COUPLEUR 4 V 1255 MHz 50 OHMS & 1 Fiche UG21B/U, 270 g, 396 F
- 29423 COUPLEUR 4 V 1296 MHz 50 OHMS & 1 Fiche UG21B/U, 270 g, 396 F
- 29213 COUPLEUR 2 V 2300 MHz 50 OHMS & 3 Fiches UG21B/U, 300 g, 390 F
- 29413 COUPLEUR 4 V 2300 MHz 50 OHMS & 5 Fiches UG21B/U, 380 g, 450 F

ADAPTATEURS 50/75 OHMS

- Type quart d'onde
- 20140 ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 OHMS, 260 g, 235 F
- 20430 ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 OHMS, 190 g, 220 F
- 20520 ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 OHMS, 170 g, 200 F
- 20720 ADAPTATEUR 2300 MHz 50/75 MHz, 150 g, 250 F

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

- 20044 CHASSIS POUR 4 ANTENNES 19 ou 21 ELTS 435 MHz, 9 kg*, 415 F
- 20016 CHASSIS POUR 4 ANTENNES 23 ELTS 1255/1296 MHz, 3,5 kg*, 310 F
- 20018 CHASSIS POUR 4 ANTENNES 55 ELTS 1296 MHz, 9 kg*, 310 F
- 20019 CHASSIS POUR 4 ANTENNES 25 DIR. 2300 MHz, 3,2 kg*, 280 F

COMMUTATEURS COAXIAUX

- Livrés sans fiches UG21B/U
- 20100 COMMUTATEUR 2 VOIES 50 OHMS ("N" : UG58A/U), 400 g, 378 F

CONNECTEURS COAXIAUX

- 28000 MANCHON D'ETANCHEITE THERMORET. HTE QUALITE, 50 g, 10 F
- 28058 EMBASE FEMELLE "N" 50 OHMS (UG58A/U), 30 g, 19 F
- 28758 EMBASE FEMELLE "N" 75 OHMS (UG58A/U D1), 30 g, 35 F
- 28020 FICHE MALE "N" 11 MM COUDEE SERLOCK 50 OHMS, 60 g, 40 F
- 28021 FICHE MALE "N" 11 MM 50 OHMS (UG21B/U) SERLOCK, 50 g, 27 F
- 28022 FICHE MALE "N" 6 MM 50 OHMS SERLOCK, 50 g, 27 F
- 28023 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 50 OHMS (UG23B/U), 40 g, 27 F
- 28024 FICHE FEMELLE "N" 11 MM A PLATINE 50 OHMS, 50 g, 61 F
- 28028 TE "N" FEM. + FEM. + FEM., 50 OHMS (UG28A/U), 70 g, 40 F
- 28094 FICHE MALE "N" 11 MM 75 OHMS (UG94A/U), 50 g, 35 F
- 28095 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 75 OHMS (UG95A/U), 40 g, 50 F
- 28315 FICHE MALE "N" SP. BAMBOO 6 75 OHMS (SER315), 50 g, 57 F
- 28088 FICHE MALE "BNC" 8 MM 50 OHMS (UG88A/U), 10 g, 18 F
- 28959 FICHE MALE "BNC" 11 MM 50 OHMS (UG95A/U), 30 g, 27 F
- 28239 FICHE FEMELLE "UHF" (SO239 PTFE), 10 g, 18 F
- 28259 FICHE MALE "UHF" 11 MM (PL259 PTFE "CLASSIC"), 20 g, 18 F
- 28261 FICHE MALE "UHF" 11 MM (PL259 PTFE "SERLOCK"), 40 g, 27 F
- 28260 FICHE MALE "UHF" 6 MM (PL260 PMMA), 10 g, 18 F

RACCORDS COAXIAUX INTER-SERIES

- 28057 RACCORD "N" MALE-MALE 50 OHMS (UG57B/U), 60 g, 53 F
- 28029 RACCORD "N" FEM.-FEM. 50 OHMS (UG29B/U), 40 g, 48 F
- 28491 RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 OHMS (UG491B/U), 10 g, 41 F
- 28914 RACCORD "BNC" FEM.-FEM. 50 OHMS (UG91A/U), 10 g, 22 F
- 28083 RACCORD "N" FEM.-"UHF" MALE (UG83A/U), 50 g, 46 F
- 28146 RACCORD "N" MALE-"UHF" FEM. 50 OHMS (UG146/U), 40 g, 48 F
- 28349 RACCORD "N" FEM.-"BNC" MALE 50 OHMS (UG349B/U), 40 g, 44 F
- 28201 RACCORD "N" MALE-"BNC" FEM. 50 OHMS (UG201B/U), 40 g, 37 F
- 28273 RACCORD "BNC" FEM.-"UHF" MALE 50 OHMS (UG273/U), 20 g, 30 F
- 28255 RACCORD "UHF" FEM.-"BNC" MALE (UG255/U), 20 g, 41 F
- 28027 RACCORD COUDEE "N" MALE-FEM. 50 OHMS (UG27C/U), 50 g, 48 F
- 28258 RACCORD "UHF" FEM.-FEM. (PL258 PTFE), 20 g, 29 F

CABLES COAXIAUX

- RG58C/U, D = 6 mm, le m, 0,1 g, 3 F
- RG8, D = 9 mm, le m, 0,1 g, 8 F
- RG304 CABLE COAX. 50 OHMS RG213, D = 11 mm, le m, 0,2 g, 9 F
- RG301 CABLE COAX. 50 OHMS KX4, D = 11 mm, le m, 0,2 g, 12 F
- 39712 CABLE COAX. 75 OHMS KX8, D = 11 mm, le m, 0,2 g, 8 F
- 39041 CABLE COAX. 75 OHMS BAMBOO 6, D = 11 mm, le m, 0,1 g, 25 F
- 39021 CABLE COAX. 75 OHMS BAMBOO 3, D = 17 mm, le m, 0,4 g, 50 F

FILTRES REJECTEURS

- 33308 FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DECAMETRIQUE, 80 g, 100 F
- 33310 FILTRE REJECTEUR DECAMETRIQUE, 80 g, 100 F

- 33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX", 80 g, 100 F
- 33313 FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV", 80 g, 100 F
- 33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz, 80 g, 120 F
- 33207 FILTRE DE GAINA A FERRITE 150 g, 240 F

MATS TELESCOPIQUES

- 50223 MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 m, 7 kg*, 370 F
- 50233 MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 m, 12 kg*, 670 F
- 50243 MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 m, 18 kg*, 1 050 F
- 50253 MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 m, 26 kg*, 1 500 F
- 50422 MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 m, 3,3 kg*, 305 F
- 50432 MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 m, 3,1 kg*, 305 F
- 50442 MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 2 m, 4,9 kg*, 440 F

MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

- 52500 ELEMENT 3 M "DX40", 14 kg*, 740 F
- 52501 PIED "DX40", 2 kg, 205 F
- 52502 COURONNE DE HAUBANAGE "DX40", 2 kg, 205 F
- 52503 GUIDE "DX40", 1 kg, 220 F
- 52504 PIECE DE TETE "DX40", 1 kg, 220 F
- 52510 ELEMENT 3 M "DX15", 9 kg*, 630 F
- 52511 PIED "DX15", 1 kg*, 215 F
- 52513 GUIDE "DX15", 1 kg, 160 F
- 52514 PIECE DE TETE "DX15", 1 kg, 185 F
- 52520 MATEREAU DE LEVAGE ("CHEVRE"), 7 kg, 800 F
- 52521 BOULON COMPLET, 0,1 kg, 5 F
- 52522 DE BETON AVEC TUBE DIAM. 34 mm, 18 kg*, 85 F
- 52523 FAITIERE A TIGE ARTICULEE, 2 kg*, 190 F
- 52524 FAITIERE A TUILE ARTICULEE, 2 kg*, 190 F
- 54150 COSSE COEUR, 0,1 kg, 5 F
- 54152 SERRE CABLES DEUX BOULONS, 0,1 kg, 9 F
- 54158 TENDEUR A LANTERNE 8 mm, 0,2 kg, 20 F

ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

- 89071 ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR, 0,5 kg, 330 F
- 89036 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400 RC/KR600 RC, 0,6 kg*, 205 F
- 89038 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR2000, 1,2 kg*, 320 F
- 89250 ROTATOR KEN-PRO KR250 (Azimut), 1,8 kg, 1 000 F
- 89450 ROTATOR KEN-PRO KR400 RC (Azimut), 6 kg, 2 360 F
- 89500 ROTATOR KEN-PRO KR500 (Site), 6 kg, 2 600 F
- 89650 ROTATOR KEN-PRO KR600 RC (Azimut), 6 kg, 3 400 F
- 89750 ROTATOR KEN-PRO KR2000 RC (Azimut), 12 kg*, 5 300 F
- 89560 ROTATOR KEN-PRO KR5600 (Site & Azimut), 9 kg*, 4 500 F

CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATEURS

- 89995 CABLE ROTATOR 5 CONDUCTEURS, le m, 0,1 kg, 10 F
- 89996 CABLE ROTATOR 6 CONDUCTEURS, le m, 0,1 kg, 10 F
- 89998 CABLE ROTATOR 8 CONDUCTEURS, le m, 0,1 kg, 12 F

Pour les matériels par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messageries	Express
de 0 à 5 kg	100 FF	124 FF
de 5 à 10 kg	125 FF	156 FF
de 10 à 20 kg	148 FF	183 FF
de 20 à 30 kg	172 FF	214 FF
de 30 à 40 kg	205 FF	255 FF
de 40 à 50 kg	225 FF	281 FF
de 50 à 60 kg	252 FF	314 FF
de 60 à 70 kg	278 FF	343 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	Frais Poste	Poids	Frais Poste
de 0 à 100 g	6,20 FF	de 1000 à 2000 g	29 FF
de 100 à 250 g	13 FF	de 2000 à 3000 g	36 FF
de 250 à 500 g	16 FF	de 3000 à 5000 g	41 FF
de 500 à 1000 g	21,50 FF	de 5000 à 7000 g	55 FF

Les références comportant un astérisque (*) ne peuvent voyager par la Poste.

ANTENNES TONNERRE

F 9 F T

LT2S

de SSB Electronic :

Choisissez la performance !

Pourquoi rouler en 2 CV quand on a les moyens de s'offrir une Rolls ?

C'est ce que je me suis dit en observant les performances de ce transverter qui, associé à un bon transceiver décimétrique, surpasse bien des appareils VHF du moment.

Denis BONOMO - F6GKQ

L'utilisation d'un transverter permet de profiter pleinement de tous les atouts d'un bon transceiver décimétrique et, en général, ils sont nombreux, en particulier en ce qui concerne la réception, quand on dispose de filtres performants, ou de circuits annexes tels que le IF-Shift, PBT et autres gâteries... Si, de plus, votre matériel offre de nombreuses mémoires, des possibilités de trafiquer en Packet ou RTTY, une commande de fréquences douce enfin, bref, si vous vivez le grand amour à chaque fois que vous caressez sa face avant, il devient judicieux d'envisager de l'utiliser sur VHF.

Rappelons très brièvement le principe de fonctionnement d'un transverter. Cet appareil convertit, au moyen d'un oscillateur local à fréquence fixe, une gamme de fréquences vers une autre. A l'émission, on utilise une très faible puissance pour attaquer le transverter. En réception, on rentre directement sur la prise antenne de l'appareil décimétrique. En général, l'oscillateur local est sur 116 MHz et le transceiver décimétrique est commuté sur 28 MHz (de 28 à 30). On couvre bien la totalité de la bande. Le LT2S utilise ce principe.

SSB Electronic s'est fait une réputation, dans le monde des VHF : celle de



L'aspect sobre et compact du LT2S.

DÉCOUVRIR

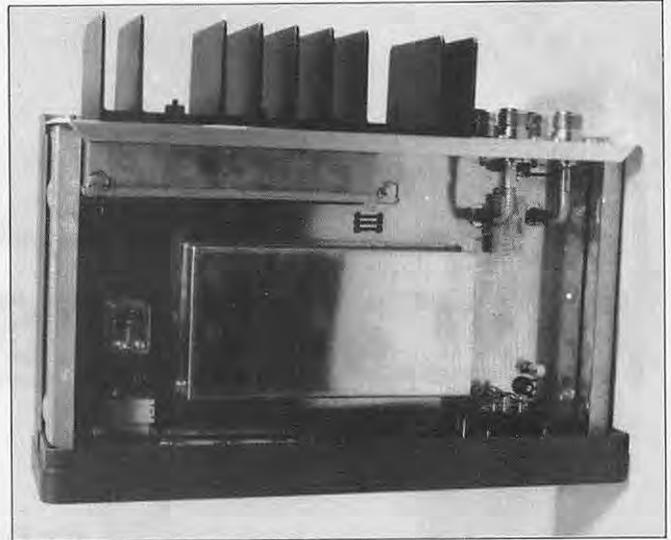
la fiabilité (germanique) et de la performance. Avec le LT2S, cette image de marque n'est pas trahie. Les caractéristiques électriques globales étant résumées dans le tableau, accordons notre attention au reste.

L'aspect extérieur du transverter est extrêmement agréable. Le boîtier, de couleur vert olive, est très sobre. La face avant laisse apparaître trois inverseurs, dont l'état est répété par des voyants de couleurs différentes, et un large vu-mètre, étalonné en watts, permettant la mesure de la puissance de sortie.

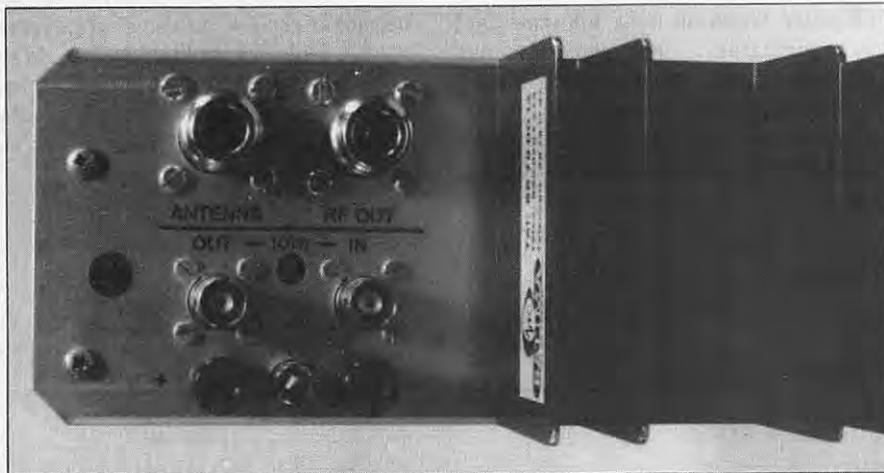
La face arrière est occupée aux trois quarts par un dissipateur largement dimensionné, qui ne souffre pas lors d'un trafic prolongé. On y trouve également les différents connecteurs. L'alimentation est assurée par des douilles "banane", la télécommande émission-réception au moyen d'une fiche CINCH, et les entrées-sorties HF / VHF

"émetteur-récepteur" séparés. Cela laisse envisager l'insertion aisée d'un pré-ampli en tête de mât ou d'un ampli de puissance. Le choix du mode de fonctionnement s'effectue en jouant sur la position d'un strap à l'intérieur du boîtier.

Le LT2S admet en entrée jusqu'à 10 W. Il est préférable de l'attaquer avec une puissance aussi faible que possible. L'atténuateur réglable sera ajusté en conséquence. Attention à ne jamais dépasser accidentellement cette puis-



L'intérieur est soigneusement blindé.



A g., les connecteurs VHF et HF : prises N et BNC, du pro. A d., le radiateur.

par des prises BNC et N. Un atténuateur réglable est accessible par un trou percé dans cette face arrière.

Quand on ouvre le boîtier, on découvre une réalisation artisanale très soignée. Les modules de conversion et de puissance sont enfermés dans des boîtiers étamés assurant un blindage efficace. Le reste du circuit imprimé véhicule les alimentations et supporte les différents relais. A ce propos, il est important de souligner que le LT2S peut travailler de 2 manières, en "transceiver" ou en

sance limite car cet atténuateur se transformera alors en... fusible !

Le transverter est livré avec sa documentation technique (hélas en allemand pour l'instant mais son importateur, Batima Electronic, nous a assuré de la disponibilité imminente d'une documentation traduite). Celle-ci est très bien faite et donne, en détail, les caractéristiques du matériel. Le schéma fourni témoigne du choix d'un montage classique alliant simplicité et performances.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Fonctionnement	Simplex ou Duplex
Conversion	28 / 30 MHz -> 144 / 146 MHz
Excitation	< 10 W
Puissance sortie	> 20 W
Modes	SSB, CW, FM (selon le transceiver utilisé)
Gain réception	22 dB
Facteur de bruit	< 1 dB
Pt. interception	+ 6 dBm
Consommations	2,5 A en réception 4,0 A en émission
Poids	2,4 kg
Dimensions	300 x 220 x 90 mm

Le LT2S est, à notre avis, l'un des meilleurs matériels VHF du moment. Face à bon nombre de transceivers japonais, il offre une réception parfaite et une émission extrêmement propre, permettant d'envisager l'attaque d'amplis de forte puissance. Ces performances ne s'obtiennent bien sûr, qu'avec un bon transceiver décimétrique, lui même propre... Pour le prix d'un transceiver VHF multimodes de qualité médiocre, on dispose avec le LT2S d'un sommet de gamme. La récompense se retrouve sur le carnet de trafic ! Et il existe également un modèle 70 cm et un 23 cm... Avis aux amateurs ! ★

PREMIERE PARTIE

Boîtes d'accord pour antennes de type Lévy

Les deux premiers articles de cette série (MEGAHERTZ 76 et 77) traitaient du fonctionnement et de la construction de la partie filaire : brin rayonnant et ligne bifilaire des aériens de type Lévy. C'est maintenant la boîte d'accord, partie essentielle de cette antenne, qui fait l'objet de cette étude.

Toute antenne non apériodique est parfaitement assimilable à un CIRCUIT OSCILLANT, mais particulier, car le changement de mode vibratoire lui permet de résonner sur plusieurs fréquences alors qu'un circuit oscillant constitué par une self et un condensateur ne fournit qu'une seule fréquence, donnée par la formule de Thomson.

La partie filaire de toute antenne peut être comparée à une infinité de selfs en série, avec, entr'elles, une infinité de capacités avec la terre, en dérivation. Les selfs sont particulièrement efficaces (pour créer le champ magnéti-

que) au voisinage des ventres d'INTENSITE, les capacités (pour créer le champ électrique) au voisinage des ventres de TENSION.

Ces deux champs perpendiculaires constituent le front d'onde qui s'en va vers l'antenne du correspondant. Vue sous cet angle, la partie filaire peut supporter une coupure dans laquelle seront insérées des bobines et des capacités réelles, qui, en changeant de valeur, feront varier la fréquence de résonance de l'ensemble. Elles constituent la boîte d'accord qui sert également à introduire l'énergie HF dans cet ensemble.

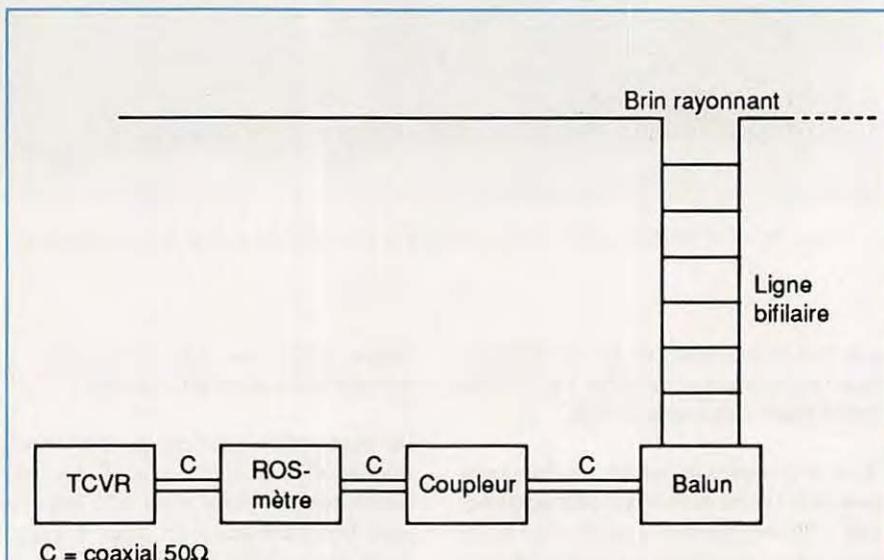


Figure 1
Si la distance qui sépare le coupleur de l'endroit où l'échelle sort de la station vers l'extérieur n'est pas trop importante, le balun peut être placé à cette sortie. Le câble coaxial de liaison, en effet, travaille avec un ROS > 1.

Pierre VILLEMAGNE - F9HJ

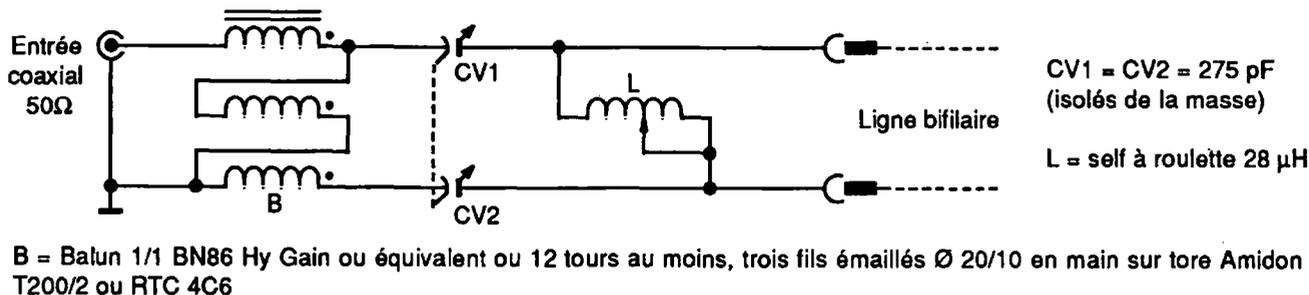


Figure 2

BOITES D'ACCORD A PARTIR D'UN COUPLEUR

Beaucoup de stations possèdent un coupleur. Son rôle est de transformer en 50 Ω une impédance complexe (ré-

les deux propriétés requises pour une boîte d'accord : l'annulation de la réactance et la transformation de la résistance. Parce que cette transformation se fait sur de faibles impédances, les contingences mécaniques, quant aux

vées, font qu'un balun-multiplicateur de rapport 1/4 ou 1/9 est indispensable. Il existe quelquefois d'origine dans le coupleur (figure 1).

Ce système d'alimentation d'une Lévy est simple, mais ses performances sont moyennes :

- Un balun est conçu pour présenter, à l'entrée et à la sortie, des impédances précises (par exemple 50/50 Ω ou 50/200 Ω). Or la sortie de certains coupleurs varie de 25 à 200 Ω.
- Un balun n'est pas un autotransformateur magnétique sur toute sa bande passante. Sa poudre de fer ou son ferrite sont efficaces sur les fréquences basses. Au fur et à mesure que la fréquence croît, une partie de l'énergie est transférée par capacité entre les fils, d'où sa construction plusieurs fils en main, ou même torsadés, avant leur bobinage sur le tore ou le barreau.
- Le coefficient de surtension est imposé par le coupleur.

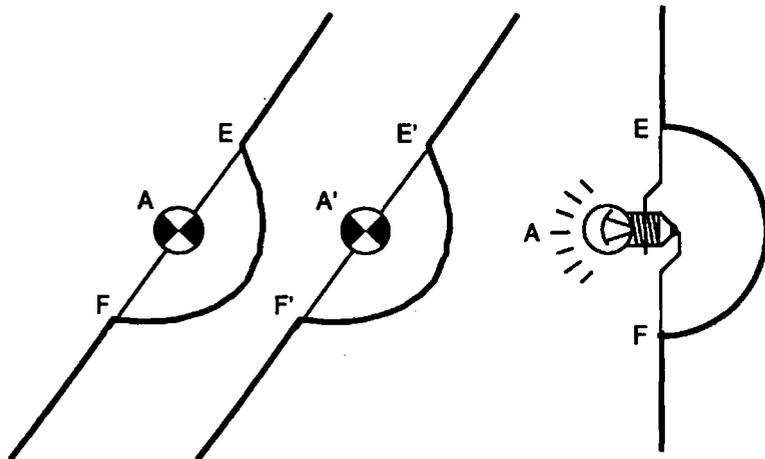


Figure 3

A la sortie de la boîte d'accord, les 2 fils de l'échelle dessinent un demi-cercle (représenté ici en trait gras) de rayon 10 cm. Sur le diamètre EF est insérée une ampoule de cadran A (3,5 V - 0,05 ou 0,1 A). Les soudures E, E' et F, F' sont respectivement aux mêmes niveaux sur l'échelle. Régler la boîte de façon que les ampoules A et A' éclairent avec une même intensité. Les écarteurs n'ont pas été représentés.

sistance + réactance), provenant, par l'intermédiaire d'un coaxial, d'un brin rayonnant dont la fréquence de résonance n'est pas celle de travail et/ou dont la résistance, à ses points de connexion sur ce brin, n'est pas 50 Ω. Il possède, dans une intervalle de valeurs résistives (donnée par le constructeur), de part et d'autre de 50 Ω,

CV, ne permettent qu'un faible coefficient de surtension.

La nécessité de fournir à la ligne bifilaire des tensions symétriques par rapport à la terre et le fait que les impédances présentées à la base de cette ligne sont hors de portée de celles de sortie du coupleur, parce que plus éle-

Néanmoins, à condition de choisir un tore convenable en ce qui concerne la bande passante et la puissance, ce montage donne satisfaction, surtout aux USA !

BOITES D'ACCORD A VARIATION CONTINUE DE FREQUENCE

Elles nécessitent une self variable, self à roulette ou variomètre.

1) Double "L" élévateur

Là, le balun, à l'entrée, fonctionne constamment avec 50 Ω prévus à son

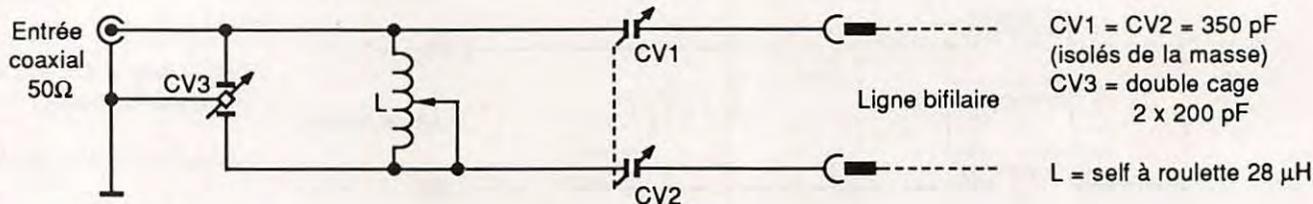


Figure 4

Ce transmatch, conçu pour une sortie symétrique, est un des meilleurs montages. Il est supérieur à celui de la figure 2.

entrée (figure 2). Avec un rapport de 1/1, il alimente le double "L" sous 50 Ω, d'une façon symétrique.

Ce circuit est facile à analyser si l'on n'en considère qu'une moitié en imaginant un point au milieu de la self à roulette au zéro HF, donc à la masse. On a un "L" élévateur d'impédance puisque l'élément réactif en dérivation (la self) est du côté antenne. Il est pré-

férable que CV1 et CV2 soient identiques. Une rotation semblable, commandée par un seul bouton, est possible par un montage mécanique à 3 pignons ou à 2 poulies avec ficelle et ressort comme pour le déplacement d'une aiguille sur le cadran. Moyennant un bouton de plus, ces deux CV, munis de cadrans identiques, peuvent être commandés séparément, ce qui permet de corriger un éventuel déséqui-

bre des courants dans l'échelle, sous le contrôle de deux ampoules de cadran ou LED, remplaçant économiquement les ampèremètres thermiques du bon vieux temps (figure 3).

A suivre... ☆

3615 MHz

CCeK CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

NOUVEAUX KITS

Fréquencemètre LCD pour récepteur de 0,5 à 160 MHz	340^F
Ampli Préampli 50 MHz (0,2 w) pour ancien transverter	360^F
Transverter 144/50 MHz (0,2 w) nouveau montage sans réglage	670^F
Transverter 28/50 MHz (0,2 w) nouveau montage sans réglage	670^F
Récepteur VHF avec MC 3362 avec VCO + potentiomètre	315^F
Pont de bruit pour mesures d'antennes (1 à 50 MHz)	160^F
Et aussi : le MC 145 163	130^F

PROCHAINES RÉUNIONS

4-5 novembre ELANCOURT près de Versailles
11-12 novembre ALTHEN-LES-PALUDS près d'Avignon
25 novembre ST-GERMAIN-DE-MARENCENNES (17)

CATALOGUE "HF" GRATUIT

MAGASIN

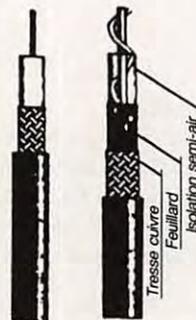
1, rue du Coin - Tél. 41 62 36 70 Fax 41 62 25 49
 Vente par correspondance : B.P. 435 - 49304 CHOLET Cedex
 BOUTIQUE : 2, rue Emilio-Castelar - 75012 PARIS
 Métro Ledru-Rollin ou Gare de Lyon - Tél. 43 42 14 34

POPE H100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE

Le H 100 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H 100 offre des possibilités, non seulement pour des radioamateurs utilisant des hautes fréquences jusqu'à 1296 MHz, mais également pour des applications générales de télécommunication. Un blindage maximal est garanti par l'utilisation d'une feuille de cuivre (feuillard) et d'une tresse en cuivre, ce qui donne un maximum d'efficacité. Le H 100 est également performant dans les grandes puissances jusqu'à 2100 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 9,8 mm.

Puissance de transmission : 100 W
 Longueur du câble : 40 m

MHz	RG 213	H 100	Gain
28	72 W	82 W	+ 11 %
144	46 W	60 W	+ 30 %
432	23 W	43 W	+ 87 %
1296	6 W	25 W	+317 %



RG 213 H 100

	RG 213	H 100
Ø total extérieur	10,3 mm	9,8 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,7 mm monobrin

Atténuation en dB/100 m	RG 213	H 100
28 MHz	3,6 dB	2,2 dB
144 MHz	8,5 dB	5,5 dB
432 MHz	15,8 dB	9,1 dB
1296 MHz	31,0 dB	15,0 dB

Puissance maximale (FM)	RG 213	H 100
28 MHz	1700 W	2100 W
144 MHz	800 W	1000 W
432 MHz	400 W	530 W
1296 MHz	220 W	300 W
Poids	152 g/m	112 g/m
Temp. mini utilisation	-40 °C	-50 °C
Rayon de courbure	100 mm	150 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m

ATTENTION : Seul le câble marqué "POPE H 100 50 ohms" possède ces caractéristiques. Méfiez-vous des câbles similaires non marqués.

Autres câbles coaxiaux professionnels



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

172, rue de Charenton
 75012 PARIS
 Tél. : (1) 43.45.25.92
 Téléc. : 215 546 F GESPAR
 Télécopie : (1) 43.43.25.25

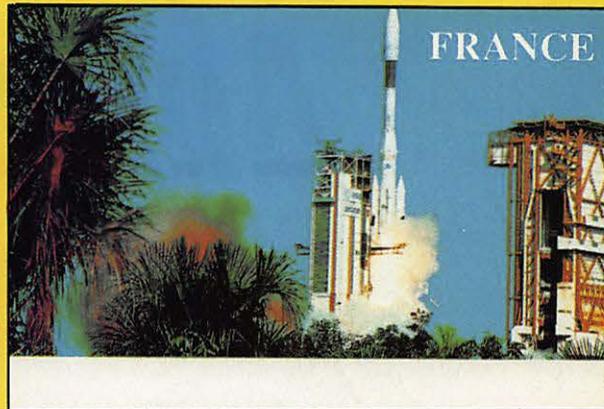
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editepe-0687-3

• **LA CARTE QSL STANDARD** •



Référence **CQSL01**
Lancement de la fusée Ariane vue d'avion.



Référence **CQSL02**
Lancement d'Ariane vue du sol.

**IMPRESSION
RECTO
VERSO**

100 FF LE CENT

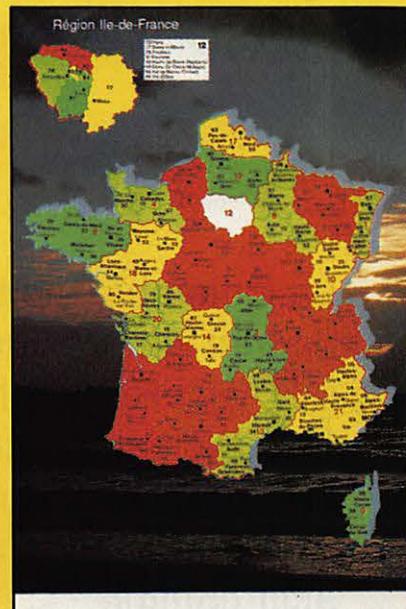
Possibilité de panachage par 25 de chaque modèle



Référence **CQSL03**
Navire école russe.

EXEMPLE :

pour 100 cartes vous pouvez
commander 25 du modèle 01,
25 du 04, 25 du 05 et 25 du
06.

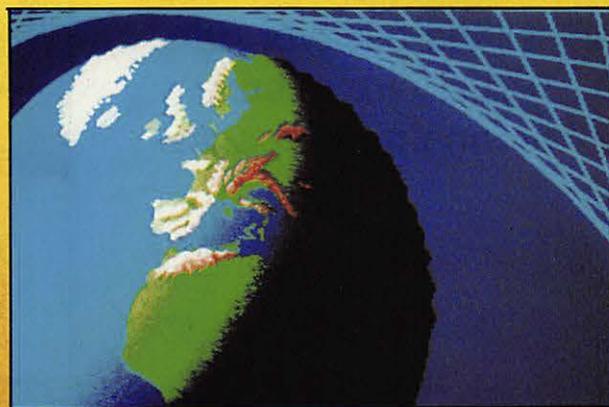


Référence **CQSL04**
La France par département.



Référence **CQSL05**
La QSL du bicentenaire.

TAMPON
indicatif
pour la QSL
bicentenaire :
20 FF ;
pour les
autres
cartes : 30 FF.



Référence **CQSL06**
La Terre.

Appel général ici la Colombie

La Colombie vient de donner un président à l'IARU Région II. Ses radioamateurs ont quelques autres beaux succès à leur actif comme l'expédition de Malpelo en 83. Nous allons essayer de vous faire mieux connaître ce pays.

Jean-Michel CHAUPART
HK7MQC

AMATEURS ET TRAFIC

11 593 radioamateurs colombiens ont été recensés dans un annuaire publié au début de l'année 1989. Avec un tel nombre, on serait en droit de penser que ce pays devrait être présent sur toutes les bandes et à toute heure !

En fait, la véritable intention de beaucoup de licenciés est de réussir l'examen pour pouvoir ensuite trafiquer pratiquement exclusivement... sur la bande de 2 mètres !

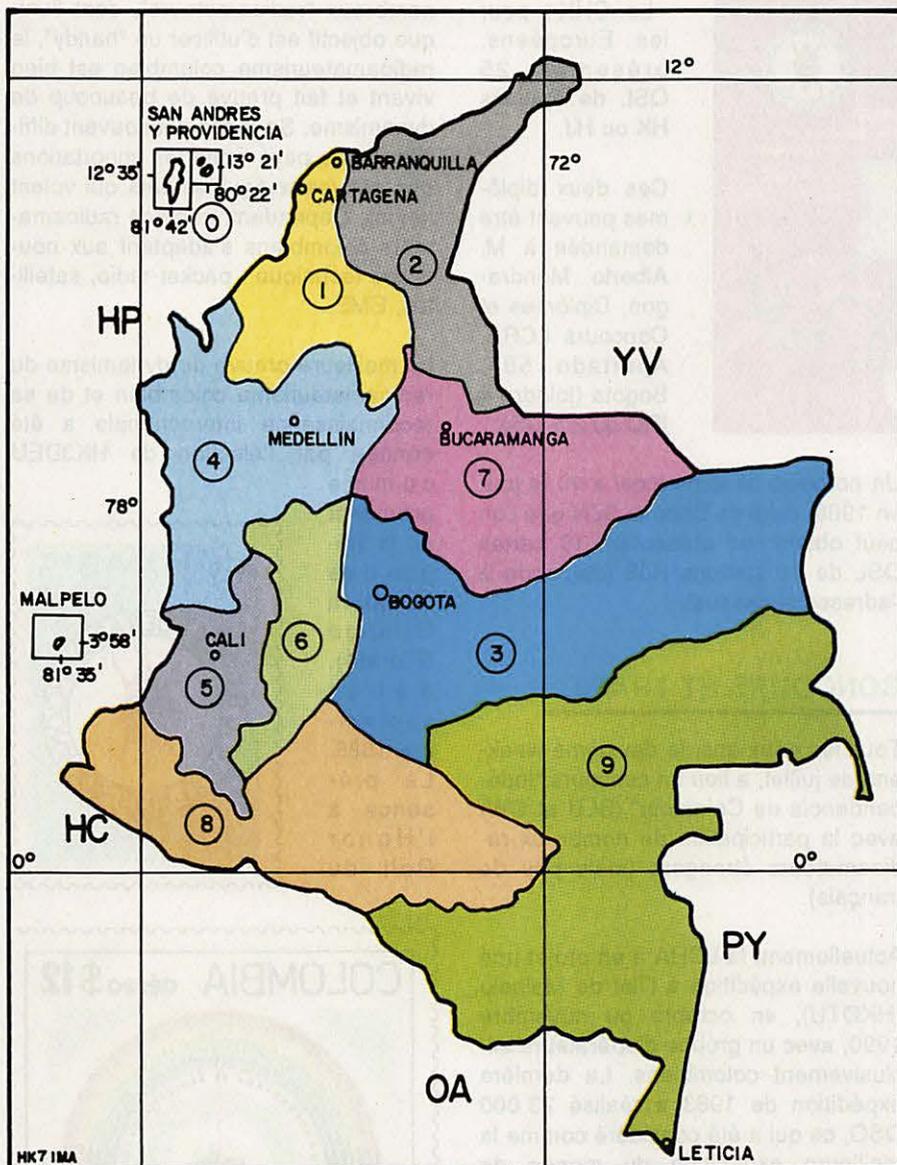
Cependant, comme partout ailleurs, il y a d'excellents radioamateurs, tant en CW qu'en BLU. Ils ont démontré leur esprit de service et la qualité d'opération dans des expéditions aussi recherchées que l'île de Malpelo.

Les radioamateurs qui font du DX ne doivent pas dépasser 2 à 3 % du nombre total de licenciés, bien que l'on puisse avoir l'impression qu'ils sont plus nombreux lorsque l'on fréquente assidûment la bande des 40 mètres. Ceci est dû, fondamentalement, au





ESTACION	FECHA	UTC	MHz			MODO		RST
MEGAHERTZ	Magazine		1.8	3.5	7.0	SSB	CW	
			14.0	21.0	28.0	RTTY	PACKET	



Carte des régions colombiennes, dressée par HK7IMA.

ASSOCIATION RADIOAMATEUR

La destinée des radioamateurs colombiens est orientée par la Liga Colombiana de Radioaficionados, fondée en 1933, et présidée par le dynamique Arturo Afanador, HK3BED. Depuis 1987, l'envoi des cartes QSL via bureau, sous la direction de Pedro Allina (HK3JJH), est presque un modèle pour les bureaux du monde entier. Pour le 40 et le 50ème anniversaire de la Liga, le Ministère des Communications a autorisé l'émission de deux timbres-poste dont nous vous livrons les photos.

LICENCES EN COLOMBIE

Il y a quatre catégories de licences : novice, 3, 2 et 1.

Les novices reçoivent l'indicatif HJ et ils ont deux ans maximum pour obtenir la licence 3. Pour cela, ils doivent être en mesure de présenter 6 cartes QSL de 6 zones différentes de Colombie et 10 cartes QSL de 10 pays DX (ceci explique peut-être leur nervosité et, parfois, leur indiscipline sur les bandes...). L'examen de novice proprement dit comprend un questionnaire traitant de la culture générale, de l'électricité, de l'électronique et du code morse. Son passage avec succès donne le droit d'opérer sur les bandes des 160, 80 et 40 m en BLU et CW, ainsi que sur la bande 15 m en CW avec 100 watts.

type de licence et à la réglementation en vigueur en Colombie.

DECOUPAGE ADMINISTRATIF

Le pays est divisé en 10 zones (voir la carte) : de 1 à 9 pour le territoire continental et 0 pour les îles de San Andrés y Providencia dans les Caraïbes et pour l'îlot de Malpelo dans l'océan Pacifique.

La zone où il y a le plus de licenciés est la zone 3 (Bogota, la capitale et les départements voisins). En comparaison, il n'y a que 17 amateurs dans la zone 9 (Amazonie).

HK ~~O~~ TU

COLOMBIA MALPELO '83

50 AÑOS

HK7 MQC
COLOMBIA

Jean Michel CHAUPART
Box 40074
Bucaramanga
CQ Zone 09

Cfm. QSO with:
F2CW

DATE	UTC	BAND	2 x	RST
16 IX 89	05.29	10 15 20 30 80 160	SXB RTTY CW	59

La licence 3 (indicatif HK) autorise le trafic BLU sur le 15 m, avec toujours 100 watts maximum.

La licence 2 s'obtient en se présentant à un examen et en fournissant 10 cartes QSL représentant chacune des 10 zones de Colombie ainsi que 30 cartes QSL de pays DX. Elle autorise le trafic sur toutes les bandes avec 500 watts maximum.

La licence 1 (avec examen, code morse 10 mots/minute et 75 cartes QSL DX) autorise le trafic sur toutes les bandes avec 2000 watts.

INDICATIFS SPECIAUX ET DIPLOMES

Pour certaines manifestations spéciales, le Ministère des Communications autorise les indicatifs spéciaux 5K ou 5J.

La LIGA concède quelques beaux diplômes, tels que :

- Le ZHK : pour les Européens, présenter 8 QSL de 8 zones différentes de Colombie (très beau diplôme).



- Le CHK : pour les Européens, présenter 25 QSL de stations HK ou HJ.

Ces deux diplômes peuvent être demandés à M. Alberto Mondragon, Diplômes et Concours LCRA, Apartado 584, Bogota (joindre 4 IRC ou 2 \$ US).

Un nouveau diplôme local a vu le jour en 1988, celui de Bogota, 3ZN que l'on peut obtenir en présentant 10 cartes QSL de 10 stations HJ3 (demande à l'adresse ci-dessus).

CONCOURS ET TRAFIC

Tous les deux ans, le deuxième week-end de juillet, a lieu un concours "Independencia de Colombia" (BLU et CW) avec la participation de nombreux radioamateurs étrangers (mais peu de français).

Actuellement, la LCRA a en projet une nouvelle expédition à l'îlot de Malpelo (HKØTU), en octobre ou novembre 1990, avec un groupe d'opérateurs exclusivement colombiens. La dernière expédition de 1983 a réalisé 23 000 QSO, ce qui a été considéré comme la meilleure expédition du monde de cette année là.

La Colombie a des accords de réciprocité avec des pays comme l'Allemagne Fédérale, l'Espagne, le Canada et les Etats-Unis. Pour l'instant, aucun accord n'est prévu avec la France. Les deux seuls radioamateurs français avec licence colombienne (HK3MZS, Guy, et HK7MQC, Jean-Michel) ont bénéficié d'un

alinéa spécial du décret qui réglemente le radioamateurisme colombien.

Malgré l'absence d'identité de

nombreux "radioamateurs", dont l'unique objectif est d'utiliser un "handy", le radioamateurisme colombien est bien vivant et fait preuve de beaucoup de dynamisme. Sa tâche est souvent difficile, car le pays limite les importations des nouveaux équipements qui voient le jour. Cependant, certains radioamateurs colombiens s'adaptent aux nouvelles technique : packet-radio, satellites, EME...

La meilleure preuve du dynamisme du radioamateurisme colombien et de sa reconnaissance internationale a été donnée par l'élection de HK3DEU

comme président de la Région II de l'IARU, à Orlando (Floride), début septembre 1989. La présence à l'Honor Roll du



très sympathique Edilberto Rojas, HK3DDD, avec 309 pays (il attend la confirmation de 312), prouve également la qualité du trafic de ce pays. HK3DDD est l'un des deux seuls Sud-Américains titulaires du 5 bandes WAZ : un modèle à imiter !

NOTE D'ENCOURAGEMENT

Un cadeau sera envoyé au premier amateur résident dans le département 46 qui fera établira une liaison, en conditions normales, avec HK7MQC. En effet, je n'ai entendu qu'un seul amateur de ce département, en février dernier, lors d'un concours français, mais je n'ai pu entrer en liaison avec lui). ★



MANUDAX

Multimètre digital
économique



Multimètre digital
de poche
avec toutes
les fonctions
habituelles

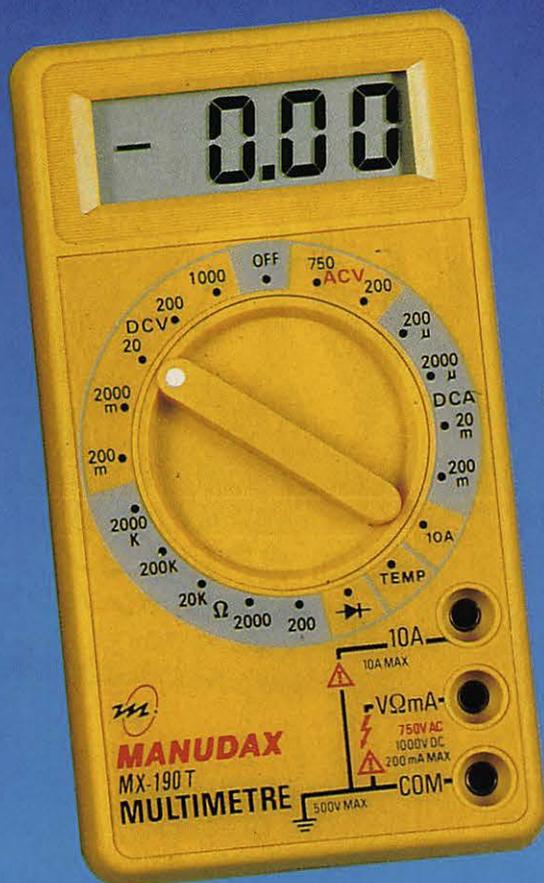
(thermomètre, calibre 10A, générateur de signaux)

Extrêmement simple d'utilisation
Hautes performances



MX-200

Equipé d'un calibre
de 10A et d'un
générateur de signaux.
Précision de base 0,25%



MX-190 T

Equipé d'un thermomètre
et d'un calibre 10A. Précision de base 0,25%



MX-190

Muni d'un
générateur
de signaux



MANUDAX-FRANCE

60, rue de Wattignies 75580 PARIS CEDEX 12 - ☎ (1) 43.42.20.50 + - Télex 213 005 - Telefax (1) 43.45.85.62

Tokyo DX Convention

C'est maintenant
une tradition.
Chaque année,
deux manifestations
ont lieu au Japon,
pratiquement
simultanément !

*Claudia WULZ
HB9CU4/FD1N4Q*



*A17B/FS5T, FD1NYQ, JA1ELY
l'organisateur et JI1VLU.*

Cette année, la Tokyo Ham Fair, qui s'est déroulée du 25 au 27 août, et la Tokyo DX Convention qui, elle, a eu lieu les 26 et 27 du même mois, ont drainé des milliers de radioamateurs du Japon, bien sûr, mais aussi du monde entier.

Ces deux manifestations sont, évidemment, vouées au succès. Surtout lorsque l'on connaît le nombre impressionnant de radioamateurs au Japon ! (Relire, à ce sujet, l'article sur ce pays publié dans MEGAHERTZ Magazine numéro 71 de janvier 1989).

Voici un bref compte-rendu, sous forme de diaporama, de la Tokyo DX Convention.



JA1AN, Shozo Mara, pdt. de la JARL.

REPORTAGE



Le stand de la JARL.



Le stand de la Japan Ladies Radio Society.



Présentation du satellite JAS1.



Un stand des QSL réalisées au Japon.



Présentation du Kenwood TS950.



Radioamateurs japonais opérant 8J1HAM.



Mur des QSL visiteurs. Impressionnant !





Chronique du Trafic

DIPLOMES DU MEXIQUE

états (dont la liste est donnée plus loin) et du District Fédéral. Les îles Revila-Gigedo comptent pour l'état de Colima.



626

Ce diplôme s'obtient en contactant 6 stations XE minimum.

AMERICA

Ce diplôme s'obtient en contactant 40 pays des Amériques minimum, Mexique inclus.

MEXICO

Ce diplôme s'obtient en contactant 1 station XE minimum de chacun des 31

WAXE

Ce diplôme s'obtient en contactant 1 station XE minimum dans chaque District XE qui sont : XE1, XE2, XE3, XF3 (îles de l'Atlantique, Golfe du Mexique), XF4 (îles du Pacifique).

OBTENIR LES DIPLOMES

L'obtention de ces diplômes est liée à la fourniture d'une liste des contacts effectués (date, heure, station, mode,



report de signal). Cette liste doit être soit certifiée par le manager des diplômes de l'association nationale des

radioamateurs, membre de l'IARU, soit accompagnée des QSL originales. Préciser le mode de trafic





(SSB, CW ou mixte).
Le coût de chaque diplôme est de 6 US \$ ou 12 IRC.

DIPLOME SPECIAL

Le Mexique décerne un diplôme spécial aux opérateurs nationaux, et exceptionnellement étrangers, qui justifient de 25 ou 50 ans de

radioamateurisme, de la diffusion et de l'enseignement de cette activité. Ces diplômes appelés "Azteca" et "Azteca de Oro" sont proposés par 2 radioamateurs XE avec le curriculum radio du candidat. La décision d'attribution est prise par le bureau de la fédération.

1	Aguascalientes	Aguascalientes
2	Baja California Norte	Tijuana
3	Baja California Sur	Esenada
4	Campeche	Campeche
5	Coahuila	Saltillo
6	Colima	Colima*
7	Chiapas	Tuxtla Gutiérrez
8	Chihuahua	Chihuahua
9	Distrito Federal	Mexico
10	Durango	Durango
11	Guanajuato	Guanajuato
12	Guerrero	Chilpancingo
13	Hidalgo	Pachuca
14	Jalisco	Guadalajara
15	Edo de Mexico	Toluca
16	Michoacan	Morelia
17	Morelos	Cuernavaca
18	Nayarit	Tepic
19	Nuevo León	Monterrey
20	Oaxaca	Oaxaca
21	Puebla	Puebla
22	Queretaro	Queretaro
23	Quintana Roo	Chetumal
24	San Luis Potosi	San Luis Potosi
25	Sinaloa	Culiacán
26	Sonora	Hermosillo
27	Tabasco	Villahermosa
28	Tamaulipas	Tampico
29	Tlaxcala	Tlaxcala
30	Veracruz	Veracruz
31	Yucatan	Merida
32	Zacatecas	Zacatecas

* Comprend les I. Revila-Gigedo.
Note : Les Territoires de Basse Californie et Quintana-Roo sont devenus des états en 1965.

LES INFOS DIPLOMES

DXCC

Les contacts sur 10 MHz sont désormais acceptés pour le diplôme DXCC en catégorie Mixte, CW et RTTY sans restriction de dates.

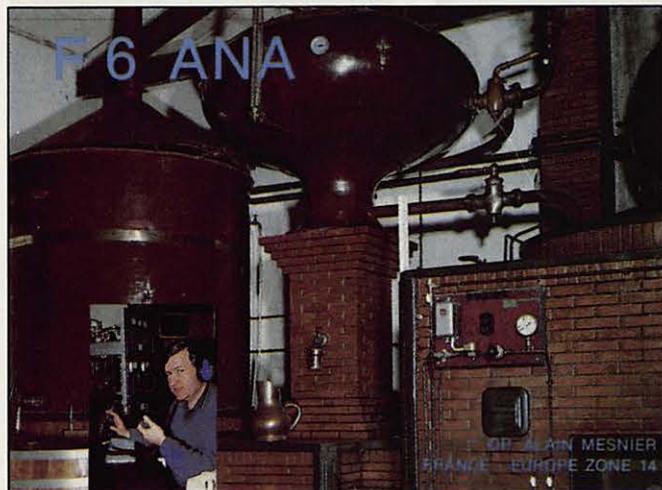
TRAFIC SUR...

3,5 MHz CW

HC8/WA7EGA 0525, VE1ZZ 0300, JTØDX 2105.

3,5 MHz SSB

TI2LTA 0527, 8P6JB 0542.



Ce n'est pas une machine infernale, encore moins un énorme ampli linéaire. C'est seulement l'équipement typique d'une distillerie de la région de Cognac !

Félicitations aux nouveaux membres du DXCC :

Mixte
FD1LMJ/153
Phone
6W7OG/176
CW
FD1LMJ/105.

Endorsements :

Mixte
F2QD/228 F3AT/357 F6CLH/
205 F9RM/355
Phone
F3DJ/350 F9RM/355
CW
F3AT/318
10 mètres F3AT/250.

7 MHz CW

ZK1XN 0520, 5NØELT 0527, TT8CW 1940, 7S4BX 1853, JA5RH 2035, V31BB 0537, JTØDX 2034, SVØMY/8 0510, KH6IJ 0514, 9V1AS 2125, JA4JBZ 2140, JR6PGB 2145, JA5CTN 2150, GM3ITN 2200, ST2/PAØGAM 2335, VP9/DJ1US 2125, HC8/WA7EGA 0450, JX7DFA 2042, CO2VG 0530, KNØE/KH3 0533.

7 MHz SSB

JA5AQC 2025, TT8CW 2000, JD1AMA 2100, 9M8PV 2145, V31BB 0530, JA7JPZ 2020, JA2BAY 2025, BY1PK 2027, ZL4IG

l'info : 3615 MHZ

T R A F I C

Photo David Leano



11YXN à la station constituée à base de matériel Yaesu. 99 % du trafic en télégraphie.

0658, JA4AO 2100, HL1IUA
2115, OA4RF 0538, VP8BXK
0517, FOØMGZ 0645.

14 MHz CW

8P6AU 0835, ZS8MI 1942,
V31BB 0634, ZD8VJ 0844,
ZL7TZ 0653, AH6JF 0705,

VP2EXX 0416, KH8AG
0700, HL4SF 2144, 9H3JR
0715, KNØE/KH3 0723,
Y4ØDDR 1800.

14 MHz SSB

FOØMGZ 0610, FO5JV
0745, F6IGS/FO 0835,

TU4DA 0810, TU2VC 0830,
FT4ZE 1545, CN8ST 1930,
FKØAW 0650, TT8CW 2025,
FK8FI 0750, 5T5SR 0830,
JTØDX 1714, SQØDXC
0703, ZK1CQ 0400, FM5CL
0005, 9K2CS 2208, T3ØBC
0528, ZK1RS 0910, TZ6DE
0753, FT4YC 0830, FH4EH
1705, A41JR 1945, AP5HQ
1917, 9VØWW 1653, FJ5AB
0810, J28TY 1745, SV8/
DF4TD/P 0605, PJ2WOL
2300, 4S7VK 1718, TR2A
1755, TL8A 1755, TUØA
1755, TT8GA 1755, TL8TM
1755, 7XØA 1755, FO5LZ
1610, FK8GA 0550, FK8FB
0550.

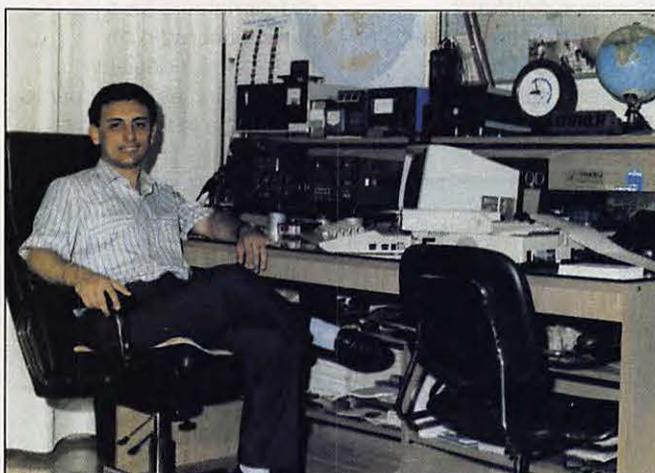
21 MHz CW

9M2ZA 1445, BY1QH 0635,
HI7UD 2015, HL5BDS 1854,

0625, J39AL 2005, JTØDX
1235, HV3SJ 1830, 5T5SR
1430, 9L1NS 1820, ZS8MI
1734, CZ1YX 1832, VP8BZR
2145.

28 MHz CW

HBØ/HB9BFN 0815, HC8/
WA7EGA 1745, HI7UD
1420, HL5BDS 1830, VS6BI
1350, XX9SW 0825, 3B8CF
1517, 8R1RBP 1936, FP5DX
1407, FY5YE 1525, JY9SR
0726, TT8CW 1515, TL8RM
1340, YN3CC 1429, ZD8SE
1816, ZD8VJ 1333, ZD9BV
1023, TA2BU 0719, BV2DA
0723, KZ5Z/DU1 0805,
ZL1GQ 0815, TL8A 1300,
ZK1CQ 2003, LY3BW 0840,
KNØE/KH3 0850, BY1PK
0848, 7X2DS 1325, 9J2BS
1445, CI1ASJ 1706, CX1AC



Salvatore, IT9HLR, devant son Kenwood TS940. 306 pays contactés...

LU1ZA 2015, VS6UW 1525,
ZD7KM 2030, ZD8SE 2104,
ZL7TZ 0615, J52US 1055,
ZK1CQ 0800.

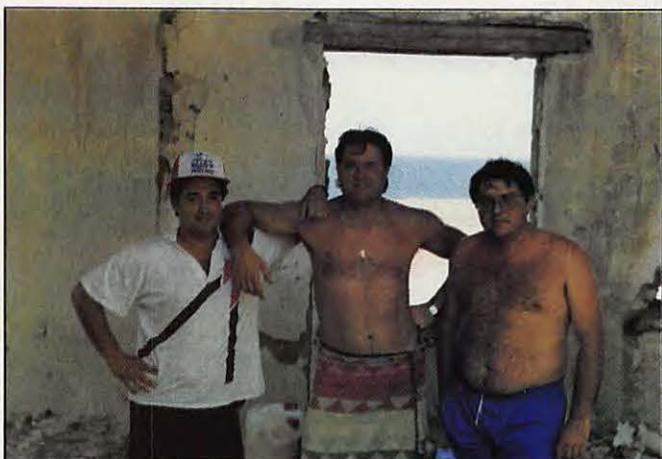
1847, FR5EL 1450, HZ1AB
1342, JTØDX 0850, JX7DFA
1050, OA8AAQ 1803, TI4SU
1525.

21 MHz SSB

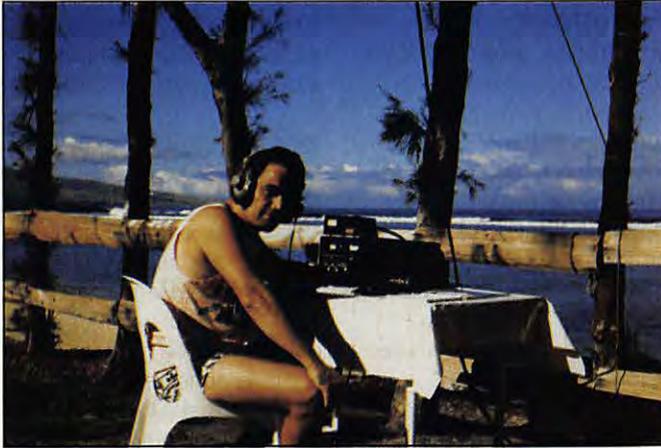
OY9JD 1100, OH3ES/OHØ,
FO5LZ 1800, TT8CW 1000,
6W1PZ 1755, FR5FI 1800,
3X1SG 1800, 9Q5XX 1925,
4U1WB 1712, FM5DN 1845,
F6IGS/FO 1755, LU6ELF/D2
2100, FR9A 1745, CI1XN
1225, IF8PN 1000, YE5R
1600, A61AC 1200, A71BK
1141, 8J1RL 1730, 4D9HAM
1420, CI6MV 1555, P29VU

28 MHz SSB

OY9JD 1110, PA63CXC
0914, TT8CW 1115, TI2TEB
1635, CI1YX 1715 TK/
DL7HZ 0742, FT4ZE 0940,
J28TY 1000, V44KI 1815,
FM5DN 1925, IF8PN 0900,
JTØDX 0757, TZ6FIC 0910,
TT8GA 0910, TR2A 0925,
TL8A 1105, ZS3KC 1600,
FR5ZN 1110, VP8BUB 1730,
YI1BGD 1345, 3B8FQ 0745,



Expédition ED5KB. Ile Tabarca (EU-93) du 24 juillet au 4 août. 7300 contacts en SSB dont 478 stations françaises. De g. à d. : Joe - EA5FTJ, Gabriel - EA5ETZ, EA5KB - Joe.



Au pays du rêve... FR4FD/F1LBM.

5B4TI 1620, 5NØELT 1712, 9J2AL 1630, 9M2HB 0755, AP5HQ 1155, BY4SZ 0810, BY5RA 0745, D44BS 1535, 5T5SR 1620, 9J2BO 1445, 9K2DR 1350, 9X5AA 1015, BY1PK 0930, BY4AOM 0918, V31BB 1522, WL7E 1522, TL8RM 1000, TI2LTA 1545, ZD9BV 0920, JTØDX 1118, C53GB 1647.

stage chez F6ITD. J28DN sera actif sur 21.220, 28.510, 14.256 (réseau F•DX•F).

A PROPOS DE TV6BIM

A la suite d'une coquille, nous avons écrit que plus de 200 contacts avaient été réalisés par l'équipe de F6ELE.

LES INFOS EN VRAC...

DJIBOUTI



Michel, J28DN, nous donne quelques infos

sur la situation actuelle : sont très actifs : J28DN (box 1724) et J28TY (box 2417). Ce dernier est également actif RTTY. Soyez patient avec ce jeune OM dans les pile-up. Sont peu actifs : J28AD/CI/PC/NY. J28CI est le commandant des Transmissions de l'armée nationale. Ne sont pas actifs en raison d'activités professionnelles importantes : J28AA (Directeur PTT J2), AB/AG/AI/AO/AP/AX/BH/CL/EJ/EN. J28AP, président de l'ARAD, est actuellement en



Comme les initiés l'avaient déjà remarqué, il fallait lire "plus de 2000 QSO".

GABON



Jean-Claude, F2XX (6W8XX, FO8KP,

TR8JJC), est retourné au Gabon pour plusieurs années. Il sera principalement actif sur les bandes basses et en CW sous son nouvel indicatif TR8XX (QSL via F2CW).

BHOUTAN



Jim, JR1RCQ (qui faisait partie de la dernière expédition VK9ZM et VK9ZW), dément formellement l'annonce concernant une probable activité de sa part depuis cette contrée. Il précise toutefois que le seul radioamateur du pays, A51PN a totalement renoncé à une quelconque activité, ne trouvant plus d'attrait à l'émission d'amateur. Il aurait même détruit tous ses carnets de trafic !

IRAK



Pourquoi faire simple lorsque l'on peut faire compliqué ? Lorsque vous contactez le radio-club Y11BGD, n'oubliez pas de demander le prénom de l'opérateur si vous souhaitez solliciter la carte QSL.

En effet, chacun à son propre circuit ! A savoir : Ali via JR1AIB (depuis le 1/1/89), Sami via ON7LX, Saad via PO Box 6100, Diya via PO Box 7361, Majid via PO Box 5864, Read via PO Box 7147, Emad via PO Box 7482.

SUD YEMEM



L'histoire des 7Ø continue. On annonce une nouvelle expédition par des amateurs russes pour une quinzaine maximum vers la fin novembre.

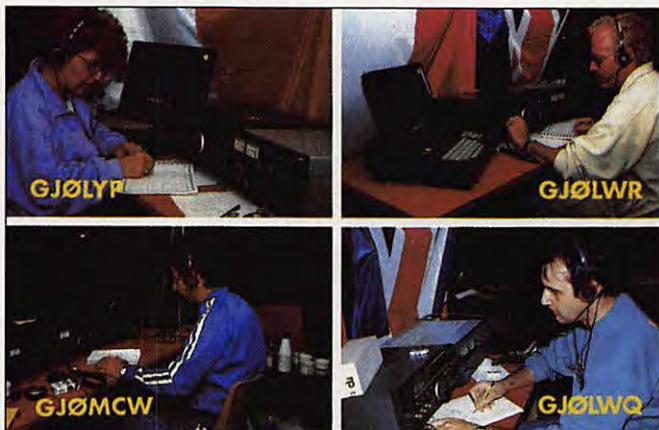
MALDIVES

Les dates de séjour de F6FYP et F6EEM sont arrêtées du 11 au 17 janvier. Il s'agira de l'île Nakunudu. Les indicatifs ne sont pas encore connus. Un amateur italien devrait également y être actif de fin décembre à début janvier : I4ALU.

TOUR DU MONDE

OE2CHN, Chris, a commencé le 29 septembre dernier un tour du monde devant se terminer en février 1990. Il espère opérer depuis : VS6, XX9, BY1, BY4, JA, KH6, W6, XE, HK, HC, OA, CP CE, CE, CEØ (île de Pâques), LU, CX, ZP, PY, YV, 9Y, 8P, J6, FM, FG, V4, KP2, KP4, HI, HH, 6Y, C6. Il pourrait y avoir quelques changements au cours de ce périple qui, précisons le, n'est pas une expédition.





La carte QSL de l'expédition F•DX•F à Jersey pour le WAE.

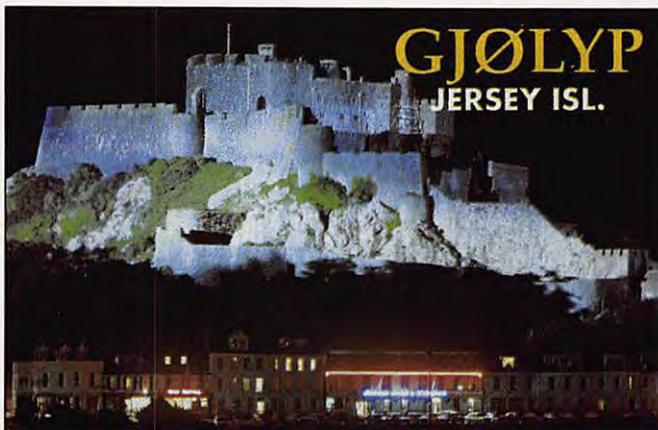
Chris n'a pas emporté d'équipement radio et espère opérer depuis des stations visitées dans chaque pays. Des QSL managers différents seront précisés à chaque activité.

MINAMI TORISHIMA

 JA8KVP/JD1 est actif jusqu'à la fin de l'année. Il se trouve souvent sur 28580 entre 0800 et 0900Z.

EXPEDITION PACIFIQUE

SM7PKK sera actif du 4 au 14 novembre en XK3 avec des amateurs finlandais. Du 15 novembre au 5 décembre activité en 5W1HK, du 16 décembre au 6 janvier en 3D2, du 10 au 23 janvier en T2A. A porter sur votre agenda !



La carte QSL de Florence GJØLYP/F6FYP pour le WAE.

CHATAM

Dusty, ZL2VS (l'un des animateurs du 222 DX net de VK9NS), sera actif sur toutes les bandes du 15 au 29 janvier 1990, principalement en CW. (QSL via ZL2VS).

SINGAPOUR

 Pendant le congrès du Seaset, la station 9VØSEA sera active du 17 au 19 novembre.

GEORGIE

 Une expédition américano-russe d'une semaine, prévue en mai ou juin prochain, sera active depuis l'oblast 015. Un préfixe spécial, du type 4L6, sera probablement utilisé.

DOMINIQUE

Ron, AA5DX, sera J79DX du 20 au 30 novembre. Il envisage de participer au concours CQ WW DX CW en mono-opérateur/monobande (15 ou 10 mètres). QSL via AA5DX.

BENIN

 Luciano, un prêtre italien se trouvant actuellement à Cotonou, espère recevoir bientôt l'indicatif TY1DX (QSL via IK6FHG).

ZAIRE

 ZA9INK (ex SU1EE) est maintenant 9Q5EE. Vous l'aurez probablement entendu pendant le concours CQ WW DX SSB sous l'indicatif 9T5E.

d'ici la fin de l'année où il espère se faire réattribuer son ancien indicatif 5R8TG.

SUD SOUDAN

 John, PA3CXC, a rencontré, en octobre dernier, lors de son court séjour au Sud Soudan, Dennis, ex TZ6MG, qui lui a confirmé que la situation politique actuelle dans cette région ne lui permettait pas d'obtenir une autorisation d'émettre.

BOUVET

Le "Club Bouvet" ne semble pas avoir encore réuni la somme totale nécessaire à boucler le budget de l'expédition envisagée. L'annonce de deux autres expéditions aurait ralenti le flux des donations. En effet, la Nothern

California DX Foundation n'est plus en mesure d'honorer la promesse de donation de 30 000 dollars, compte-tenu que le président de cette fondation, W6OAT lui-même, fera



La carte QSL du radio-club REF89.

TUNISIE (BIS)

 Après son voyage en Irak, 7X5ST devrait passer en Tunisie en novembre et espère obtenir une autorisation.

YOUGOSLAVIE

 YU2WM sera de nouveau actif depuis Palagraza (IOTA EU-90) jusqu'à la mi-décembre.

MADAGASCAR

 Elio, FH8CB, doit se rendre à Madagascar

partie de l'une d'elles ! Les Norvégiens continuent néanmoins les préparatifs. Deux nouveaux sponsors potentiels ont été trouvés et il est également probable que la F•DX•F puisse prendre la relève du NCDXF. (Activité prévue du 22 décembre 89 au 14 janvier 90). Récemment "la Légion d'Indianapolis" a largement diffusé un impressionnant dossier concernant l'expédition prévue du 2 au 12 février prochain. Le groupe sera composé par de scientifiques,



*La carte QSL qui fait le plus rêver !
Pays classé numéro un mondial dans la liste des contrées
DXCC les plus rares et les plus recherchées...*

géochimistes, biologistes, paléontologistes, spécialistes de la plongée sous-marine et bien entendu, de radioamateurs. Enfin, un groupe d'Italiens envisage de profiter de la vacance de l'île, entre ces deux expéditions envisagées, soit en janvier 1990, pour s'y rendre à leur tour. Mario, I2MQP, déclare toutefois que le principal problème reste de trouver un bateau. L'aspect financier, lui, étant résolu. Gageons que l'an prochain, après ces trois expéditions, 3Y ne figurera plus sur la liste des cent contrées DXCC les plus recherchées (2ème actuellement !).

CONCOURS

RESULTATS ARRL

International DX contests F6BEE, remporte la "DX plaque inners", phone, pour l'Europe et est "Top DX" multiopérateurs avec plus de 3 millions de points. F6CTT est classé 5ème mondial, phone, sur 80 mètres. Classement français en CW : F6BEE, F6EPQ,

FD1MWW, F6FYA, FD1NKX, F1JDG, F9BB, F5AM, F3BC, F6CCI, F8TM. Sur 80 m : F6EPO. Sur 40 m : F1JKQ, FD1NLX. Sur 15 m : F6DKV, F9DK, F8TQ. Sur 10 m : FV9NDX, F6EQV, F9QE. Egalement classé : FY4FC. En multiopérateur : F5IN. Classement en phonie : F6AOJ, FV9NDX opéré par F9RM, F1BEG, F6EXQ, F6ENT, FE6FNA. Sur 80 m : F6CTT. Sur 20 m : FE6DRP. Sur : 15 m : F6FYA, F6EPO, F6CLM. Sur 10 m : F6EMT, F5IN, F6FNL, F1JDG, F6GZC. Egalement classé : FY4FC. En multiopérateur : F6BEE en compagnie de F6ARC. Avait envoyé son log : FE5AI.

YL ISSB QSO PARTY

Notre ami DJ9UN nous demande de vous rappeler (donc à noter dans votre agenda), les dates de ce concours : le 27 janvier de 23h59 au 28, pour la CW et les 24/25 mars 90 pour la phonie.

Le règlement complet de ce concours contre ETSA à la rédaction de la revue.

JAPAN I-DX CONTEST

Il est intéressant de vous livrer le règlement du concours Japan International DX Contest qui a vu le jour l'an dernier. Il

faut souligner que le leader de chaque catégorie recevra une plaque.

Période du concours

SSB : 48 heures de 2300Z le jour précédent le deuxième samedi de novembre à 2300Z le lendemain (10 au 12 novembre 1989). 30 heures seulement sont permises sur les 48 heures dans la catégorie mono-opérateur. Les périodes d'arrêt doivent au minimum de 60 minutes et doivent être mentionnées clairement dans le log. Les stations multiopérateur doivent opérer 48 heures.

Bandes

De 80 à 10 mètres (à l'exception des bandes les WARC)

Catégories

- 1- Mono-op. toutes bandes
- 2- Mono-o. 80 mètres
- 3- Mono-op. 40 mètres
- 4- Mono-op. 20 mètres

- 5- Mono-op. 15 mètres
- 6- Mono-op. 10 mètres
- 7- Multiop. toutes bandes

Echanges

Les stations japonaises donnent le report suivi du numéro de la préfecture (de 01 à 50) Les autres stations donnent le report plus le numéro de série à 3 chiffres du contact (commençant à 001).

Points

Seuls les contacts avec les stations japonaises sont permis. 2 points sur 80 mètres, 1 point de 40 à 15 mètres, 2 points sur 10 mètres. La même station ne pourra être contactée qu'une seule fois par bande. Les contacts en cross-mode, cross-bande ou via répéteur ne sont pas permis.

Multiplicateurs

Le nombre des différentes préfectures japonaises (01 à 47), plus les stations JD1 :

CALENDRIER DES CONCOURS

10-12/11 de 2300 à 0000	Japan Internat. DX Contest
11-12/11	European RTTY Contest
11-12/11	OK DX Contest SSB/CW
18-19/11 de 0000 à 2400	Esperant Contest SSB
25-26/11 de 0000 à 2400	CQ WW DX Contest CW



De g. à d. : Lou-PAØLO, pdt IARU Rég. 1. David-G3OUF, RSGB. David-GVØRH, pdt IARU Rég.3. John-G3FKM, secrétaire IARU Rég. 1. Albert-CX4HS, attaché IARU R-CU.

TRAFIC



F6FMY (en T-shirt jaune), en compagnie de nombreux autres radioamateurs.

ajouter un détrompeur de doubles.

Compte-rendu
Toute forme de compte-rendu est valable. Toutefois, une feuille type peut être

obtenue en adressant une enveloppe self-adressée. Les logs doivent être envoyés pour le 31 décembre (SSB) et pour le 30 avril (CW) à l'adresse suivante : Five Nine Magazine, Box 8, Kamata, Tokyo 144, JAPAN. Les résultats peuvent être obtenus en ajoutant, lors de l'envoi des logs, une ESA et 1 IRC.

KZ5Z/DU1 ____ (NA5U)
TV7E ____ (F6HUJ)
VP2EXX ____ (KC8JH)
YN3CC ____ (W3HJK)
TT8GA ____ (F•DX•F)
CO2VG ____ (IØWDX)
NH6RT/KH8 ____ (JH5IFF)

LES QSL REÇUES CE MOIS

ZYØTA, P4ØYL, D44BS, TK/DL7HZ, PJ2AM, YN3CC, T5YD, FV9NDX, TZØMAR, A35SA, A92BE, LX8A, TM7EU, GUØLYP, FH5EG, J28CY, A71AU.

DELAI DE REPONSE AUX CARTES QSL

JX7DFA ____ 2M
TM7EU ____ 3S
A71AU ____ 4M
CYØSAB ____ 5M
A92BE ____ 2S
4S7VK ____ 2S
P4ØYL ____ 1S
8R1RBF ____ 6S
OHØ/DF7YU ____ 12S

ne pas confondre avec TR8SA !), G3GJQ/5N à Lagos, ZS3JO au Zimbabwe et ZD8MB à l'île Ascension. Une nouvelle balise est apparue sur 50.075 à Americana (100 km Nord de Sao Paulo) PY2AMI en GG67 avec 5 watts sur une GP.

TV AMATEUR

FF6KRJ a effectué plus de 3000 points lors du contest de septembre.

Ogasawara (48), Minami-Torishima (49) et Okino-Torishima (50), contactées sur chaque bandes (max. 50).

Score

Total des points/QSO X le total des multiplicateurs = score final.

Plaques

Des plaques seront attribuées à chaque plus haut score dans chaque catégorie de chaque continent.

Diplômes

Des certificats seront attribués au plus haut score dans chaque catégorie en proportion du nombre de participants de chaque pays.

Diplôme spécial

Les participants ayant contacté toutes les préfectures japonaises (01 à 47) pendant le concours peuvent réclamer un diplôme spécial du concours avec le seulement le log (pas d'IRC).

Instructions pour le CR

Utiliser des feuilles séparées pour chaque bande. Mentionner les heures en UTC. Les 18 heures d'arrêt doivent apparaître clairement. Les doubles doivent être clairement mentionnés. Les participants avec plus de 500 contacts doivent

VOS QSL

LES MANAGERS

4S7VK ____ (DJ9ZB)
TR2A ____ (F6FNU)
XX9SW ____ (KU9C)
YE5R ____ (YB5NOF)
ZD8SE ____ (G3XKR)
IF8PN ____ (IK8BQE)
HZ1AB ____ (K8PYD)
LU1ZA ____ (LU2CN)
JTØDX ____ (HA6KNB)
ZD8VJ ____ (G4ZVJ)
9H3EH ____ (DL2GBT)
TL8A ____ (F6FNU)
VP8BUB ____ (G4YLO)
YL2RG ____ (UQ1GXX)
LU6ELF/D2 ____ (LU6ELF)
F6IGS/FO ____ (F•DX•F)
9H3JR ____ (DJØQJ)
7S4BX ____ (SK4BX)
4U1WB ____ (KK4HD)
5NØELT ____ (G4OHX)
ZK1CQ ____ (ZL1AMO)
SVØMY/8 ____ (K7MO)
6Z2DK ____ (G3OCA)
BV2A ____ (JA2MTO)
C3ØDXA ____ (F6AUS)
KNØE/KH3 ____ (K9UIY)



FF6KRJ pendant le contest ATV.

VHF, UHF ET PLUS...

TRAFIC SUR 50 MHz

De nouvelles stations DX font leur apparition. A22BW depuis Francistown en KG38, EL2FO à Monrovia en IJ46 QSL via KN4F. Actifs également TR8CA (à

L'ACTIVITE

MERCI A...

FD1OHV, DXPRESS, DXNS, DJ9ZB, F11DRL, FC1VTU, F5VU, F6GKQ, F6HUJ, F8RU, F•DX•F...

VOS C.R.

à : F•DX•F, BP88, 35170 BRUZ avant le 15 du mois. Prière de nous indiquer l'heure et le mode de vos écoutes (SSB ou CW).

MINITEL

En faisant 3615 MHz puis "sommaire" et en allant dans la rubrique concernée, vous pouvez suivre les infos DX reçues entre deux parutions de la revue. ★

Media Box Cassettes Vidéo (L)

222x135 x348 mm
Réf. 310.540.0

130 F + port

pour 9 cassettes VHS, V2000, Betamax



Media Box Mini Cassettes

148x91x348
Réf. 310.503.3

80 F + port

pour 16 mini cassettes

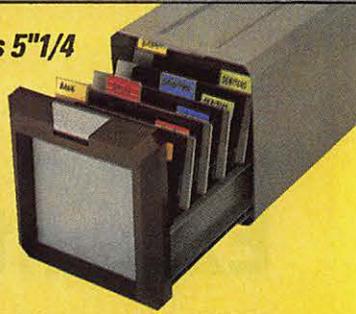


Media Box Disquettes 5 1/4

182x178x348 mm
Réf. 310.501.1

195 F + port

pour 70 disquettes, livré avec séparations et index



Media Box Disquettes 3''-3''1/2

221x135x348 mm
Réf. 310.506.4

145 F + port

pour 150 disquettes



Media Box Data Cartridge

222x135x348 mm
Réf. 310.518.7

130 F + port

pour 11 Data Cartridges type 3M



Media Box Compact Disc

148x135x348 mm
Réf. 310.502.6

105 F + port

pour 13 compacts discs simples



Media Box Cassettes Vidéo VHS-C

148x91x348 mm
Réf. 310.505.7

85 F + port

pour 8 cassettes

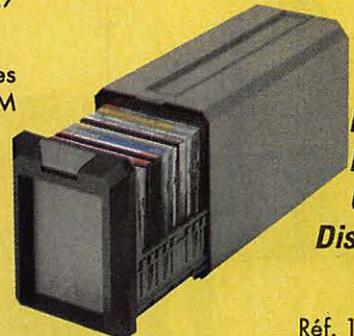


Media Box Cassettes Vidéo 8

148x91x348 mm
Réf. 310.531.6

85 F + port

pour 12 cassettes



Media Box Compact Disc Multi

148x177 x348 mm
Réf. 100.525.0
pour 23 CD simples ou 11 CD doubles

159 F + port



Exemple de combinaison des modules

Media Box Photo

222x135 x348 mm
Réf. 310.501.9

130 F + port

pour 140 tirages format maximum 13x18 plus



port 25 F par article

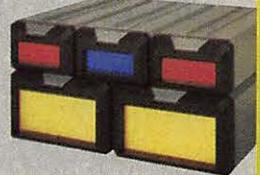
Module serrure 50 F + port

(bien indiquer la boîte)



Plaquettes couleur 60 F + port

(lot de 3)



34 38 84 81 36 37 83 80 35 82

A F R I Q U E

Expédition ZS1IS

Tout le monde a entendu parler de l'équipée réalisée par Pierre, F6HIZ, en ZS1IS.

En 14 jours de trafic, 32 000 contacts furent réalisés, dont près de 23 000 en phone et environ 9000 en télégraphie.

Les QSL managers sont : pour l'Europe, F6HIZ et pour les autres pays, KC1AG.

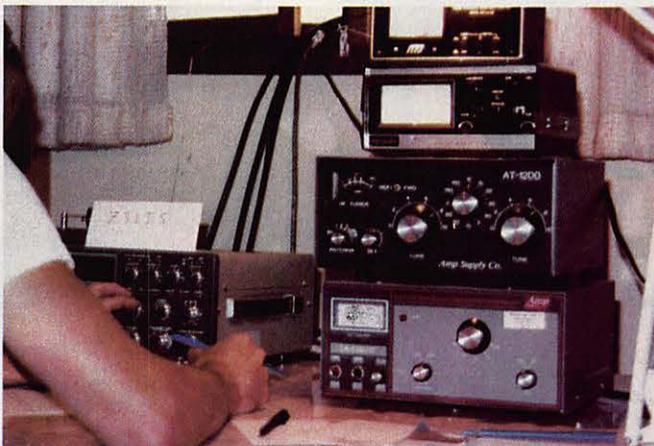
L'équipe était composée de

Bill-KC1AG, ZS1IS, KN1NTR et F6HIZ. Pierre a également effectué 400 contacts avec HB9LA/ZS3.

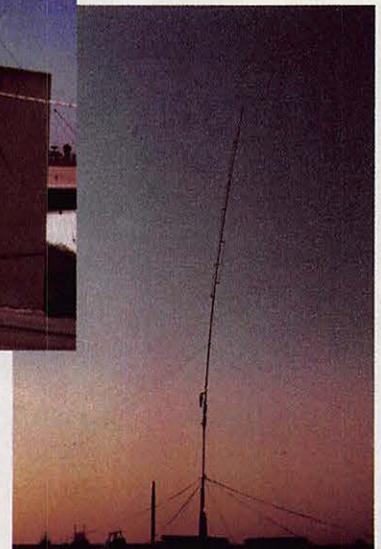
Pour ce qui concerne ZS1, le dossier de la demande de "new one" a été déposé. Matériel utilisé : TS930 de Kenwood, un 440, un 757 et un FL-2100. Antenne HF6, dipôle 80 et 160 m (12 contacts ont été établis sur cette dernière bande).



De g. à d. : KC1AG, ZS1IS, K1NTR, F6HIZ.



Une partie de la station ZS1IS.



AFB23

Amplificateur faible bruit

1296 MHz

Le facteur de bruit en HF est une exclusivité des VHF et au-dessus. Le prix des transistors à Arseniure de Gallium a diminué dans de grandes proportions grâce à deux principaux facteurs : la télévision et le développement très rapide du Radio Cellulaire à 900 MHz.

Les transistors sont généralement spécifiés par le constructeur en terme de paramètres S (Scattering parameters). A partir de ceux-ci, on peut calculer un préamplificateur. Le programme d'optimisation utilisé est de chez EESOF, Toustone qui a été développé pour une utilisation sur PC, VAX.

Le DXL 1503 a été développé pour la télévision par satellite à 12 GHz. Les performances sont très bonnes à 1296 MHz.

Le MRF966 (3SK124, CF300) a été développé pour la télévision (tuner) et pour différentes applications à 900 MHz.

COMBIEN D'ETAGES ?

Ce préamplificateur a été réalisé pour obtenir un facteur de bruit faible et pouvoir être installé en tête de pylône. En règle générale, et pour une question de prix, la descente de câble coaxial de réception est du type RG8 Ø 11 mm (à 1296 MHz l'atténuation est non négligeable).

Pour masquer totalement le facteur de bruit dû au câble, l'utilisation de deux étages à ASGA a été déterminante (figure 1).

ANALYSE DU SCHEMA

A base de 8 à 15 volts continus, les alimentations sont obtenues à partir d'un régulateur 5 V pour polariser les drains et la grille G2 par l'intermédiaire d'un pont résistif.

La polarisation du DXL 1503 est obtenue en appliquant une tension négative sur sa grille. Cette polarisation est obtenue avec un convertisseur DC/DC de chez Intersil ICL 7660 (qui ne nécessite que peu de composants externes).

Michel ROUSSELET - FD1FLN

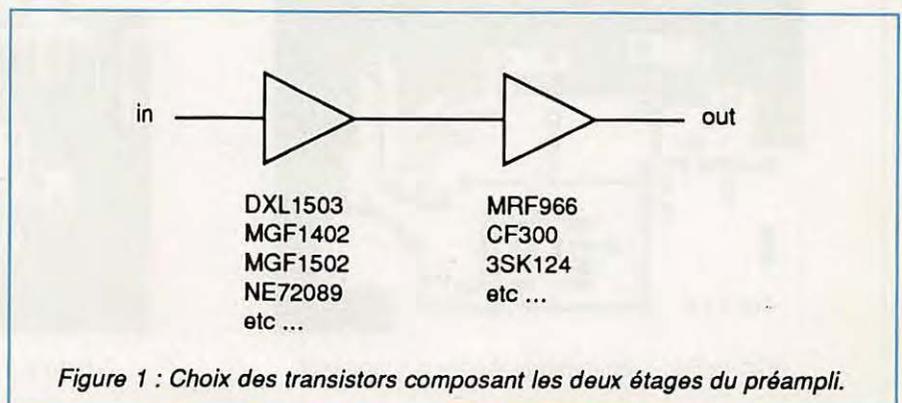


Figure 1 : Choix des transistors composant les deux étages du préampli.

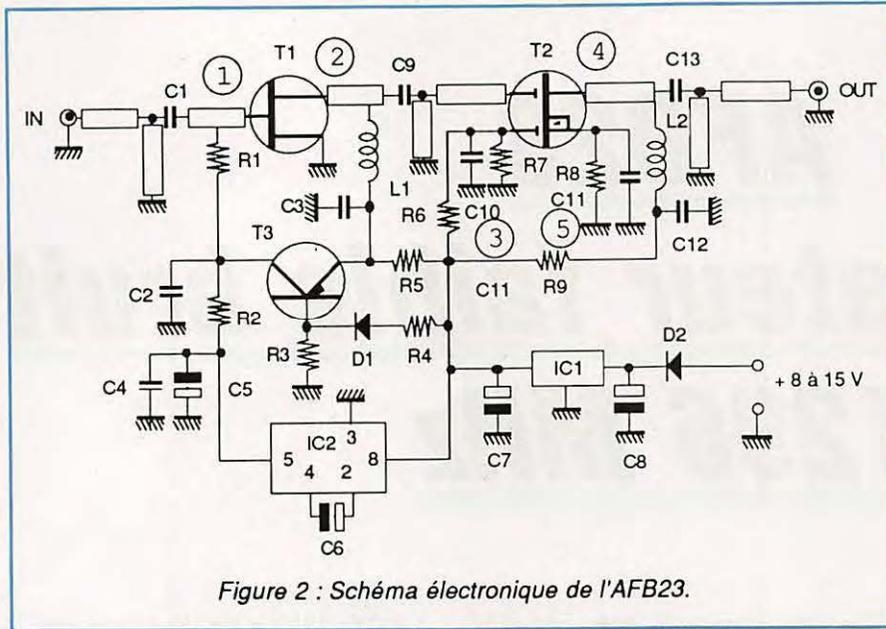


Figure 2 : Schéma électronique de l'AFB23.

Le transistor T3 constitue la polarisation à courant constant de T1 ($I_D \approx 10 \text{ mA}$).

Le circuit HF a été conçu de telle façon que l'amplificateur soit aussi un atténuateur aux fréquences basses (notamment pour le 432 MHz). Les adaptations ont été optimisées sur PC.

La figure 2 donne le schéma électronique du préampli.

La figure 3 est une courbe représentative du facteur de bruit en fonction de la fréquence.

La courbe de la figure 4 montre le gain en fonction de la fréquence.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

Pour une meilleure reproductibilité de cet amplificateur, c'est la technologie imprimé (microstrip) qui a été choisie. Différents types de substrats sont disponibles sur le marché : le verre époxy, la baquélite, la céramique, le verre téflon, le saphir, le diamant et bien d'autres.

Pour une question de rapport qualité/prix et surtout en raison de sa facilité d'approvisionnement, c'est le verre époxy qui a été retenu. Les performances HF sont néanmoins légèrement détériorées par la perte dans ce matériau.

Le dessin des deux faces du circuit imprimé est donné en figures 5a et 5b.

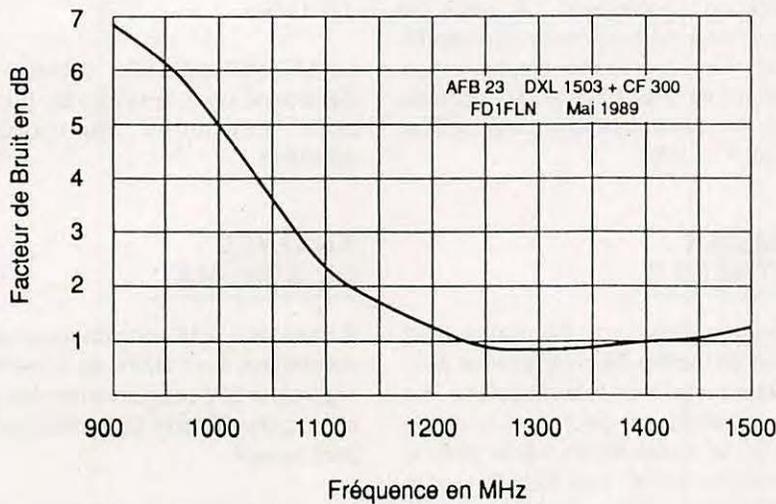


Figure 3 : Facteur de bruit en fonction de la fréquence.

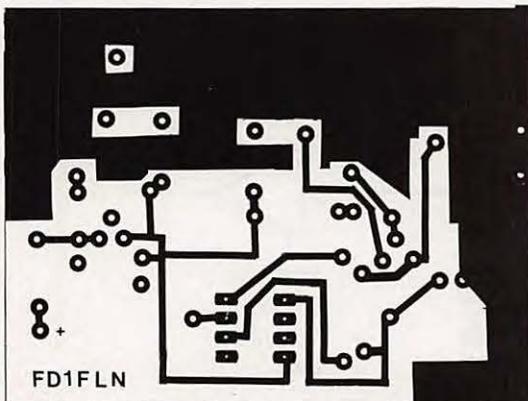


Figure 5a : Circuit imprimé côté composants.

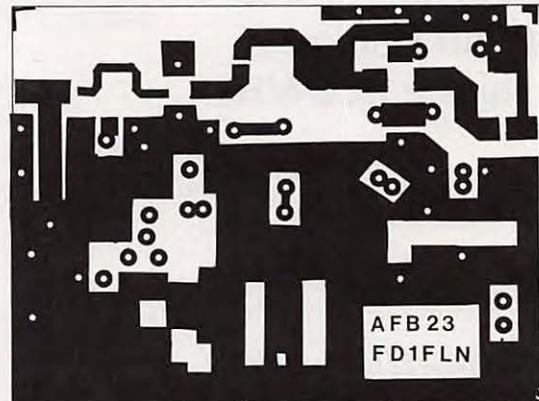
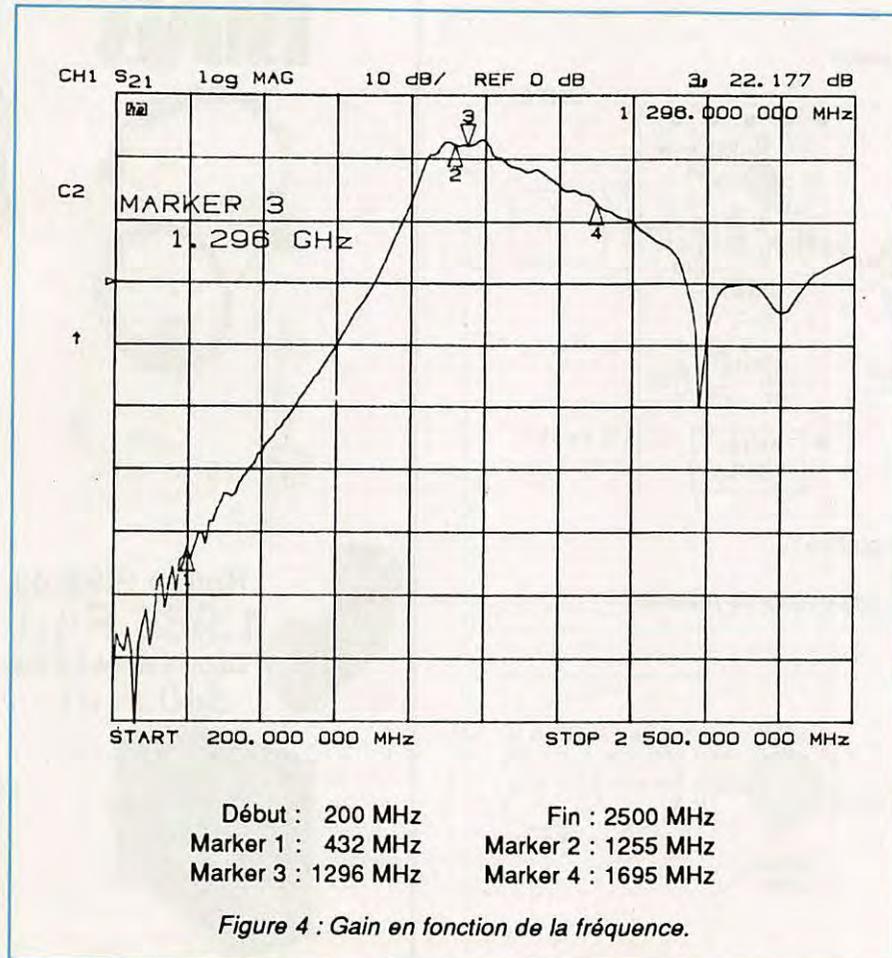


Figure 5 : Circuit imprimé côté cuivre.



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Tension d'alimentation :
8 V à 15 V
Fréquence :
1250 MHz à 1350 MHz,
centré sur 1296 MHz

Facteur de bruit et gain associé :

1255 MHz :
NF = 1 dB Gain = 22,3 dB
1296 MHz :
NF = 0,9 dB Gain = 22,5 dB
Gain hors bande (réjection)
par rapport à 0 dB :
432 MHz G = 41 dB

2320 MHz G = 0 dB
Consommation :
30 mA à 12,5 V.

Il est à noter que le préamplificateur ne nécessite aucun ajustement.

REALISATION PRATIQUE

La figure 6 donne l'implantation des composants sur le circuit imprimé.

Le blindage du circuit est réalisé par l'intermédiaire d'un boîtier Schubert de 55 x 74 x 30.

Les prises sont : fiche N châssis pour l'entrée et BNC pour la sortie.

Les trous de masse sont métallisés ou à métalliser (par des rivets ou des picots de chaque côté).

- Souder le CI dans le boîtier ainsi que les fiches,
- Souder les composants sauf les ASGA,
- Souder les ASGA, attention aux brochages et débrancher le fer à souder.

Vérifier les points de tension suivants :

(1) - 0,46 V (2) 3,1 V (3) 2,5 V (4) 4,9 V (5) 0,7 V

Les tensions aux bornes de R5 et R9 indiquent les courants de T1 et T2 qui sont respectivement d'environ 10 mA et 15 mA (indications relatives).



LIVRES EN ANGLAIS

Call Book USA	290,00 F
Call Book Monde (sauf USA)	290,00 F
VHF Handbook for Radioamateur	130,00 F
Cubical Quads Antennas	110,00 F
Wire Antennas	130,00 F
Vertical Antennas	120,00 F
Beam Antennas Handbook	130,00 F
Antenna Handbook	130,00 F
Better Shortwave Reception	110,00 F
Care and Feeding of Power Grid Tubes	120,00 F
Handbook	220,00 F
Antenna Book	150,00 F
VHF/UHF Manual	145,00 F
Guide to Utility Station	230,00 F
Guide Radio Teletype Code Manual RTTY	110,00 F
Guide Fac Simile Fax	140,00 F
Air and Meteo Manual	200,00 F
Frequenz Handbook 100 kHz/30 MHz	220,00 F
Frequency Handbook RTTY	230,00 F
Radio Data Base World Band Radio	170,00 F

World Press Services (frequences teletypes)	25,00 F
World Radio TV Handbook	150,00 F
Maritime Handbook (frequences)	220,00 F
Aeronautical Radio Handbook (frequences)	220,00 F

LIVRES EN FRANÇAIS

Devenir Radioamateur licence A/B Soracom	90,00 F
Devenir Radioamateur licence C/D Soracom	135,00 F
Radio Communication (maritimes mobiles)	162,00 F
Propagation des ondes (tome 1)	165,00 F
Propagation des ondes (tome 2)	253,00 F
Technique de la BLU	93,00 F
Les Antennes (12 ^e édition)	185,00 F
Télévision du Monde	110,00 F
Le Radioamateur et la Carte QSL	30,00 F
QSO en Phonie Français/Anglais	25,00 F
La Réception des Satellites Météo	145,00 F
Cours lecture au son 4 cassettes	195,00 F

CARTES

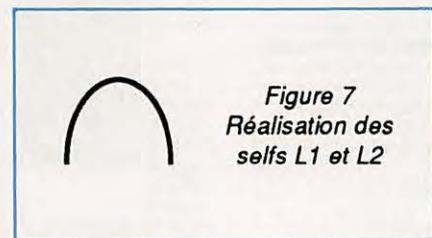
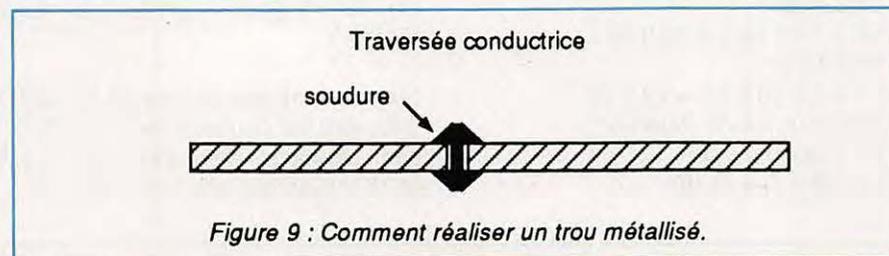
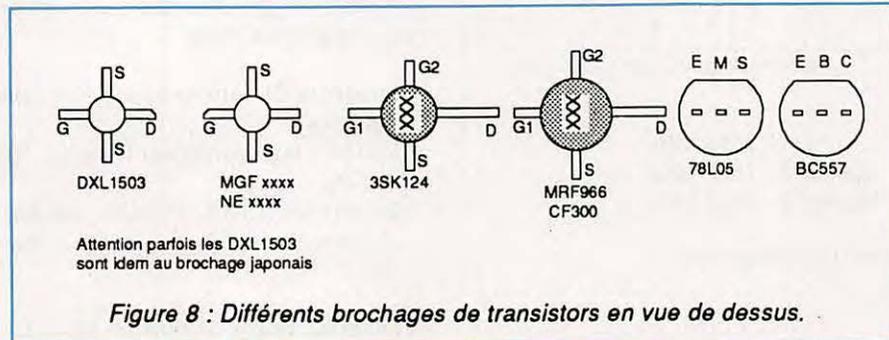
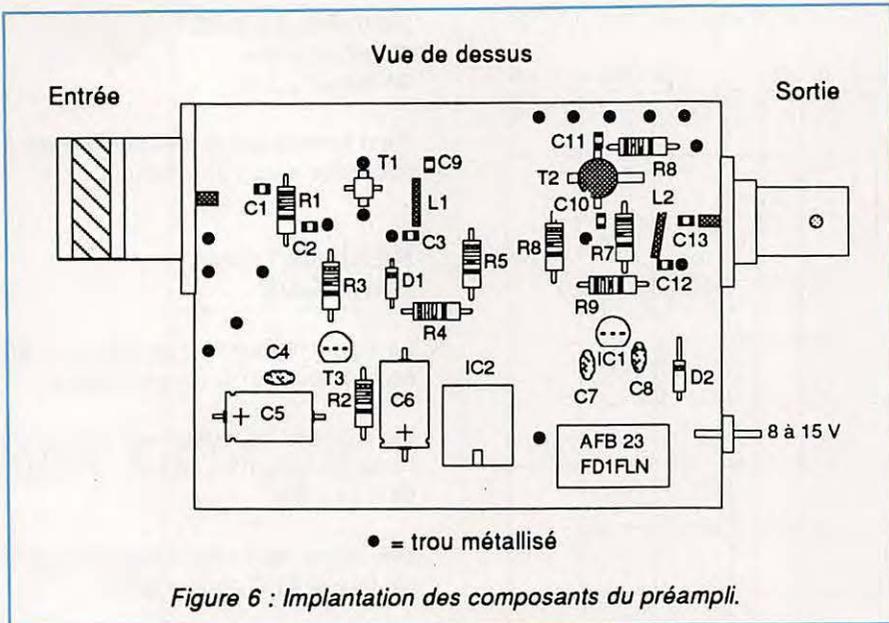
Carte Radioamateur USA	50,00 F
DX Guide World Atlas	55,00 F
Carte Radioamateur YAESU	40,00 F

Prix TTC à notre magasin au 1^{er} mars 1989

LA LIBRAIRIE



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES 172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25



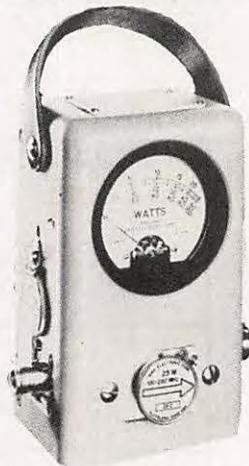
Si le relevé des tensions est correct, aucun doute, votre préamplificateur fonctionne.

Nota : La mesure des tensions doit être effectuée avec des charges de 50 Ω en entrée et sortie car l'amplificateur peut osciller.

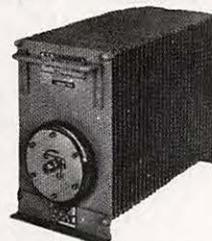
LISTE DES COMPOSANTS

- Condensateurs :**
 C1, C2, C3 : chips 330 pF à 1 nF 0805
 C9, C10, C11, C12, C13 : chips 330 pF à 1 nF 0805
 C4 : 10 nF C629
 C5, C6 : 10 μF - 35V.
 C7, C8 : 0,1 μF - 35V.
- Résistances : 1/4W 5 % :**
 R1 = 47 kΩ R2 = 4,7 kΩ
 R3 = 2,7 kΩ R4 = 1,8 kΩ
 R5 = 150 Ω R6 = 10 kΩ
 R7 = 10 kΩ R8 = 47Ω
 R9 = 10 Ω

WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



Boîtier BIRD 43
1.985 F*HT
 Bouchons série A-B-C-D-E
540 F*HT



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

FREQUENCEMETRE



1.650 F*HTC
 10 Hz à 1,35 GHz - 8 digits

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

172, RUE DE CHARENTON 75012 PARIS
 Tél. : (1) 43.45.25.92 — Télex : 215 546 F GESPAR
 Télécopie : (1) 43.43.25.25
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Semiconducteurs :

T1 : DXL 1503 ou autre, attention au brochage

T2 : MRF966, 3SK124, CF300 ou similaire

T3 : BC557 ou 2N2907

D1, D2 : 1N4148

IC1 : 78L05

IC2 : ICL7660 INTERSIL

Sels :

L1, L2 (figure 7) : fil Ø 6 à 8/10 (queue de résistance)

La figure 8 donne les divers brochages en vue de dessus.

La figure 9 indique comment réaliser un trou métallisé.

Nota : Les mesures ont été effectuées avec un HP8753 pour le gain et avec un HP8970, plus un circulateur, pour le facteur de bruit. Ces mesures, qui ne sont pas à la portée de tous les constructeurs potentiels, ne sont destinées qu'à donner un aperçu de la qualité obtenue avec un tel montage.

NOTE FINALE

Il est encore possible d'améliorer les performances avec un DXL 1503 sur 1296 MHz (NF ≤ 0,6 à 0,8 dB) mais cela entraînera des complications mécaniques importantes. Ce préamplificateur n'a pas la prétention d'être le meilleur de sa catégorie mais d'être simple à réaliser et d'être, surtout, reproductible.

Si l'auteur dispose de quelques instants de loisir, des circuits d'adaptation différents seront réalisés, avec du verre téflon, sur 1,7 GHz pour météo-sat et sur 2,3 GHz.

BIBLIOGRAPHIE

- The weekender WA9HUV HamRadio Nov 88
- Tri T Ha "Solid State Microwave amplifier design"
- OE9PMJ and F6CER 1296 MHz preamplifier in Dubus, HURK info. ★

INDEX DES ANNONCEURS

ABONNEZ-VOUS	Encart
AGF	81
ABORCAS	28
BALAY	61
BATIMA	65
BERIC	61
CB SHOP	21
CHOLET COMPOSANTS	34
CTA	82
FREQUENCE CENTRE	6
GES (Couverture)	11
GES	8
GES	9
GES (Coaxiaux)	34
GES (Librairie)	53
GES (Wattmètre...)	54
GJP	64
GLOBE ELECTRONIC	71
GRILLE PA	82
ICOM (Couverture)	111
ICOM (Couverture)	114
ICOM	81
MANUDAX	39
MARGUERITE	55
OGS	81
PRAGMA	69
RADIO MJ	23
SERTEL	25
SORACOM	4
SORACOM	35
SORACOM	45
SORACOM (Catalogue)	76 à 80
SM ELECTRONIQUE	69
TONNA	29
VAREDEC	16
VAREDEC	17
VAREDEC	61

MARGUERITE

2, RUE LLE DES DAMES MAURES, 77400 VIEUX-ST-THIBAUT-DES-VIGNES (mairie)
(Près de Lagny/s/Marne) - C.C.P. 12007-97 Paris - Ouvert du mardi au samedi de 8h à 12h ou sur rendez-vous. AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Toute commande doit être accompagnée de son règlement, plus port pour les colis postaux; port dû pour les colis SNCF
MINIMUM D'ENVOI : 100F. Tél.: 16 (1) 64.30.20.30.

GALVANOMETRES RONDS			
DIA	VAL	PRIX	PORT
55 mm	0 à 15 V	70 F	17 F
55 mm	0 à 3 A	70 F	17 F
55 mm	0 à 8 A	70 F	17 F
55 mm	0 à 3 MA	60 F	15 F
55 mm	2 à 20 A	60 F	15 F
55 mm	0 à 200 MA	60 F	15 F
70 mm	0 à 300 MA	80 F	17 F
55 mm	0 à 500 MA	60 F	15 F
55 mm	0 à 750 MA	70 F	15 F
40 mm	0 à 10 µA	70 F	10 F
55 mm	0 à 200 MA	70 F	15 F
55 mm	0 à 300 DBM	70 F	15 F

GALVANOMETRES CARRÉS			
DIA	VAL	PRIX	PORT
75 mm	0 à 450 V	70 F	18 F
60 mm	0 à 3 KV	50 F	15 F
60 mm	0 à 0,5 A	60 F	15 F
75 mm	0 à 24 MA	70 F	17 F
60 mm	2 x 10 MA	50 F	15 F
75 mm	2 x 40 MA	60 F	17 F
40 mm	2 x 70 MA	60 F	15 F
95 mm	0,10 V	70 F	17 F
75 mm	0,25 MA	70 F	17 F
75 mm	0 à 150 MA	60 F	17 F
75 mm	0 à 50 µA	80 F	17 F
75 mm	0 à 2,5 ahl	70 F	17 F
60 mm	2 x 40 MA	60 F	15 F
75 mm	2 x 50 MA	60 F	17 F
75 mm	2 x 10 MA	60 F	17 F
75 mm	2 x 15 MA	60 F	17 F
75 mm	VU 0, 50 µA	80 F	17 F
75 mm	2 x 125 µA	70 F	17 F

GALVANOMETRE Dia. 80 mm 90 degrés, complet tour de 0 à 20 miles nautiques. Prix 100 F + 25 F port
CARRE 80 mm gradué de 0 à 15, valeur réelle 100 Ua. Prix 60 F + 15 F port
SELF A ROULETTE isolée stérile ou bénelite. 25 spires. 500W. 25x12x12 cm. 350 F + 60 F port
NUVISTORS - N°7566. 120 F + 10 % port. N°7567 et 7895 : 70 F + 10 % de port. SUPPORTS 10 F pièce.

CV PROFESSIONNELS isolée stérile.			
CV	20, 25, 35, 40, 45, 60 pF. 400V.	3x2x2 cm.	45 F pièce.
Port.	Par 3	120 F + 15 F de port.	
CONDENSATEURS VARIABLES			
PF	Isol.	Dim.	Prix Port
25	3000	9x7x5	50 F 12 F
55	1000	7x4x4	60 F 12 F
90	2500	90x7x6	70 F 22 F
120	2500	11x7x5	80 F 22 F
135	600	8x5x4	45 F 8 F
150	2500	12x7x4	80 F 22 F
200	800	7x4x4	70 F 16 F
420	800	8x4x4	80 F 22 F
500	800	8x4x4	80 F 22 F
1000	1500	17x5x5	120 F 24 F
2x70	1000	8x5x5	70 F 15 F
2x490	300	4x4x3	60 F 10 F
2x490	800	6x6x4	75 F 15 F
3x500	800	8x7x5	80 F 19 F
5x50	800	8x4x4	80 F 15 F
5x50	1500	19x6x4	120 F 30 F

CV DOUBLE 2x200 pF 7000V	
38x12 x 12 cm.	200 F + 40 F port
RELAIS COAX COLLINS du continu à 500 MHz 200 Watts 24 V équipé 2 BNC 1 N 150 F + 30 F de port	
RELAIS COAX COLLINS du continu à 500 MHz 100 Watts équipé 2 BNC 1 N 100 F + 30 F de port	
RELAIS COAX RADIAL du continu à 2 GHz 200 Watts 24 V équipé BNC 200 F + 30 F de port	

TUBES TESTES, 15 F pièce + 20 % port			
0A2	7AV6	12A6	58R6
0A3	6AU6	12AH7	58D2
0B2	6AU6	12AT7	58G3
0B3	6AW6	12AU7	58H4
0C3	6BE	12AX7	58J5
0D3	6BA6	12AU6	6021
1A3	6BE6	12AV7	6136
1A4	6BF6	12AY7	6201
1AE4	6BN6	12BA	6626
1G6	6B07	12C8	7320
1H5	6C5	12DW7	9001
1L4	6CB6	12J5	9002
1LH4	6CL5	12N8	9003
1LH6	6CC6	12SA7	18042
1LC6	6DA	12SC7	EB41
1R4	6DR6	12SG7	EC40
1R5	6E8	12SJ7	ECF80
1S5	6F6	12SH7	ECH42
1T4	6F7	12SL7	ECL80
2D21	6G6	12SK7	ECL82
2C26	6H6	12SQ7	EF41
2X2	6H4	12SN7	EF42
3A4	6A4	12SR7	EF51
3A5	6J5	12SW7	EF80
3N4	6J6	12SX7	EF96
3B7	6J7	12SY7	EF191
3D6	6K7	21B6	EF184
3C4	6K8	28L6	EL41
5R4	6L7		EL81
5T4	6M7	26A7	EL84
5L4	6N7	26D7	EL86
5Z3	6Q5	32	EL183
5Z4	6Q7	85A2	EZ40
5Y3	6SA7	1603	EZ80
6A05	6SC7	1613	EZ81
6A05	6SF5	1619	EY81
6A07	6SH7	1625	EY86
6A07	6SJ7	2050	E90CC
6A08	6SK7	2051	E92CC
6A08	6SL7	5670	E186CC
6A08	6SN7	5672	E88CC
6A15	6SS7	5651	GZ32
51M5	6U8	5636	GZ34
5AN5	6V6	5636	GZ41
5AN6	6VX4	5676	PC088
6A05	6V6	5678	PC182
6A56	6V5	5718	PTT120
6A76	7F8	5719	PTT122
UF41		5840	UAF42

Téléphone de campagne Type EE 8 en sacoche cuir, piles alimentation à prévoir, soit 2 piles 1V5 Prix 300 F port.

VOLTOMETRE AMPLIFICATEUR FERISOL Type A 403 A: Pour la mesure des tensions alternatives entre 01 mV et 300 Volts de 5 Hz à 2 MHz. Mesure de gains et de relevés de courbes de réponse des amplificateurs. Mesure sur les filtres; les atténuateurs; etc. Mesures en électroacoustique et en vidéo fréquence. Alimentation 110 - 220 - 50 HZ. Prix 650 F port dû.

CONTROLEUR CHAUVIN ARNOUX Type PY-68 - 20.000 ohms par volt en continu, 8000 alternatif de 0 à 1000 Volts continu et alternatif en 6 calibres + calibre spécial 5.000 Volts continu. Intensité continue et alternatif de 50 micro-ampères à 1 ampère en 6 calibres + 1 sortie 10 ampères. Mesures de résistance. Prix 180 F + 40 F port.

MAT D'ANTENNE ALUMINIUM Diamètre 3 cm 7 longueur utile 76 cm, emboîtable, Prix 50 F. Faltère terminale pouvant supporter 2 antennes. Prix 150 F. Cet ensemble peut être monté à une hauteur de 12 mètres. Ce matériel est livré en port dû, nous possédons les haubans. **NOUS CONSULTER.**

ANTENNE PARAPLUIE adaptable sur le mâât précité, sol support MP 68 avec système de blocage, entrée co-axiale sur SO 239. Modèles à 70 à 156 MHz avec ses radars; prix 550 F port dû ou de 26 à 29 MHz prix 600 F port dû.

CAVITE variable de 4 300 à 7 350 MHz av/klystron RK5721 détecteur à diode, 400 F + 48 F port. **CAVITE** variable de 7 350 à 10 000 MHz av/klystron RK 2K48 détecteur à diode, 500 F + 48 F port.

CAVITE variable de 915 MHz à 1300 MHz. En liaison argentée, équipée d'une 2C39 et de son Support. 260 F + 23 F port

RECEPTEUR SUPERHETERODYNE BC 342 N. Couvre de 1500 KHZ à 18MHZ. Accord continu 6 gammes; fonctionne en A1 - A2 - A3. Filtre à quartz Entièrement révisé. ETAT NEUF. Secteur 110v - 50 HZ. Prix 1100 F port dû.

RECEPTEUR LS Couvre de 70 à 80 MHz, piloté quartz 3 canaux, entièrement transistorisé HP incorporé et sortie supplémentaire 600 ohms alimentation 110-220v, 50 HZ ou 12 Volts Prix 350 F port dû.

ENSEMBLE DE MESURE de T.O.S. comprenant un coupleur, sonde détectrice équipée IN21B ou IN23C, 2 relais coaxiaux 24 v 300 W. Ensemble couvrant du continu à 1 300 MHz. 350 F + 46 F port.

BOITE DE CUUPLAGE Starec. Livrée av/ antenne, touet, Réglage de 20 à 72 MHz, 40 Watts AHF max. Self à roulette incorporée. Accord sigvalva. 220 F + 60 F port.

OSCILLOSCOPE - BICANON Transistorisé - Type OCT '467 Double trace - du continu à 25 MCS Secteur 110-220 Volts 50 HZ - 12000 Fport dû.

Lampemètre américain I 177 contrôle pré-équipement tous les tubes actuels et anciens. Livré av/adaptateur MX 949, reçu et conditionnés 110 v 50 Hz. 450 F. port dû.

LE MEME mais absolument neuf. Prix 600 F port dû.

Mégohmètre à magnéto Chauvin Arnaud 6414. De 0,5 Mégohm à 2000 Mégohms. Tension 500v. Possibilité d'une tension extérieure. 300F port dû. Type AIR 1960, 2 gammes 0 à 1 Mégohm, 0 à 100 Mégohms, Tension 500V 250 F + 41 F port.

CAVITES : variable de 300 à 500 MHz Equipées d'une TH0214, son support, CV 400 F - 50 F port. **CAVITE** variable de 300 à 500 MHz mais équipée d'une 2C39 ou 7289, support CV 300 F + 48 F port.

Electricité & Electronique

Cours fondamental

Ce cours présentera les éléments de base de l'électricité, puis de l'électronique. Il y sera proposé des notions autant théoriques que pratiques ou technologiques, sans oublier quelques touches de culture dite générale pour situer dans l'histoire les chercheurs dont le nom propre nous est devenu commun.

Jean-Pierre NICOLE - F6CZO

Au fil des numéros, les chapitres suivants seront proposés :

- Courant continu
- Courant alternatif
- Semi-conducteurs
- Circuits électroniques
- Mesures.

Comme il convient, quelques références bibliographiques permettront à chacun d'organiser ses connaissances selon ses propres aspirations.

D'autre part, un dictionnaire, bien général, peut être une aide précieuse lorsqu'on y vérifie la définition de certains mots simples et d'usage courant, dont chacun croit connaître le sens, puis en la méditant. Si cela était pris en compte dans l'enseignement des matières scientifiques, celles-ci seraient sans doute plus facilement entendues.

Enfin, certains documents sont tellement faciles à trouver qu'ils seront évoqués ici, à charge au lecteur, et à titre de travail personnel, de les rechercher.

5 - 4 - 3 - 2 - 1... MOTEUR !

PREMIERE PARTIE

LE COURANT CONTINU

Plongeons directement dans la matière : notion qui s'impose à nous soit par son poids, ou par son volume et que nous approchons à l'aide de nos sens. La matière existe en quatre états

- trois sont connus de chacun : solide, liquide, gazeux. Le quatrième étant l'état de plasma. Les préscientifiques parlaient du feu, de l'air, de la terre et de l'eau.

Toute matière est construite à partir d'éléments. Ceux-ci sont au nombre de quatre-vingt-douze éléments naturels et nous avons su en fabriquer une bonne dizaine d'autres.

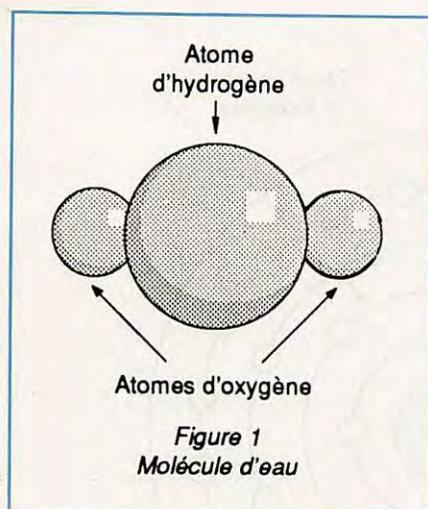
Il y a 25 siècles, par un raisonnement imaginaire, DEMOCRITE (1) a eu l'intuition que la matière ne pouvait être divisée indéfiniment, qu'elle ne pourrait plus être coupée. Ainsi est créé le mot A. TOME, du grec A(n) privatif, tomos (couper).

La plus petite partie en laquelle un élément peut exister est un atome. Mais un atome unique, d'hydrogène par exemple, ne présente pas forcément les propriétés de ce que l'on appelle l'hydrogène.

La plus petite partie d'une matière et qui possède encore les propriétés de cette matière s'appelle une molécule. Pour revenir à l'exemple de l'atome d'hydrogène, il faut deux atomes pour créer une molécule.

Autre exemple : deux atomes d'hydrogène se liant à un atome d'oxygène créent une molécule d'eau de formule connue H_2O (figure 1).

(1) *Philosophe grec né vers 640 av. J.C.*



lente à celle du système solaire : un noyau formé de neutrons et de protons et des électrons gravitant autour, sur des orbites - des niveaux - bien définis. Aucun instrument ne permet de voir un atome, dont le modèle a été proposé par le physicien BOHR (3).

Les différents éléments contiennent des quantités spécifiques de chaque particule.

L'atome le plus simple est celui de l'hydrogène formé d'un électron et d'un proton. L'atome le plus compliqué est celui de l'uranium avec 92 électrons, 92 protons et 146 neutrons (figure 2).

ble par nos sens. Ainsi en est-il des qualités attribuées à un individu. La bonté, par exemple, n'est pas liée à la taille d'un homme, mais connaître la bonté d'une personne permet de prévoir son comportement.

De même, la charge électrique attribuée à une particule permet de prévoir le résultat d'une expérience.

Il y a deux types de charges de caractéristiques opposées. On leur a donné arbitrairement le nom de :

charge positive
et de
charge négative.

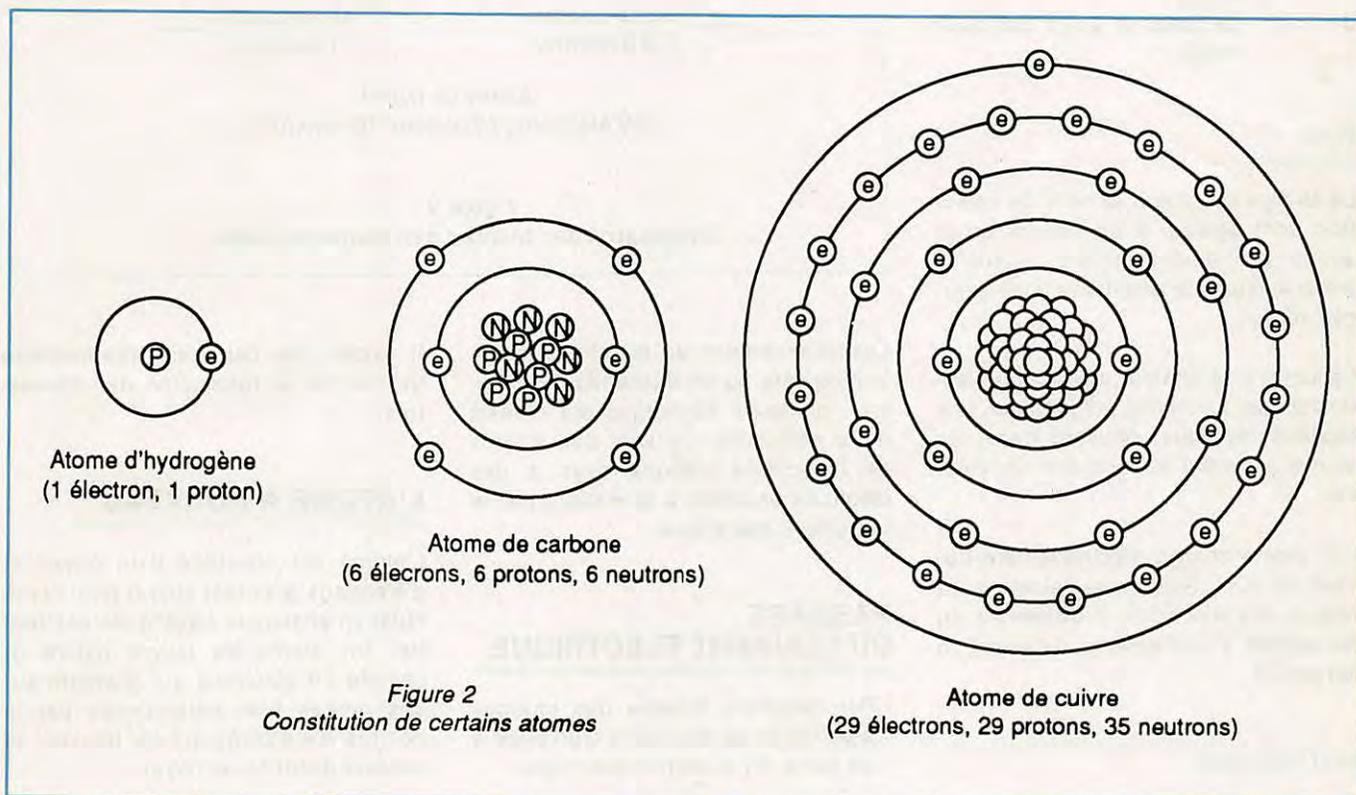
LES PARTICULES

La vision du philosophe grec s'est révélée, au début du siècle, incomplète.

ELECTROSTATIQUE

Avant d'entreprendre l'étude des phénomènes dynamiques - c'est-à-dire en

Tout aussi arbitrairement, on considère que l'électron a une charge négative, alors que le proton a une charge positive.



En effet, chaque atome est composé d'un assemblage de trois types de particules (2) :

- neutrons,
- protons,
- électrons.

La structure d'un atome est équiva-

mouvement - imaginons l'état au repos.

Jusqu'à présent, a été négligée dans le discours sur les particules une très importante caractéristique, à savoir leur charge électrique. Cette notion est difficile à imaginer car une charge électrique n'est pas directement percepti-

(2) Dans la réalité, on trouve chaque jour une nouvelle "dernière" particule. Voir "Le monde des particules", Bibliothèque POUR LA SCIENCE.

(3) Niels BOHR - Prix Nobel né en 1885.

LOIS DE L'ELECTROSTATIQUE

Bien simplement, ces lois précisent (4) :

- que les charges semblables se repoussent,
- que les charges de noms contraires s'attirent.

Si les charges électriques ne sont pas perceptibles à nos sens, un électron - de charge négative - et un proton - de charge positive - sont soumis à une force, elle mesurable, dont l'expression est :

$$F = \frac{Q1 \times Q2}{d^2}$$

- F étant la force qui s'exerce entre les deux corps,
 Q1 et Q2 la charge de chacun des corps,
 d la distance entre ces deux corps.

ION

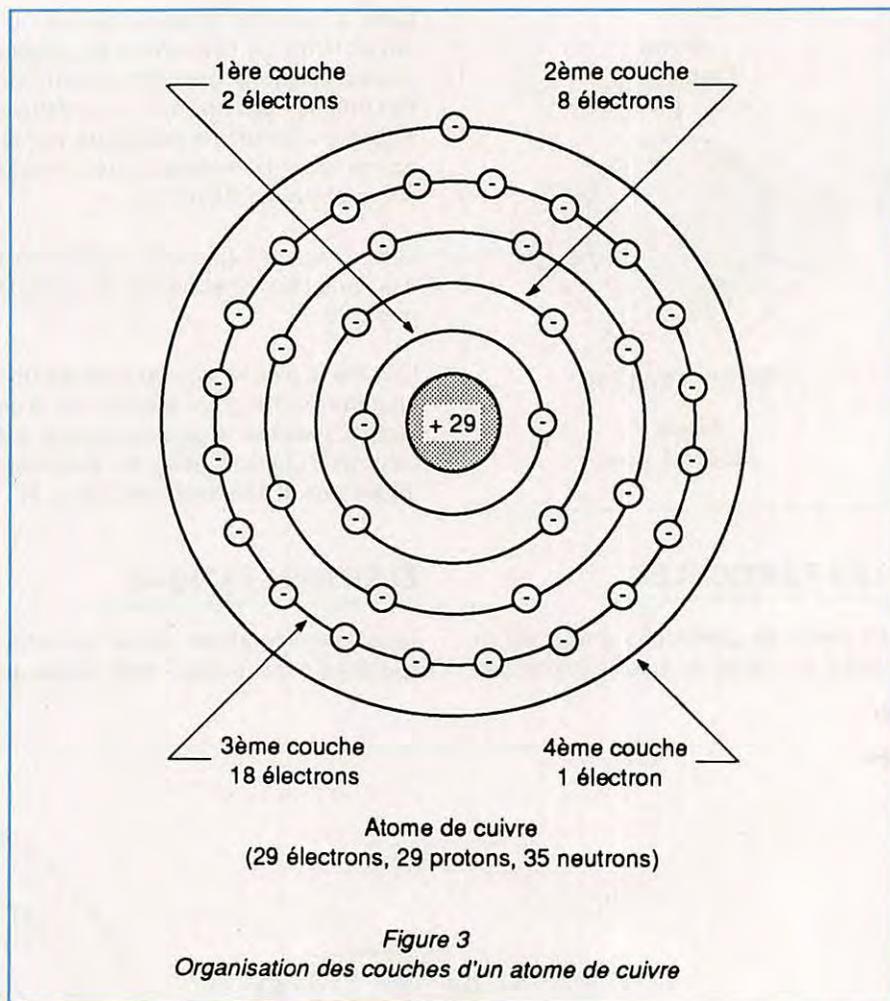
La charge du proton et celle de l'électron sont égales. Il en résulte qu'un atome est électriquement neutre si aucune influence extérieure n'est exercée sur lui.

La lumière, la chaleur, un champ électrostatique, un champ magnétique, une réaction chimique, peuvent forcer un atome à perdre ou acquérir un électron.

Cet atome chargé électriquement devient un ION. Selon que l'atome aura acquis des électrons, il deviendra un ion négatif, s'il en a perdu, il devient un ion positif.

NOTONS QUE :

- la transformation d'un atome en ion est très facile. Jeter une poignée de sel de cuisine dans de l'eau transforme les atomes de sel en ions chlore et sodium,
- dans la matière coexistent des atomes et des ions de cet atome et des électrons dits libres qui se "promènent" au gré des influences extérieures.



Quotidiennement, en marchant sur de la moquette ou en descendant de voiture, quelques décharges ont réveillé notre sensibilité. Ce sont des actions de l'électricité statique dues à des électrons arrachés à la matière par le frottement mécanique.

PASSAGE DU COURANT ELECTRIQUE

- Par définition, lorsque des charges électriques se déplacent d'un point à un autre, il y a courant électrique.

- Comment ce courant est-il possible ?

Ce courant est supporté par les électrons libres de la matière.

Déjà, sachons que la présence ou l'absence d'électrons libres dans un corps donné permet de le classer :

- soit comme conducteur,
- soit comme isolant.

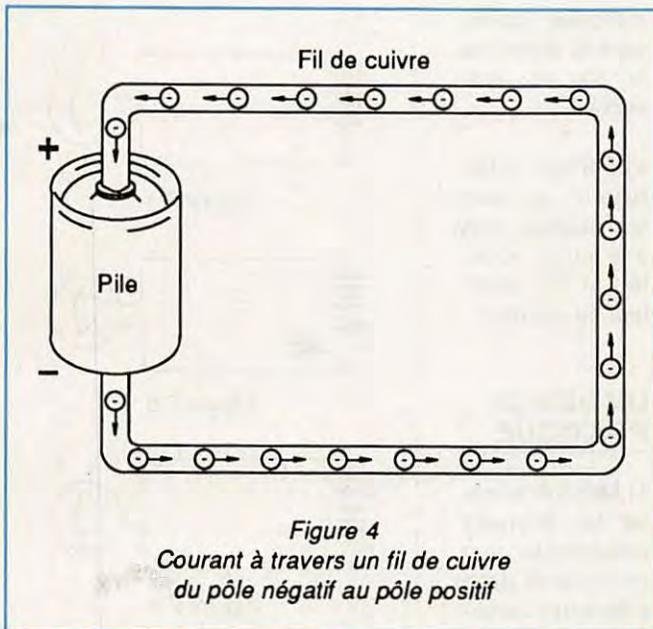
Il existe une catégorie intermédiaire qui permet la fabrication des transistors.

L'ATOME A NOUVEAU

L'atome est constitué d'un noyau et d'électrons gravitant autour pour constituer un ensemble électriquement neutre. Un atome de cuivre (figure 3) compte 29 électrons qui gravitent sur des orbites bien déterminées par le nombre d'électrons qui s'y trouvent et par leur distance au noyau.

- la 1ère orbite comporte 2 électrons,
- la 2ème orbite comporte 8 électrons,
- la 3ème orbite comporte 18 électrons,
- la 4ème orbite comporte 1 électron.

(4) Loi de Coulomb - physicien français, de 1736 à 1806, inventeur de la balance de torsion.



Cette quatrième orbite ou couche, peut compter jusqu'à huit électrons. Lorsque huit électrons sont présents, il ne se passe pas grand'chose, mais dans le cas du cuivre, un électron tout seul tend à "vivre sa vie", être libre et permettre le transport de charge électrique - d'où courant.

NOTONS QUE...

- la dernière couche, ou orbite la plus éloignée du noyau, s'appelle la couche de valence, et les électrons présents sur elle, les électrons de valence,
- selon le nombre d'électrons présents sur cette couche (de 1 à 8), le corps sera plus ou moins conducteur et chimiquement stable.

Le germanium et le silicium comptent chacun quatre électrons dans leur couche de valence. Ils ne sont ni conducteurs, ni isolants. Ce sont des ... trouvez vous-même !

CIRCUIT ELECTRIQUE

Un fil de cuivre est l'exemple même du conducteur rempli d'électrons libres au mouvement désordonné.

Si une des extrémités de ce fil est réunie à un pôle d'une pile électrique et l'autre extrémité à l'autre pôle de la pile, le mouvement désordonné est remplacé par le flot des électrons li-

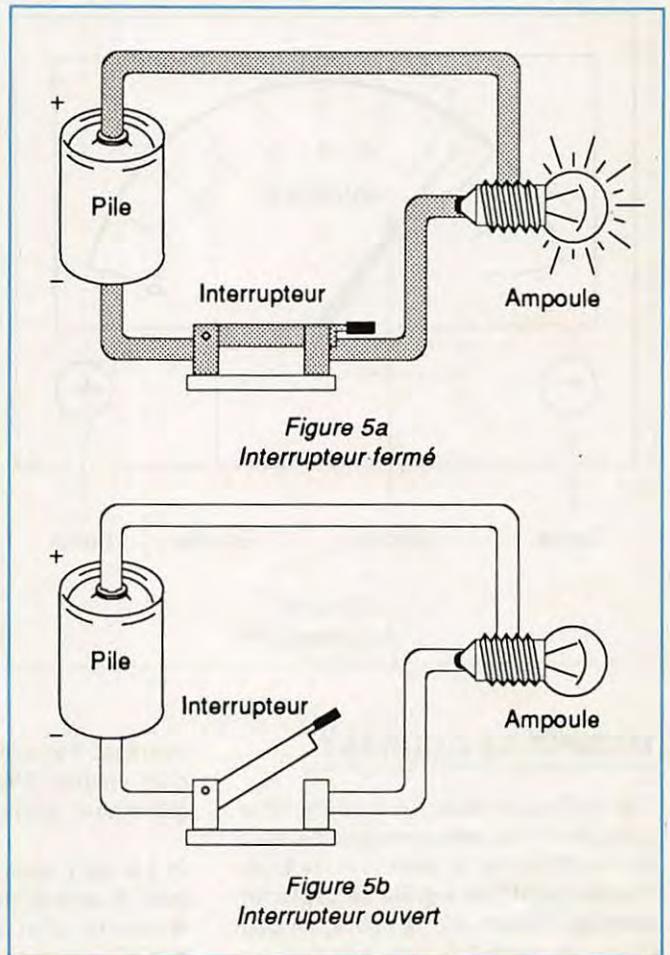
bres (charge négative) attirés par le pôle positif de la pile. Ce pôle est dans un générateur de courant électrique, le pôle qui fabrique des charges positives.

Dans une pile électrique, cette fabrication est d'origine chimique et l'énergie est libérée au détriment de l'usure des composants de la pile (figure 4).

Sans prolonger cette expérience - qui n'est jamais qu'un court-circuit - chacun sait allumer une lampe de poche avec une pile et chacun sait mettre un interrupteur dans un circuit pour le commander (figure 5). Egalement chacun sait que les circuits électriques représentés par des schémas et qu'une symbolisation à peu près internationale, représentent tous les appareils ou composants qui constituent un schéma électrique.

UNITE DE COURANT : L'AMPERE

L'unité de courant est l'ampère (5). L'ampère est lié au nombre d'électrons qui traversent un point donné d'un circuit pendant une seconde. Si l'observateur devient assez petit et rapide pour compter les électrons, un ampère aura traversé ce point du circuit à cha-



que fois que $6,25 \times 10^{18}$ électrons (6) auront franchi ce point en une seconde.

SOUS-MULTIPLES ET MULTIPLES

L'ampère est divisé en sous-multiples : milliampère (un millième), micro-ampère (un millionième), tous les préfixes du système métrique (7) pouvant s'appliquer.

(5) De André-Marie AMPERE (1755-1836, Français).

(6) Cette valeur s'appuie sur des définitions hors du propos de ce cours. 10^{18} est égal à 10, suivi de 18 zéros.

(7) Le système métrique est pour mémoire une création de la Révolution Française, encore que traînent çà et là des pouces et des fractions de pouces - bandes magnétiques et tuyaux, par exemple.

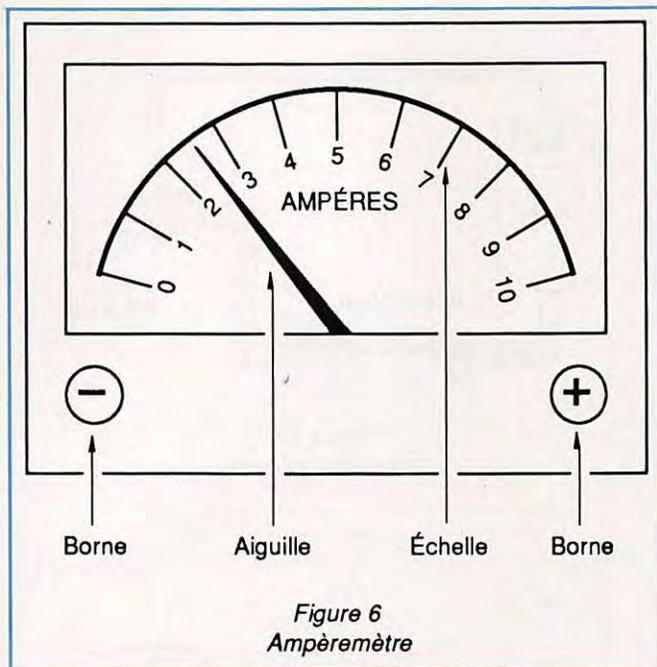


Figure 6
Ampèremètre

MESURE DE COURANT

Elle s'effectue avec un ampèremètre. L'ampèremètre est constitué de deux bornes (positive et négative) de branchement et d'une aiguille se déplaçant dans un cadran. Sur la figure, on peut lire qu'un courant de trois ampères traverse l'appareil.

L'ampèremètre est un appareil très fragile, qui est détruit sans remède si un courant trop au-dessus de ce qu'il peut mesurer le traverse. Quinze ampères suffiront à détruire l'appareil représenté sur la figure 6 et d'autant plus quand il s'agit de micro (10^{-6}) ampèremètre.

BRANCHEMENT D'UN AMPEREMETRE

(figure 7)

- Réfléchir pour utiliser un appareil dont le calibre - nombre d'ampères maximum - correspond à la mesure que l'on va effectuer.
- Ouvrir l'interrupteur du circuit pour protéger l'ampèremètre et l'expérimentateur.
- Débrancher le circuit là où la mesure de courant doit être effectuée.
- Brancher l'ampèremètre en respectant les polarités, c'est-à-dire la borne

marquée moins, vers le moins de la pile et vice-versa.

- Fermer l'interrupteur, en étant quelquefois près à le rouvrir aussitôt, et lire la valeur du courant.

UN PEU DE PRATIQUE

- Mesurer et noter les courants consommés par un appareil dans différentes conditions de fonctionnement permet de commencer un dépannage

éventuel. Par exemple : consommation d'un magnétophone en lecture, enregistrement, avance et retour rapide.

- Le petit accessoire dessiné en figure 8 permet de mesurer facilement le courant d'un appareil alimenté par des piles et en raccordant à un appareil de mesure adéquat.

A suivre... ☆

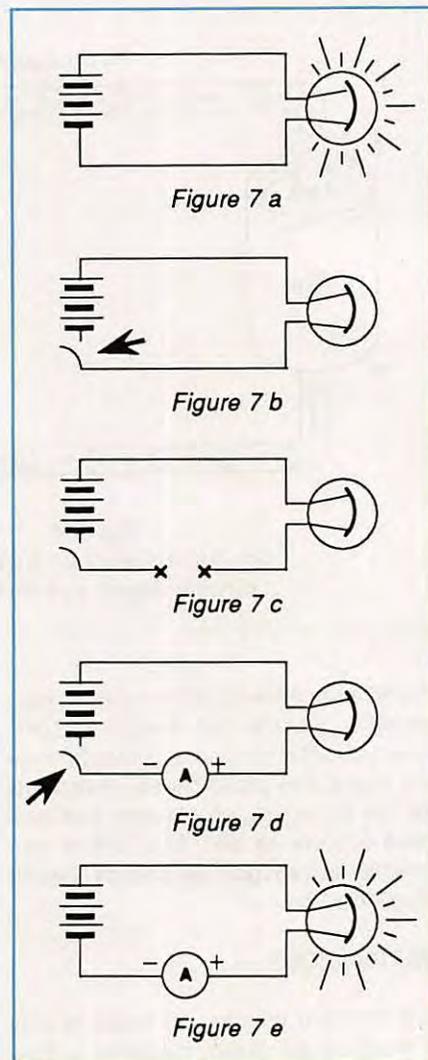


Figure 7 a

Figure 7 b

Figure 7 c

Figure 7 d

Figure 7 e

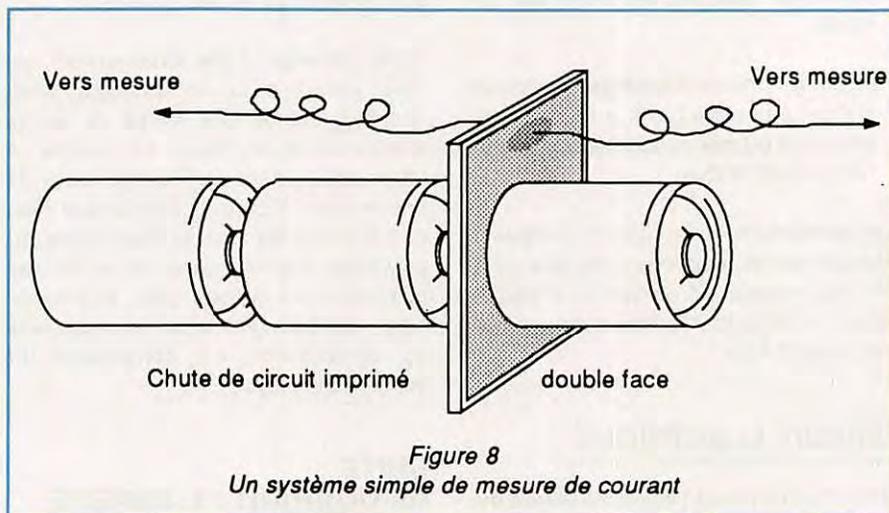


Figure 8

Un système simple de mesure de courant

**Vous êtes passionné de PC ?
Toujours à la recherche des dernières informations ?
Lisez PCompatibles**

BERIC

43, rue Victor Hugo
92240 MALAKOFF
Tél. : 46.57.68.33
Métro : Porte de Vanves

ACTUALITÉS DE TOUT UN PEU

MODULE AMPLIFICATEUR 430-440 Mhz

Puissance de sortie 15 à 20 W

Module professionnel idéal pour constituer l'étage de sortie d'un transceiver FM.

Se connecte directement à la sortie d'un synthétiseur délivrant une puissance de 6 à 15 mW.

Cet amplificateur de type large bande comporte 3 étages :

- amplificateur hybride MWA130 (Motorola)
- amplificateur transistor classe C RF515 (Motorola)
- ampli de sortie hybride MHW 720-2 (Motorola)

Réalisé en coffret aluminium moulé de 174 x 60 x 30 mm (poids 350 g), se fixe aisément sur un radiateur. Alimentation 10 à 11 V.

Entrée et sortie HF par fiches Subcl. C.

Livré avec schémas.

350 F

TETE HF RECEPTION 430-440 MHz

Module professionnel réalisé en coffret blindé de 90 x 70 x 27 mm.

Entrées HF, OL et sortie FI (21,4 Mhz) par fiches subcl. C.

Alimentation 10 V.

Comporte un transistor BFR 91 (ampli HF) et un mélangeur MCL ML1.

Livré avec schéma

150 F

MODULE MÉLANGEURS 1 GHz

Module comprenant deux mélangeurs mini-circuits TFM-2-308 (MCL)

- niveau standard (+ 7dBm LO, + 1 dBm RF),
- LO/RF 1 - 1000 MHz,
- 8F DC - 1000 MHz,
- perte conversion dans toute la bande de 7 dB

Prix

70 F

KIT

Émetteur T.V. 1 GHz ; cet ensemble permettra de transmettre de la vidéo et des données "sans fil à la patte" et sans entraver les émissions T.V. de la bande UHF R.P. N° 499

593 F

En préparation Ampli 2 W pour émetteur T.V.

N.C.

MODULE

Récepteur-satellite complet de l'entrée 950-1750 MHz

à la sortie bande de base 50 Hz-8,5 Mhz, F.I. 479,5 MHz

890 F

SANS SUITE - JUSQU'A ÉPUISEMENT DU STOCK

Règlement à la commande • Port PTT et assurance : 30 F forfaitaires • Expéditions SNCF : facturées suivant port réel • Commande minimum : 100 F (+ port) • BP 4 MALAKOFF • Fermé dimanche et lundi - Heures d'ouverture : 9 h-12 h 30 - 14 h-19 h sauf samedi 8 h-12 h 30 - 14 h-17 h 30 • Tous nos prix s'entendent TTC mais port en sus. Expédition rapide. En C.R. majoration 20 F • CCP Paris 16578.99

SATELLITES TV

ANTENNES BALAY

51 bd de la Liberté, 13001 MARSEILLE

INFORMATIONS : de 8 à 22 heures

Tél. 91 50 71 20 - 91 50 70 18

Téléfax 33-91.08.38.24

ASTRA

1 antenne 80 cm offset
1 récepteur manuel
1 LNB 11 GHz
1 polarotor magnétique
4 000 F TTC

Diélectrique _____ 85 F HT
Coupleur OMT 2 LNB _____ 620 F HT
Relai coaxial _____ 279 F HT
Cables C 6 3 B METRE _____ 5,06 F HT
Plat 2 + RB 6 + MOT + POL _____ 21,08 F HT
Commuteur de têtes _____ 50 F TTC
Inclinomètre à aiguilles _____ 127 F HT
Connecteur F cable 11 mm _____ 6,75 F HT
Connecteur F male _____ 1,70 F HT
Pince pro pour conn. F _____ 296 F HT
Pince standard pr conn. F _____ 76 F HT
Répartiteur 4 dir passif _____ 127 F HT
Répartiteur 2 dir passif _____ 85 F HT
Répartiteur drake 4 dir actif _____ 350 F HT
Ampli ligne 20 DB _____ 211 F HT
Peau de chat le rouleau _____ 43 F HT
Graisse silicone le tube _____ 64 F HT

NOUVEAU

O M T 11 et 12 GHz polarise magnétique
1350 F HT

LNB 10.95 - 11.7 GHz

1.6 Echostar _____ 1012 F HT
1.3 Satron _____ 928 F HT
1.5 Telecom _____ 1200 F HT
1.4 Telecom _____ 1400 F HT
1.3 Telecom _____ 1600 F HT
1.2 Telecom _____ 2050 F HT
4 GHz 45 K Gardiner _____ 928 F HT

RÉCEPTEURS DÉMODULATEURS

Galaxy Seuil < 6 DB _____ 1650 F HT
Maspro R 90 _____ 1950 F HT
Echostar SR4500 _____ 4216 F HT
Echostar SR5500 Stéréo _____ 6737 F HT
Drake 3240 E _____ 2400 F HT

FEEDS, POLAROTORS,

ACCESSOIRES

Polarotor magnétique _____ 844 F HT
Chap 4 GHz Feed _____ 296 F HT

ANTENNES

0.8 m offset complète
avec pied et source _____ 844 F HT
1.2 m offset avec source
et monture équatoriale _____ 2360 F HT
1.8 m monture
équatoriale (export) _____ 4200 F HT
1.8 m monture équatoriale
alcoa (export) _____ 4000 F HT
Moteur 18 pousces _____ 675 F HT
Positionneur à télécommande _____ 1350 F HT
Extention de télécommande _____ 675 F HT

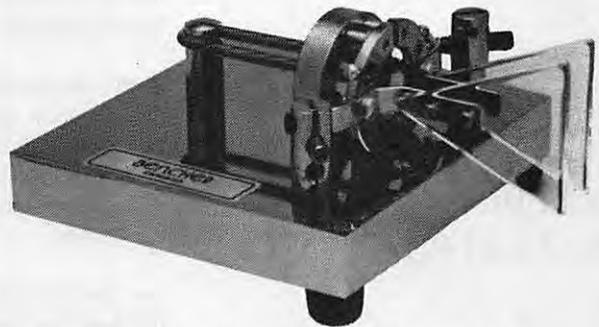
Règlement min. 20% à la commande, le reste contre remboursement

ANTENNES BALAY - 5 bd de la Liberté - 13001 MARSEILLE

Prix au 01-10-89 - Doc. 10 F timbres pour frais

Franco à partir de 5 000 F HT si paiement à la commande
ou 1500 F envoi par poste

REDÉCOUVREZ LA TÉLÉGRAPHIE...



EN BENCHER

Son contact, sa douceur, sa précision, son fini, son confort font d'un outil un objet d'art.

Connu des seuls spécialistes comme un objet de rêve inaccessible, il est maintenant distribué en FRANCE

par :

**VAREDOC COMIMEX
DURAND ET C°**

2, rue Joseph Rivière - 92400 COURBEVOIE

Tél. (1) 43.33.66.38

Manuel du débutant packetteur ou *Le packet-radio facile*

LE PACKET-RADIO ET L'UNIVERS DE LA TELE-INFORMATIQUE

Etablir une liaison packet nécessite l'utilisation d'une installation constituée par l'association de moyens de télécommunication et de moyens informatiques.

Cette association déjà connue est d'une utilisation croissante. Il s'agit de la télé-informatique.

Cette technologie a fait l'objet d'une modélisation reconnue par l'International Standard Organisation (ISO), dont le modèle sert désormais de référence pour la conception de réseaux de communication.

Les radioamateurs qui ont étudié ces normes sont parvenus à les adapter à l'usage spécifique des radioamateurs. C'est ainsi qu'est né le packet-radio dont les différents protocoles sont dérivés de ceux décrits par le modèle de référence.

Avant d'examiner le protocole du niveau 2 du packet, il est utile de faire une rapide incursion dans ce qu'on pourrait appeler "l'Univers de la téléinformatique".

LA TELE-INFORMATIQUE

Cette technologie, comme il se doit, est l'association de techniques de télé-

communication et de l'informatique, en vue du traitement automatisé, à distance, de l'information. Elle a pour but de permettre le dialogue entre deux systèmes informatiques "hétérogènes", c'est-à-dire non identiques, et, en outre, distants.

Pour cela, il est nécessaire que chacun des systèmes comprennent l'autre. C'est ainsi que les télé-informaticiens durent concevoir des procédures utilisables par tous, et que des modèles à valeur universelle ont vu le jour pour servir de référence à ceux qui veulent bâtir des systèmes de communication.

L'International Standard Organisation (le célèbre ISO) a, pour sa part, conçu un modèle de référence destiné à permettre le dialogue entre des systèmes différents ou hétérogènes. Ce modèle est appelé "modèle de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts" (OSI-RM). Il s'agit d'un modèle théorique définissant une architecture composée de niveaux ou chaque niveau remplit des fonctions précises indépendantes de celles des autres niveaux.

Il comprend 7 niveaux (ou couches) prévues pour remplir les fonctions suivantes :

Niveau 1 : (couche physique) prévoit les caractéristiques physiques de connexion des équipements en termes électriques et mécaniques.

Niveau 2 : (couche liaison) prévoit les

4ème partie,
suite
des numéros
78, 79 et 80

*J.-P. BECQUART - F6DEQ
Roger CHARASSE - F5XW*

PACKET

règles d'échanges d'un bloc d'information sur une ligne de transmission, contrôle de l'adresse du correspondant, détection et correction d'erreur...

Niveau 3 : (couche réseau) prévoit les règles d'acheminement du message à travers le réseau, contrôle du flux d'information en chaque point du réseau, ainsi que le routage.

Niveau 4 : (couche transport) prévoit les règles de contrôle d'un transfert de "bout en bout" du réseau, fiabilité globale de la transmission...

Niveau 5 : (couche session) prévoit les règles de synchronisation des partenaires de la communication, les procédures régissant l'interruption et la reprise d'un dialogue.

Niveau 6 : (couche présentation) prévoit les règles de structuration des données (formats d'écran, pages d'impression...)

Niveau 7 : (couche application) prévoit les règles liées au traitement subi par l'information ; messagerie, archivage électronique...

Dans chacun de ces niveaux, il a fallu déterminer des normes (règles de procédure) afin que les systèmes informatiques puissent dialoguer. Ces normes sont appelées des protocoles. Par exemple, la norme RS232 est un protocole du niveau 1 du modèle ISO.

PACKET-RADIO : MODELE DE REFERENCE DE L'ISO

Dans le concept de modèle de communication, le packet est prévu pour mettre en œuvre les trois premiers niveaux. Actuellement, les trois niveaux sont opérationnels. TheNet ou Netrom étant un exemple expérimental du niveau 3.

QU'EST-CE QU'UN PAQUET ?

Maintenant nous savons ce qu'est le packet-radio ; une forme de communication numérique réservée aux radioamateurs et dans laquelle l'échange de messages (l'information) se fait par l'intermédiaire de systèmes informatiques chargés d'en assurer le traitement.

Nous avons vu précédemment que l'information à véhiculer devait avoir une longueur définie et qu'elle était conditionnée à l'intérieur de "blocs de données".

Lorsqu'on écoute le trafic packet, on entend une succession de courtes "rafales" de signaux.

Ces "rafales" sont les blocs de données, appelés aussi "paquets" qui transportent l'information à échanger. En fait l'appellation "paquet", bien que couramment employée lorsqu'on parle de packet, est impropre pour désigner le "bloc de données" du niveau 2 du modèle de référence appliqué au packet. En effet, le terme "paquet" désigne le bloc de données du niveau 3 du modèle de référence, lequel est constitué du bloc de données du niveau 2 enrobé dans les données de service et de contrôle nécessaires à son acheminement à travers un réseau de stations.

La structure des blocs de données du niveau 2 est définie par un protocole qui prévoit comment les données vont être agencées puis transmises.

AX25 : PROTOCOLE DE LA COUCHE DE LIAISON DU PACKET-RADIO AMATEUR

C'est sous l'appellation "AX25 Amateur Packet-Radio Link Layer Protocol" que

le protocole packet du niveau 2 a été reconnu et adopté par le conseil d'administration de l'ARRL en octobre 1984, après avoir été entériné par le comité ad hoc pour les communications numériques de l'organisation américaine. Ces caractéristiques sont consignées dans une publication officielle de l'ARRL :

AX25 Amateur Packet-Radio
Link Layer Protocol Version 2.0 october 1984, by Terry L. FOX WB4JFI
American Radio Relay League Inc.
Newington Ct USA 06 111.

Comprenant une quarantaine de pages, c'est le document de référence du niveau 2 du packet pour la communauté radioamateur internationale.

L'AX25 : VERSION AMATEUR DU PROTOCOLE X25 DU CCITT

Le protocole AX25 a été écrit conformément aux recommandations de l'ISO qui définissent la procédure de contrôle de liaison numérique de haut niveau connue sous le nom de High Level Data Link Control (HDLC), c'est à dire au modèle de protocole de niveau 2 du modèle ISO (dont il utilise pour une grande part la terminologie).

ANATOMIE D'UN "PAQUET"

Le paquet est ici le "bloc de données" qui comprend toutes les données à

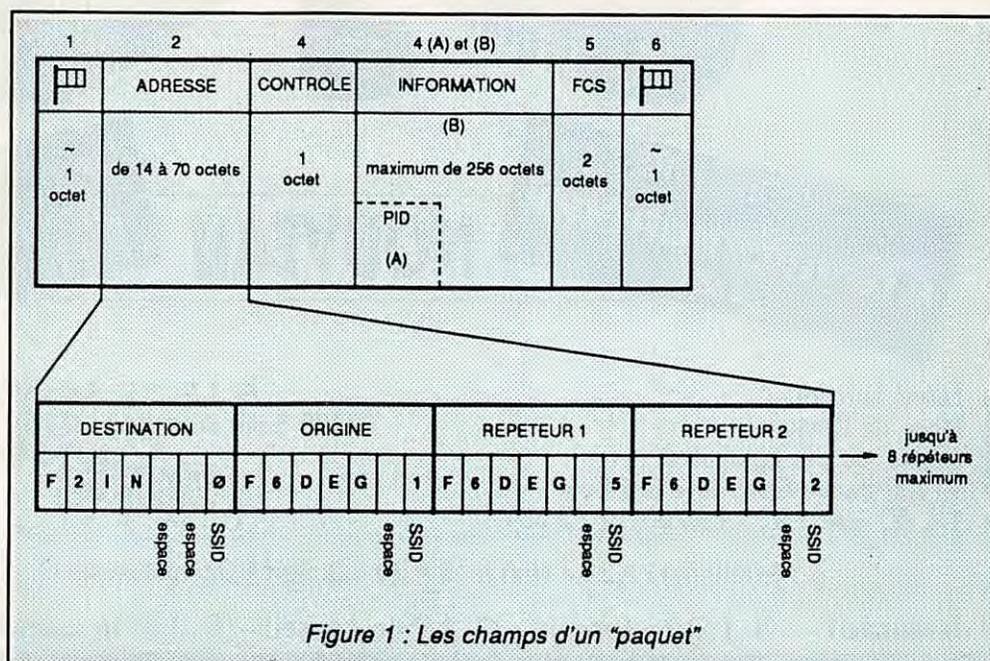


Figure 1 : Les champs d'un "paquet"

SI LA

**COMMUNICATION RADIO
A DE L'INTERET POUR VOUS**

**FE1JFR - Marc ALBUISSON
et F6 CTP - Guy PEYLA
seront heureux de vous recevoir
au 1^{er} Salon Radio de la Région
Parisienne qui se tiendra au
Palais des Sports d'ELANCOURT
les 4 et 5 novembre.**

1^{er} SALON RADIO D'ELANCOURT (Yvelines)

Accès par les RN 10 et 12, sortie "ELANCOURT" (15 km de Versailles) et par la SNCF (gare Montparnasse) en gare de "La Verrière", sortie côté "Maurepas"; un fléchage sera mis en place.

ENTREE ET PARKING GRATUITS !



- Ouvert du lundi après-midi au samedi midi.
 - Envoi catalogue contre 4 timbres à 2,20 F.
 - Renseignements techniques et de dépannage de 10 h 00 à 12 h 00 exclusivement.
- Renseignements commerciaux de préférence le matin de 10 h 00 à 12 h 00, l'après-midi de 16 h 00 à 18 h 00, merci.

BATIMA ELECTRONIC SARL

118, rue du Maréchal-Foch
67380 LINGOLSHEIM

STRASBOURG

Téléphone : 88 78 00 12

Télécopie : 88 76 17 97

Télex : 890 020 F (274)

Satellite, que vois-tu ?

Puis-je, à cet instant précis, trafiquer avec le Japon via le satellite Oscar 12 ? Le programme décrit dans ces lignes fournit la réponse en visualisant la terre telle qu'un satellite la voit.

Dans le programme, tous les continents sont dessinés. Ainsi, instantanément sur son écran d'ordinateur, il est possible de savoir quels sont les pays couverts par un satellite quelconque pourvu que ce dernier soit entré dans la machine.

A partir des données képlériennes d'un satellite, pour un instant donné (jour et heure), le logiciel calcule tous les éléments nécessaires, déterminant la position relative entre la terre et le satellite. Ensuite il dessine le globe terrestre en conséquence.

Ce programme, écrit en GWBASIC de Microsoft, peut pratiquement être transposé dans d'autres langages BASIC, sans modification importante, excepté peut-être pour la partie graphique. Afin de simplifier la copie du programme, il est prudent de commencer par la partie graphique puis, ensuite, de copier le restant du programme. Le langage utilisé possède une définition graphique de 640 x 20 points, avec l'origine en haut et à gauche de l'écran. Si votre BASIC possède une autre définition graphique, il faut modifier la ligne 310, où :

CORX est un coefficient pour corriger la rotondité de la terre (pour ne pas obtenir une ellipse),
 RG est le rayon de la terre (20 points/2),
 RH est la position de la terre sur l'axe des X (horizontal),
 YV est le nombre de points de l'axe des Y (vertical).

Si votre BASIC possède l'origine des X et Y en bas à gauche de l'écran, la valeur YV doit être supprimée. Et dans toutes les lignes comportant l'instruction PRESET ou LINE, YV est à enlever ainsi que le signe moins (Ex : la ligne 212 devient :

LINE-(XG*CORX,YG).

Il faut donc écrire, pour commencer, les lignes 260, 310 et de 1610 à 1680 incluse.

Les instructions graphiques utilisées sont :

PRESET(X,Y) positionne le curseur graphique aux coordonnées d'écran X et Y,

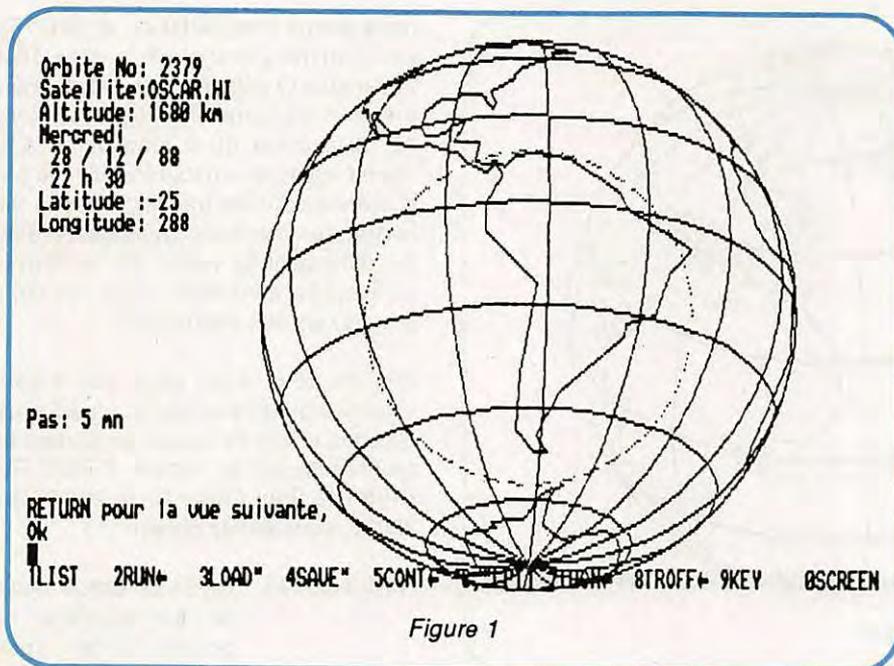
-LINE(X,Y) trace un trait entre le précédant point graphique et les nouvelles coordonnées X,Y.

Le précédant point étant défini soit par PRESET, soit par LINE.

Dès que le cercle terrestre est normalement tracé, écrire les lignes 156 à 196 incluse. Cette partie trace les parallèles et les méridiens. Pour vos essais mettez aux lignes 158 et 159 les valeurs provisoires F=0,26 et A=0,26 en supprimant W5, L5 et PY (158 F=.26 et 159 A=.26).

Dès lors que les méridiens et les parallèles sont correctement tracés, copiez tout le programme.

André CANTIN - FD1N/JN



Instant de calcul

Jour _____ 28
Mois _____ 12
Année _____ 88
Heure UTC _____ 22
Minutes _____ 30
Pas (en minutes) _____ 5

Les valeurs des données képlériennes (ou orbitales) sont volontairement arrondies afin de faciliter leurs saisies, qui seront très nombreuses avant que "ça tourne". Le résultat est représenté par une recopie d'écran figure 1, où est inscrit :

No orbite : 2379
Satellite : OSCAR.HI
Altitude : 1680 km
Mercredi
28/12/88
22h30
Latitude : -25
Longitude : 288

Pour les résultats à 22h35 (pas de 5 minutes), voir le graphique figure 2.

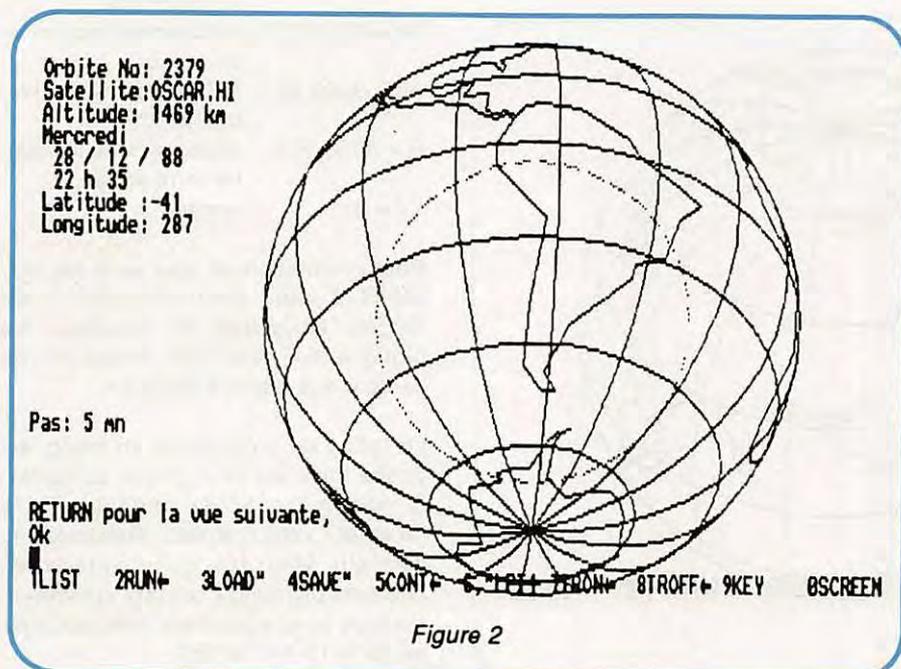
L'altitude est la distance entre le satellite et sa trace sur la terre. La longitude et la latitude définissent les coordonnées de la trace (trace = point où la ligne joignant le satellite au centre de la terre, coupe la surface de celle-ci).

Dans l'exemple d'application, le satellite fictif OSCAR.H... se trouve au-dessus de l'Amérique du Sud. Le cercle en pointillé délimite la surface "éclairée" par le satellite ; surface liée à l'altitude de ce dernier.

Cette représentation permet de voir instantanément les pays couverts. Dans l'exemple réel d'OSCAR.12, le 15/8/89, à 11h15 (figure 3), les antennes implantées en Islande et au Sénégal "voient" le satellite et, de ce fait, les radioamateurs de ces deux pays peuvent trafiquer ensemble.

Les données képlériennes des satellites radioamateurs sont régulièrement publiées dans MEGAHERTZ Magazine, avec les mêmes abréviations, il suffit de les recopier.

A la fin du tracé, le programme demande si un autre calcul doit être effectué. Si la réponse est "oui" (RETURN en réalité), le programme lance une nouvelle vue de la terre, avec pour



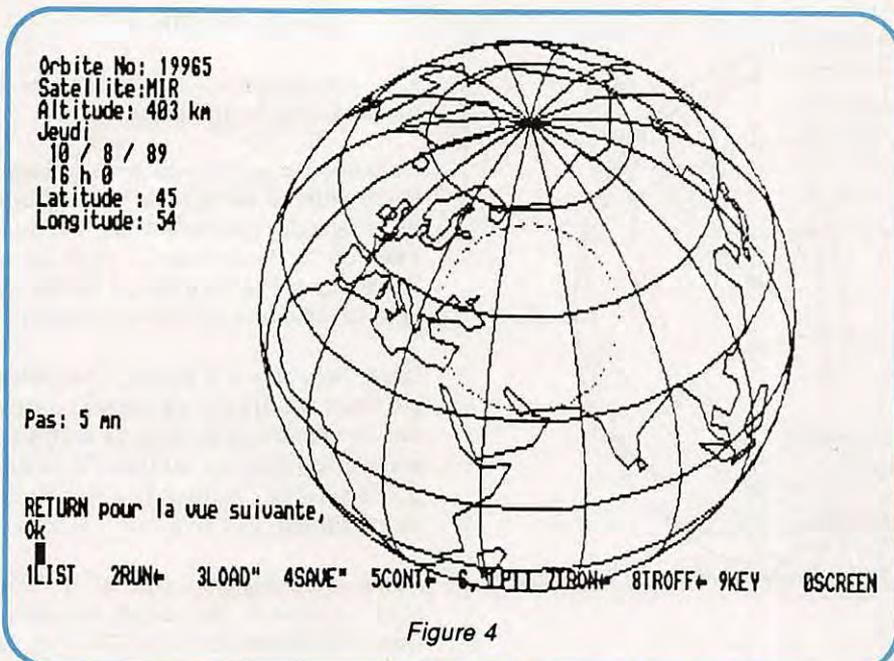
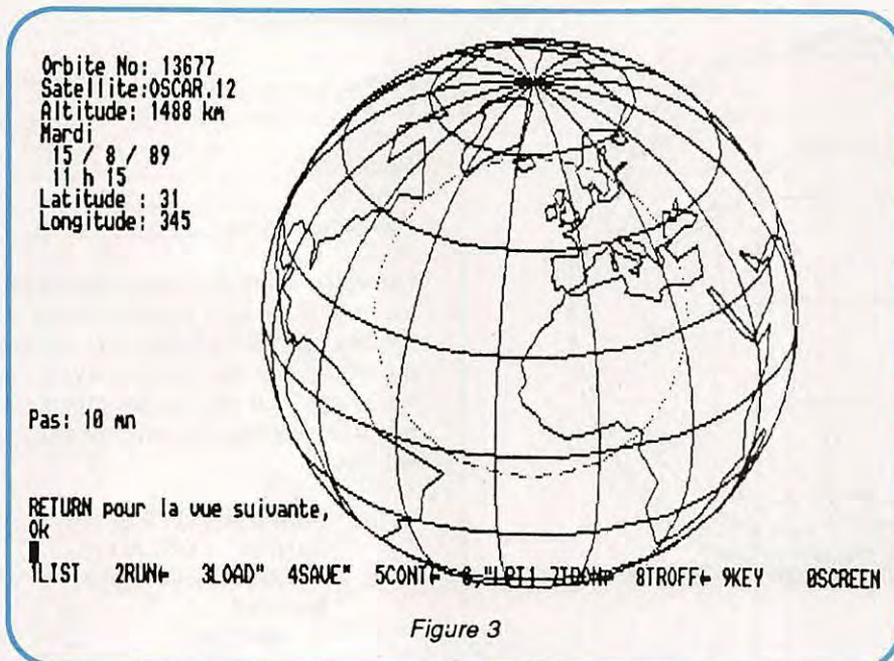
Ne pas oublier de remettre dans leur forme initiale les lignes 1580 et 1590.

La copie des DATA ne supporte aucune erreur, sinon des continents bizarres seront tracés, représentant une planète inconnue. Aucun ajout, ni retrait, ne peut-être fait car de nombreuses "têtes" de DATA sont des chiffres définissant les itérations (N aux lignes 1990 et 2050).

Afin de vérifier, voici un test de contrôle, sur un satellite fictif. Les entrées

des données képlériennes sont les suivantes :

Nom du satellite _____ OSCAR.HI
Année (4 chiffres) _____ 1988
Epoque (quantième) _____ 249
Inclinaison en degrés _____ 83
Ascens. droite Nœud As _____ 26
Excentricité de l'orbite _____ 0,1
Argument du périégée _____ 179
Anomalie moyenne _____ 181
Mouvement moyen _____ 12
Dérivée du mouv. moyen _____ 1E-6
Numéro d'orbite _____ 1000



décalage de temps celui introduit à la demande "Pas de calcul". Ainsi, de vues en vues, suivant une cadence préalablement choisie, la terre défile suivant le déplacement du satellite.

Les deux vues, figures 1 et 2, du satellite fictif OSCAR.HI, sont décalées d'un pas de cinq minutes (22h30 et 22h35). Un déplacement en temps réel devient très facile à effectuer.

Pour la station orbitale soviétique MIR, circulant à basse altitude, la zone cou-

verte est restreinte (figure 4). Par contre pour les satellites circulant à haute altitude, tel que Oscar.13, presque la moitié de la surface du globe est couverte.

Note pratique

Certaines imprimantes déforment les écrans en les recopiant et la terre prend alors la forme d'un ballon de rugby. Dans ce cas, le coefficient CORX de la ligne 310 doit-être modifié le temps de l'impression (dans notre cas

nous avons mis CORX=2 et RH=185, pour centrer l'image). A la ligne 1600 la variable G définit le nombre de méridiens et de parallèles, essayez 4 ou 12, à la place du 8 mentionné. A la même ligne, la variable P définit le pas d'avance pour les tracés du cercle terrestre, des méridiens et des parallèles. En diminuant la valeur 20, la vitesse du traçage augmente, mais les courbes deviennent anguleuses.

Afin de vous aider dans vos essais, voici quelques résultats intermédiaires, obtenus en fin de calcul, en sortant du programme et en tapant PRINT RV, PRINT ... Pour Oscar.Hi, le 28/12/88 à 22h30, vous devez obtenir :

RV = 60,5083 rayon du cercle éclairé en nombre de points écran (soit 60,5083 x R0/RG = 3898,29 km)
 N8 = 12,00011 mouvement moyen en tours/jour
 A8 = 8058,89 1/2 grand axe de l'orbite en km
 R = 8058,529 distance satellite/centre terre en km
 Y7 = 89 année

Pour information, et pour aider les candidats à cette programmation, il est rappelé l'existence de l'ouvrage "La pratique des satellites amateurs" de l'auteur aux éditions Soracom.

Le listing du programme en basic, est donné dans les deux pages suivantes. Si vous manquez de courage pour le recopier, vous pouvez demander la disquette Mégadisk qui y correspond. Elle sera disponible courant novembre. Vous pourrez également le télécharger par le 3615 ARCADES.

Un programme, avec 32 satellites mémorisés, identique dans la fonction à celui décrit ici, a été écrit par le même auteur en langage machine. Il fonctionne en couleur (EGA/CGA) et pour écran à haute définition. Il sera également disponible dans la série "Mégadisk" et sur le serveur ARCADES.

Faites tourner ce programme, adaptez-le à d'autres machines et sachez en permanence ce que voit votre satellite préféré. L'établissement de vos contacts s'en trouvera grandement simplifié et la fiabilité de vos liaisons sera quasi parfaite.

Supplément VHF METEOSAT

77 pages : **60 F** Franco

Au sommaire : le nouveau convertisseur Météosat GaAsFET DK1VA-002 ; le stockage numérique d'images multiples DL6NAD 001/2 ; convertisseur de réception et digitalisation SSTV/FAX/WEFAC DK3VF 001/2 ; notes et modifications des platines existantes YU3UMV et DC3NT ; convertisseur FM/AM 2400 Hz DTK 001 ; nouvelle platine Mémoire Digitale DL6NAD 003, remplaçant YU3UMV.

Fascicule technique comportant la description complète des montages, implantation, composants, réglages.

VHF METEOSAT

208 pages : **188 F** Franco



Construisez votre station METEOSAT avec les kits VHF-COMMUNICATIONS. Le système est intégralement décrit dans nos ouvrages VHF METEOSAT (parabole, convertisseur 1.7 GHz/137 MHz, récepteur 137 MHz, convertisseur mémoires pour visualisation) et ESSEM ES-12 (nouveau préampli GaAsFET).

La description de chaque module comprend la technique, le montage, les dessins des circuits imprimés et implantation, réglage).

OFFRE SPÉCIALE :

VHF METEOSAT + LE SUPPLÉMENT :
225 F Franco

PONT DE BRUIT PALOMAR "RX-100"

Pour la construction et le réglage des antennes (en résonance ou non, trop longue, trop courte...) *Décrit dans notre livre ANTENNES ASTUCES ET RADIOAMATEURS*.

prix : **695 F** (+ 26 F de port)

ANTENNES ASTUCES ET RADIOAMATEURS



d'après Ham-Radio-Horizons Dans cet ouvrage, traduit de Ham-Radio-Horizons (petit frère de HAM RADIO MAGAZINE), le lecteur trouvera de nombreux articles sur les antennes décimétriques, des astuces lorsqu'on n'a pas beaucoup de place (ceux qui ont pu lire des revues US savent que les OMs américains débordent d'imagination, que ce soit pour emporter un pylône en mobile ou réaliser une paire de boucles !).

Un chapitre est réservé aux tâches scolaires, un autre au 160 M ; Le "Maritime-Mobile" y tient une place intéressante. Plus de 200 pages.

Prix : **140 F** (+ 16 F de port)

SM ELECTRONIC

20 bis avenue des Clairons - 89000 AUXERRE - Tél. 86 46 96 52 mardi/samedi

NOUVEAU MICRO-ESPION TX 2007

GARANTI 3 ANS

240 F
SEULEMENT

UNE OREILLE PARTOUT!

Pour tout surveiller, tout découvrir, tout savoir, à distance et discrètement.

Pile 9 volts (Alcaline) **30 F**



TRÈS SIMPLE : une pile 9 volts à brancher, c'est tout ! Dès lors, il émet pour vous.

TRÈS DISCRET : très petit, sans fil, sans antenne si nécessaire, fonctionne sans bruit.

TRÈS EFFICACE : il vous retransmet en direct tous les bruits, les conversations de l'endroit où il est placé. Vous recevez cette émission à distance (jusqu'à 5 kms et plus !) sur un SIMPLE POSTE DE RADIO en FM, auto-radio, radio K7, walkman FM, chaîne stéréo, etc... et vous entendez tout, tout ! Capte un chuchotement à 10 m.

TRÈS, TRÈS UTILE... pour surveiller enfants, malades, magasins, bureaux, maisons, garages, et résoudre tous les problèmes de vols, détournements, escroqueries, etc...

UNE VRAIE RADIO-LIBRE (20 kms) simplement en rajoutant piles et antenne
Voir mode d'emploi en Français.

TECHNIQUE : Fréquence, 88-115 Mhz - Alimentation : 9 à 18 volts si nécessaire.

ESSAYEZ VITE CET APPAREIL, MEILLEUR RAPPORT QUALITE-PRIX :
PLUS DE 100 000 APPAREILS VENDUS A CE JOUR (nous sommes fabricants, nous fournissons administrations, police, armée, ambassades, détectives, gardiennages, tous professionnels, etc).

COMMANDEZ AUJOURD'HUI

BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

Par téléphone 24 h/24 : **91 92 39 39 +** - Télécopie : 91 42 14 85
Télex 402 440 F *Envoi discret et rapide. RECOMMANDÉ 48H*

Par correspondance. **BON DE COMMANDE**

à découper ou recopier et retourner vite à :

Laboratoires PRAGMA - BP 26 - 31 Rue Jean-Martin - 13351 Marseille Cedex 5

NOM : _____

PRENOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL _____ VILLE : _____

PAYS : _____

Oui, expédiez-moi _____ TX 2007 (précisez quantité) au prix unitaire de 240 F + 15 F recommandé urgent

_____ Piles 9 volts (Alcaline) au prix de 30 F l'unité

Ajoutez votre catalogue complet 100 produits originaux au prix de 30 francs.

Ci-joint mon règlement du total _____ francs par : FACTURE SVP

Chèque Mandat-Lettre Mandat International (+ 30 F)

Expédiez-le moi en CONTRE-REMBOURSEMENT.

Je paierai 25,00 F de plus au facteur.

MHz 81

INFORMATIQUE

```

10 ON ERROR GOTO 2920
20 SCREEN 2
30 REM *****
40 REM      Eclairage de la Terre par les satellites
50 REM      Concu par CANTIN Andre, Fd1.NJN, en novembre 1988
60 REM *****
70 CLS
80 PRINT TAB(20)"ECLAIRAGE DE LA TERRE PAR LES
   SATELLITES":PRINT
90 PRINT TAB(20)STRING$(40,"*")
100 DEFDBL A-Z
110 PRINT TAB(32)"DONNEES ORBITALES":PRINT
120 INPUT"Nom du satellite      ":N$:PRINT
130 INPUT"Annee (4 chiffres)    ":AN
140 INPUT"Epoque (quantieme)   ":JJ
150 INPUT"Inclinaison en degr.  ":INCL
160 INPUT"Ascens. droitre N.A. ":ARNA
170 INPUT"Excentricite orbite  ":EXC
180 INPUT"Argument perigee     ":APER
190 INPUT"Anomalie moyenne    ":AMOY
200 INPUT"Mouvement moyen      ":MMOY
210 INPUT"Derivee de MMOY      ":DMOY
220 INPUT"Numero d'orbite      ":NORB
230 PRINT:PRINT:INPUT" Etes-vous d'accord (O/N) ":OS
240 IF OS="N" THEN BEEP:RUN
250 DIM C(3,2),A(12)
260 PI=3.1415926535897934:PY=PI/180:P2=2*PI
270 R0=6378.16:REM Rayon de la Terre a l'equateur
280 G0=75369793000000#:REM Constante 3eme loi de Kepler
290 G1=1.0027379093#:F=1/298.25
300 K6=1E+10:K9=1E+10
310 CORX=-2.26:RG=99:RH=180:YV=200
320 B$(1)="Samedi":B$(2)="Dimanche":B$(3)="Lundi":B$(4)=
   "Mardi":B$(5)="Mercredi":B$(6)="Jeudi":B$(7)="Vendredi"
330 A(1)=1:A(2)=4:A(3)=4:A(4)=0:A(5)=2:A(6)=5
340 A(7)=0:A(8)=3:A(9)=6:A(10)=1:A(11)=4:A(12)=6
350 G3=JJ+(HR+(MN+SC/60)/60)/24
360 GOSUB 1290
370 J7=J8:T0=J2
380 CLS:LOCATE 3,22:PRINT"E P O Q U E   D E   C A L C U L"
390 PRINT TAB(22)-----:PRINT:PRINT
400 INPUT" Jour (2 chiffres)   ":JJ
410 INPUT" Mois (2 chiffres)    ":MM
420 INPUT" Annee (2 chiffres)   ":AN:PRINT
430 INPUT" Heure UTC . . . . . ":HR
440 INPUT" Minute . . . . .    ":MN:PRINT
450 INPUT" Pas de calcul en mn. ":PAS:PRINT
460 PRINT:PRINT:INPUT"Etes-vous d'accord (O/N) ",OS
470 IF OS="N" THEN BEEP:GOTO 380
480 SC=0
490 GOSUB 1300
500 K4=J8:K5=J2:T=0
510 GOSUB 1500
520 Y4=AN-1
530 T2=INT(Y4/400)-INT(Y4/100)+INT(365.25*Y4)
540 T2=(T2-693595.5)/36525!
550 R2=6.6460656#+2400.051262#*T2+2.581E-05*T2*2
560 U2= R2-(24*(Y4-1899)):G2=U2/24
570 A0=(G0/MMOY^2)^(1/3)
580 Q0= AMOY/360+NORB:E2=1-EXC^2
590 E1=SQR(E2):S1=SIN(INCL*PY)
600 C1=COS(INCL*PY):J8=J7:J2=T0
610 GOSUB 1370
620 GOSUB 1040
630 GOSUB 1170
640 J8=INT(T+.00001):J2=T-J8
650 GOSUB 1450
660 SC=0:T=J8+HR/24+MN/1440
670 GOSUB 1500
680 GOSUB 1170
690 IF NB1-K6 THEN J10
700 GOSUB 1040
710 E=M+EXC*SIN(M)+SIN(2*M)/2*EXC^2
720 S4=SIN(E):C4=COS(E):R3=1-EXC*C4
730 M5=E-EXC*S4-M
740 IF ABS(M5)<.000001 THEN 770
750 E=E-M5/R3
760 GOTO 720
770 X0=A8*(C4-EXC):Y0=A8*E1*S4
780 R=A8*R3
790 X1=X0*C(1,1)+Y0*C(1,2)
800 Y1=X0*C(2,1)+Y0*C(2,2)
810 Z1=X0*C(3,1)+Y0*C(3,2)
820 G7=(G3+U8)*G1+G2
830 G7=(G7-INT(G7))*P2
840 S7=-SIN(G7):C7=COS(G7)
850 X=(X1*C7)-(Y1*S7):Y=(X1*S7)+(Y1*C7)
860 Z=Z1-B7-X:B8=Y
870 GOSUB 1210
880 W5=360-Q7/PY
890 GOSUB 1210
900 B5=Z/R
910 L5=B5/(SQR(1-B5^2)):L5=ATN(L5)/PY
920 GOSUB 1370
930 IF NB1<>K9 THEN 950
940 GOTO 970
950 K9=NB1
960 Y7=100*(AN/100-INT(AN/100))
970 W=INT(1.25*Y7+.01)+JJ+A(MM)
980 W=1+INT(7*(W/7-INT(W/7)+.01))
990 IF (AN/4-INT(AN/4))=0 THEN IF MM<3 THEN 1010
1000 GOTO 1560
1010 W=W-1
1020 IF W=0 THEN W=7

```

```

1030 GOTO 1560
1040 K6=NB1
1050 NB=MMOY+DMOY*U8:A8=(G0/(NB^2))^(1/3)
1060 K2=9.95*(R0/A8)^3.5/(E2^2)
1070 O=ARNA-U8*K2*C1
1080 S0=SIN(O*PY):C0=COS(O*PY)
1090 W=APER+U8*K2*(5*C1^2-1)/2
1100 S2=SIN(W*PY):C2=COS(W*PY)
1110 C(1,1)=(C2*C0)-(S2*S0*C1)
1120 C(1,2)=(S2*C0)-(C2*S0*C1)
1130 C(2,1)=(C2*S0)+(S2*C0*C1)
1140 C(2,2)=(S2*S0)+(C2*C0*C1)
1150 C(3,1)=S2*S1:C(3,2)=C2*S1
1160 RETURN
1170 REM ***** CALCUL DE L'ANOMALIE MOYENNE
1180 Q=Q0+N8*U8:NB1=INT(Q)
1190 M9=INT((Q-NB1)*256):M=(Q-NB1)*P2
1200 RETURN
1210 REM ***** CALCUL DE L'ARCTANGENTE
1220 IF B7=0 THEN 1260
1230 Q7=ATN(B8/B7)
1240 IF B7<0 THEN Q7=Q7+PI*SGN(B8)
1250 GOTO 1270
1260 Q7=SGN(B8)*PI/2
1270 IF Q7<0 THEN Q7=P2+Q7
1280 RETURN
1290 REM ***** CALCUL DU JOUR JULIEN
1300 J2=JJ-INT(JJ)+(3600*HR+60*MN+SC)/86400!
1310 IF MM=0 THEN MM=1
1320 IF MM<3 THEN AN=AN-1:MM=MM+12
1330 IF AN<100 THEN AN=1900+AN
1340 J8=INT(AN/100)
1350 J8=INT(J8/4)-J8+INT(365.25*AN)+INT(30.6001*(MM+1))+INT(JJ)
1360 J8=J8+1720997!
1370 REM ***** CALCUL DE L'INVERSE DU JOUR JULIEN
1380 J3=INT((J8-1867216.25#)/36524.25)
1390 J3=J8+J3-INT(J3/4)+1525
1400 J6=INT(365.25*INT((J3-122.1)/365.25))
1410 MM=INT((J3-J6)/30.6001)-1
1420 JJ=INT(J3-J6-INT(30.6001*(MM+1)))
1430 IF MM>12.5 THEN MM=MM-12
1440 AN=INT((J8-1720982!)-INT(30.6001*(MM+1))-JJ)/365.25+.1
1450 SC=86400!*J2+.0001
1460 HR=INT(SC/3600+.0001)
1470 MN=INT((SC-3600*HR)/60+.001)
1480 SC=INT((SC-3600*HR-60*MN)+.5)
1490 RETURN
1500 REM ***** CALCUL DU TEMPS
1510 U8=1+T+K5:T0=U6-U8-INT(U8)
1520 U7=K4-J7+INT(U8)-1:U8=U7+U6
1530 J2=INT(T0+U6):K7=J2+U7+J7
1540 J2=T0+U6-J2:J8=K7
1550 RETURN
1560 CLS:REM ***** PARTIE GRAPHIQUE
1580 F=W5*PY
1590 A=L5*PY
1600 G=PI/8:P=PI/20:K2=0:K1=0:XX=0:XG1=0:YG1=0
1610 REM ***** CERCLE TERRESTRE
1620 PRESET((RG+RH)*CORX,YV-RG)
1630 I=0
1640 WHILE I<2.01*PI
1650 XG=RG*COS(I)+RH:YG=RG*SIN(I)+RG+1
1660 LINE -(XG,CORX,YV-YG)
1670 I=I+P
1680 WEND
1690 REM ***** MERIDIENS
1700 O=0:H=SIN(A):M=COS(A)
1710 WHILE O<2*PI
1720 L=-PI/2
1730 GOSUB 2380
1740 IF ZG<0 THEN K2=0:GOTO 1790
1750 GOSUB 2410
1760 IF K2=0 THEN K2=1:PRESET(XG*CORX,YV-YG)
1770 IF L=PI/2 THEN XG1=XG:YG1=YG:K2=2:PRESET(XG*CORX,YV-YG)
1780 LINE -(XG,CORX,YV-YG)
1790 IF L<PI/2 THEN L=L+P:GOTO 1730
1800 IF K2=2 THEN PRESET(XG1*CORX,YV-YG1):K2=0
1810 O=O+G
1820 WEND
1830 REM ***** PARALLELES
1840 L=-PI/2
1850 WHILE L<PI/2
1860 O=0
1870 GOSUB 2380
1880 IF ZG<0 THEN XX=1:GOTO 1940
1890 GOSUB 2410
1900 IF O=0 THEN XG1=XG:YG1=YG:PRESET(XG*CORX,YV-YG):XX=2
1910 IF XX=1 THEN PRESET(XG*CORX,YV-YG):XX=0
1920 IF L>-.01 AND L<.01 THEN CM=5 ELSE CM=3
1930 LINE -(XG,CORX,YV-YG)
1940 IF O<2.01*PI THEN O=O+P:GOTO 1870
1950 IF XX=2 THEN PRESET(XG1*CORX,YV-YG1):XX=0
1960 L=L+G:WEND
1970 REM ***** CONTINENTS
1980 RESTORE 2440
1990 READ N,L,O:L=PY:O=O*PY
2000 GOSUB 2380
2010 GOSUB 2410
2020 IF ZG<0 THEN K1=1:GOTO 2040
2030 PRESET(XG*CORX,YV-YG)
2040 I=2
2050 WHILE I<N
2060 READ L,O
2070 L=L*PY:O=O*PY
2080 GOSUB 2380

```

```

2090 IF ZG<0 THEN K1=2:GOTO 2130
2100 GOSUB 2410
2110 IF K1=2 OR K1=1 THEN PRESET(XG*CORX,YV-YG):K1=0
2120 LINE -(XG*CORX,YV-YG)
2130 I=I+1:WEND
2140 IF N=15 THEN 2170
2150 GOTO 1990
2160 REM ***** CERCLE DE VISION
2170 RV=SQR(R0^2-R0^4/R^2)*RG/R0
2180 PRESET((RV+RH)*CORX,YV-RG)
2190 J=0
2200 WHILE J<2*PI
2210 XT=RV*COS(J)+RH:YT=RV*SIN(J)+RG
2220 LINE -(XT*CORX,YV-YT),, ,#HAAA
2230 J=J+PI:WEND
2240 LOCATE 2,2:PRINT"Orbite No":"NB1
2250 LOCATE 3,2:PRINT"Satellite":"NS
2260 LOCATE 4,2:PRINT "Altitude":"INT(R-R0):"km"
2270 LOCATE 5,2:PRINT B$(W)
2280 LOCATE 6,2:PRINT JJ:"/":MM:"/":AN-1900
2290 LOCATE 7,2:PRINT HR:"h":MN
2300 LOCATE 8,2:PRINT "Latitude ":"INT(L5)
2310 LOCATE 9,2:PRINT "Longitude":"INT(W5)
2320 LOCATE 18,1:PRINT"Pas":"PAS:"mn"
2330 LOCATE 22,1:PRINT"RETURN pour la vue suivante,"
2340 INPUT"sinon A pour l'arret ",OS
2350 IF OS="A" THEN SYSTEM
2360 MN=MN+PAS
2370 SCREEN 2:GOTO 480
2380 Q=SIN(O-F):E=COS(O-F):U=COS(L):WG=SIN(L)
2390 ZG=WG*H+U*E*M
2400 RETURN
2410 XG=RG*U*Q+RH
2420 YG=RG*(WG*M-U*E*H)+RG+1
2430 RETURN
2440 REM ***** EUROPE
2450 DATA 219,41,29,42,35,41,38,42.5,42.3,46,37,48,39,46.5,
35,46,37,44.3,34,45.5,32,46.2,33.5,47,31,42.5,27,41,29,
40.8,23,38,24,36.5,22.8,40.5,19.5,42,19.5
2460 DATA 45.7,13.7,45.5,12.3,44.4,12.3,43.6,13.6,42.5,14.1,
40,18.5,40.5,17,39.7,16.5,39,17.2,38,15.6,38,12.5,36.6,
15,38.9,16.1,40,15.7,41.3,13
2470 DATA 43,10.5,44.3,8.9,43.2,6.2,43.5,4,42.7,3,41.8,3.3,
39.5,-4,38.7,-3,36.6,-2.1,36.5,-4.8,36,-5.4,37.1,-6.7,
37,-8.8,38.6,-8.8,38.6,-9.4,41.2,-8.6
2480 DATA 43.1,-9.3,43.7,-7.7,43.3,-1.5,46.1,-1.2,47.3,-2.5,
48,-4.7,48.6,-4.7,48.8,-3.1
2490 DATA 48.7,-1.7,49.8,-2.49,8,-1.3,49.4,-1.1,49.3,-1,
49.7,-2,50.2,1.5,50.9,1.6,51.4,3.6,53.3,4.7,54,8.3,57,
8.1,57.6,10.7,56.4,11.9,54.5,10.5,4,14.2
2500 DATA 55,20,59,22,60,30,60,6,28,60,22,63,21,65.6,26,66,
22,61,17,60,19,56,16,55.4,13,59,10.3,58,7.6,58.5,6,
62.5,5.5,64,10,70.3,19,71.2,27,67.8,41.5
2510 REM ***** ASIE
2520 DATA 66.5,39,67.2,33,64.5,35,64,40,68.2,44,69,67,72,70,
77,112,74,110,72,130,70,175,67,190,66,177,63,180,60,
170,60,163,55,162,51,157,57,156,62,163,62
2530 DATA 157,59,153,59,143,55,135,54,141,48,140,39,128,35,
129.5,34,126,39,125.5,41,121,38.5,118,30,122,23,117,21,
110,22,108,19,105.5,14.5,109,11.5,109,8
2540 DATA 105,13,100.5,9,99.5,103.5,1,104,4,101,9,98,17,97,
23,92,15,80,10,80,8,77,12,74.5,21,72,25,67,25,56,30,50,
29.5,49,24,53,25,56,24,56,23,60,17,56,12.5
2550 REM ***** AFRIQUE
2560 DATA 44,28,35,28,33,15,40,10.5,45,12,51,4,4,47.7,
-5,39,-16,41,-20,35,-25,35,-26,33,-29,32,-34,26,
-35,20,-18,12
2570 DATA -11,14,-1,9,3,10,4.6,8.4,4.3,5.9,6.5,4.3,4.8,
-2,4.6,-7.7,7.8,-12.9,9.6,-13.4,12.4,-16.7,14.9,
-17.6,17.2,-16.1,21.3,-17.2,28,-12.9,30.3,-9.5,31
2580 DATA -9.8,32,-9.8,33.3,-8.3,33.9,-6.9,35.8,-6,35.9,

```

```

-5.4,35.2,-4.7,35,-2,36.4,1,37.3,10.2
2590 DATA 36.7,10.4,37,11,36.1,10.5,35.2,11.1,34,10,32.8,
12.5,32.94,13.2,32.4,15.3,31.5,15.6,30,19,31,20,32,
19.7,33,22,31
2600 DATA 29,31.6,31,31.2,33.5,37,36,37,28,40,26,41,29
2610 REM ***** ILES
2620 DATA 20,58.5,-5,58.2,-1.8,56,-3.3,56,-2.53,.5,53,1.6,
52.2,1.7,51.3,-.8,51.3,1.5,50.9,1.50,-5.8,51.4,-3.7
2630 DATA 51.7,-5,53.3,-4.5,53.3,-3,55,-3.5,54.7,-5,57.5,
-6.5,58.5,-5
2640 DATA 6,55.3,-6.5,54.3,-10,51.4,-10,52.2,-6.3,55.3,-6.5
2650 DATA 10,66.5,-22.5,66.5,-22.6,65.4,-24.5,66.6,-16,65,
-13.5,63,-19,64,-22,66.5,-22.6,66.5,-22.5
2660 DATA 11,43,9.4,42.4,8.5,41.5,8.8,40.9,9.8,39.1,9.7,
38.9,8.4,40.8,8.4,41.3,9.2,42.1,9.6,43,9.4
2670 DATA 7,-13,49,-17,44,-25,44,-25,47,-15,50.5,-13,49
2680 DATA 14,60,-44,60,-44,65,-40,70,-22,82,-15,83.6,
-30,78.5,-73,76,-68,75.6,-59,70,-51,66,-53.5,61,
-48,60,-44
2690 REM ***** AMERIQUE
2700 DATA 85,63,-77,52,-56,50,-65,46,-64,43.7,-70.4,41.5,
-70.7,40.6,-74,37,-76,35.2,-75.7,31,-81.6,27,-80,25,
-80.5,28,-82.7,29,-82.5,30,-84,30,-89,29
2710 DATA -90,29.7,-94,27,-97.5,22,-97.7,19,-96,18.4,
-94,19,-91,21,-90,21.6,-87,16,-89,15.6,-83,10.5,
-83.5,9,-81.5,9.7,-79.8,-77,11,-75,12,-71,10.6,-63,4
2720 DATA -52,0,-50,-6,-34,-12,-39,-22,-41,-25,-48,-28,-48,
-41,-63,-51,-69,-55,-65,-55,-70,-50,-76,-37,-74,-18,
-70,-6,-81,0,-81,6.6,-77.5,9,-79,7,-81,9.5,-85
2730 DATA 13,-88,14,-91.5,16.2,-95,15.7,-96.6,19.6,-106,22,
-105.7,29,-112.4,31.3,-113,31.6,-115,30,-114.6,23,
-109.5,25,-112.3,30,-115.9,34,-118.5,34.5
2740 DATA -120.7,39,-124,43,-124.5,48.5,-124.5,59,-138,61,
-148,54,-165,59,-158,62,-166,68,-167,71,-157,68,
-110,70,-82,60,-95,54,-80,63,-77
2750 REM ***** PACIFIQUE, AUSTRALIE
2760 DATA 34,-10.5,142.4,-10.5,142.4,-17.5,141,-15,135.5,
-12,137,-11,132,-15,129,-14,127,-20,120,-22,114,
-26,113,-32,116,-34.5,115,-35.2,118,-31.5,130,
-32.5,133.5,-35
2770 DATA 135.5,-33,137.8,-35.2,137.5,-38,140.4,-39,143.4,
-37.8,145,-39.2,146,-37.5,150,-34,151,-32.7,152.7,
-29,153.6,-25.6,153,-20,148.4,-18.8,146.3
2780 DATA -14.5,144.7,-14.7,144,-10.5,142.4
2790 REM ***** ANTARTIQUE
2800 DATA 30,-63,-56,-64,-60,-66,-65,-73,-75,-73,-85,-73,
-100,-75,-100,-73,-125,-75,-137,-78,-165,-77.6,164,
-72,170,-68,155,-66,135,-66,115,-66,90,-69.5
2810 DATA 75,-68,70,-66,55,-69,40,-70,20,-70,0,-71,-10,-74,
-20,-78,-35,-75,-60,-67,-61,-64.3,-59,-63,-55
2820 REM ***** SRI LANKA
2830 DATA 9,9,7,80,9,7,80,7,82,6.5,81,6.3,80.5,6.4,80,
8,79,7,9,7,80
2840 REM ***** JAPON
2850 DATA 24,45.5,141.8,45.5,141.8,43.3,145.7,42,143,42.6,
141.6,40.6,140,38.2,139.6,37,136.9,35.6,135.7,35.6,
133,34,130.9,32.9,132,31.4,131.3,31.2,130.2,33.3,129.7
2860 DATA 34,130.9,34.5,135,33.5,135.7,36,140.6,39.8,142,
42.5,139.7,43.5,141.4,45.5,141.8
2870 DATA 12,6,95,1.7,98.8,-3.2,101.6,-5.9,105.7,-6.6,
114.2,-8.6,114.5,-7.1,105.6,-2.9,105.9,4,103.6,5,
97.5,6,95
2880 DATA 7,1.9,109.3,7,116.9,5,119.3,-4,116,-2.9,
110.3,1.9,109.3
2890 DATA 12,0,130,-2.5,141,-6.5,148,-6.8,146.8,-10.7,151,
-7.7,144.3,-9.3,143,-8,138.4,-5.4,138.1,-4,133.1,0,130
2900 DATA 15,-34.5,172,-36.7,175.9,-37.5,176,-38,177.3,
-37.4,178.5,-41.6,175.5,-40.6,172.5
2910 DATA -42.8,171,-46,166.2,-46.7,169.4,-40.2,175.3,
-39.3,174,-37.7,174.8,-34.5,172.7
2920 PRINT"ERR="ERR,"LIG="LIG:END

```



NOUVEAU...

FE 1 LCO Maurice

vous informe qu'il est désormais diffuseur pour :

ICOM Midi-Pyrénées

Météo DIGITAR

TAGRA - PRESIDENT - MIDLAND - EURO CB - ZETAGI - AMPLI MOBILES TRANSISTORS
 VHF et HF - WATTMETRES - TONNA - ANTENNES MOBILES 144/432/27 - COLINEAIRES 144 FIXE
 ALIM, jusqu'à 50 AMPÈRES - TANDY - MICRONTA - FAX TOSHIBA

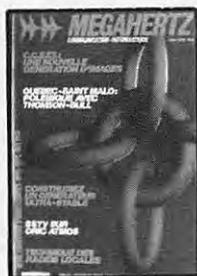
Présent à Avignon (84)
 les 11 et 12 novembre.

OCCASIONS EN DÉPÔT-VENTE

N'hésitez pas à lui téléphoner ou à entrer en contact avec lui,
 tous les jours, y compris dimanches et jours fériés en matinée ; sauf le lundi, aux horaires suivants : 9h à 12h30 et 14h à 19h30.

SARL GLOBE ELECTRONIC'S INC au capital de 50.000 f - siège social : 5 Place Philippe Olombel - 81200 MAZAMET - Tél. 63.61.71.62 - Distributeur Agréé TANDY

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMEROS



N° 21 - Réalisez un buffer d'imprimante
Un générateur netra stable
Antenne demi onde
144 MHz
Convertisseur émission
144



N° 22 - Alimentation de puissance 30 Ampères
Antenne 144 et 432 MHz
Le TDA 7000 - Alimentation pour les modules RTTY



N° 24 - Couplage de 2 antennes VHF
Ampli 10 W 144 MHz
Horloge en temps réel sur ordinateur



N° 28 - Préampli pour contrôleur
Antennes cadres et circulaires
Bidouille surplus



N° 29 - Alimentation pour le mobile
Ampli 144 avec un 8874
Récepteur VHF universel
Programmeur d'Eprom



N° 30 - Convertisseur bande 1 et 2 DX-TV
VOX HF avec NE 555
Antenne télescopique UHF



N° 31 - Préampli de puissance 144
Ampli de puissance 144
Calcul d'inductances



N° 32 - Construisez un générateur 2 tons
Stations TV 3 GHz
Programmeur d'Eprom



N° 34 - Filtrage par corrélation
VOX HF
Alimentation pour Amstrad
Ampli 144 MHz
Récepteur FM 10 GHz



N° 36 - Choisir un émetteur récepteur Morse
pour Commodore 64
Modification du FT 290
Fréquencemètre 50 MHz



N° 38 - Emetteur récepteur pour débutants
Construire un manipulateur électronique
TVSA sur 12 GHz



N° 39 - Réalisez un générateur de fonctions
Filtre UHF
Contest VHF UHF sur IBM-PC
Emetteur ORP



N° 40 - Décodage morse sur Apple 2
TV Sat 12 GHz
Emetteur récepteur ORP suite
Convertisseur simple
160 mètres



N° 41 - Les diodes HF montage débutants
Antenne hélice
Mailbox sur Amstrad



N° 42 - Transceiver 10 GHz Amstrad et TVA



N° 45 - Améliorez votre récepteur 144
Emetteur 10 GHz



N° 46 - Fichedit sur Amstrad
Kits JR



N° 47 - Antenne cubical quad
Le doubleur Latour
RX TX débutants



N° 48 - Antenne cubical quad
Transceiver 10 GHz
Récepteur à conversion directe



N° 49 - Antennes large bande
Packet radio et minitel
Testeur de brouillage
Emetteurs récepteurs



N° 50 - Antennes à trappes
Ecoute packet sur Amstrad
Oscillateur pilote



N° 51 - Ampli 3-30 MHz 25 W
DDFM sur Amstrad
Antennes disques et log périodiques



N° 52 - Protection contre les influences
Régulateur automobile
L'antenne en V



N° 53 - Le MRF 248 en 145 MHz
Alimentation réglable
24 V 1 A



N° 54 - Calcul des transformateurs
Les bruits radioélectriques



N° 56 - 30 Watts pour votre FT 290
Carte RS 232



N° 57 - Préampli d'antenne sur 144 et 432 MHz
Programme de calcul des satellites pour Amstrad



N° 59 - Programmeur d'EPROM pour Apple II - Antenne 1/2 onde 144 MHz
Récepteur d'ondes courtes



N° 60 - Antenne HB9CV
Préampli pour le 70 cm
Liaison Amstrad PK1



N° 61 - CB contre CEPT
Antennes log : le calcul
Carte autonome de poursuite satellite



N° 62 - Pirates.
Droits des amateurs
Transverter 50 MHz
Carte packet
convertisseur 20 mètres



N° 63 - SWL
le grand silence
Opinions
La liaison de l'année
Inductancemètre
Emetteur BLU
Antennes Rhombic
Coupleur 100 W



N° 64 - Morse sur
Amstrad - Dossier
interférences



N° 65 - Emetteur TV
438.5 - Emetteur
BLU - TVI 2ème partie



N° 66 - FT747
Mesures de capacité
Contrôle de transistors



N° 67 - Dossier 28 MHz
Antenne KB9CV 28 MHz
Préampli 10 m - Préampli
70 cm - Filtre passe-bas
50 MHz



N° 68 - Trafic en VHF
FT767 - Scan 40
Construire un TOS mètre
50 MHz, un récepteur
19 m et un émetteur CW



N° 69 - ICOM
IC575A - Démodulateur
satellite - Mesures
d'antennes - Modifiez votre
docking Booster
Récepteur 19 mètres



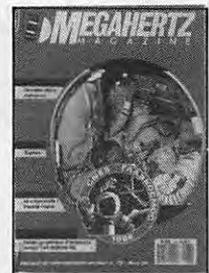
N° 70 - Essai le Ten
Tec - Décodeur TV
Delta loop - Antenne
1/8 144 MHz



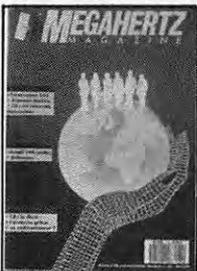
N° 71 - Comment
capter les satellites
Packet radio - Mesures
sur les antennes
Construire une log
périodique Ampli 10 W
50 MHz



N° 72 - Chronique
de la FDXF - Fréquences
DX - Terre artificielle
Les DDS - Delta Loop
CQ des terres australes



N° 73 - Bancs d'essai :
les linéaires - Beams
décamétriques - Ampli
OQE0640 - Etude
graphique d'une
antenne - Connexion
packet-radio



N° 74 - Banc d'essai
antennes - FT411 - Antenne
verticale 10-11 m - Balise
28 MHz - Packet-radio



N° 75 - Améliorations
de l'ampli OQE - Le FT
747-GX - Expédition
Rurutu et Marquises
Source d'OL



N° 76 - Ampli à transistor
Fet IC725 - Le DXCC
filtre PK



N° 77 - Les accus antenne
Levy 4U1ITU - Trafic DX



N° 78 - Essais sur
antennes verticales
et VHF - Construisez
un dipôle rotatif



N° 79 - Banc d'essai :
ampli 144 BEK0 et
TR751E - Construisez un
transceiver CW 10 MHz
Fréquence-mètre en Kit.

NUMEROS PRECEDENTS
(franco de port)

Cochez la case de votre choix
Numéros 1 à 20, 23, 25, 26, 27, 33,
35, 37, 43, 44, 55 et 58 épuisés
Je commande le(s) numéro(s)

<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 22						à 21,00 F x _____ = _____		
<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29					à 23,00 F x _____ = _____		
<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 38	à 23,00 F x _____ = _____			
<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 46	à 18,00 F x _____ = _____			
<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 54	à 19,00 F x _____ = _____	
<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 57	<input type="checkbox"/> 59	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 61	<input type="checkbox"/> 62	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 64	à 20,00 F x _____ = _____	
<input type="checkbox"/> 65	<input type="checkbox"/> 66	<input type="checkbox"/> 67	<input type="checkbox"/> 68	<input type="checkbox"/> 69	<input type="checkbox"/> 70	<input type="checkbox"/> 71	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 73	à 21,00 F x _____ = _____
<input type="checkbox"/> 74	<input type="checkbox"/> 75	<input type="checkbox"/> 76	<input type="checkbox"/> 77	<input type="checkbox"/> 78	<input type="checkbox"/> 79	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 81	TOTAL	<input type="text"/>

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____ Ville _____
Code postal _____

Ci-joint un chèque libellé à l'ordre des Editions SORACOM - La Hale de Pan - 35170 BRUZ

Ephémérides

Robert PELLERIN
F6HUK

ELEMENTS ORBITAUX

NOM	UO-9	UO-11	FO-12	RS-10/11	AO-10	AO-13
AN	1989	1989	1989	1989	1989	1989
JOUR	245,62203701	244,67191380	226,01332023	240,08329316	236,59138263	236,21624695
INCL	97,5367	97,9943	50,0170	82,9279	25,9512	57,1440
ARNA	305,2246	301,2379	120,5753	185,0491	247,9351	193,9712
EXC	0,0003216	0,0014041	0,0011692	0,0010883	0,6046765	0,6782436
APER	265,3458	78,7165	131,9903	206,7766	70,4682	210,0914
AMOY	94,7428	281,5606	228,1928	153,2884	343,0354	82,4649
MMOY	15,7953390	14,6392415	12,4440111	13,7199936	2,0588112	2,0969645
DMOY	0,00178412	0,00001589	-0,00000025	0,00000007	-0,00000029	0,00000444
PANO	0,06330982	0,06830955	0,08035994	0,07288633	0,48571720	0,47687980
A	6706,7	7055,6	7863,5	7367,6	26103,4	25785,8
A-RT	328,5	877,5	1485,3	989,5	19725,3	19407,6
TPER	245,60537548	244,61848803	225,96238256	240,05225808	236,12855432	236,10700849
PNOD	0,06335234	0,06835051	0,08031428	0,07292734	0,48553940	0,47684151
*TNA	245,62201497	244,67189115	226,01330160	240,08326862	236,59132694	236,21596891
*LWN	260,3565	281,3622	206,5424	181,1243	297,6976	216,1626
DLWN	22,7999	24,6071	29,2393	26,3797	175,3506	172,1994
DLND	191,3999	192,3035	194,6196	193,1898	267,6753	266,0997

ABREVIATIONS

- 1- ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : Epoque de référence (T.U.)
INCL : Inclinaison (degrés)
ARNA : Ascension droite du nœud ascendant (degrés)
EXC : Excentricité
APER : Argument du périhélie (degrés)
AMOY : Anomalie moyenne (degrés)
MMOY : Mouvement moyen (per. anom. par jour T.U.)
DMOY : Dérivée première de MMOY
- 2- ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : Période anomalistique (j. T.U.)
A : Demi-grand axe (km)
A-RT : A - rayon terrestre
TPER : Epoque du périhélie (jours T.U.)
- 3- ELEMENTS NODAUX
(*TNA, *LWN seuls significatifs pour les satellites d'excentricité notable)
PNOD : Période nodale (jours T.U.)
*TNA : Epoque du nœud ascendant
*LWN : Longitude ouest de ce nœud ascendant
DLWN : Ecart de longitude entre N.A. successifs
DLND : Ecart de longitude entre N.A. et N.D. suivant (N.A. = nœud ascendant ; N.D. = nœud descendant)

PASSAGES DE «AO 13» EN NOVEMBRE 1989

PREVISIONS *4-TEMPS* :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION ; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES ; PUIS DISPARITION ;
POUR * BOURGES * (LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE REFERENCE : 1989 236.216246950

INCL. = 57.1440 ; ASC. DR. = 193.9712 DEG. ; E = 0.6782436 ; ARG. PERIG. = 210.0914
ANOM. MOY. = 82.4649 ; MOUV. MOY. = 2.0969645 PER. ANOM./JOUR ;
DECREMENT = -0.000004440
J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE
AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM.MOY, DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	3	0	20	0	32326	281	1	3	16	19	0	30179	289	1	3	33	16	1	27849	298	1	3	50	13	0	25340	307
1	6	50	151	4	21336	41	1	10	3	170	58	36396	143	1	13	16	259	69	33168	244	1	16	30	92	22	7957	346
2	5	50	135	1	22955	45	2	9	0	142	54	36758	145	2	12	10	226	81	32865	244	2	15	20	79	16	9171	344
3	5	10	118	3	27176	59	3	8	10	121	48	37616	154	3	11	10	125	81	32369	248	3	14	10	68	10	10420	342
4	0	20	347	0	26752	302	4	0	40	343	1	23339	313	4	1	0	336	2	19557	323	4	1	20	324	0	15486	334
4	4	30	103	1	31053	73	4	7	20	105	41	38504	163	4	10	10	94	70	32105	252	4	13	0	59	5	11852	341
4	22	40	340	0	31291	285	4	23	16	338	3	25780	304	4	23	53	328	7	18921	324	5	0	30	296	3	11073	343
5	4	0	90	0	35211	93	5	6	36	92	34	39307	175	5	9	13	80	58	31756	257	5	11	50	51	1	12834	339
5	20	40	328	0	36710	257	5	21	36	331	5	30297	287	5	22	33	326	11	20901	317	5	23	30	272	9	8635	347
6	3	40	79	0	38950	118	6	5	56	81	27	39807	189	6	8	13	71	46	31826	261	6	10	30	44	9	14963	333
6	13	30	252	0	29545	67	6	16	30	290	6	41781	161	6	19	30	318	6	36259	256	6	22	30	237	11	6710	350
7	3	20	69	0	41422	142	7	5	20	71	22	39821	205	7	7	20	62	36	31319	268	7	9	20	37	5	16084	331
7	11	30	231	2	24463	50	7	15	0	275	17	40031	149	7	18	10	308	14	36461	249	7	21	20	226	29	6015	349
8	10	30	60	1	42596	172	8	4	50	61	17	38950	225	8	6	30	53	26	30362	277	8	8	10	30	1	17121	330
8	10	30	215	4	21985	43	8	13	46	262	29	38719	146	8	17	3	300	23	35494	249	8	20	20	176	10	5887	352
9	2	50	51	0	42467	197	9	4	10	51	11	38075	239	9	5	30	45	17	30388	281	9	6	50	27	4	19490	323
9	9	10	199	1	19794	36	9	12	30	245	40	37415	141	9	15	50	291	34	35002	246	9	19	10	155	19	5774	351
10	2	40	42	0	40530	227	10	3	40	41	7	35769	258	10	4	40	35	10	29028	290	10	5	40	20	1	20408	321
10	8	0	184	2	19180	35	10	11	20	225	50	36608	140	10	14	40	282	45	34326	244	10	18	0	131	23	6174	349
11	7	0	31	0	36753	257	11	3	6	29	3	32984	276	11	3	43	25	4	28231	295	11	4	20	16	1	22793	315
12	2	10	167	5	20169	38	11	10	16	200	57	36355	142	11	13	33	273	58	33571	245	11	16	50	110	21	6983	348
12	5	50	19	0	32140	282	12	2	26	17	0	29980	290	12	2	43	15	1	27637	299	12	3	0	11	0	25115	308
13	5	0	152	0	20191	37	12	9	6	167	58	36216	140	12	12	23	259	70	33251	243	12	15	40	93	17	8046	346
14	4	10	134	2	23145	46	13	8	10	140	54	36789	145	13	11	20	224	82	32747	245	13	14	30	80	11	9235	345
14	23	20	118	0	26211	55	14	7	13	119	47	37558	151	14	10	16	119	80	32510	247	14	13	20	69	6	10462	343
15	3	40	347	0	28040	298	14	23	43	343	1	24207	310	15	0	6	336	2	19872	322	15	0	30	321	0	15133	335
15	21	40	102	1	31212	74	15	6	30	103	41	38529	163	15	9	20	91	69	32011	253	15	12	10	59	2	11673	342
16	3	10	89	0	35337	94	16	5	43	338	4	26566	302	15	23	0	328	7	19235	323	15	23	40	292	2	10735	344
16	19	30	326	0	38180	248	16	20	33	91	33	39359	174	16	8	16	80	57	32238	255	16	10	50	50	12	13713	335
17	2	50	78	0	39036	118	17	5	6	80	27	39803	190	16	21	36	326	11	21828	314	16	22	40	267	8	8361	347
17	12	30	249	0	28431	63	17	15	33	289	7	41558	159	17	7	23	70	46	31737	262	17	9	40	43	7	14892	333
18	2	30	68	0	41469	143	18	4	30	70	21	39795	206	18	6	30	318	7	36318	255	17	21	40	230	8	8661	351
18	11	0	231	3	24549	51	18	14	10	275	18	39972	150	18	6	30	61	35	31222	269	18	8	30	36	3	15995	332
19	2	20	59	1	42599	173	19	3	56	60	16	39097	224	18	17	20	308	15	36243	250	18	20	30	218	25	5928	349
19	9	30	213	0	20802	39	19	12	50	260	30	38428	143	19	5	33	53	25	30988	274	19	7	10	32	6	18343	325
20	2	0	50	0	42431	198	20	3	20	260	30	38428	143	19	16	10	299	24	35530	248	19	19	30	172	4	6210	353
20	8	20	198	3	19902	37	20	11	40	50	11	37994	240	20	4	40	44	17	30260	282	20	6	0	25	3	19339	324
21	1	50	41	0	40447	228	20	12	50	245	41	37390	142	20	15	0	291	35	34806	247	20	18	20	152	12	8060	352
21	7	10	183	3	19306	35	21	10	30	40	7	36651	259	21	3	50	34	10	28872	291	21	4	50	18	0	20230	322
22	1	30	31	0	37543	252	22	2	10	225	51	36601	140	21	13	50	282	47	34149	245	21	17	10	130	15	6403	350
22	6	0	167	0	19023	34	22	9	20	29	3	33500	273	22	2	50	24	4	28506	294	22	3	30	15	0	22588	315
23	1	20	18	0	31952	282	23	1	36	196	57	36132	139	22	12	40	273	59	33635	244	22	16	0	111	14	7156	349
23	5	0	151	1	20369	38	23	8	16	16	0	29779	291	23	1	53	13	1	27423	300	23	2	10	10	0	24889	309
24	4	10	133	3	23336	47	24	7	20	165	58	3624															

**SERVICE LECTEUR VPC
CATALOGUE**

PRODUCTIONS SORACOM

LIVRES INFORMATIQUES

- Communiquez avec votre Amstrad
D. Bonomo et E. Dutertre _____ **115 FF**
- Programmes utilitaires AMSTRAD
Michel Archambault _____ **110 FF**
- L'univers du PCW - *P. Léon* _____ **119 FF**
- Compilation Amstrad CPC 1-2-3-4 (2ème éd.) _____ **80 FF**
- Compilation CPC 5-6-7-8 (il s'agit de la
compilation des meilleurs programmes parus) _____ **80 FF**

- K7 Communiquez avec votre Amstrad _____ **190 FF**

- Disque Communiquez avec votre Amstrad _____ **250 FF**
- Disque L'univers du PCW _____ **150 FF**

- Oric à Nu - *Fabrice Broche* _____ **151 FF**
- Apprenez électronique ORIC - *P. Beauvils* _____ **110 FF**
- Communiquez avec votre Oric/Atmos
D. Bonomo et E. Dutertre _____ **145 FF**

- Plus loin Canon X07 - *Michel Gautier* _____ **85 FF**

MARINE

- Manœuvre catamaran croisière
Jean Segalen _____ **49 FF**
- Traité radio maritime - *J.M. Rocher*
(permet de préparer le brevet de pilotage
bateau I) _____ **162 FF**

DIVERS

- Expédition Cartier Labrador en canoë-kayak _____ **80 FF**
- Transat TERRE-LUNE _____ **20 FF**

TECHNIQUE

- Technique BLU - *G. Ricaud F6CER* _____ **95 FF**
- Concevoir émetteur - *P. Loglisci* _____ **69 FF**
- Interférences radio - *F. Mellet F6FYP* _____ **35 FF**
- QSO Radioamateur - *Sigrand F2XS* _____ **25 FF**
- Réception satellite météo _____ **145 FF**
- Synthétiseurs de fréquences
M. Levrel F6DJA _____ **125 FF**
- A l'écoute des radiotélétypes
M. Fis F5FJ _____ **115 FF**
- Questions-Réponses (memento n° 1)
pour la licence radioamateur
A. Ducros F5AD _____ **125 FF**
- Propagation des ondes (Tome 1)
S. Cannivenc _____ **125 FF**
- Montages pour radioamateur (memento n° 2) _____ **59 FF**
- Pratique des satellites amateurs
A. Cantin FD1NJN _____ **95 FF**
- Devenir radioamateur Licences A et B
F. Mellet F6FYP et S. Faurez F6EEM _____ **90 FF**
- Devenir radioamateur Licences C et D
F. Mellet F6FYP et S. Faurez F6EEM _____ **135 FF**



SORACOM DIVERS

1. Carte azimutale

Format 65x43 avec la liste des préfixes ; couleur bleu, blanc, noir. Centrée sur la FRANCE _____ **30 FF**

2. Cours de morse

4 cassettes + livret d'étude rangement en coffret (2ème édition) _____ **198 FF**

3. Carnet de trafic

Carnet de trafic à pages numérotées format 21x29 _____ **38 FF**

4. Megadisk n° 1 (PC)

Géoclock : permet de suivre la position du soleil en temps réel ainsi que la gray line. Carte couleur EGA/VGA et monochrome en modes Hercules/CGA. _____ **60 FF**

5. Megadisk n° 2 (PC)

Satellites, poursuite en temps réel plus dessin assisté _____ **60 FF**

6. Megadisk n° 3 (PC)

Gestion d'un TNC adapté au PK 232 avec fonction mailbox _____ **60 FF**

7. Megadisk n° 4 (PC)

Cours de morse plus programme de Fax _____ **60 FF**

8. Logiciel PC Managers

de EA1QF (+ de 15000 managers) (nécessite une capacité mémoire de 512 ko et un disque dur) _____ **150 FF**

9. Carte de relais

couleur - format 21x29,7 _____ **15 FF**

10. Carte QRA Locator Europe

couleur - format 21x29,7 _____ **15 FF**

11. Carte mondiale

couleur - format 86x60 _____ **53 FF**

12. Carte des Caraïbes

détaillée et en couleur 68,3x49 cm _____ **42 FF**

13. Carte détaillée du pacifique

couleur - 68,3x49 _____ **42 FF**

14. Carte murale couleur

Locator Europe format 120x98 _____ **97 FF**



LES ANTENNES

R. Brault et R. Piat

La 12^{ème} édition augmentée de cet ouvrage met à la portée de tous les grands principes qui régissent le fonctionnement des antennes et permet de les réaliser et de les mettre au point : Propagation des ondes - Lignes de transmission - Bnn rayonnant - Réaction mutuelle entre antennes - Antennes directives - Pour stations mobiles - Cadres et antennes ferme - Réglages.

Réf. ER 439 - 448 pages - 195 F

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR

R. Raffin

Les ondes courtes et les amateurs - Classification des récepteurs OC - Etude des éléments d'un récepteur OC et d'un émetteur - Alimentation - Circuits accordés - Récepteurs spéciaux OC - Radiotélégraphie - Radiotéléphonie - Amplification BF - Emetteurs AM et CW Modulation de fréquence - BLU - Mesures Trafic et réglementation.

Réf. ER 461 - 656 pages - 230 F



ANTENNES, CB, RECEPTION

PRATIQUE DE LA CB

Appareils, antennes, utilisation, réglementation
Ch. Dartevielle
Cet ouvrage, essentiellement pratique, et le guide pour le choix, l'emploi et l'installation des matériels d'émission/réception 27 MHz permettant aux cibistes de communiquer dans les meilleures conditions.



Réf. ER 178 - 128 pages - 70 F

ANTENNES ET RECEPTION TV

Ch. Dartevielle

Cet ouvrage traite non seulement du choix des antennes, des techniques de distribution des signaux qu'elles fournissent, mais également du calcul des installations, illustré par des exemples concrets. Les problèmes spécifiques aux réseaux câblés ainsi qu'aux équipements, aux techniques et à la mise en œuvre des antennes de télévision par satellites sont exposés ici.

CODE ER 65 (224 pages) : 150 F.

BASES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE

L. Sigrand

A l'usage des candidats radioamateurs : ce qu'il faut savoir pour le contrôle des connaissances - Electricité - Radioélectricité - Passage des tubes aux transistors - Compléments d'électricité : unités et préfixes, potentiomètres, condensateurs, bobinages, etc. - Compléments de radioélectricité : neutrodyne, modulation, mesures de fréquences, etc.

CODE ER 465 (136 pages) : 65 F.

LA PRATIQUE DES ANTENNES

Ch. Guilbert

Couvrant tous les types d'antennes, cet ouvrage apporte toutes les indications pratiques nécessaires à leur réalisation, leur installation et aux mesures à effectuer : ondes et propagation, caractéristiques des antennes, les antiparasites, les lignes de transmission, les antennes accordées, les antennes directives à gain élevé, la réception de la télévision, etc.

CODE ER 60 (208 pages) 80 F.

FORMATION ET TECHNIQUE

ALIMENTATIONS ELECTRONIQUES

R. Damaye et C. Gagne

Redressement et filtrage - Stabilisation et régulation - Régulateurs linéaires de tension continue (0 à 1000 V) - Régulateurs de tension intégrés - Régulation en courant continu - Pré-régulateurs et régulateurs par commutation - Convertisseurs et alimentations secourues - Parasites et harmoniques - Protections - Essais et mesures - Couplage des alimentations.

CODE ER 113 (480 pages) : 225 F.

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 1)

Composants passifs

R. Besson

Le premier tome de technologie des composants électroniques est consacré aux composants passifs : résistances, condensateurs, bobinages. Cette nouvelle édition tient compte des toutes dernières nouveautés, y compris les codeurs optiques.

CODE ER 26 (448 pages) : 140 F

INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS DIGITAUX

F. Huré

Cet ouvrage, s'appuyant sur des manipulations d'aires, aide à comprendre l'utilisation des circuits digitaux et permet l'élaboration de systèmes logiques et de circuits intéressants : les circuits intégrés logiques, manipulations avec différents types de portes, bascules, comptage et affichage, circuits CMOS.

CODE ER 459 (114 pages) 65 F.



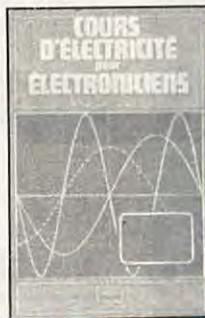
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 2)

Composants actifs

R. Besson

Ce tome 2 concerne tous les dispositifs à semi-conducteurs et opto-électroniques. L'auteur analyse toutes les phases qui, partant de la matière brute, conduisent vers le produit fini et l'utilisation de celui-ci.

CODE ER 27 (448 pages) : 140 F



TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 3)

Circuits imprimés composants pour C.I.

R. Besson

Les caractéristiques, les procédés de fabrication et la mise en œuvre des circuits imprimés professionnels et d'amateur, composants particuliers (connecteurs et commutateurs, CMS, etc.), circuits hybrides à couche épaisse et à couche mince.

CODE ER 119 (192 pages) : 140 F

CIRCUITS IMPRIMES :

Conception et réalisation

P. Gueulle

Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique et de photochimie. Il passe ensuite en revue tous les produits et matériels existants. Puis il traite les cas réels les plus courants à l'aide d'exemples expliqués pas à pas et abondamment illustrés. Grâce à ce livre, réussir ses circuits n'est ni compliqué ni coûteux.

CODE ER 468 (160 pages) : 115 F

COURS MODERNE DE RADIOELECTRONIQUE

R. Raffin

Initiation à la radiotechnique et à l'électronique ; principes fondamentaux d'électricité ; résistances, potentiomètres ; accumulateurs, piles ; magnétisme et électromagnétisme ; courant alternatif ; condensateurs ; ondes sonores ; émission-réception ; détection ; tubes de radio ; redressement du courant alternatif ; semi-conducteurs, transistors, etc.

CODE ER 460 (448 pages) 210 F.

COURS PRATIQUE D'ELECTRONIQUE

J.-C. Pianezzi et J.-C. Reghinot

Ce cours a été conçu et expérimenté par une firme d'instrumentation de haut niveau technique dans le cadre de la formation de son personnel. Il traite les éléments passifs, les filtres, les semi-conducteurs, les circuits analogiques, les semi-conducteurs, les circuits analogiques et logiques, ainsi que les signaux avec le souci permanent d'apporter des solutions concrètes directement applicables.

CODE ER 171 (416 pages) 205 F.

MODEMS - Techniques et réalisation

C. Tavemier

Un livre pour comprendre, construire et bien utiliser les modems : les liaisons informatiques, comment fonctionne un modem, les principaux circuits intégrés, réalisation d'un modem universel, comment réaliser un micro serveur Télénet. Tous les circuits décrits ont été conçus et testés par l'auteur.

CODE ER 466 (160 pages) : 120 F

SIGNAUX ET CIRCUITS ELECTRONIQUES

J.-P. Oehmichen

Unique en son genre, ce livre est destiné aux techniciens et futurs techniciens de l'électronique. Véritable cours d'application, il montre concrètement comment générer, transformer et identifier un signal, trois actions indispensables pour l'étude, la mise au point et le dépannage.

CODE ER 11 (352 pages) : 110 F

COURS D'ELECTRICITE POUR ELECTRONICIENS

P. Bleuler et J.-P. Fajolle

Le lecteur trouvera dans les cinq grandes parties de cet ouvrage tout ce qu'il faut savoir pour aborder l'étude de l'électronique. Etudiants et autodidactes tireront un très grand profit de ce cours, car il contient de très nombreux exemples traités intégralement qui sont de véritables instruments de travail.

CODE ER 33 (352 pages) 155 F.

COURS PRATIQUE DE LOGIQUE POUR MICROPROCESSEURS

H. Litan

Orienté vers l'usage de la logique câblée mais aussi des microprocesseurs, ce cours de logique est essentiellement destiné aux électroniciens et aux informaticiens. Pratique, il met l'accent sur les notions réellement utiles aux professionnels.

CODE ER 118 (264 pages) 165 F.

MATHEMATIQUES POUR ELECTRONICIENS

F. Bergtold

Pour aborder avec succès l'étude des diverses parties de l'électronique, il faut posséder un certain bagage de connaissances mathématiques. Cet ouvrage permet de les acquérir sans peine. Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices et problèmes.

CODE ER 21 (320 pages) 105 F.

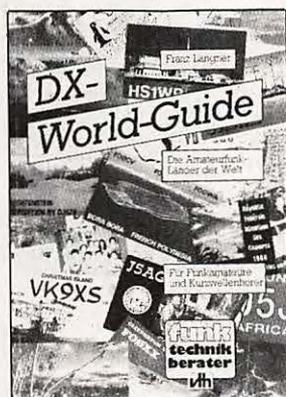
GUIDE PRATIQUE DES SYSTEMES LOGIQUES

C. Panetto

C'est un guide pratique pour l'étude, la conception et la réalisation des systèmes logiques. Principaux chapitres : les systèmes de numérotation, les circuits combinatoires, les circuits séquentiels, les mémoires, les convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique, l'affichage. Vous trouverez en synthèse la description d'une carte d'entrée analogique pour micro-ordinateur.

CODE ER 467 (223 pages) : 150 F

DIVERS

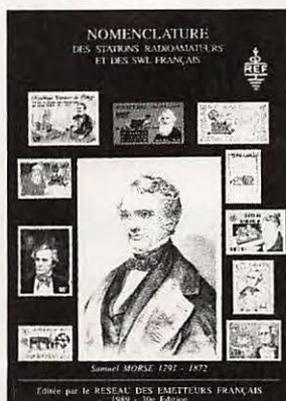


DX WORLD GUIDE

de DJ9ZB

360 pages avec 1 page par pays
Format 44x21

185 FF



NOMENCLATURE 1989

Nomenclatures des radioamateurs français

Format 21x29,7

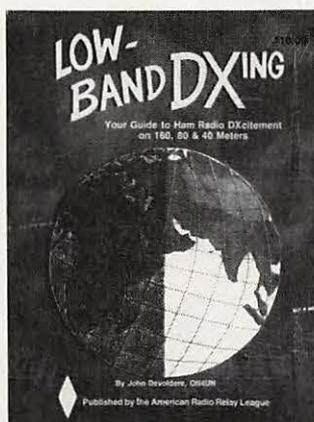
80 FF

LOW BAND DX de ON44N

Livre édité par l'ARRL en anglais.

• Traite du trafic, antennes... sur les bandes basses.

115 FF



TAMPONS ENCREURS

Format jusque 25x55 mm

80 FF

Format rond jusque 30 mm de diamètre

30 FF

(devis possible)



FILTRES BOUCHONS

Filtres bouchons pour les téléviseurs impédance 75 ohms.

- Pertes d'insertion inférieur à 1dB.
- Réjection \neq 30 dB

– Bouchon 27 MHz

89 FF

– Bouchon 28 MHz

89 FF

– Bouchon 144 MHz

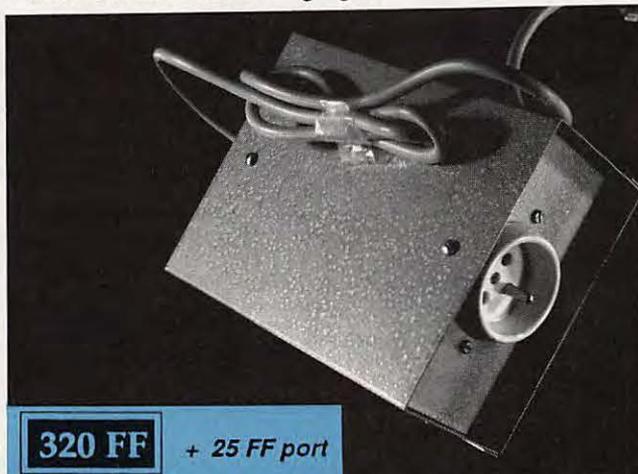
89 FF

NOUVEAU

MATERIELS

FILTRE SECTEUR

Obligatoire dans les stations radioamateurs.
• Ne nécessite aucun réglage.



320 FF + 25 FF port



CABLE COAXIAL

les 10 mètres :

- 52 ohms double blindage.
- Minimum 10 mètres

150 FF

+ 25 FF port

MULTI BANDE RADIO

Réf. WI 7850

AIR-B-PRO-TV-FM/CB

- I. bande aviation bande PRO
- II. TV-FM
- III. Citizen Band ant. caoutch.
- AIR 108-145 MHz
- B. PRO VHF (145-176 MHz)
- TV1 54-87 MHz
- FM 88-108 MHz
- CB 1-80 canaux
- CB 465 kHz
- AIR-B.PRO-TV1-FM (10,7 MHz)
- 500mw sans distortion
- 3/4 ohms
- DC 6, Volts



250 FF

+ 25 FF port



L'émetteur récepteur MAXON 49 H5 a été spécialement étudié pour les utilisateurs de DELTAPLANES et MOTOS.

- Le micro "VOX" incorporé permet la communication émission/réception automatique.
- Il est livré complet avec un micro casque, et un commutateur émission/réception manuel. Sa portée est de 800 mètres et possède 5 canaux.

Réf. N° 160010 **575 FF** + 25 FF port

ANTENNES

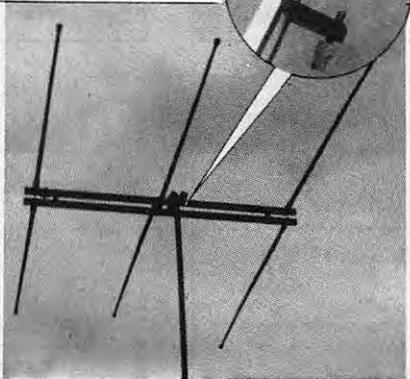
Antennes 144 MHz pliable

- 3 éléments gain 6 dB pliable et télescopique

• Présentée à Friedrichshafen 1989
Fabrication allemande

295 FF

+ 25 FF port



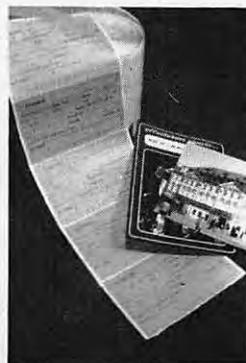
CLASSEZ vos plus jolies cartes QSL !

Le classeur et le jeu d'intercalaires :

140 FF

Le jeu d'intercalaires supplémentaire :

38 FF



ETIQUETTES AUTOCOLLANTES pour QSL réalisées à partir d'une carte postale

Les 10 **7 FF**

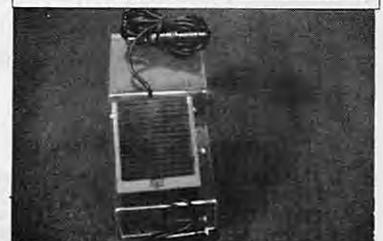
Les 50 **25 FF**

Les 100 **45 FF**

PEDALE DE COMMANDE AU PIED

+ 25 FF port

235 FF



SPECIAL ANTENNES !

Support d'antenne pour coffre LS12
Réf. WI 26089

+ 20 FF port

120 FF



Possibilité adaptateur PL/Papillon
Réf. WI 40020

+ 20 FF port

90 FF

290 FF

Antenne 144 LV
pour le mobile 5/8 λ
hauteur 1387 mm

Port dû
au transporteur



270 FF

+ 25 FF port

Antenne 144 L
pour le mobile 1/4 λ
hauteur 507 mm.



840 FF

Port dû
au transporteur

Antenne
décamétrique
GP 20
3 bandes
20-15-10 m



Antenne G.P 144 MHz 1/4 λ
radiateur 480 mm, radians 502
mm, 144-180 MHz,
puissance admissible 200 watts.

420 FF

+ 25 FF port



Antenne
COLINEAIRE
GPC 144

gain 5,5 dB,
radiateur 2833 mm
radians 502 mm.

850 FF

Port dû
au transporteur



PORT ET EMBALLAGE

Accessoires divers : Forfait 25 F par PTT

Antennes GPC 144 - GP 20 et plus de 5kg par transporteur en port dû

CASQUES MICRO

Pour transceiver HF, Yaesu, Kenwood Icom.
(précisez la marque)

Casque micro
normal

915 FF

+ 25 FF port

Casque micro
DX Contest

922 FF

+ 25 FF port



PETITES ANNONCES



1435. Vds récepteur OC AME 76-1680, pièce de collection, état de marche : 2500 F. Tél. : 64.46.20.06.

1436. Vds FT707 Yaesu : 3500 F, facilités paiement. Tél. : 46.27.83.24

1437. Vds récepteur Icom IC R 70, état parfait : 6000 F. Tél. : 38.95.38.19 le soir. DUIS.

1438. Recherche Yaesu FT 902 DM-QSJ OM : 5000 F, faire offre. Tél. : 1.64.01.22.74

1439. F11 DPW, vds récepteur Yaesu FRG-8800 + Ant. FRA-7700, le tout sur place : 4500 F. Tél. : 45.97.04.45.

1440. Vds REC Kenwood R2000 : 3000 F + Sony ICF-7600D : 1200 F les deux, tbe. Tél. : 47.88.47.12.

1441. Vds Kenwood TH215E 2W FM + batterie 5W + chargeur : 2200 F + antenne filaire : 150 F. Tél. : 90.34.90.17 HR. Didier.

1442. Vds Belcom L5 102 L 26 à 29 MHz FM à revoir : 2000 F. Tél. : 32.36.53.78 après 18h.

1443. Vds FT 727R VHF+UHF 12V - 5W + chargeur NC-18C + micro MH12A2B + support MMB21 : 3500 F + micro Icom SM10 : 950 F + moniteur vert 30 CW Philips : 800 F (+ port). Tél. : 46.82.04.26 après 19h.

1444. Vds Icom 751, toutes options - GIMENEY Gérard - 2 rue G. Guyneman - 31280 Dremil Lafaze. Tél. : 61.52.99.35 HB.

1445. Vds Tono 550 CW Baudot ASCII Antor : 3000 F, vidéo zénith monochrome : 800 F RX AME 7G 1680 Pro 220V 17040 : 2000 F, RX Vendée 5SD 220V 12V 35a38 7a72 14a14,3 21a214 28a28,5 144a146 : 800 F. Tél. : 66.30..66.11 HR.

1446. Rech. FC901-902 SP901-902 FRG 8800, parfait état QSJ : 4000 F. Tél. : 64.36.75.13 après 20h.

1447. Vds cause décès XW RTTY Tono 550 (facture) : 2000 F. Tél. : 32.54.17.50 après 19h.

1448. Vds recepteur Sony type ICF PRO70 ICF PRO80. Tél. : 38.90.15.48 HR.

1449. Vds pour JRC NRD 525 515 JST 135 HP NVA 88 : 500 F et filtre CFL 218 1800 Hz : 1000 F port compris. F11AJX. Tél. : 33.66.38.33.

1450. Ach. TRX VHF mobile, tous modes FS Mini 25W, région Sud Est/Ouest. Tél. : 67.79.87.03 après 20h.

1451. Vds portable TRX Icom ICP2 VHF 173N980 à 173980. FCIDRK. 76510. Tél. : 35.85.92.04.

1452. Vds boîte accord FC700 : 1000 F + ER 432 : 1000 F. Tél. : 48.58.85.59.

1453. Vds FT470 août 89 + ant. 144/432 colinéaire comète CA2X4SR : 3800 F. Tél. : 16.1.49.80.09.39 le soir.

1454. Vds nombreux livres initiation radio-électronique-informatique. Liste contre ETSA. JACQUOT Denis - Route d'Etouvans - Ecot - 25150 Pont-de-Roide.

1455. Vds Kenwood R2000 + filtre YG455C + ant. Fritzel 42M + doc., tout emballé, origine + cadeau, bon prix, état neuf 6/89. Tél. : 89.47.74.10 - (Dept 68).

1456. Vds FRG 7700 + accessoires : 3800 F. Tél. : 49.52.45.46 après 19h.

1457. Ch. plans Talkie-Walkie, genre Yaesu FT 411, 470 FT 23 144 MHz - BANY Martial, 73 rue Pasteur, Norroy-le-Sec 54150. Tél. : 16.1.49.93.52.48 HB.

1458. Vds TRX FT 707 Déca 100W : 4000 F + Belcom LS102 : 2900 F. Tél. : 35.79.10.12.

1459. Vds cause double emploi portable Kenwood FT 215E FM 144 2,5 W, acheté le 6/89 : 2700 F neuf cédé à 2400 F. DASINI. Tél. : 48.55.68.48 - Rosny-sous-Bois.

1460. Vds Apple 2e complet, 2 drives, vidéo vert, cartes Z80 super série, horloge, extension mémoire, programmation imprim., Image Writer, prix à débattre - FE1JJE. Tél. : 60.75.45.38.

1461. Vds récepteur scanner FRG 9600 Yaesu, neuf, utilisé 50H : 5100 F, alim. gratuite - G. BERNE - 5 avenue Camille Rousset - 69500 Bron.

1462. Vds cubical Quad 4 élém., neuve, VHF : 400 F + 5/8 VHF : 100 F Tél. : 1.30.64.00.84.

1463. Vds IC 725 neuf, avec garantie, option AM-FM, micro et notices : 7800 F + TS 288A 150 W, transistor et PA à tubes, aliment. neuve : 2800 F - A. DESMET. Tél. : 46.80.20.35.

1464. Vds QB 3 300 avec supports, faire offre. Tél. : 20.35.27.71.

1465. Vds Oric Atmos + pavé numéri. + lect. disq + monit. + prog RRTY CW + morse + Fax + interf. à régler : 1500 F. Tél. : 46.87.02.68 le soir.

1466. Vds émet. RI1547 : Sagem SPE5 : 360 F chaque. Tél. : 49.21.56.93.

1467. Rech. récepteur décimétrique FRG 7700 ou similaire. Tél. : 61.20.56.52 le soir.

1468. Le musée des blindés de Saumur, recherche émetteur BC 223 tiroir et PE55 SCR 284-BC 654, housse BG 71 SCR 161 SCR 178 BC 197 PE157 PE108 SCR 585 BC 1269 PE237 + boîte réglage LP2B Quartz pour SCR 543. Tél. : 41.51.02.45.

1469. Vds RX ICR70 030 MHz TXRX FT10 ZD + bopîte couplage Drake MY7, tbe. Tél. : 38.90.47.86 repas.

1470. Vds livres neufs (RTTY-Guide util. Stat. etc.), prix intéres., détail c/env. timb. à VANBAELINGHEM - 6 cité Douanière - 68300 St Louis.

1471. Vds Trans. Déca TS8205 : 3500 F + pylône 6x3 : 3500 F avec pied et cage + oscillo HM 103 Hameg : 1500 F + CB 40 CNS avec alim., ant. vert Tos : 1000 F. Tél. : 26.66.44.59.



ÊTES-VOUS BIEN ASSURÉ ?

ASSURANCE AGF
"Lecteur de MEGHERTZ Magazine"

Les garanties :

- Responsabilité civile
- Individuelle accidents
- Dommages aux matériels.

Demandez votre Bulletin de souscription individuelle et les conditions générales soit à la rédaction de la revue, soit au :

Cabinet AGF • Bernard FAISANT
77, rue de l'Alma • BP2252
35022 RENNES Cedex.

INFORMATION

RENDEZ-VOUS EXCEPTIONNEL DES PASSIONNÉS

ICOM

lundi 4 décembre à Paris

Contactez ICOM France pour le lieu et l'heure du rendez-vous

☎ 61 20 31 49

Toutes vos QSL

- Réalisation personnalisée en quadri d'après vos photos ou dessins (documentation sur demande)

1350 F ttc./Franco-le mille

- Réalisation personnalisée 1, 2 et 3 couleurs sur devis

Consultez-nous

- DXeur, Radio club... sur devis

Consultez-nous

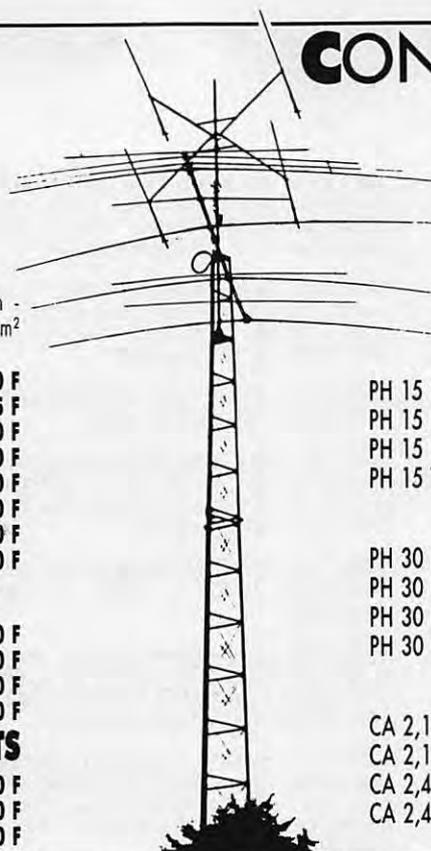
TELEPHONEZ AU : **94.65.39.05**

OU ECRIVEZ A : **OGS**
14, RUE PONIATOWSKI - 83400 HYERES

MEGAHERTZ Magazine est composé en Word de Microsoft et monté en PageMaker d'Aldus sur matériel Apple Macintosh. Les dessins sont réalisés en MacDraw de Claris avec la bibliothèque de symboles MacTronic. Les scanings sont réalisés sur Datalcopy avec MacImage. Transmission de données avec MacTel et modem Diapason de Hello.



CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS



PYLONES AUTOPORTANTS

TYPE A - NORMAL - 50 Dan SURFACE AU VENT 0,7 m ² RÉGION 1	TYPE L - LOURD - 70 Dan - SURFACE AU VENT 1 m ² RÉGION 2
AU09A 9 m _____ 5040 F	AU09L 9 m _____ 5920 F
AU12A 12 m _____ 6060 F	AU12L 12 m _____ 7135 F
AU15A 15 m _____ 7690 F	AU15L 15 m _____ 9040 F
AU18A 18 m _____ 9640 F	AU18L 18 m _____ 11340 F
AU21A 21 m _____ 12690 F	AU21L 21 m _____ 14880 F
AU24A 24 m _____ 15110 F	AU24L 24 m _____ 17770 F
AU30A 30 m _____ 22570 F	AU30L 30 m _____ 26550 F
AU36A 36 m _____ 33130 F	AU36L 36 m _____ 38970 F

OPTIONS POUR AUTOPORTANTS

FL6A flèche 6 m/50 mm Acier spécial _____	600 F
FL6L flèche 6 m/60 mm Acier spécial _____	800 F
CAG cage incorporée au pylone _____	600 F
RMO65 roulement pour cage modèle GS 065 _____	350 F

MATS TÉLESCOPIQUES BASCULANTS

T12A 12 m uniquement télescopique en éléments 6 m _____	9600 F
T12/3 12 m uniquement télescopique en éléments 3 m _____	10700 F
T18A 18 m uniquement télescopique en éléments 6 m _____	13600 F
B12A 12 m télescopique/basculant _____	14660 F
B18A 18 m télescopique/basculant _____	19200 F

Livrés avec une cage de 1 m, une flèche de 3 m diamètre 50 mm, leurs treuils et leur chaise.

PYLONES A HAUBANNER EN 15 CM

PH 15 H Élément haut 3,50 m _____	357 F
PH 15 I Élément intermédiaire 3 m _____	306 F
PH 15 P Élément de pied 3,50 m _____	357 F
PH 15 T Élément de toit 4 m _____	408 F

EN 30 CM

PH 30 H Élément haut 3 m _____	720 F
PH 30 I Élément intermédiaire 3 m _____	620 F
PH 30 P Élément de pied 3 m _____	720 F
PH 30 C Élément haut avec cage incorporée _____	1321 F

CABLE INOX

CA 2,1M CAB/INOX 2,1 le m _____	4,50 F
CA 2,1B CAB/INOX 2,1-100 m _____	400 F
CA 2,4M CAB/INOX 2,4 le m _____	5,00 F
CA 2,4B CAB/INOX 2,4-100 m _____	470 F

C.T.A. CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS
Z.I. BRUNHAUT - BP 02 - 62470 CALONNE-RICOUARD cdx
TEL. 21 65 52 91
DOCUMENTATION SUR DEMANDE
(Joindre 5 F timbre pour frais)

**MOTEURS
ROULEMENTS
ACCESSOIRES**

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

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-2 SAT/SET

TRANSCEIVER FM 144 MHz

IC-4 SAT/SET

TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Le multi-fonction!

FONCTIONS DU CLAVIER

- F + 1** codeur, décodeur CTCSS optionnel.
- F + 2** PAGER : confirmation de l'appel par affichage du code d'identification de la station appelante sur 3 chiffres en DTMF.
Codage squelch : débloque le squelch uniquement si votre appareil reconnaît le code d'identification à 3 chiffres DTMF de votre correspondant.
- F + 3** programmation des canaux exclus de la fonction scanning.
- F + 4** choix de la fréquence duplex.
- F + 5** programmation du code d'identification pour PAGER et code squelch.
- F + 6** masque de programmation de la mémoire.
- F + 7** fonction priorité permanente de surveillance d'une fréquence spécifique, une fréquence donnée, ou une succession de fréquences avec un intervalle de 5 secondes.
- F + 8** initialisation des données de base : OFFSET, pas d'incrément, limite d'action du scanner, BEEP, canaux exclus du scanner, et tonalité CTCSS utilisées.
- F + 9** réglage de l'horloge interne sur 24 heures avec temporisateur, alarme et coupure automatique.
- F + 0** sélection des pas utilisables : 100 KHZ, 1 MHz, 10 MHz* et le numéro du canal mémoire.
En conjonction avec la touche fonction modifie la fréquence de travail en fonction du pas d'incrément sélectionné.
* Dans la version IC2 SAT seulement
- * ou #** déclenchement du scanner sur toute la bande (en mode VFO) ou de toutes les mémoires (en mode MEMORY).
- F + * ou #** démarrage du scanner programmé (en mode VFO seulement).
- F + A** transfert du contenu d'une mémoire dans le VFO.
- B** sélection du mode mémoire dans l'appareil, 48 mémoires disponibles.
- F + B** programmation d'une mémoire ou d'un canal.
- D** touche d'accès rapide à un canal.
- F + D** verrouillage d'une fréquence.

Nombreux sont les utilisateurs de portatifs qui souhaitent disposer d'un nombre important de fonctions. Pour eux, ICOM a conçu l'IC-2 SAT/2 SET et l'IC-4 SAT/4 SET avec clavier complet pour accéder rapidement à ces nombreuses fonctions.

Une fois programmés, ils répondront à leur attente. Ce sont les fruits de la technologie ICOM.



FONCTIONS A PARTIR DU MODE PROGRAMMATION

- F + 8** en mode VFO programmé du SHIFT du décalage émission-réception. Il existe 7 possibilités de réglage.
Programmation des limites d'action du scanner.
Mise en service du BEEP.
Programmation des fréquences à ne pas scruter.

CONTROLE DE LA FREQUENCE UTILISEE

REGLAGE DU VOLUME BF ET ARRET/MARCHE

CONTROLE DU SQUELCH

- H/L/DTMF** Réglage de la puissance de sortie.
- F + DTMF** entrées du choix des fréquences DTMF, 10 fréquences différentes sont possibles pour chacune. 15 Digits par canaux.
- MONI** ouverture rapide du squelch.
- F + MONI** éteint l'indicateur de réception.
- LIGHT** éclaire le display pendant 5 secondes.
- F + LIGHT** éteint ou allume manuellement l'éclairage, le rétro-éclairage de l'affichage.

FONCTION UTILISANT LE BOUTON DE MISE EN SERVICE

- LIGHT** + power on + une touche (une de celles énumérées ci-dessous) :
- 4** ou **5** élimination du scanner.
Elimination de Pause.
- De **7** à **9** sélection de l'économiseur de puissance.
- * ou 0** blocage du bouton fonction.

Modèle présenté :
IC-4 SET, version européenne.



ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063
31029 TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 F - Tél. 61.20.31.49

IC-2 SA/SE

TRANSCEIVER FM 144 MHz

IC-4 SA/SE

TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Simplement parfait!

ICOM a pensé au plus grand nombre en concevant ces portatifs simples et faciles d'utilisation.

Simple dans son design et sa mise en œuvre, l'IC-2 SA/SE et l'IC-4 SA/SE se montreront parfait dans toutes les situations : camping, ski, véhicule...

Aisément portables du fait de leur faible volume, ils sauront se faire oublier dans un sac ou dans une poche.

Avec leurs 3 commandes et leurs 6 touches, ils sont petits, mais si pratiques.



REGLAGE DE LA FREQUENCE

CONTROLE DU VOLUME AVEC ARRET / MARCHE

CONTROLE DU SQUELCH

ECLAIRAGE DE L'AFFICHAGE

Fonction + Light : verrouillage en fréquence.

PASSAGE EN MEMOIRE OU EN VFO

Fonction + VFO/mémoire : écriture de mémoires.

MONITOR DE SQUELCH

Fonction + monitor : duplex (répéteur).

ENVOI DE LA TONALITE D'APPEL

Fonction puis C : début / fin du scanner.

TOUCHE FONCTION :

Fonction puis commande d'accord : passage au pas de 100 KHZ en mode VFO.

PTT

OPERATIONS DE BASE

- 1° Bouton arrêt / marche et contrôle du volume.
- 2° Commande de squelch.
- 3° Accord de fréquence.
- 4° Micro PTT.

Modèle présenté : IC-2 SE, version européenne

**ICOM**

ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063
31029 TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 F - Tél. 61.20.31.49