

MEGAHERTZ

COMMUNICATION - INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

**CHOISIR UN
RECEPTEUR O.C.**

RECEPTEUR 144 MHz

MORSE SUR AMSTRAD

**C.B. : RESULTAT
DE LA CONCERTATION**



**TOUJOURS
L'INNOVATEUR
SUR LE MARCHÉ
FRANCAIS
DU SCANNER**



REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - Dec.85/Jan.86 - N°35

IC-R7000

UNE SÉRIEUSE PROUESSE TECHNOLOGIQUE



RECEPTEUR A BALAYAGE TOUS MODES AM-FM-BLU

25 MHz - 2000 MHz ■ 99 mémoires ■ 3 modes de balayage
■ pas de balayage: 1 kHz/10 kHz/12.5 kHz/25 kHz

IC - R 7000 :
UN RÉCEPTEUR QUI
NE CRAINT PAS
D'ÊTRE MIS A NU !

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES


générales.

- Gamme de fréquence :
25-1000 MHz
1025-2000 MHz (avec convertisseur, commutateur "GHz")
- Impédance d'antenne : 50 Ohms asymétrique
- Stabilité de fréquence : + ou - 5 ppm à 10° C - 60° C
- Modes de balayage : Full-scan, Program-scan, mode selected-scan, selected-scan, memory Channel-scan, auto write program-scan, priority-scan.
- Résolution de fréquence : 100 Hz SSB
5/10/12,5/25 kHz FM/AM
- Alimentation : 13,8 VDC + ou - 15 % à la masse
Alimentation secteur incorporée
- Consommation : 1380 mA stand by
1650 mA AF puissance maxi
- Dimension : 285 x 110 x 276 mm
- Poids : approximativement 7,5 kg avec option.

RÉCEPTION

- Modes : AM-BLU-FM
- Sensibilité :
FM (15 kHz) 12 dB SINAD - 12 dBμ (0,25 μV) ou moins
FM étroite (9 kHz) 20 dB NQL - 10 dBμ (0,5 μV) ou moins
AM 10 dB S/N - 0 dBμ (1,0 μV) ou moins
FM large 20 dB NQL - 0 dBμ
SSB 10 dB S/N - 10 dBμ (0,3 μV) ou moins
- Sensibilité du squelch : seuil FM - 20 dBμ
squelch serré 100 dBμ
- Sélectivité : FM 15,0 kHz ou plus 6 dB
FM étroite, AM 9,0 kHz ou plus 6 dB
FM large 150,0 kHz ou plus 6 dB
SSB 2,8 kHz ou plus 6 dB
- Réjection d'harmoniques et de produits indésirables : plus de 60 dB
- Puissance de sortie audio : 2,5 W ou plus (8 ohms 10 % de distorsion)
5,0 W ou plus (4 ohms 10 % de distorsion)
- Impédance de sortie BF : 8 ohms (possible pour 4 ohms)
- Système de réception : FM, FM-E, AM, SSB : Triple conversion
FM-L : Double conversion

LISTE DES REVENDEURS A VOTRE DISPOSITION

Sur simple demande, recevez le catalogue général  contre 6 F en timbres.

ICOM FRANCE S.A

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE, BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX, TELEX : 521515 F, Téléphone : (01) 20.31.49

ABONNEZ-VOUS

MÉGAHERTZ

Revue Européenne d'Ondes Courtes

ABONNEMENT D'ESSAI SUR 3 MOIS : 50 F (valable une seule fois)
ABONNEMENT 6 MOIS AU PRIX DE 115 F AU LIEU DE 138 F
12 NUMÉROS POUR LE PRIX DE 230 F AU LIEU DE 270 F
(+ 70 F étranger)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM)
d'un montant de francs.

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Date Signature



THÉORIC, La Revue des Passionnés d'Oric

ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 270 F
ABONNEMENT 6 MOIS = 160 F
(Tarif avion : + 140 F)

ATTENTION : pour les mois de juillet et août, il n'y a qu'un numéro.

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM)
d'un montant de francs.

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Date Signature



CPC, La Revue des Utilisateurs d'Amstrad

ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 175 F
6 MOIS : 99 F — D'ESSAI 3 MOIS : 50 F
(Tarif avion : + 120 F)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM)
d'un montant de francs.

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Date Signature

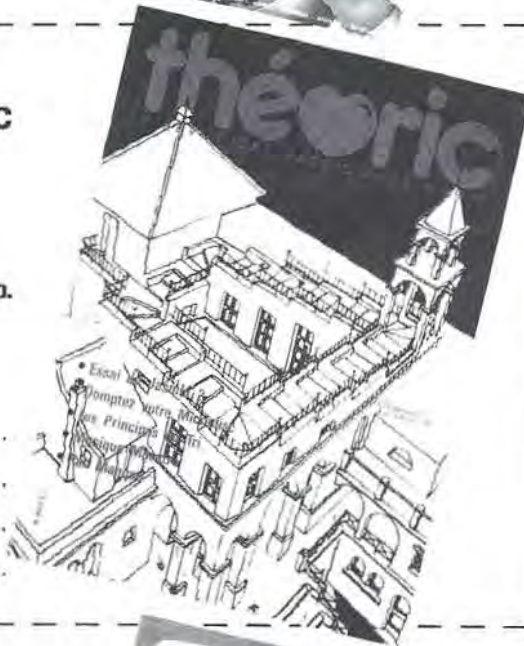


POUR LES ANCIENS NUMÉROS, UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SPECIAL

Ci-joint un chèque libellé à l'ordre de : Éditions SORACOM.

Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie à :

Éditions SORACOM — Service Abonnements — Le Grand Logis — 10, Avenue du Général de Gaulle — 35170 BRUZ.





GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

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

IMPORTATEUR OFFICIEL
"YAESU MUSEN"

ET LE RESEAU G. E. S. :

G.E.S. LYON :
10, rue de l'Alma,
69001 Lyon,
tél. : 78.30.08.66.

G.E.S. PYRENEES :
28, rue de Chassin,
64600 Anglet,
tél. : 59.23.43.33.

G.E.S. COTE D'AZUR :
454, rue des Vacqueries,
06210 Mandelieu,
tél. : 93.49.35.00.

G.E.S. MIDI :
126, rue de la Timone,
13000 Marseille,
tél. : 91.80.36.16.

G.E.S. NORD :
9, rue de l'Alouette,
62690 Estrée-Cauchy,
tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.

G.E.S. CENTRE :
25, rue Colette,
18000 Bourges,
tél. : 48.20.10.98.

Représentation :
Limoges : F6AJA

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.



PUMA® VHF ← DUPLEX INTEGRAL → UHF

- Opération 1 144 MHz transceiver
- Opération 2 430 MHz transceiver
- Opération 3 144 MHz transceiver
430 MHz récepteur
- Opération 4 430 MHz transceiver
144 MHz récepteur
- Plus 2 144 MHz émetteur
144 MHz récepteur
430 MHz émetteur
430 MHz récepteur

PUMA MR-27D - Transceiver portable FM, entièrement synthétisé, duplex intégral VHF/UHF, 250 mW / 3 W, pas de 5 kHz, alimentation 13,8 V DC, dimensions 70 x 44 x 185 mm. **3.425 F ***

PUMA MR-027D - Amplificateur double bande VHF/UHF, FM, entrée 0,2 à 4 W, sortie 7 à 20 W, alimentation 13,8 V DC, dimensions 40 x 122 x 144 mm.



CWR 860 **2.450 F ***
Décodeur CW, RTTY (BAUDOT, ASCII, JIS), TOR (ARQ, FEC, AMTOR), shift 170, 425 et 850 Hz, sortie vidéo et UHF.

Identique au CWR 860, avec affichage LCD de 2 x 16 caractères. **CWR 880** **3.050 F ***



TELEREADER



ET BIENTOT
Réception Satellite pour 4 GHz et 11 GHz. Amplificateur LNA, convertisseur et LNC, amplificateur de ligne, récepteur de satellite 950-1750 MHz, positionneur.

* Prix TTC au 20/11/1985.

DE NOUVEAU DISPONIBLE, LE FT 790R YAESU

Transceiver portable 430-440 MHz, tous modes USB/LSB/FM/CW, 2 W HF, 2 VFO synthétisés, 10 mémoires programmables, scanning, shift, affichage cristaux liquides.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

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

IMPORTATEUR OFFICIEL
"YAESU MUSEN"

ET LE RESEAU G. E. S. :

G.E.S. LYON :
10, rue de l'Alma,
69001 Lyon,
tél. : 78.30.08.66.

G.E.S. PYRENEES :
28, rue de Chassin,
64600 Anglet,
tél. : 59.23.43.33.

G.E.S. COTE D'AZUR :
454, rue des Vacqueries,
06210 Mandelieu,
tél. : 93.49.35.00.

G.E.S. MIDI :
126, rue de la Timone,
13000 Marseille,
tél. : 91.80.36.16.

G.E.S. NORD :
9, rue de l'Alouette,
62690 Estrée-Cauchy,
tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.

G.E.S. CENTRE :
25, rue Colette,
18000 Bourges,
tél. : 48.20.10.98.

Représentation :
Limoges ; F6AUA

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.



YAESU - FT 757SX.
Transceiver décimétrique
couverture générale de 150
kHz à 30 MHz en réception,
émission bandes amateurs.
Tous modes. 10 W. Alimentation
238 x 93 x 238 mm, poids 4,5
kg. Option interface de télé-
commande pour Apple II.

7.980 F

Editepe-1285-2

Prix t.t.c. valables
jusqu'au
15 janvier 1986 !



YAESU - FRG 8800.

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

5.425 F



TONO - 777.

Convertisseur entièrement automatique émission/réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR (ARQ/FEC/SEL-FEC). Reprend les caractéristiques des convertisseurs TONO + interface RS 232C niveau TTL
TTL pour micro-ordinateur.

4.000 F

LES PRIX EN FETE CHEZ G.E.S.

3.100 F 3.850 F



**KENPRO
KR 5600A
Rotor Site
et Azimut**

Couple de rotation azimut :
700 kg/cm ; élévation :
1000 kg/cm. Couple de
frein azimut : 4000 kg/cm ;
élévation : 2000 kg/cm. Dia-
mètre des mâts : 38 à 63
mm - Diamètre du boom :
32 à 43 mm. Poids : 12 kg.
**NOTA : Les deux moteurs
peuvent être utilisés sépa-
rément.**



**FDK
MULTI-750X.**

Transceiver 2 mètres SSB/FM/CW, 20 W/1 W HF,
double VFO, télécommande de scanning depuis
le micro, CW en semi break-in avec écoute locale,
alimentation 11 à 15 Vdc.
Options : **EXPANDER-430.** Extension 430-440
MHz, 1 W/10 W ; **PS-750.** Alimentation de puis-
sance.



Récepteur R 2000 Prix : 5678,00 F
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/ CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts, 10 mémoires



Récepteur R600. Prix : 3500 F
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz.



AOR AR 2001 Récepteur scanner de 25 à 550 MHz sans trou. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm. Prix 4155 F



SUPER PROMO
Quantité limitée

FRG 8800 PRIX : ~~6100 F~~
5425 F
Récepteur décimétrique couverture générale tous modes, interface de télécommande par ordinateur. Option convertisseur 118 à 174 MHz.



FRG 9600. Prix : 5060 F
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II.



ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques. Prix : 9500 F



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



Prix : 5565 F
CWR 675. Décodeur RTTY, CW et ASCII. Moniteur 5 pouces incorporé.



550 TONO. Décodeur RTTY, CW et ASCII. Prix : 3815 F



TELEREADER - CD 660. Prix : 3605 F.
Nouveau décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).



transceiver 144 MHz FM-USB-LSB-CW IC 290E
12 V-25 W
Prix : 5621 F

Prix : 3705 F
FT 290R - Transceiver portable VHF, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires
FT 790R = version UHF du FT 290R



YAESU ICOM INCORPORATED

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



Prix : 945 F
DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croisées, 1,8 à 150 MHz, 20 W/200 W/2 kW.



Prix : 4240 F LS 102L
Transceiver 28 MHz tous modes USB/LSB/CW/FM/AM, 10 W, 12 W, affichage digital.



IC 745 transceiver décimétrique couverture générale à la réception 12 V-200 W
Prix : 10874 F
option télécommande
Prix : 746 F

PORTABLES

MARQUE	MODELE	BANDE	PUISSANCE	PRIX
ICOM	IC-02E	144-146	5 W (12 V)	3234,00
YEASU	FT 209 RH	144-146	5 W (12 V)	3200,00
BELCOM	LS 20XE	140-150	1 W (6 V)	1695,00
KENWOOD	TR 2500	144-146	2,5 W (8,4 V)	3087,00
ICOM	IC-04E	430-440	5 W (12 V)	3298,00
KENWOOD	TH-41E	430-440	1 W (7,2 V)	2417,00
AOR	AIRBANDE	118-136	3 W (9,6 V)	5250,00
ICOM	IC-M5F	VHF Marine	1 W (132 V)	3912,00
RADIO OCEAN	RO 1212	VHF Marine	1 W (7,2 V)	3177,00

radio mj

Catalogue N° 24
contre 5 timbres à 2,20

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

POUR TOUS VOS PROBLEMES CONTACTEZ-NOUS (1) 43.36.01.40 poste 402 NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES SERVICE EXPEDITION RAPIDE + port et emballage

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 43.36.01.40

SOMMAIRE

N° 35

Editorial	9
Entre nous	10
Actualité CB	11
Actualités	12
Les concours	15
Technique pour la licence	19
Le trafic	24
Choisir un récepteur d'ondes courtes	28
Où passer la licence ?	41
Histoire d'une grenouille	45
Mariage Minitel-Apple II	46
Un traducteur en morse pour Amstrad	48
Le CELAR	50
Télex	56
Trafiquer en Amtor	57
La DX-FM, pourquoi pas ?	62
DX-TV — Les nouvelles	64
Modification du FT 290	67
Construire un récepteur 144 MHz	68
Ephémérides des satellites	74
La propagation	76
Contacts	78
Petites annonces	79



COMMANDE ANCIENS NUMÉROS (valable jusqu'à épuisement des stocks)

Numéros 20 à 23 21 F pièce
Numéros suivants 23 F pièce

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire ou postal de F.

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

F6CGE Philippe
et Anne
C.C.E. - 136 Bd
Guy Chouteau
49300 CHOLET
Tél. : (41) 62.36.70

PROMO

MC 145151P 95 F
3SK 124 18 F

RÉCEPTION 4 GHZ

PRÉAMPLI

Kit complet 1 100 F

OSCILLATEUR-MÉLANGEUR

Kit complet 420 F

ALIMENTATION

C.I. seul 18 F

Kit complet 180 F

COFFRET 290 F

DÉCODEUR 980 F

FRÉQUENCÈMÈTRE 1 GHZ

Kit complet avec coffret
PROMO 765 F
(au lieu de 850 F)

C.C.E PARIS
2, rue Emilio Castelar
75012 PARIS
(1) 342.14.34
Métro Ledru-Rollin

CIRCUITS INTEGRES

AY3 1015(UART)	64,00
CA 3130	18,00
ICL 8038	78,00
LF 351	7,00
LF 353 - 357	8,00
LF 356	7,00
MC 3396P	45,00
MC 6809	95,00
MC 6821	23,00
MC 6840	55,00
MC 145 104	45,00
MC 145 106P	48,00
MC 145 151P	95,00
NE 544	28,00
NE 546	24,00
NE 564	48,50
NE 565	15,00
NE 567 DIL	18,00
SO 41P	18,50
SO 42P	19,50
TAA 611	12,00
TAA 621	19,00
TAA 661	18,00
TBA 120S	8,00
TBA 800	12,00
TBA 820	10,00
TDA 7000	33,00
XR 2206	63,00
XR 2207	52,00
XR 2211	56,00
XR 2240	42,00
74 C192	9,00

UHF et HYPER

ND 5871	240,00
NE 85637	18,00
µPC 1651G	48,00
CFY 13	168,00

«PLESSEY»

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

«SIEMENS»

S 89	190,00
S 1878	190,00

MÉMOIRES

41256	60,00
4116	15,00
2114	15,00
2716	38,00
2732	45,00
2102	12,00

TRANSISTORS

BDX 18	13,00
BF 246	3,50
BF 256	3,50
BF 259	3,00
BF 459	3,50
BF 495	1,50
BF 679	5,00
BF 900 - BF 961	7,00
BF 960	9,00
BF 981-982	12,00
BFR 91	8,00
BFR 96	16,00
BFY 90	9,80
BU 126-208	28,00
E 300 - J 310	7,00
U 310	28,00
MRF 559	39,00
MRF 901	18,00
VN 66AF	14,00
2N 2369	2,20
2N 2646	8,40
2N 3553	24,00
2N 3772	18,00
2N 3819	5,50
2N 3866 - 400 MHz	22,00
2N 4416	13,00
2N 5109	22,00
3SK 124	18,00

ÉMISSION

VHF 150 MHz - 13,5 V

CCE 144-3 - 0,314W	48,00
CCE 144-20 - 3/20W	95,00
CCE 144-40 - 15/40W	140,00
Hybride 15 W	390,00

UHF 450 MHz - 13,5 V

CCE 435-1,5 - 0,3115W	75,00
CCE 435-4 - 1,514W	78,00
CCE 435-10 - 4/10W	105,00
CCE 435-25 - 10/25W	150,00
Hybride 15 W	480,00

UHF 1,3 GHz - 13,5 V

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

PONT

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

DIODES HF

BA 102	3,00
BB 105-106-109	3,00
BB 205-209-229	3,00
BB 204	9,00

MÉLANGEURS

CB 303 = MD 108	110,00
-----------------	--------

CONNECTEURS

PL 259 Std	10,00
SO 239 Std	10,00
SO 239 Ag-TF	20,00
PL 258	10,00
N-socle 50 Ω	18,00
N-mâle 50 Ω	29,00
N-mâle soud. 50 Ω	70,00
N-femelle 50 Ω	35,00

ADAPTEURS

UG 27C/U	83,60
UG 83/U	50,00
UG 146/U	59,00
UG 201/U	38,80
UG 255/U-273/U	27,00
UG 274/U	44,50
UG 349/U-606/U	45,00

«SUB D»

et connecteurs à sertir en stock

FICHES MICRO

Profil	Fiche	Socle
2 br	38,00	18,00
3 br	38,00	18,00
4 br	39,00	18,00
5 br	44,00	18,00
6 br	47,00	23,00
7 br	57,00	36,00
8 br	—	38,00

TEFLON CUIVRE

Double face 8/10, le dm² 96,00

TORES ET SELFS

4C6	25,00
perles	0,50
VK200	2,50
Selbs surmoulées	—
suivant disponibilité	—
prix uniforme	6,00

NEOSID

POTS 7 x 7 et 10 x 10
BLINDES A BOBINER

75F 10b ou 10 x 10	10,00
75F 40 ou 10 x 10	10,00
75F 100b ou 10 x 10	10,00
7F 2 ou 10 x 10	10,00
7F 10b ou 10 x 10	10,00
15F 100b	12,00
15-2F 100b	20,00
10F 100b	10,00

MANDRIN Ø5,5 + NOYAU

F108 - 0,512MHz	—
F20 - 5/25MHz	—
F40 - 8/60MHz	—
F100B - 20/200MHz	—
la pièce	3,00

BOITIERS ALU MOULÉ BIM BOX

CA 12 (100x50x25)	29,00
CA 13 (112x62x31)	34,00
CA 14 (120x65x40)	39,00
CA 15 (150x80x50)	53,00
CA 16 (180x110x60)	83,00

BOITIERS ÉTAMÉS SOUDABLES H.F.

371	52x46x24	24,00
372	79x46x24	31,00
373	102x46x24	45,00
374	150x46x24	54,00
392	80x65x26	49,00
393	118x65x26	59,00
394	160x65x26	67,00

CONDENSATEURS

by-pass à souder

5 pF	1,00
1 nF	1,50
traversees téflon	1,50
Céramiques standards	1,00
Céramiques multicouches	—
(1 nF à 0,1 mF)	2,00
Céramiques disques H.T.	—
4,7 nF 500 V	4,00
Chips ronds (1 nF)	1,00
Chips trapèzes	1,00
Ajust. céramique	3,20
Ajust. Tronser 13pF	15,00
Ajust. cloche 2/25 pF	10,00
Ajust. Johanson	—
0,8/10 pF	40,00
Ajust. 5 pF picots pour CI	4,00
Ajust. mica 60 pF	10,00
Ajust. RTC	—
CO10	5,00
CO50	14,50
CO70 100 pF	15,00

RELAIS COAXIAUX

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

REGULATEURS

(TO220)

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

QUARTZ

Sur commande, délais 15 jours
environ. Nous consulter sur les
modèles en stock.

MONTAGES DIVERS MEGAHERTZ

MHZ 7

Allimentation SRC 301

Kit	237,00
transfo. 400 VA	320,00
cond. 47 000 µF/40 V	120,00
coffret sérigraphié	390,00

INFORMATIQUE

MHZ 6

Interface RTTY ZX 81

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

MHZ 17

Interface ORIC (F6DTA)

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

POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR

MHZ 5

EJR Morse

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

MHZ 6

Démodulateur RTTY

KIT	130,00
C.I. seul	18,00
XR 2211	56,00

MHZ 6

Modulateur AFSK

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

TÉLÉ-AMATEUR

Composants pour
émetteur TVA F3YX
disponibles

MHZ 11

F1DJ0 - F6FJH

Convertisseur TVA

KIT avec coffret	296,00
C.I. seul	46,00

Émetteur TVA

Kit avec coffret et Module (et Oz)	140,00
Quartz	90,00
C.I. seul	76,00
Coffret émetteur	83,00
Coffret émet. modif	130,00
Module BGY41A	480,00
Relais Takamisawa	20,00

HF - VHF - UHF

MHZ 1-2-3

Transverter 144/Déca
Nouvelle version
(F1ELQ-F6DNZ)

KITS

Convertisseur	200,00
Oscillateur	530,00
Atténuateur	190,00

MHZ 29

Récepteur VHF - FM

Kit	540,00
Coffret	295,00

MHZ 17

Synthétiseur VHF universel
(F1DJ0-F6FJH)

KIT (sans modulateur)	670,00
Modulateur	45,00
Eeprom seule programmée	120,00
C.I. seul	53,00

MHZ 20

Transceiver 144-148
(F1DJ0-F6FJH)

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

TARIF COMPLET SUR DEMANDE

Joindre 15 F pour frais,
remboursables au premier achat.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

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

Système réception 4GHz
satellites russes,
dispo courant décembre

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

MEGAHERTZ

10, Avenue du Général de Gaulle
35170 BRUZ

Tél. : 99.52.98.11

Télex : SORMHZ 741042 F

CCP RENNES 794.17 V

Directeur de publication

Sylvio FAUREZ — F6EEM

Rédacteur en chef

Marcel LE JEUNE — F6DOW

Secrétaire de rédaction

Florence MELLET — F6FYP

Rtty Amtor — J.L. FIS — F5FJ

Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA

Satellites — P. LE BAIL — F3HK

Politique - économie

S. FAUREZ

Informatique - propagation

M. LE JEUNE

Station Radio TV6MHZ

Photocomposition — Dessins

FIDELTEX

Impression

JOUVE S.A.

Maquette

Patricia MANGIN

Jean-Luc AULNETTE

Abonnements, réassort, vente au
numéro

Catherine FAUREZ

Publicité

IZARD CREATIONS,

66, rue St. Hélier,

35100 RENNES

Tél. : 99.31.64.73.

Distribution NMPP

Dépôt légal à parution

Commission paritaire 64963

MEGAHERTZ est un mensuel
édité par la Sarl SORACOM, expi-
rant le 22 septembre 2079, au
capital de 50 000 francs. S.
FAUREZ en est le gérant, repré-
sentant légal. L'actionnaire majo-
ritaire est Florence MELLET.

Code APE : 5120



Copyright 1985

Tirage : 21 000 exemplaires

Les dessins, photographies, projets de toute
nature et spécialement les circuits imprimés que
nous publions dans MEGAHERTZ bénéficient
pour une grande part du droit d'auteur. De ce
fait, ils ne peuvent être reproduits, imités,
contrefaits, même partiellement, sans l'autori-
sation écrite de la Société SORACOM et de l'au-
teur concerné. Certains articles peuvent être
protégés par un brevet. Les Editions SORACOM
déclinent toute responsabilité du fait de l'ab-
sence de mention sur ce sujet.

Les différents montages présentés ne peuvent
être réalisés que dans un but privé ou scientifi-
que, mais non commercial. Ces réserves
concernent les logiciels publiés dans la revue.

EDITORIAL

1985, UNE ANNEE S'EN VA...

1985 s'en va, et c'est sans regret que nous abordons 1986.

En effet, cette année fut, pour de nombreux Français, une année difficile dans le domaine de la communication.

Tout n'est pas négatif, loin s'en faut. La nouvelle licence amateur enfin mise en place, prise de conscience des radioamateurs, nouvel état d'esprit de la CB, représentent l'aspect le meilleur de cette année.

C'est sans doute au niveau des télévisions par satellite que le grand chambardement arrive. Chaque corporation tente de préserver son bien. Nous le voyons avec le problème des antennes et les restrictions (inadmissibles) apportées aux conditions d'installation.

Enfin, il y a un an, un responsable amateur annonçait tout fier (en province) : "MEGAHERTZ, c'est fini !".

MEGAHERTZ est toujours là, et bien là, car vous êtes des milliers à nous avoir fait confiance. Le temps a travaillé pour nous, et nous permet aussi de voir que nos informations sont souvent confirmées par les événements.

Nul n'est à l'abri des chocs. Le savoir, c'est déjà lutter.



Bonnes fêtes de Noël à tous

La Rédaction



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

Les retombées de la dernière AG du REF ne sont pas encore terminées. Attaqué sur le plan de sa légitimité, le Président du REF s'est posé quelques questions sur le sujet. Moi aussi ! Que s'est-il passé pour qu'un président se fasse piéger ainsi ? Lorsque nous l'interrogeons, sa réponse est claire : "Il a été nécessaire de faire vite, et beaucoup de choses en même temps". En fait, ces derniers temps, le Directeur bénévole du REF, F8TM, se chargeait des mises à jour juridiques auprès de la Préfecture. Alors, pourquoi ne pas l'avoir fait ? Remercié par le Président qui lui retira sa direction en le nommant "honoraire", F8TM ne l'a pas fait. Ses raisons ? "Je n'ai pas reçu d'ordre". Cela s'appelle avoir une peau de banane, non ?

Le dernier MEGAHERTZ roulait déjà lorsque j'ai reçu ma citation à comparaître devant un tribunal de police de la région parisienne (on se demande d'ailleurs pourquoi ce lieu !). Motif : refus de passer un droit de réponse. Je ne veux pas entrer ici dans les détails de cette affaire, gardant mon argumentation pour plus tard. Ayant informé M. PAUC par écrit de mon refus d'insertion, je suis très à l'aise ! Par contre, je m'attendais à être convoqué à Blois, dans le 41 (les initiés comprendront). Epilogue de cette affaire dans quelques mois.

La circulation d'un curieux dossier m'apprend bien des choses. Le nouveau président du REF serait soutenu par MEGAHERTZ parce qu'il est opposé à la venue des F1 sur le 10 mètres. F9IV, à qui j'ai posé la question, en est resté coi ! Il faut dire que Monsieur PAUC bat la campagne avec son dossier, n'hésitant pas à aller chez nos annonceurs. Ceux qui connaissent nos actions depuis deux ans apprécieront. Heureusement que nous prenons toutes ces affaires avec le sérieux qu'il convient !

1985 se termine avec l'arrivée de

nouveaux indicatifs sur la fréquence. Qu'ils soient tous les bienvenus et je leur souhaite à tous un excellent trafic.

A propos de RADIO REF. La rumeur publique prétend que le montant des factures routages passait du simple au double avant d'arriver au REF. Au profit de qui ?

Et si l'on parlait un peu de ce rapport sur la gestion du REF de 1975 à 1979 ?

Un rapport "secret" de 14 pages a été découvert. Il n'aurait rien à voir avec celui de 4 pages mis à disposition des administrateurs.

"On" y parle de déficit, mauvaise gestion, manipulation de la TVA, manipulation de bilans. L'expert comptable signataire dudit rapport serait même allé très loin dans ses conclusions. Alors, question : Qui a-t-on voulu protéger en le cachant ? J'ai souvenir d'un président "remercié" pour une facture de cigare en 1975 ! Répondre à cette question, c'est peut-être savoir. Savoir pourquoi un comptable salarié, au mépris de toute déontologie (le mot est à la mode), a "couvert" les faits de 75 à 79 et peut-être après, serait du plus grand intérêt.

ADMINISTRATEUR

Nous attendons toujours les modifications de la loi 1901 sur les Associations, à l'étude par M. MAUROY. Les événements se produisant actuellement dans certaines Associations posent un problème.

1) Quel est le rôle d'un Administrateur ?

2) Jusqu'où peut-il aller s'il n'est pas d'accord et refuse de cautionner des faits qui lui paraissent contraire au rôle d'un Administrateur ?

3) Jusqu'à quel moment sa responsabilité reste-t-elle engagée ?

Un débat difficile. La démission ? C'est sans doute l'aspect le plus simple, mais il ne résoud pas le problème de fond.

Le mois prochain, nous aborderons le second volet de la Fédération.

CLASSES A ET B LE GHETTO ?

La nouvelle classe de licence présente pour les amateurs un danger qu'il ne faut pas négliger. Parqués dans certaines portions du spectre de fréquences, les amateurs de la classe A risquent souvent de lancer appel sans avoir de réponse.

Un exemple : la fréquence 144,300 est souvent une fréquence d'appel BLU. Or, la classe A commence à 144,325. Qui répondra ?

Si l'on ne veut pas voir des clans nouveaux se former, il sera nécessaire de faire le tour de la bande. Il faudra aussi répondre à ces jeunes indicatifs. Celui qui se trouvera à proximité d'un relais type R7 ragera de ne pouvoir entrer en contact. Alors, pour éviter les grincements, il faudra que chacun fasse un effort.

Le danger est moins grand pour la classe B. En télégraphie, l'opérateur s'adapte souvent à la vitesse de son correspondant (encore qu'en France...). Alors, si vous avez des problèmes et que la propagation est là, allez sur le 21 MHz. Vous y trouverez les débutants américains ! Reste à savoir si le Minitel ne représente pas, quant à lui, la mort des clubs. N'est-ce pas plus simple de préparer chez soi au chaud la licence, n'est-ce pas tentant de ne pas sortir au froid pour aller au club ?

M. TRICAUD (DTRE), au vu de sa toute nouvelle expérience, pense que non. Son argument : pour réussir, il faut avoir longtemps utilisé le Minitel.

Peut-être a-t-il raison. Une chose est sûre : pour survivre, les clubs vont devoir faire preuve d'initiatives et se remettre en question régulièrement. Nous assisterons alors à la naissance d'une nouvelle race de clubs. Du moins, est-il permis de l'espérer.

ASSEMBLEE GENERALE DE L'AFA

(Association Française des Amateurs Radio)

A peine 20 présents à cette AG de l'AFA. Ce club qui fut l'un des fers de lance de la CB refuse actuellement toute action concertée avec la FFCBAR, sans doute pour rester sur le devant de la scène. Bien que nous n'ayons pas le résultat global, il semble que, grâce au jeu des pouvoirs, M. Claude DUMONT soit réélu président. Une série de sociétés ont également déchiré leur carte d'adhérent. D'autres associations AFA ont adhéré à la FFCBAR et donné pouvoir pour la réunion d'Agen.

ASSEMBLEE GENERALE DE LA FEDERATION FFCBAR AGEN, LES 6, 7 ET 8 DECEMBRE 1985

Nous étions présents en tant qu'observateurs à cette AG. Nous souhaitions savoir comment se passe une AG de fédération, regroupant environ 439 clubs et associations. Le résultat ne peut que nous conforter dans nos idées. La représentation y est plus démocratique, les problèmes sont réglés en comités et cette méthode permet d'organiser des congrès réels en dehors de toute animosité. C'est un peu la méthode suisse dans ce domaine. Un bilan politique positif. Signalons que la FFCBAR fonctionne avec un budget d'environ 150 000 francs, la plus grande partie des cotisations étant divisée en trois parties ; l'une pour la fédération, une autre pour le fond de garantie (assurance, aide en justice, etc.) et la dernière, le gros morceau, restant aux associations.

REUNION DE CONCERTATION CB DECEMBRE 1985

Assistaient à cette réunion, la FFCBAR, l'AFA, le SNAC et l'IARS de Lyon. Canal neuf était représenté par l'un de ses représentants parisiens, le président étant décédé le matin même.

Ambiance à cette réunion, jusqu'au

sein même des représentants CB, une joyeuse discorde régnant.

Il semble en effet que l'AFA représentée par Bruno BENZIC (plus connu des lecteurs de revue CB sous le nom de "Oméga 93") avait une fâcheuse tendance à faire de l'obstruction plus que de la concertation, comme le fit remarquer M. BLANC. Chipotant sur les mots du communiqué final, M. BLANC (très en verve à cette réunion), devait comparer cette réunion à celles de l'UIT ! Toujours est-il que les résultats obtenus sont un premier pas :

— Homologation des appareils à la norme américaine. Oui avec un réducteur. Notons le gag de la journée : le CNET présenta son prototype d'atténuateur -6 dB. Oui, mais en émission et en réception ! Ce n'était pas le but recherché. De ce fait, le projet CNET est rejeté et celui présenté par la CB accepté !

— Canaux : devant la campagne menée par la FFCBAR (signera, signera pas), certaines associations (AFA) refusèrent de signer. De ce fait, chaque association signera individuellement.

Pour plus d'information, nous vous engageons à lire la presse spécialisée CB.

UNE GRANDE FIGURE DISPARAIT

M. TIERCE était bien connu des automobilistes et du monde de la CB. Animateur de l'ACO à Rennes, St. Brieuc, puis en Normandie, M. TIERCE s'occupait activement de l'Association Canal 9. Nous avions reçu les représentants régionaux il y a quelques semaines. M. TIERCE, la cinquantaine, est décédé d'une crise cardiaque à quelques heures de la réunion de concertation CB à laquelle il devait assister. L'équipe de MEGHERTZ présente à sa famille, à l'ACO et à Canal 9 l'expression de ses condoléances attristées.



CONFERENCE DE L'EUROPEAN DX COUNCIL

Du vendredi 16 mai 1986 au lundi 19 mai 1986. Si vous souhaitez assister à cette vingtième conférence annuelle de l'EDXC, prenez contact dès maintenant avec le club Amitié Radio, BP 56, 94002 CRETEIL CEDEX. Vous recevrez le dossier d'inscription.

Tous les mardis, écoutez Radio Suède Internationale.

11h30 : 21,610 MHz ; 9,630 MHz
15 h : 15,345 MHz ; 9,665 MHz
18 h : 7,155 ; 6,065 ; 1,179 MHz
20h30 : 6,065 et 1,179 MHz.

Vous y entendrez "La Suède appelle les DX'eurs".

Les programmes DX chaque semaine sur Radio Quito Equateur (HCJB) à 06h45 et 20h45 vers l'Europe :

- a) 11830 et 9860 kHz
- b) 17790 et 15270 kHz.

PARIS, PAS DE CHANCE

Décidément, la mise en place du Minitel pour les examens ne se fait pas sans douleur. Le lancement sur Paris est reporté à la fin décembre, en principe. Pour une fois, la province est passée avant Paris.

DETOURNEMENT DE MEGHERTZ

Tout le monde se souvient de la Transat des Alizées. MEGHERTZ avait financé le reportage et envoyé l'un de ses collaborateurs. De plus, l'un d'entre nous faisait partie du jury. Quelle ne fut pas notre surprise de lire, dans une revue concurrente, quelques lignes sur le sujet, et d'apprendre que le concours était clos. Trop, c'est trop, et cette fois-ci, nous engageons une procédure judiciaire. Nous envisageons d'ailleurs de faire annuler le résultat, ayant suffisamment servi de faire-valoir et de tremplin au Neptune DX-Club et son président pour en rester là. Affaire donc à suivre.

ELECTION AU CLIPPERTON CLUB

Monsieur Patrick BITTIGER, F6EYS, a été élu Président de cette Association lors de la dernière convention.

CHALLENGE

1,8 MHz - 10 MHz - 18 MHz - 24 MHz

Il y a quelques années, dans d'autres circonstances, j'avais lancé un challenge permanent sur le 28 MHz. Le but : suivre le trafic et donner un peu d'émulation.

MEGAHERTZ propose donc aux amateurs et écouteurs un challenge sur chacune des nouvelles bandes.

Tous les amateurs et écouteurs licenciés peuvent y participer. Les comptes-rendus seront faits sur papier libre et comporteront les caractéristiques officielles d'un contact. Le CR, pour être comptabilisé, devra parvenir le mois qui suit la fin d'un trimestre (exemple 31 janvier 86 au plus pour le 4^e trimestre 1985). Les 5 premiers de chaque catégorie recevront une récompense.

Contact dans une même ville : 0 point.

Dans le département : 0,5 point.

France : 1 point

Europe : 2 points

Afrique : 3 points

Amérique : 4 points

Asie : 5 points

Océanie : 6 points

Terres Australes : 10 points.

Tout contact en télégraphie compte double.

Une même station ne peut être contactée ou entendue qu'une seule fois par jour.

Un classement par trimestre ; le meilleur sur l'ensemble des 4 trimestres remportera le challenge (au nombre de places et non au nombre de points !).

Date de départ : 3^e trimestre 85. Pour ce trimestre, vous pouvez nous faire parvenir les CR jusqu'au 15 décembre 1985.

Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.

ATTENTION !

A partir de janvier 1986, TV6MHZ émettra une fois par mois sur 3,5 , 7 et 14 MHz en RTTY. Objet : informations générales — trafic — concours. Fréquences et heures seront communiquées dans le numéro de janvier 1986.

MEGAHERTZ + RTTY + MINITEL ; soyez avec nous sur la bonne longueur d'onde !

NATIONS UNIES 85

Le Radio-club des Nations Unies fête son quarantième anniversaire. Son indicatif est bien connu : 4U1UN. La station dispose d'un TS 940.

Signalons que le livre d'or de cette station porte des signatures célèbres : JY1 (Hussein de Jordanie), CN8HN (Hassan du Maroc), HZ1TA (le prince TALAL), VU2RG (Rajiv GHANDI), EA0JC (Juan-Carlos d'Espagne).

CONCOURS IARU 1984 VHF/UHF/SHF

Le RSGB nous communique le résultat tardif de ce concours sur 144 MHz. Le premier est F6HMQ/portable, le 30^e F6GYT/portable. En multi-opérateurs, F6CJG/P est premier (il s'agit du responsable national des UHF), le club F6KAW/P est second. Joseph, F6CTT (le champion de France) est troisième. Une belle réussite ! Pour les fréquences de 432 et au-dessus aucun français n'est classé dans les premiers.

ACTUALITES

LU
POUR VOUS



LA RADIO EN ONDES COURTES

par Jean-Pierre GUICHENEY
et Roland PAGET
Editions 105 — 95 F

Un premier ouvrage pour ces deux écouteurs au long cours que sont Jean-Pierre GUICHENEY dont vous avez pu lire quelques articles dans MEGAHERTZ et Roland PAGET, président-fondateur de Club Amitié Radio. En quatre chapitres et quelques annexes, le lecteur acquiert une manne d'informations pratiques qui guideront ses premiers pas dans ce hobby fascinant qu'est la réception des ondes courtes. Après un bref rappel de l'histoire des communications radio, on entre dans le vif du sujet avec la présentation des stations de radiodiffusion et des stations utilitaires. Les auteurs dispensent également des conseils avisés pour le choix d'un récepteur et de ses accessoires. Vient ensuite un chapitre présentant brièvement la propagation des ondes et les modulations. Rassurez-vous, point n'est besoin d'avoir de grandes connaissances de mathématiques, il s'agit seulement de vulgarisation. L'ouvrage s'achève par une présentation des clubs d'auditeurs qui regroupent les passionnés, et par des tableaux annexes regroupant des codes, des fréquences, des heures ainsi que de nombreuses données d'usage fréquent.



Dans le MEGAHERTZ précédent, nous avons présenté, à la page 15, le nouveau challenge annuel. Les initiés avaient bien sûr rectifié d'eux-mêmes. Il ne s'agissait pas du 25 MHz, mais de la bande 24 MHz (24.840 à 24.980).

Une erreur s'est glissée dans le MEGAHERTZ n° 34, page 16. Au début de la seconde colonne, il faut lire 300 000 francs au lieu de 30 000.

Maurice COLOMBANI — F61IE 83 TOULON

A la page 72 de votre numéro 34, vos colonnes ont été ouvertes à M. Patrick LE BAIL, F3HK, OM qui, par ailleurs, a publié quelques articles fort intéressants.

Pourtant, cette fois, cet OM a eu un comportement tout à fait désolant vis-à-vis d'autres OM. Deux lignes et demie qui en disent long sur une mentalité vraiment pas de type OM. Pour qui se prend ce "Monsieur" ? Premier point : la surdité est une infirmité, et il est déplacé d'y faire allusion, peut être qu'à son âge (vu son call à 2 lettres), il commence à en subir les effets. Deuxième point : si cet OM en "plein" pouvait savoir ce que pensent les "moitiés OM" de lui, il y aurait des soucis à son QRA.

Par là même, je donne rendez-vous à M. LE BAIL sur 10 MHz où je suis très actif, en CW à 35 mots/minute, peut être qu'il en deviendra sourd !
73 à l'équipe du magazine.

Nous laissons à nos auteurs toute liberté d'expression, dans la mesure où ils ne mettent pas en cause directement des tiers. A eux de prendre leurs responsabilités ! Le débat F1/F6 est "vieux comme l'émission d'amateur" et ceux qui nous connaissent savent que nous n'y avons jamais souscrit.

UNE RECOMPENSE POUR ARSENE

La Fédération d'Aéronautique Internationale, lors de son Congrès tenu à New Delhi, vient d'attribuer son **Diplôme d'Honneur de Groupe** au programme français de satellite ARSENE (étudiants et radioamateurs) pour 1985, le dossier ayant été présenté par l'Aéroclub de France.

Je rappelle qu'à deux reprises consécutives (Tokyo en 1980 et Rome en 1981), la Fédération Internationale d'Aéronautique avait décerné son premier prix (médaille d'or) du concours international des étudiants à des groupes de jeunes Français qui avaient présenté leurs travaux sur ARSENE.

Le R.A.C.E. est heureux de souligner que l'essentiel du mérite de ces récompenses revient au "Groupe de Projet ARSENE" dirigé par Michel DANVEL, ingénieur au CNES, qui a réussi à faire participer à ce programme 160 étudiants, lycéens et écoliers appartenant à 25 établissements d'enseignement, répartis sur toute la France, et de nombreux radioamateurs. Ce projet est activement soutenu par le CNES, ARIANESPACE et l'industrie de l'espace et de l'électronique de France.

L'étape importante de qualification de la structure du satellite et de son système original d'éjection ayant été franchie avec succès pendant l'été 1985, le planning actuel prévoit l'achèvement du modèle de vol fin 1986.

Le lancement sera assuré gracieusement par ARIANESPACE en fonction des possibilités d'embarquement en cours d'étude. L'orbite définitive qui sera atteinte grâce au moteur MARS offert par la SEP, aura les caractéristiques suivantes :

- Périgée : 20 000 km
- Apogée : 36 000 km
- Inclinaison : 0°.

Les répéteurs de télécommunication seront utilisés pour les liaisons expérimentales entre

radioamateurs et par les établissements de l'enseignement français dans le cadre d'un projet en cours d'étude à l'Education Nationale.

Le contrôle en orbite du satellite sera assuré par la station STELA 1, installée à l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace à Toulouse et pratiquement terminée. Une station de secours, STELA 2, sera développée en Guyane Française et installée au Radioamateur Club de Kourou.

PREVISIONS IONOSPHERIQUES PAR VIDEOTEX

A l'occasion de la réunion finale de la Commission d'études 6 (propagation dans les milieux ionisés) du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR), qui s'est tenue à Genève du 16 au 27 septembre 1985, une présentation du service de consultation par videotex appliqué aux prévisions ionosphériques a été proposée aux délégués. Cette présentation a nécessité l'utilisation d'un Minitel raccordé par le réseau téléphonique international à la banque de données située à Lannion.

Ces prévisions seront prochainement implantées sur un serveur indépendant accessible par le grand public ; elles sont susceptibles d'intéresser en particulier les radioamateurs. Elles étaient auparavant diffusées par des émetteurs radioélectriques en ondes kilométriques, dont la DTRE a arrêté le fonctionnement à la fin du mois de mars 1985.

MICRO-ELECTRONIQUE : LES OSCARS

Dans le cadre du Salon des Composants Electroniques, Madame Edith CRESSON a remis les 4^e Oscars de la micro-électronique, co-organisés par la DIELI et la revue INDUSTRIES ET TECHNIQUES. Six lauréats ont été récompensés. La palme d'or est revenue à la **Société SAYAG ELECTRONIQUE** (région Ile de France) pour la **réalisation de panneaux d'affichage électronique** visibles quelles que soient l'intensité lumineuse ambiante, la distance de lecture, les conditions météorologiques. Le deuxième prix a été décerné à **SECASI** (région Aquitaine) pour **son étude de déverminage configurable**, le BURN'IN, technique de "rodage" à haute température des circuits intégrés permettant de déceler rapidement toutes pannes et malfaçons. Un type d'équipement largement développé aux Etats-Unis mais peu utilisé par les industriels européens. Le troisième prix à la **Société S.E.V.M.E. INFORMATIQUE** (région Provence-Alpes-Côte d'Azur) pour **son appareil de mesure et de télé-transmission, en temps réel, des débits et consommations de gaz**, le RECODIS. Le quatrième prix à la **SEINEP** (région Languedoc-Roussillon) pour la **conception d'un automate de contrôle**, le MYPRO, programmable, spécifique pour la **conduite des procédés de fabrications** réalisées dans les fours de dépôts chimiques ou les fours de diffusion pour circuits intégrés. Un prix spécial a été décerné à la **Société VECSYS et au LIMSI** (Laboratoire de la Faculté d'Orsay, Paris XI) pour **leur carte de synthèse vocale**, RMI 50A, capable de reconnaître plus de 100 mots avec une fiabilité à 99 %.

RADIO PRAGUE

GMT	kHz	Bande et LO en mètres
0600-0630*	1 287	233,10
	6 055	49,55
	9 505	31,56
	11 990	25,02
1830-1900*	1 287	233,10
	6 055	49,55
1930-1957*	5 930	50,59
	7 345	40,85
2030-2100*	1 287	233,10
	6 055	49,55

*) Pendant l'heure d'été : heure GMT + 2 heures

BULGARIE

Voici les émissions de RADIO SOFIA en langue française à destination de l'Europe et du Canada.

1^{re} émission de 18h30 à 19h00 TU sur 6070 kHz (49,42), 9700 kHz (30,93) et ondes courtes.

2^e émission de 21h00 à 21h30 TU sur 6070 kHz (49,42), 7100 kHz (42,25), 11 720 kHz et ondes courtes.

La deuxième émission du soir est rediffusée le lendemain matin de 7h00 à 7h30 TU sur 9700 kHz (30,93) ondes courtes.

ICI VARSOVIE, RADIO POLONIA EMETTANT EN LANGUE FRANÇAISE

	Vers l'Europe
06.00-06.30	31,01 ; 41,27 ; 48,90 m (9765, 7270, 6135 kHz)
11.30-12.00	31,45 ; 42,11 ; 48,90 ; 50,40 ; 200 m (9540, 7125, 6135, 5995, 1503 kHz)
13.00-13.30	31,45 ; 48,90 m (9540, 6135 kHz)
15.00-15.30	25,34 ; 31,50 m (11840, 9525 kHz)
18.00-18.25	31,45, 42,11 ; 48,90 m (9540, 7125, 6135 kHz)
20.00-21.00	41,27 ; 48,90 ; 50,04 ; 200 m (7270, 6135, 5995, 1503 kHz)
22.00-22.25	41,27 ; 42,11 ; 48,90 ; 50,04 ; 200 m (7270, 7125, 6135, 5995, 1503 kHz)
	VERS L'AFRIQUE
13.30-13.55	19,84 ; 25,34 ; 31,50 m (15120, 11840, 9525 kHz)
17.00-17.25	25,34 ; 31,50 ; 41,18 m (11840, 9525, 7285 kHz)
18.30-18.55	31,45 ; 49,22 m (9540, 6095 kHz)

ACTUALITES

CONCOURS

CONCOURS DE TELEVISION AMATEUR EN 1986

8 et 9 mai,
10 et 11 mai,
14 et 15 mai,
13 et 14 septembre,
18 octobre,
13 et 14 décembre.

CONCOURS DE TELETYPE 1^{er} JANVIER 1986

8h00 à 9h30 UTC et 9h30 à 11h00 UTC.

Bande 3,5 et 7 MHz.

Il faut passer le RST, le nom et le numéro de QSO, ainsi que la phrase en anglais "Happy New Year".

1 point par contact par bande.

Bonus maximum : 6 points par station.

Le compte-rendu sous 10 jours après le concours à C.J. JENSEN, OZ2CP, PO Box 717, DK-8600 SIKEBORG, Danemark.

Concours RTTY sur 10 MHz du 07.09.85

Le premier est DF8QB (RFA), le second EA3BRA (Espagne).

CONCOURS EUROPEEN CW "HAPPY NEW YEAR"

Le 1^{er} janvier 1986, de 9 à 12 heures.

Fréquences :

3530 à 3560

7010 à 7040

14010 à 14060

Ouvert aux écouteurs.

Puissance "input" max 500 watts en classe 1.

Puissance "input" max 100 watts en classe 2.

Puissance "input" max 10 watts (QRP) en classe 3.

Mode d'appel : CQ TEST AGC/EU. Contrôle RST + numéro (commencez par 001).

Chaque contact compte 1 point par bande.

Chaque contact avec un membre du club allemand AGCW compte pour une multiplication.

Envoyer le CR avant le 31 janvier 1986 à Fritz BACH Jr, (DK1OU), Eichendorffstrasse 15, D-4787 GESEKE, RFA.

AGCW DL QRP CONCOURS D'HIVER

Les 18 et 19 janvier de 15h00 à 15h00 UTC.

Fréquences de 1,8 à 28 MHz.

Classe A : 3,5 watts input mono-opérateur,

Classe B : 10 watts input mono-opérateur,

Classe C : 10 watts multi-opérateurs, Classe D : stations au-dessus de 20 W, contact avec les stations de A à C.

Classe E : écouteurs.

Forme d'appel : CQ QRP TEST.

Passez le RST, le numéro de contact

et (exemple 579 008/5 pour la station QRP), en cas de station à puissance importante, faire suivre la barre de fraction de QRO.

1 point par contact du même pays.

2 points pour les contacts du même continent.

3 points pour les DX.

Multiplicateurs : 1 par pays de la liste DXCC. Faire un compte-rendu par bande, joindre un coupon réponse international ou 1 DM.

DK9FN, Siegfried HARI

Jessastrasse 80

D-6453 SELIGENSTADT

RFA

A LILLE

CIBOR boutique

MICROC INFORMATIQUE
CB - RADIOAMATEUR F1HOJ
ATELIER RÉPARATION
INFORMATIQUE : GAMMES
COMMODORE
VENTE PAR CORRESPONDANCE
TERACOM
12, rue de la Piquerie 59800 LILLE
(20)54.83.09

LISTE DES CONCOURS DECAMETRIQUES

DATE 1986	HEURES UTC	NOM	PAYS	MODE
18/19 janvier	2200/2000	HA DX	Hongrie	Télégraphie
24/26 janvier	1600/2200	CQWW/160 m		Télégraphie
25/26 janvier	0600/1800	Championnat	France	Télégraphie
1/2 février	1200/0900	7 MHz	Angleterre	Phonie
8/9 février	1200/1200	PACC	Hollande	Télégraphie
8/9 février	1800/1800	YL OM		Phonie
8/9 février	2100/2100	YU DX	Yougoslavie	Phonie
8/9 février	2100/0100	1,8 MHz	Angleterre	Télégraphie
15/16 février	0000/2400	ARRL DX	USA	Télégraphie
22/23 février	1200/0900	7 MHz	Angleterre	Télégraphie
22/23 février	0600/1800	Coupe de France	France	Phonie

ACTUALITES

RADIO ARCACHON EN VEILLEUSE

La station maritime d'Arcachon, qui diffusait quotidiennement en VHF deux bulletins météo pour l'Atlantique, a dû supprimer ces émissions par décision des PTT. Plus grave encore, la veille de nuit a également été supprimée, si bien que, maintenant, le Conquet Radio est chargé d'un secteur trop vaste. L'argument donné par un responsable de la station d'Arcachon, prétextant les mauvaises conditions de propagation de nuit, paraît pour le moins curieux.

On peut craindre, qu'en supprimant ainsi, peut-être pour des raisons financières, des services rendus aux marins, les PTT ne mettent en jeu leur sécurité.



EDITIONS SORACOM : DEUX INITIATIVES POUR PROMOUVOIR LA COMMUNICATION

Depuis deux mois, et un mercredi sur deux, une équipe d'animateurs a mis en place une émission spéciale communication. Sa durée est d'une heure (de 19h30 à 20h30) sur 91 MHz. Son nom : Fréquence N° 1.

Pendant une heure, la rédaction présente les nouveautés presse et éditions du mois, les nouvelles concernant la communication et reçoit des personnalités ou des interviews en direct par téléphone.

Le second volet de cette initiative, et après rodage, consistera à mettre en place une "banque d'informations" pour les radios locales qui souhaitent mettre en place une telle émission. Si vous participez déjà à de telles émis-

sions, n'hésitez pas à nous le faire savoir !

TRANSPAC AU SERVICE DES RADIOAMATEURS ET DE LA COMMUNICATION

En janvier 1986, les lecteurs de MEGAHERTZ, FRANCE CB, THEORIC et CPC pourront consulter, sur leur Minitel, une fonction :

- pour les abonnés, mise en place immédiate des petites annonces,
- diffusion d'informations à caractère urgent ou importantes,
- dates de concours, trafic, annonce des expéditions, etc.

En fin de compte, une foule d'informations. Vous pouvez déjà voir la page de garde en appelant le 36.14.91.66. Tapez TDC puis ensuite MHZ.

Si vous souhaitez voir paraître des informations particulières, n'hésitez pas à nous le faire savoir !

RADIO ARCACHON



LABORATOIRE D'ENGINEERING ELECTRONIQUE

LEE

71, av. de Fontainebleau (PRINGY - RN7)
BP 38
77310 PRINGY PONTIERRY

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

DEVIS D'INSTALLATION
SUR SIMPLE DEMANDE

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

LEE Tél.: (1) 64.38.11.59

ACTUALITES

Communiqué de HAM International

HANDIC 1600 Le dernier-né de la famille des récepteurs programmables compacts à la UNE.

Précurseur depuis plusieurs années déjà dans la distribution des scanners en France, HAM INTERNATIONAL, introduit aujourd'hui sur le marché français, un nouveau scanner compact très attrayant.

Soucieux, comme d'accoutumée, de proposer à sa clientèle un matériel de qualité et d'une fiabilité irréprochable, le choix s'est porté sur le nouvel HANDIC 1600. C'est finalement, grâce à sa longue expérience dans le domaine de la radiocommunication, que HAM a pu sélectionner rigoureusement les produits proposés à sa clientèle.

Gageons qu'il en soit toujours ainsi car nous nous trouvons à l'aube d'une nouvelle ère de la communication fonctionnelle.

A l'occasion de notre prochaine parution, nous vous présenterons le nouveau scanner HANDIC 1600 d'une manière détaillée ; ses possibilités d'emploi et les agréments certains de son utilisation.

Mais d'ores et déjà, HAM nous a confié pour sa part qu'un "scanner sans trou" n'est pas synonyme de qualité et de performance ; confusion malencontreuse, actuellement propagée dans l'esprit du public.

ELECTIONS DU 60

Aux récentes élections du département 60, Michel DEFFAY, F3CY, candidat à la présidence et ancien administrateur du REF, s'est "vu" remercié avec 11 voix sur environ 63 votants.

SOCIETE ICOM FRANCE

Vend pour cause de changement de matériel informatique un ordinateur TRS 80 modèle 3, 2 drives, un APPLE IIe, 2 drives + nombreuses extensions, deux moniteurs couleur HR 650x400.
Prix d'amis !

Tél.: 61.20.31.49.

LES ECOUTEURS A LA MODE 1986

Le grand bouleversement, c'est surtout les écouleurs qui en firent les frais.

Les indicatifs nouveaux sont arrivés. Du type F11, ils sont attribués, en coordination avec l'Administration, par quelques Associations. Nous l'avons déjà signalé dans un numéro précédent.

Pour répondre à quelques questions posées par nos lecteurs, il convient de savoir que vous n'êtes pas tenu d'adhérer à une Association pour obtenir la licence écouleur.

Enfin, il nous semble nécessaire de revenir sur le DROIT A L'ANTENNE des écouleurs.

La presse, particulièrement associative, a fait ses choux gras de cette affaire, s'en servant comme cheval de bataille ou comme appel de cotisations, voire par électoralisme.

La nouvelle législation prévoit qu'un écouleur ne peut en aucun cas faire appel à l'application de la loi de 1966.

Nous avons pu lire dans un bulletin d'association, il y a quelque temps, que cette loi avait été mise en place pour éviter la prolifération des antennes.

Croire cela est un non sens historique et une dangereuse désinformation. En effet, cautionner une telle information dans une revue dite officielle, c'est argumenter contre l'émission d'amateur.

Il est bon de rappeler que cette loi a été mise en place par le Général De Gaulle (contre l'avis de sa majorité), à la suite de brillantes démonstrations amateurs. Le Président de l'époque souhaitait aussi (peut-être pour remercier aussi) que l'émission d'amateur soit assurée d'une certaine protection juridique. Cette loi n'a rien à voir avec la prolifération des antennes, même si certains négociateurs souhaitent en détourner l'esprit.

Tout écouleur peut donc demander l'autorisation de mettre en place une antenne de réception. Toutefois, si le propriétaire vous répond "non", vous n'aurez aucun recours.

Nous pensons que, pour augmenter vos chances, il vous faut indiquer

vos indicatifs d'écouleur et y joindre la photocopie de votre autorisation. Cet aspect de la présentation de votre demande ne peut qu'avoir un impact psychologique. Mais qui sait ?

Tout cela ne veut pas dire que nous trouvons bien cette restriction concernant les écouleurs. Il est déjà surprenant, au 20^e siècle, d'être dans l'obligation d'avoir une autorisation d'écoute, alors que de nombreux récepteurs sont en vente libre...

LES ENTREPRISES

Le journal L'Expansion vient de publier des chiffres assez significatifs en testant les 1000 premières entreprises françaises.

Parmi les 50 entreprises réalisant les plus gros bénéfices, on trouve la CGE en 14^e place.

Pour les 50 plus grosses pertes, BULL est en 12^e place avec 448 millions de francs.

Au niveau des 50 meilleures marges bénéficiaires, RADIALL est en 15^e place, IBM en 26^e place, LCT/Télécom en 29^e place.

Amusant de voir THOMSON classé 12^e (aux frais du contribuable) sur les 50 plus gros investisseurs. CGE est 14^e, IBM 16^e et BULL 20^e.

Voyons maintenant les plus gros employeurs : CGE est 4^e avec 161 900 salariés, THOMSON 8^e avec 112 000.

Rappelons que THOMSON a réalisé 57,2 milliards de francs de CA pour une marge commerciale 1984 de 0,06 %.

Quelques chiffres sur 1000 entreprises :

5^e CGE 74,146 milliards de CA, + 18,7 %, 39 % à l'exportation.

7^e THOMSON 57,236 milliards de CA, + 15,7 %, 61 % à l'exportation.

15^e IBM 33,236 milliards de CA, + 18,7 %, 44 % à l'exportation.

15^e THOMSON/CSF 31,674 milliards de CA, + 16 %, 37 % à l'exportation.

33^e BULL 13,596 milliards de CA, + 16,8 %, 37 % à l'exportation.

892^e TONNA, 240 673 millions de CA, + 26,2 %, 6 % à l'exportation (556 salariés).

ANTENNES HATELY



Lors du Congrès de Châteauroux, nous avons remarqué un nouveau-venu. Les antennes HATELY disposaient d'un stand et, il faut bien le dire, le matériel présenté faisait un peu bricoleur. Nous avons été intrigués et nous avons cherché à savoir pour vous ce que sont ces nouvelles antennes annoncées comme révolutionnaires.

Quelques semaines après, nous avons donc reçu cette antenne fabriquée par GM3HAT et appelée "DD" (de Dipole of Delight).

C'est vrai qu'elle fait un peu "bricolo", cette antenne ! Nous avons reçu la monobande 14 MHz. Deux fils et une carte balun très légère. Cette antenne a été placée dans le grenier, l'installation étant particulièrement simple.

Le TOS s'est avéré un peu plus élevé que celui indiqué sur la notice. Toutefois, il faut attribuer ce phénomène aux très mauvaises conditions d'installation.

Côté réception, rien à dire, le rendement est bon, et côté émission la différence entre le dipôle 14 MHz (lui aussi dans le grenier) est très nette et en faveur de la DD.

Une remarque importante : pour une fois, un constructeur n'indique pas le gain de son antenne. Comme dans la plupart des cas, le gain est sujet à caution ; on ne risque pas d'être déçu, et c'est aussi bien comme cela. En fait, le véritable secret se trouve dans le balun qui permet une parfaite adaptation entre la ligne

coaxiale et le dipôle, adaptation effectuée par un système capacitif. Il permet aux courants résonnants d'être plus importants puisque moins limités par la résistance en série de la source.

Le constructeur précise que cette antenne n'est pas influencée par l'environnement. Compte tenu du lieu d'installation, nous avons été en mesure de juger de la chose ! Nous n'avons pu vérifier le rejet des parasites locaux ayant la chance de ne pas en avoir.

En fait, cette antenne est parfaite pour le portable, en vacances ou en expédition ; elle ne prend pas de place et est très légère.

Plusieurs versions existent : 7, 14, 21, 28 — 14, 21, 28 — 10, 18, 24 — 3,65/7 — 7/21 MHz.

Vous avez pu comprendre à la lecture de cette énumération qu'il n'y a pas de trappes ! Si le centre de l'antenne n'est pas tenu, il est pré-



férable d'utiliser du câble coaxial de petit diamètre, ce qui n'est pas forcément compatible avec l'émetteur utilisé. Signalons à nos lecteurs qui disposaient jusqu'à ce jour d'antennes couvrant les anciennes bandes qu'il existe un modèle qui devrait satisfaire les amateurs des nouvelles bandes : la DD 10/18/24.

Seul défaut : le prix qui nous semble tout de même élevé puisqu'il est de 260 francs pour la monobande, 700 francs pour la 7/14/21/28.

RADIO ET TV LOCALE



100% fabrication française ABORCA

CHARGE FICTIVE



100 W **820F** TTC 450 W **840F**

Fournisseur
officiel des PTT
et SNCF

WATTMETRE BIRD 43

Prix indexés sur
un dollar à 9,00 F

Boîtier ~~3930 F~~
3120 F TTC
Bouchon A.B.C.
5 à 100 W ~~1350 F~~
972 F TTC
Bouchon H ~~1652 F~~
1266 F TTC



TRANSISTORS CI ET TUBE

SP 8680 ou 11C90	150 F TTC
SP 8647	110 F TTC
MC 1648	70 F TTC
4 CX 250 B	1 250 F TTC
2 N 6080	220 F TTC
2 N 6081	250 F TTC
2 N 6082	270 F TTC
SD 1480 ou MRF 317	980 F TTC
SD 1460	950 F TTC
MRF 245	710 F TTC
MRF 238	340 F TTC

ABORCA

Rue des Ecoles 31570
LANTA Tél. (61) 83.80.03

Documentation

— Radio locale 10 F
— Bird 10 F

Telex 530171

ACTUALITES

CONVENTION ANNUELLE DU KANSAI DX FOUNDATION A OSAKA (JAPON)

J. CALVO — F6GXB

Le 23 septembre 1985, fête nationale japonaise de l'équinoxe d'automne, a été marqué par la deuxième convention DX du KANSAI DX FOUNDATION (KDXF) qui rassemble tous les DXers JA3 (région d'Osaka).

Je m'y rends donc (toujours à l'affût du DX !) en compagnie de JA1BK, Kan, J11VLV, Nana et JF11ST, Jin. Le voyage, malgré les 500 km qui séparent Tokyo d'Osaka, est de courte durée. Confortablement installé dans le "SHINKANSEN" (précurseur de notre TGV national !), je retiens toutes les confiden-

ces de mes compagnons en matière de futures expéditions :

— JA1BK sera actif pour le World Wide DX Contest partie SSB (dernier week-end d'octobre) depuis Pékin avec le call BT0BK.

— JF11ST prépare St. Peter Island (3Y...) ; sera nouvelle contrée DXCC dès sa première apparition !

— W6OAT, Rusty et W6SZN, Kip avec lesquels j'ai eu le plaisir de me rendre à Clipperton, préparent une expédition au Bhutan (A5), vraisemblablement en décembre 1985.

10 heures 30, nous arrivons à Osaka, temps couvert, légère pluie

fine, la température annoncée dans le hall de la gare est de 18°C.

Après un radio-guidage (sur 432 MHz), nous découvrons le lieu de la réunion. Lors des formalités, j'apprends que je suis prévu au programme des festivités, à savoir : à l'issue de la cérémonie d'ouverture de la convention présidée par le ministre japonais des télécommunications lui-même, suivi du président de la JARL (Japan Amateur Radio League), il faudra que je présente Clipperton 1985 !

Heureusement, tout est facilité pour moi, car j'ai la chance de rencontrer JJ3PRT, Yoji qui parle parfaitement le français et qui traduit, au fur et à mesure, mon exposé en japonais...

Vient ensuite le responsable ICOM, du département équipements amateurs, qui dresse un bilan à l'aide de diapositives sur l'évolution de la firme (je dois vous dire que cette convention est sponsorisée par ICOM qui occupe, au Japon, une place très importante).

Les clubs DX japonais sont représentés par leurs présidents respectifs, qui prennent place à la tribune et exposent, tour à tour, leurs activités passées et à venir (ce qui doit être très intéressant si on comprend le japonais !).

La séance est clôturée par un diaporama sur Clipperton 1985 présenté par JG3LZG, Kay (qui était l'un des membres de l'expédition).

Et, comme toute bonne chose se termine par un repas, ici aussi, cela est de rigueur, nous nous dirigeons vers le buffet (gastro typiquement JA, baguettes obligent...).



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

AUTO-INDUCTION

SYNONYMES

Auto-induction = induction propre = self-induction.

RAPPEL (figure 1)

Toute variation de flux magnétique à travers le circuit (ici la spire) engendre une f.e.m. induite.

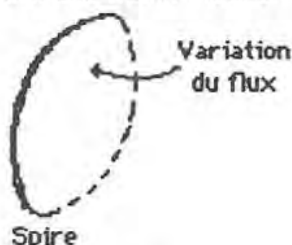


Figure 1

CAS PARTICULIER

Soit un solénoïde parcouru par un courant I (figure 2). On a vu que le solénoïde produisait un champ magnétique. Ce solénoïde baigne

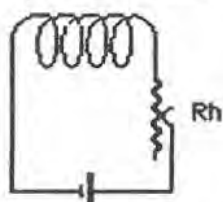


Figure 2

dans son propre champ et est traversé par un flux magnétique. Si, à l'aide du rhéostat R_h , on fait varier I , le champ varie, donc le flux propre varie, ce qui engendre une f.e.m. induite. C'est le phénomène d'induction propre.

COEFFICIENT D'AUTO-INDUCTION

Synonymes : coefficient d'auto-induction-inductance propre = inductance.

Le solénoïde précédent crée autour de lui-même un champ proportionnel à I puisque :

$$B = \mu_0 \frac{NI}{l}$$

Si l'on désigne par Φ le flux embrassé par ce solénoïde, on a :

$$\Phi = NBS = \frac{N^2 \mu_0 SI}{l}$$

On pose :

$$\frac{N^2 \mu_0 S}{l} = L$$

et on obtient :

$$\Phi = LI$$

L qui dépend uniquement de la géométrie du circuit est le coefficient

d'auto-induction ou inductance du circuit.

UNITE D'INDUCTANCE

Si Φ en Wb, I en A, L est en HENRY (symbole H). Sous-multiples : le mH et le μ H. En particulier, on sera en présence d'une inductance de 1 H si un courant de 1 A qui la traverse provoque un flux propre de 1 Wb.

F.E.M. DE SELF-INDUCTION

Partons de la formule $\Phi = LI$ et faisons varier I qui prend la nouvelle valeur I' . Le flux devient Φ' et $\Phi' = LI'$. Le flux a donc varié de : $\Phi' - \Phi = LI' - LI$
 $\Phi' - \Phi = L(I' - I)$
 que l'on écrit $\Delta\Phi = L \Delta I$. Cette variation provoquera une f.e.m. induite d'auto-induction donnée par la formule générale :

$$E = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

qui devient ici :

$$E = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

Si les temps sont courts, on obtient la f.e.m. instantanée :

$$e = -L \frac{di}{dt}$$

L'explication du signe moins est donnée par la loi de Lenz et les conventions de signes que nous rappelons brièvement (figures 3a et 3b).

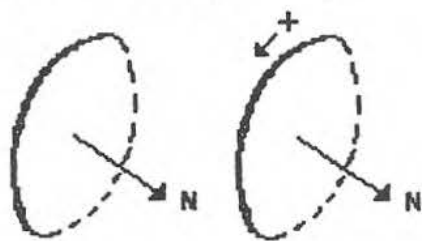


Figure 3a

Figure 3b

Si $di > 0$ (i croît),

$$e = -L \frac{di}{dt} < 0$$

d'où le sens de e figuré sur la figure 3c par une pile fictive.

Au contraire, si $di < 0$ (i décroît), $e > 0$ et la pile a permuté ses bornes.

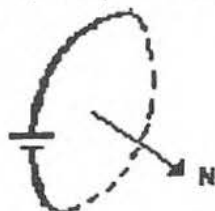


Figure 3c

REMARQUE

C'est encore la loi de Lenz qui régit le sens du courant. Le circuit inductif s'oppose aux variations du courant. On dit qu'une inductance "étouffe" les variations du courant, pour dire qu'elle s'oppose à ses variations.

EXERCICE

On désire fabriquer une self de 1 H en enroulant sur un tore en carton, de section 1 cm², de périmètre 50 cm, un enroulement solénoïdal de N spires. Calculer N.

SOLUTION

$$L = \mu_0 \frac{N^2 S}{l}$$

$$N = \sqrt{\frac{Ll}{\mu_0 S}} = \sqrt{\frac{0,5 \times 1}{4\pi \cdot 10^{-7} \times 10^{-4}}}$$

d'où $N = 63078$ spires.

Ce qui nécessiterait une longueur de fil de plus de 7 km !

COMMENT OBTENIR UNE INDUCTANCE PLUS ELEVEE ?

Dans la formule

$$L = \mu_0 \frac{N^2 S}{l}$$

on voit que si l'on pouvait augmenter la perméabilité, L augmenterait d'autant. Il suffit de bobiner l'enroulement sur un tore formant noyau magnétique. On devra alors remplacer par $\mu = \mu_0 \mu_r$ avec des valeurs de la perméabilité relative μ_r élevées.

CARACTERISTIQUE MAGNETIQUE DU MATERIAU

C'est la courbe $\Phi(i)$. On fait varier i et l'on mesure au fluxmètre les valeurs correspondantes de Φ . On obtient la courbe de la figure 4 qui se compose de deux parties : la partie OA où Φ croît linéairement avec i. Dans cette partie, tant que $i < I_s$, on peut dire que :

$$\frac{\Phi}{i} = \text{constante}$$

donc L est constante.

A partir d'un courant supérieur à I_s ("s" pour saturation), on a beau augmenter i, le matériau ne peut plus s'aimanter davantage, il est saturé. Alors, le rapport Φ/i n'est plus constant. L n'est plus constant. Il diminue lorsque i augmente au-delà de I_s .

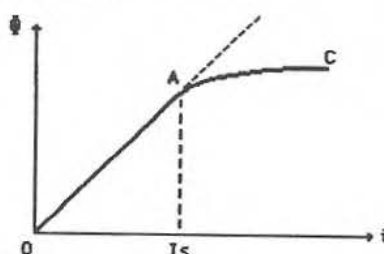


Figure 4

CONSEQUENCE DE L'AUTO-INDUCTION DANS L'ETABLISSEMENT ET LA COUPURE DU COURANT DANS UN CIRCUIT INDUCTIF

Si vous habitez une ville desservie par des trolleybus, il vous est peut-être arrivé d'observer des étincelles, au bout de la perche, lorsque le wattman tente de replacer la perche contre les fils, après qu'elle ait quitté

ces fils. Nous allons essayer d'analyser les causes. N'oublions pas que la perche est reliée électriquement aux moteurs électriques et que ceux-ci sont constitués par de gros enroulements entourant des masses magnétiques importantes. L'auto-induction va donc jouer un grand rôle dans ces circuits que l'on dira inductifs (ou selfiques). Etudions d'abord l'établissement d'un courant à l'instant zéro dans un circuit inductif. D'après la loi de Lenz, l'auto-induction va ralentir l'établissement de i. La courbe $i(t)$ est analogue à celle étudiée lors de la charge d'un condensateur (voir figure 5). Il existe ici aussi une constante de temps définie de la même manière et qui vaut $\tau = L/R$, R étant la résistance ohmique du circuit inductif.

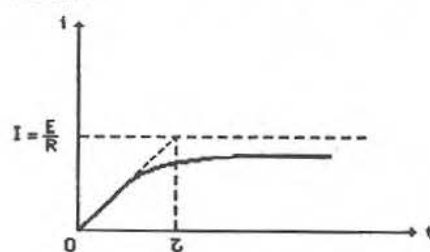


Figure 5

A la coupure du circuit, pour un circuit non inductif, le courant passe instantanément à zéro.

Mais, dans le cas d'un circuit, la f.e.m. de self-induction va s'opposer à la disparition du courant et va faire passer le courant à travers l'air. Une surtension (dite de coupure) va ioniser l'air et le courant passera sous forme d'étincelle (dite, elle aussi, de rupture). Voilà l'origine des étincelles de votre trolleybus à chaque tentative infructueuse du wattman, lorsque la perche se détache du câble conducteur...

Pour terminer ce chapitre sur l'auto-induction, disons un mot de la MUTUELLE-INDUCTION.

LA MUTUELLE INDUCTION

Les solénoïdes 1 et 2 (figure 6) sont étroitement couplés. Ils sont, par exemple, bobinés sur le même noyau. Toute variation de i (rhéostat, coupure) dans le circuit 1 provoque une f.e.m. induite dans 2 et réciproquement.

Mutuelle = flux magnétique envoyé par l'un des circuits dans l'anti-

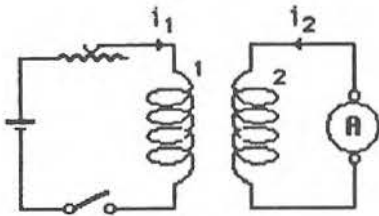


Figure 6
courant qui produit ce flux.

$$M = \frac{\varphi_{12}}{i_1} = \frac{\varphi_{21}}{i_2}$$

où φ_{12} est le flux envoyé par le circuit 1 dans le circuit 2 et φ_{21} le flux envoyé par le circuit 2 dans le circuit 1.

Si le couplage pouvait être parfait (tout le flux de 1 passerait dans 2), on démontre que M serait maximum et que :

$$M_{\max} = \sqrt{L_1 \cdot L_2}$$

Mais en fait, on n'y parvient jamais, et $M < M_{\max}$. On écrit $M = K M_{\max}$ avec $K < 1$. Donc :

$$M = k\sqrt{L_1 L_2}$$

avec k = coefficient de couplage. Lorsque $k \approx 1$, le couplage est dit serré. Si $k < 1$, le couplage est dit lâche. M est en Henry.

EXERCICE 10.1

Dans le circuit de la figure 6, les solénoïdes S_1 et S_2 sont supposés avoir une longueur de 30 cm et le couplage est parfait ($k=1$). S_1 porte 300 spires, S_2 200. La section vaut 20 cm². Calculer les inductances des deux enroulements ainsi que l'inductance mutuelle. On suppose ensuite qu'un courant dans le circuit 1 augmente de 5 A en 1/1000 de seconde. Calculer la f.e.m. dans S_1 et la f.e.m. dans S_2 .

REPONSES

0,754 mH
0,335 mH
0,5 mH
3,77 V
2,5 V

LE COURANT ALTERNATIF

PROGRAMME OFFICIEL

Grandeur sinusoïdale, fréquence,

période, pulsation, effet joule, valeurs efficaces, notion d'impédance.

ETUDE DE LA FONCTION SINUSOÏDALE

a) Soit un cercle de rayon $R=1$ et un point M sur ce cercle, qui tourne à la vitesse constante v (figure 7).

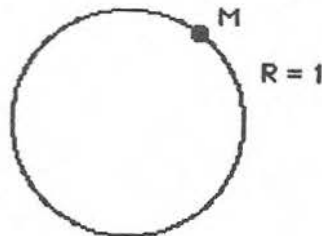


Figure 7

Pour faire un tour, il met un temps T . (T est la période, en secondes).

b) Traçons des axes, joignons le centre O au point M . Ce rayon tourne à vitesse constante et l'angle $AOM = \alpha$ varie proportionnellement au temps. On pose :

$$\alpha = \omega t$$

ω est la vitesse angulaire :

$$\omega = \frac{\alpha}{t}$$

radians

secondes

(en rad/s).

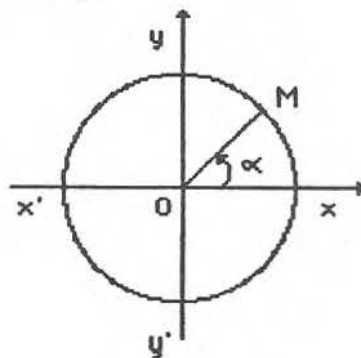


Figure 8

c) Projétons M en P sur l'axe des y . Par définition, à chaque instant, la mesure algébrique de OP (désigné par \overline{OP}) représente le sinus de l'angle α .

$$\overline{OP} = \sin \alpha$$

$$\overline{OP} = \sin \omega t$$

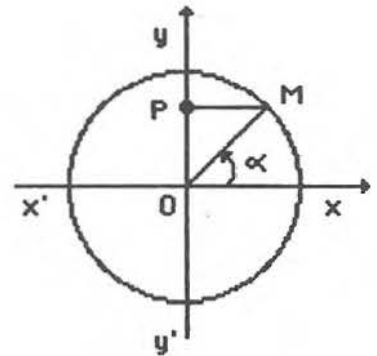


Figure 9

d) Remarquons que si le rayon double, le sinus double et que d'une façon générale, si le rayon est R , on a $\overline{OP} = R \sin \omega t$.

Formons un tableau

t	0	$T/4$	$T/2$	$3T/4$	T
$\alpha = \tau$	0	$M/2$	M	$2M/2$	$2M$
\overline{OP}	0	1	0	-1	0

Notons au passage que $-1 \leq \sin \omega t \leq 1$.

REPRESENTATION GRAPHIQUE DE $y = \overline{OP}$. LA SINUSOÏDE

Construire un cercle, le partager en 16 parties, par exemple, et des axes comme sur la figure 10. On partage l'axe des temps en 16 parties, chacune correspondant à un temps égal à $T/16$. Imaginer que le point M occupe successivement les 16 emplacements et construire chaque fois \overline{OP} puis le rapporter sur les axes. En joignant les 16 points obtenus, on a la sinusoïde.

REMARQUE : Alors que M tourne uniformément, P ne garde pas une vitesse constante entre B et B' . L'endroit où il va le plus vite est au milieu de BB' . Au contraire, sa vitesse décroît au fur et à mesure qu'il s'approche de B ou de B' . On dit que le point P a un mouvement sinusoïdal.

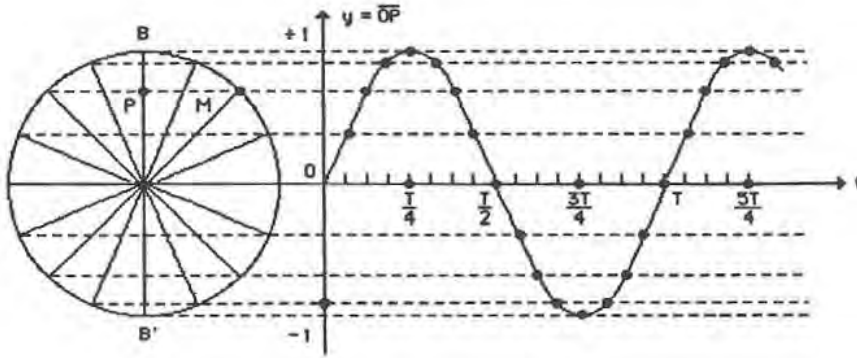


Figure 10

GRANDEUR SINUSOÏDALE

Soit un élément de circuit (figure 11), par exemple une résistance sur laquelle on a choisi un sens positif du courant i . Lorsque le courant ira de gauche à droite, il sera dit positif, négatif dans le cas contraire.

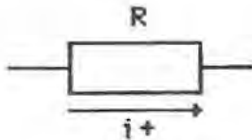


Figure 11

$i(t)$ obéit à une loi sinusoïdale si sa représentation graphique est du type de la figure 10. On modifie suivant la figure 12, la grandeur figurant sur l'axe des y . Son expression mathématique est alors :

$$i = I_m \sin \omega t$$

dans laquelle :

— I_m est la valeur maximale atteinte par i au cours de ses variations,

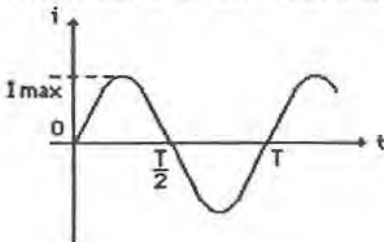


Figure 12

— ω est la pulsation du courant (toujours en rad/s),

— la période T sera atteinte au bout du temps tel que l'angle ωt vaille 2π : $\omega T + 2\pi$ d'où la relation $\omega = 2\pi/T$,

— l'inverse de la période est la fréquence (en Hertz, symbole Hz) : $f = 1/T$, ce qui permet de modifier la formule $\omega + 2\pi/T$ en $\omega = 2\pi f$.

EXERCICE 10-2

Un courant a pour expression $i = 0,5 \sin 2\pi t$. Préciser sa pulsation, fréquence, période, valeur maximale.

REPONSE

$2\pi, 1, 1, 0,5$.

CHOIX DU SINUSOÏDAL

Beaucoup de phénomènes physiques obéissent à des lois sinusoïdales. On peut dire que c'est la nature qui nous a imposé ce choix. Par exemple, un corps mobile autour d'un axe et ramené à sa position initiale par un ressort spiral suit cette loi, de même l'oscillation d'un pendule, la propagation des ondes, la nature de la lumière, etc.

De plus, nous verrons que la somme de deux grandeurs sinusoïdales est

une grandeur sinusoïdale, ainsi que leur produit. Il est aisé de travailler sur des grandeurs sinusoïdales. Il n'en serait pas de même pour d'autres formes. Fourier a même montré que toute forme d'onde pouvait être reconstituée à partir de grandeurs sinusoïdales. Il était donc normal qu'E.D.F. nous fournisse des tensions sinusoïdales. En effet, la tension aux bornes d'une prise de courant passe par les valeurs zéro, puis des valeurs croissantes jusqu'à une tension maximale ; ensuite, cette tension décroît jusqu'à s'annuler, elle change de sens et le phénomène se poursuit ainsi. On peut vérifier cette forme au moyen d'un oscillographe. Nous verrons dans la prochaine leçon comment on peut mesurer ces tensions et nous définirons ainsi la valeur efficace d'une grandeur sinusoïdale. Un simple voltmètre permettra alors de mesurer et de comparer deux grandeurs sinusoïdales de même nature.

MOTS NOUVEAUX

Flux propre, induction propre, coefficient d'induction, inductance, Henry, f.e.m. d'auto-induction, courant de saturation d'un noyau, circuit inductif, selfique, surtension de coupure, étincelle de rupture, mutuelle induction, coefficient de couplage, pulsation, période, fréquence, Hertz, sinus, sinusoïde.

Le grand dérangement.

Par Jacques Darmont

Jacques Darmont
**LE GRAND
DERANGEMENT**

La guerre du téléphone

Ancien directeur des Télécoms, l'auteur vous fait entrer dans le monde un peu mystérieux des décideurs en matière de Télécommunications.

Luttes économiques, lutte du pouvoir, l'auteur nous montre que le monopole des Télécoms est dépassé et que l'Etat est mauvais stratège, piètre industriel et un actionnaire dangereux.

Disponible aux
Editions SORACOM

Prix 90 F = 9 F de port.

SUD Avenir RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL. : 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284.805 K

MESURES ÉLECTRONIQUES

Matériel revisé, prêt au branchement, et garanti

VOLTAMPÈREMETRE 1.60 - galvanomètre à miroir, échelles 3, 15, 150V continu et 3, 15, 30A continu. Coffret cuir 13x9x4 cm. **Franco 105 F**

FREQUENCEMETRE HETERODYNE BC 221 - 125 kHz à 20 MHz. Quartz 1 MHz. Carnet d'étalonnage d'origine. Secteur 110/220 V. Notice. **385 F**

TRTX 1 - Version française du BC 221 USA. Même présentation - couvre de 125 kHz à 30 MHz - 220 V. **570 F**

GENERATEUR HF METRIX, couvre de 50 kHz à 65 MHz. Avec notice. **1.650 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type 302 - de 15 Hz à 150 kHz en 4 gammes. Galvanomètre de contrôle sortie max 40 V. **690 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 902M - 15 Hz à 150 kHz, sinus et carré, galvanomètre, état remarquable. **980 F**

GENERATEUR BFTS 382/USA - 20 Hz à 200 kHz. Sortie max 10 V. Secteur 115 V. Appareil de grande classe. **SD**

GENERATEUR BF Type GB512 CRC - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes. Galvanomètre de sortie 50Ω 1 Volt à 60 dB en 4 gammes. Schéma incorporé. Secteur 110/220 27x40x30 cm profond. Matériel récent. **720 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE METRIX 744 Continu 100 MΩ - 1 à 1 000 V - alternatif 1 à 300 V - 600 MHz - capa d'entre 2,3 pF Ohmètre de 1Ω à 1 000 MΩ. Avec sonde. **680 F**

MILLIVOLTMETRE AMPLIF CRC - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz 12 éch. de 1 mV à 300V Z entrée 1 MΩ grand galvanomètre. **635 F**

WATTMETRE FERISOL, BF - de 0 à 15 W en 4 gammes galvanomètres de mesures DB et mW. Entrée de 2,5Ω à 20 kΩ. **280 F**

LAMPOMETRE USA Type 1.177 - Secteur 110 V. Contrôle tubes anciens et récents. Manuel, accessoires. Parfait état. **350 F**

OSCILLOSCOPES

Très bel état. En ordre de marche secteur avec mode d'emploi, garantie six mois

OC 728 - grand tube 180 mm. Deux voies BPO à 500 kHz. 30x46x60 cm poids 35 kg. **880 F**

OC 344 - Tube 70 mm BP 0 à 1 MHz. 20x29x40 cm poids 12 kg. **815 F**

OC 540 - BP 0 à 5 MHz tube 125 mm 26x40x50 cm poids 20 kg avec sonde notice. **950 F**

OC 341 - BP 0 à 4 MHz tube de 70 mm 22x25x45 cm poids 16 kg. **750 F**

Autres types, demander liste

VHF

matériels réglés en ordre de marche

RECEPTEUR R 298 C - Récepteur SADR moderne d'aérodrome. Couvre de 100 à 156 MHz AM/FM, la bande aviation, les amateurs 144 MHz, les radiotelephones MF de 9720 kHz à crystal. Sorties 2,5 Ω sur HP et 600 Ω sur casque. Aérien 50Ω. Occasion, état neuf. **845 F**

APPAREILS DE RÉGLAGES VHF TRPP4/6

Gamme de fréquence - 100 à 156 mcs. Antenne fournie fouet télescopique. Permettent la génération d'une onde pure ou modulée à partir d'un quartz au 1/18^e de la fréquence désirée. Indicateur de champ + autres possibilités. Version pile (consommation 1 V 5 150 mA et 90 V 6 mA). **250 F**

Version piles. NEUF emballage usine. **375 F**

Version secteur 110/220 V. **400 F**

QUARTZ pour TRPP4/6 voir rubrique Quartz sur cette page

LIGNE 225/400 Mhz. ADAPTABLE 432 MHz. - matériel professionnel MARINE. Métal argenté. Coffret de 12x12x15 cm. Poids 4 kg avec support et tube 4x150 A. Vendu pour le prix du support. **300 F**

franco 342 F

SOUFFLERIE - 115 volts, 50 Hz, très puissante, prévue pour la cavité ci-dessus. Poids 4 kg. **120 F franco 162 F**

RELAIS COAXIAL - 600 MHz, 100 watts, métal argenté. Bobine 28 volts. Equipé avec fiches N. **165 F franco 185 F**

COUPLEUR DIRECTIF - professionnel, 500 MHz, équipé de diodes de détection IN21. Idéal pour construction de Wattmètre TOS mètre. Fiches N. **franco 298 F**

RELAIS D'ANTENNE - émission réception, 500 watts, 24 volts, colle à 15 volts, 2 TR, colonnes steatite. **38 F franco 53 F**

EXCEPTIONNEL

CONDENSATEUR THT BOSCH pour vos alimentations 40μF 2500 vdc -40° à +60° matériel récent en cylindre métal diamètre 10 cm et hauteur 16 cm. Poids 1700 g. Sortie porcelaine. **140 F franco**

170 F

CABLE COAXIAL RG17A/U de diamètre 22 mm Z de 50Ω. Couples de 24.40 m équipés d'amarrages de suspension. Le mètre 35 F. La coupe de 24.4 m. **750 F**

EMISSIONS-RECEPTION OC

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés

EMETTEUR COLLINS ART 13

EMETTEUR COLLINS - ART 13 1,5 à 18 MHz. Phonie-graphie. Puissance HF 125 W. Modulateur PP 811 et final 813. Alimentation nécessaire: 24 VBT et 400 V et 1200 V HT avec 2 galvanomètres de contrôle. **675 F**

ART 13 - avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V. **725 F**

BC 1000 - émetteur-récepteur 40 à 48 MHz, complet avec tubes et quartz. Micro, casque, antenne. Sans alimentation. **180 F**

RECEPTEUR AVIATION RR20 Recoit en 8 gammes de 147 à 1 500 kHz et de 2 050 à 21 45 MHz en AI, A2 et SSB. Equipé 12 tubes miniature ou noval. BFO quartz 500 kHz. Sens 1μV. Avec boîte de commande BD 31 schémas complets - sans aliment. Il faut du 27 V 3A continu et 115 V 400 Hz 150 VA. Coffret de 35x20x42 profond. Poids 15 kg. **760 F**

En ordre de marche

BC 659 FR - Emetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz, équipé tubes miniatures, alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 volts, haut-parleur, combiné, deux fréquences préréglées crystal, 1,5 W HF (18x31x38 cm) + schéma, documentation. **400 F**

ORFA 4 - amplificateur 15 W, 27 à 41,5 MHz en valise métal 31x15x38 cm 14 kg. Pour BC 659 ci-dessus en 220 V. **250 F**

Alimentation par accu 12V. **250 F**

BC 683 - Récepteur AM/FM 27 à 38 MHz. **390 F**

BC 684 - Emetteur FM, 30 W 27 à 38 MHz. **500 F**

QUARTZ

BOITE A - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 kHz. **150 F franco 185 F**

BOITE A2 - identique à la précédente mais composée de quartz neufs. **220 F franco 255 F**

BOITE C - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz. Fondamentale de 370 à 516 kHz espaces de 1,852 kHz. **110 F franco 145 F**

BOITE C2 - identique à la précédente mais composée de quartz neufs. **155 F franco 190 F**

BOITE D - ex BC 684-120 quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 kHz. **175 F franco 210 F**

ONDES COURTES

Écoutez 24 heures sur 24 la radio diffusion et les amateurs radio du monde

RECEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schéma, documentation, garantie six mois

STABILIDYNE CSF - Récepteur - à très hautes performances couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz, sensibilité 1μV. Sélectivité var et quartz. Affichage de la fréquence par compteur numérique avec précision - 500 MHz, BFO 1 000 ou 2 500 Hz sortie 600Ω. Alimentation secteur 110/220V. **2.900 F**

AME 7 G 1680 - Superhétérodyne - à double changement de fréquence 1 600 kHz et 80 kHz. Sensibilité 0,6μV. Couvre de 17 à 40 MHz en 7 gammes. Graphie et Phonie. Tubes miniatures. Equipe en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut-parleur de contrôle 18 tubes. Alimentation 110/220 V. Sortie casque 600Ω ou HP 3Ω. Dimensions 40x80x50 cm profond. Poids 55 kg. Récepteur de très grande classe en état impeccable. Notice. **2.160 F**

AME 7G 1480 - RR10 - Superhétérodyne à double changement de fréquence, 1 400 kHz et 80 kHz. Sensibilité inférieures à 1μV. Couvre de 1,5 à 40 MHz en 7 gammes: 1 40,2 à 22,3 MHz - 2 24,3 à 13,5 MHz - 3 14,6 à 8,5 MHz - 4 8,75 à 5,3 MHz - 5 5,45 à 3,4 MHz - 6 3,56 à 2,3 MHz - 7 2,36 à 1,5 MHz. Grand cadran trotteuse. Commutateur osc local ou extérieur. Sélectivité variable 3 positions + BFO + VCA + indicateur d'accord + accord antenne + limiteur réglable de parasites + deux quartz de référence 2 000 kHz et 100 kHz. Haut-parleur de contrôle incorporé. Prise pour haut-parleur 3Ω et prise de casque 600Ω. Dimensions 50x36x42 cm profond. Poids 47 kg. Notice technique et schémas. **3.000 F**

RECEPTEUR RR BM2 CSF

RECEPTEUR marine nationale - moderne-élégant - Superhétérodyne double changement de fréquence 1 365 kHz et 100 kHz. Filtre à quartz. Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 gammes. Graphie, phonie. Tubes miniature. Sélectivité variable et quartz BFO + VCA + S mètre. Sortie BF 600Ω 51x47x28 cm. **1.950 F**

RECEPTEUR RR BM3 AME - Récepteur marine ondes longues et moyennes, 7 gammes de 13 kHz à 1 700 kHz. Double changement de fréquences 180 et 80 kHz. Select. variable BFO. Secteur 110/220V. **2.400 F**

CONDITIONS

Ouvert en semaine de 9h à 12h et de 14h à 18h30. Fermé samedi après-midi et lundi et en août.

ACCÈS RAPIDE par 171, av. de MONTOLIVET (métro Saint-Just). Parking facile.

COMMANDES Joindre le montant en mandat ou chèque. MINIMUM de commande 70 F. Pas d'envoi contre remboursement. Pas de catalogue.

EXPÉDITIONS rapides en PORT DU. Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les PTT.

RENSEIGNEMENTS Joindre enveloppe affranchie à votre adresse. SD. Uniquement sur demande écrite.

TRAFIC

Jean-Paul ALBERT — F6FYA

NOUVELLES DIVERSES

A61 Emirats Arabes — G3LCS est QRV pour 16 mois encore avec l'indicatif A61AA. QRV le dimanche et le mercredi sur le 15 mètres surtout. 4K1 Bases soviétiques en Antarctique — 4K1A 4K1ANO, 4K1CEY. W7GV-W7GV est le plus vieil indicatif en activité en Arizona. Cette station a été active du 31 août au 2 septembre depuis OK Corral. A cette occasion, un diplôme est donné à tous les OM et SWL ayant contacté cette station. Envoyer une enveloppe S.A. plus I.R.C. à W7GV, BP 36032 TUCSON AZ 85741, enveloppe de format 21 x 29,7.

W3GV — pour l'anniversaire de la victoire du Commandant Olivier Hazard Perry à la Bataille du Lac Erie en 1812, l'indicatif W3GV a été activé les 7 et 8 septembre de 09h00 à 15h00 TU. Les OM qui ont contacté cette station pendant cette période et qui désirent avoir une QSL spéciale, doivent envoyer leur QSL via le bureau W3.

W8YY — Du 13 au 22 septembre, cette station a été opérée pour le centenaire de l'Université de Technologie du Michigan. Pour obtenir le diplôme commémoratif, si vous avez fait QSO entre ces dates, envoyez une enveloppe S.A. plus I.R.C. à : Debbie PALMER c/o W8YY WADSWORTH HALL MTU HOUGHTON MI 49931.

Ont été QRV durant le CQ WW DX Contest :

HS La Thaïlande,
CT2FN Les Açores,
OH1RY/C53 La Gambie,
N3RD/VP9 Les Bermudes,
BY La Chine,
9U5JB Le Burundi,
W6KG/ZS3,
P44B Bonaire,

VP2MW Monserrat.

J28EI ne sera plus QRV après la mi-décembre.

ST2 le Soudan — WA4BWB est QRV pour quelques mois.

9U5JB est chaque dimanche sur 14177 vers 18h00 TU.

TK CERBICALES-TK5CH et TK5XN étaient QRV le 30 novembre et le 1^{er} décembre depuis cette île.

A3 TONGA — VK3DET et son YL seront QRV du 25 novembre au 3 janvier, indicatif A35TN.

Lord Howe - VK9NM/LH QRV jusqu'en février 1986. QSL via DJ5CQ ou via Rudi MULLER, BP 5, 2898 LORD HOWE, Australie.

ZL8 Kermadec — activité prévue de 160 à 10 mètres jusqu'en septembre 1986.

VI — Les stations VK peuvent utiliser ce préfixe jusqu'au 31 décembre OH0 — Market Reef, préfixe OJ0 remplacé par OH0M.

JY — La Jordanie. Les stations JY pourront utiliser le préfixe JY50 pour les 50 ans de JY1, le Roi Hussein de Jordanie.

VK9Z — Willis — VK9ZB est QRV jusqu'à la fin décembre.

TP21 — Conseil de l'Europe — Cette station sera active uniquement lors de manifestations culturelles du conseil.

La navette spatiale a été entendue sur 145.575, réception excellente sur un FT 208 avec son antenne d'origine. Merci à F6GGR.

CEOZIG — est actif sur le 40 mètres. Son adresse correcte pour la QSL est : CEOZIG AEROPUERTO MATAVERI ISLA DE PASCUA CHILI.

ET3PS — n'est pas valable pour le DXCC.

KH6XX — cette station est active en direction de l'Europe sur 160 et 40 mètres de 06h00 TU à 07h00 TU.

DL4BBO/SV9 a fait environ 4000 QSO depuis la Crète.

UZ3DD/1 — La Terre François Joseph est très souvent sur l'air, grâce à ce radioamateur.

YBOWR — Toujours mieux sur le 80 mètres, cet OM possède une Yagi 4 éléments, nous devrions l'entendre bientôt avec de bons reports... HI.

La Birmanie — Préfixe ZY — Qui pourrait me donner des informations sur l'activité de cette contrée car un OM du département 35 a contacté une station ZY sur le 21 MHz ?

CONCOURS

Voici les résultats du CQ WW DX Contest de 1984, partie CW.

Catégorie mono opérateur, toutes bandes.

9Y4VT 5 595 040 points.

Catégorie multi opérateurs, mono émetteur :

FY0GA 7 617 235 points.

Catégorie multi opérateurs, multi émetteurs :

EA9CE 9 170 984 points.

Pour les stations françaises, voici les résultats :

Catégorie multi opérateurs, mono émetteur, dans l'ordre : nombre de points, nombre de QSO, nombre de zones, nombre de pays.

F3TV 3.379.950 3130 126 380
équipe composée de F6ARC, F6BEE, F9IE.

F6IWW 723.520 1486 77 195
équipe composée de F6IWW, F6BYJ, F6AWN.

F6FYA 304.874 1088 57 85
équipe composée de F6FYA, F6EKS, Patrick de FF6KEQ.

F6IGF 249.291 778 57 85
équipe composée de F6IGF, F5UB.

F6ENV 40.716 256 34 74
équipe composée de F6ENV, F6DUR, F6BGY.

Catégorie mono opérateur toutes bandes, toujours dans le même ordre :

F6EID 579.690 792 94 248

FD1JCE 340.896 1153 55 157

F3NL 266.556 615 63 131

F5IN 185.814 638 56 130

F6DYX 119.400 638 48 102

F6HDI 96.096 329 41 113

F6ERZ 88.464 256 52 100

F6EPQ 66.856 375 42 80

F6HWW 44.992 156 46 102

F9BB 41.420 182 31 78

F5AH 27.892 194 27 49

F8TM 27.400 141 37 63
F3AT 22.960 157 28 54
F6GPA 17.745 120 27 64
F6GDK 12.528 133 22 50
F6CCI 12.453 112 23 48
F6API 6.440 77 17 43
F6KJG 975 25 6 9

Catégorie mono opérateurs, mono bande :

F6AUS 21 MHz 10.277 106 17 26
F9DK 14 MHz 48.743 385 23 56
F2VO 3,5 MHz 2.590 56 4 20
F6BWO 1,8 MHz 28.246 428 11 47

QSL INFOS

JG1FVZ/5N2 via JF1EEK
W6KG/ZS via YASME FONDATION
ZC5CZ via G4MGQ
9Y4TR via WA5GFS
J5WAD via UA4PW
VQ9QA via N3QA
FT8XA via F6FYD
3D6BD via N3DLO
9U5JM via F3LQ
9X5WP via KB6KKD
ZD7CW via N4CID
F6GXB Jacques CALVO 5.10.5
Shimo Meguro-Ku Tokyo 153 Japan
9M2FD BP 10777 Kuala Lumpur
Malaisie
W6VM/PJ5 via XE2PG
VK4NM via BP 1885 Coirns 4870
Australia
FK8FI via F6FNU
5R8AL via WA4VDE
4NAK via IK2EUY
8P6AG via K6ZM
3X0HAB via DL8CMT
OH2BEN/C56 via Home Call
DJ9ON/S9 via DJ9ON
5L2EQ via I2CRG
DX1N via JJ3FMP Shige Hayashi,
9 Yamamichi Aramaki Itami Hyogo
664 Japan
AX6ITU via VK6DU
CT3EU via EA1QF
EF5UIT via EA5CS
EP2EJ via W7AMM
HP1XKA via JA7AGO
J5WAD via W6CNA
JV1UB via JT1KAA
JY5CI via G4WZF
ON6TW/GUO via ON7JF
P29SN/ZL1 via ZL2BOF
A92P via BP 14 Menorma Barhain
T32AN via BP 667 Aiea Hawaii
96761
TA1E via BP 794 Istanbul Turkey
TA1D via BP 1167 Istanbul Turkey

VP2MEV via Ed Radio AJ6V 25811
Estacada Dr Los Altos CA 94022
XJ4RMP via Dryl MC Kinny
1/Jupiter Bar Winnipeg Manitoba
R3T OW5
PT0MI via W3DJZ
ZC5CZ via G4MJQ
7S4SSA via bureau Suédois

ONT ETE CONTACTES

28 MHZ
EL2ED 28023 10H45 TU
DJ9ON/S9 28012 16H00 TU
UZ9XXM 28028 12H40 TU
VP9HW 28515 14H00 TU

21 MHZ
92JBO 21050 16H00 TU
A92EM 21024 17H15 TU
9V1VD 21005 09H30 TU
8P6AG 21038 16H00 TU
YV8RM 21005 10H00 TU
UL7TJ 21033 10H05 TU
ZS6MK 21170 10H05 TU
YC4CA 21211 10H10 TU
Y65CI 21240 10H15 TU
3X0HAB 21024 10H16 TU
9V1TL 21008 09H08 TU
ZS1RL 21039 09H15 TU
ZS3/W6QL 21020 et 21203 09H17
QU et 16H00 TU
OH2BEN/C5621016 09H30 TU
CP6IB 21215 16H00 TU
5L2EQ 21017 16H00 TU
8R1J 21025 14H19 TU
9Y4BA 21207 13H46 TU

14 MHZ
VP2VI 14037 16H30 TU
A71AD 14202 17H00 TU
JH6NAC 14016 08H40 TU
PY7DH 14024 08H47 TU
FK8FI 14107 08H50 TU
FK8FK FE FF 14102 09H00 TU
DL1RK/CT3 14009 09H00 TU
KX7J 14008 13H30 TU

7 MHZ
HH2VP 7011 03H00 TU
OE7KH/YK 7005 20H45 TU
N7DF/TT8 7001 13H10 TU
HH7PV 7083 23H00 TU

3,5 MHZ
JA1IW 3799 21H30 TU

ONT ETE ENTENDUS

28 MHZ
T77C 28017 09H00 TU

21 MHZ

YC0DNK 21006 14H55 TU
8R1J 21011 20H00 TU
YC8VCE 21036 13H20 TU

14 MHZ
S92LB 14183 20H35 TU
W6DM/KH3 14215 22H00 TU
PT7NG 14227 17H24 TU
5R8AL 14111 16H30 TU
W7KSA 14220 17H24 TU
5H3HM 14130 17H45 TU
W6VMe/PJ5 14208 17H29 TU
TN8EE 14183 17H47 TU
FG4CH 14120 19H45 TU
PS8RL 14005 21H15 TU
PY6SA 14006 21H30 TU

10 MHZ
VE1CZF 10101 22H50 TU
AX4WF 10105 16H05 TU
K5AWC 10120 05H15 TU

7 MHZ
CX8BBH 7005 20H45 TU
VK9LN 7004 05H00 TU
N2II 7014 02H00 TU

3,5 MHZ
ZL sur liste de ON4UN 3798
17H30 TU
9H4B 3789 01H07 TU
VE2WJ 3795 01H14 TU
VP2PJ 3795 01H45 TU
VE2HQ (Yagi 3 él.) 3795 01H57
TU

LISTE DES INDICATIFS DE NOUVELLE ZELANDE

ZL1, 2, 3, 4, Nouvelle Zélande
ZL5 Antarctique
ZL6 Manifestation
ZL7 Chatam Islands
ZL8 Kermadec
ZL9 Auckland
ZK1 Cook avec ZK1M : Cook Nord
ZK2 Niue
ZK3 Tokelau

CHINE POPULAIRE

Voici les indicatifs par provinces de la Chine Populaire, pays qui comptera bientôt un bon nombre de stations.

BY1AA ZZZ	Beijing
BY2AA IZZ	Hei Long Jian
BY2JA QZZ	Jilin
BY2RA ZZZ	Liaoning
BY3AA FZZ	Tianjin
BY3GA LZZ	Nei Monggol
BY3MA SZZ	Hebei
BYTA ZZZ	Shanxi

BY4AA IZZ Shanghai
 BY4JA QZZ Shandong
 BY4RA ZZZ Jiangsu
 BY5AA IZZ Zhejiang
 BY5JA QZZ Jianxi
 BY5RA ZZZ Fujian
 BY6AA IZZ Henan
 BY6JA ZZ Anhui
 BY6RA ZZZ Hubei
 BY7AA IZZ Hunan
 BY7JA ZZ Guangxi Zhuang
 BY7RA ZZZ Guangdong
 BY8AA IZZ Sichuan
 BY8JA ZZ Guizhou
 BY8RA ZZZ Yunnan
 BY9AA FZZ Ningxia Huizu
 BY9GA LZZ Qinghai
 BY9MA SZZ Shaanxi
 BY9TA ZZZ Gansu
 BY0AA MZZ Xinjiang Uygur
 BY0NA ZZZ Xizang Zizhigu

6W2 Ziguinchor (Casamance)
 6W3 Diourbel (Diourbel)
 6W4 Saint Louis (Fleuve)
 6W5 Tambacounda (Sénégal
 Oriental)
 6W6 Kaolack (Sine Saloum)
 6W7 Thies (Thies)

6W8 Louga (Louga)
 6W9 Fatick (Fatick)
 6W0 Kolda (Kolda)

Il est possible de contacter le Sénégal presque toute l'année sur le 20 mètres.



Brentano's

Booksellers-Stationers

ABONNEMENTS

aux revues radio et
informatique du monde

37, Avenue de l'OPERA
PARIS, Tél.: 261.52.50

SENEGAL

Liste des indicatifs sénégalais par provinces :

6W1 Dakar (Cap vert)

**Sur la côte d'Azur
YAESU c'est GES**

YAESU
 ICOM
 AOR
 JRC
 TONO
 DAIWA

Service après-vente assuré. Matériel pour classes A et B.



F1BHA
 GES-Côte d'Azur
 Résidence Les Heures Claires
 454 rue des Vacqueries
 06210 MANDELIEU
 Tél. : (93) 49.35.00

H100 SUPER LOW LOSS 50 Ω COAXIAL CABLE

Le H100 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H100 offre des possibilités, non seulement pour des radioamateurs utilisant des hautes fréquences jusque 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 H100 est également performant dans les grandes puissances jusque 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	RG213	H100	GAIN
28	72 W	82 W	+ 11 %
144	46 W	60 W	+ 30 %
132	23 W	43 W	+ 87 %
1296	6 W	25 W	+317 %



H100 = 11F le mètre
par 100 m = 10F le mètre
par 200 m = 9F le mètre

Type H100 semi-air, câble 50 ohms, spécialement développé pour des applications en radio et télécommunication.

ATTENTION : SEUL LE CÂBLE MARQUE "POPE H100 50 OHMS" POSSEDE CES CARACTERISTIQUES. MEFIEZ VOUS DES CÂBLES SIMILAIRES NON MARQUES.

COMPARAISON ENTRE H100 ET RG 213 (Spéc. MIL)

	H100	RG 213
Diamètre		
Total extérieur : 9,8 mm		10,3 mm
Ame centrale : 2,5 mm monobrin		7 × 0,75 mm = 23 mm
Atténuation en dB/100 m :		
28 MHz : 2,2 dB		3,6 dB
144 MHz : 5,5 dB		8,5 dB
432 MHz : 9,1 dB		15,8 dB
1296 MHz : 15,0 dB		31,0 dB
Puissance maximale (FM) :		
28 MHz : 2100 W		1700 W
144 MHz : 1000 W		800 W
432 MHz : 530 W		400 W
1296 MHz : 300 W		220 W
Poids : 112 g/m		152 g/m
Température min. d'opération : -50°C		-40°C
Rayon de courbure : 150 mm		100 mm
Vélocité : 0,85		0,66
Couleur : noir		noir
Capacité : 80 pF/m		101 pF/m

**MAINTENANT DISPONIBLE
CHEZ :**

G.E.S. — NORD
9, rue de l'Alouette
62690 ESTRÉE-CAUCHY
Tél.: (21) 48.09.30.
22.05.82



FR® Paris-Porte d'Orléans

35 Bd. Romain Rolland 75014 PARIS Tél.: (1) 253.11.75

F1 SU Radiocommunication



LE SPECIALISTE DES RADIOCOMMUNICATIONS
AMATEUR, PROFESSIONNEL ET MARINE

NOUVELLE DIRECTION ■ NOUVELLE DIRECTION

choisir:

UN récepteur d'ondes courtes

Marcel LE JEUNE

Il y a seulement une vingtaine d'années, un récepteur de trafic en ondes courtes constituait un équipement électronique très complexe, encombrant et très coûteux. Aujourd'hui, chacun possède une montre électronique, et les micro-ordinateurs ont fait leur entrée jusque dans les machines à laver. Cette capacité de miniaturisation et de production en très grande série de l'industrie a permis la réalisation et la commercialisation de récepteurs ondes courtes accessibles au grand public et ayant des performances comparables et bien souvent supérieures à celles des meilleurs appareils de cette époque. Parallèlement aux progrès de la technologie, l'engouement du public pour l'écoute des ondes courtes a incité les industriels à créer chaque année de nouveaux modèles, si bien que le choix devient de plus en plus difficile pour le néophyte qui veut se lancer dans ce hobby. C'est pourquoi nous avons tenté de dresser un panorama aussi complet que possible des différents modèles disponibles sur le marché. Cette liste n'a d'autre but que de vous informer et ne constitue pas un banc d'essai comparatif.

Pourquoi un tel attrait du public pour l'écoute des ondes courtes ? Essayons d'en comprendre les raisons.

— C'est un loisir relativement peu onéreux, ne nécessitant que peu de place et qui apporte chaque jour son lot de satisfaction culturelle. On ne s'en lasse jamais.

LES TARIFS

A	< 1000 F
B	entre 1000 et 3000 F
C	entre 3000 et 5000 F
D	entre 5000 et 10 000 F
E	entre 10 000 et 20 000 F
F	> 20 000 F



Marque : ESKA	Modèle : RX 12PL			
Genre : portatif	Prix : C			
Gamme de fréquences : 12 fréquences préréglées par quartz				
Affichage : non	Mémoires : 12			
AM : ■	FM : □	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : piles		Informatique : non		

Marque : GRUNDIG	Modèle : Yacht Boy 700			
Genre : portatif	Prix : A			
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 1,6 à 26,1 MHz				
Affichage : aiguille + cristaux liquides	Mémoires : non			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : piles + secteur		Informatique : non		

Marque : GRUNDIG	Modèle : Satellit 300			
Genre : portatif	Prix : B			
Gamme de fréquences : 3,9 - 22 MHz + GO + PO + FM				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : non			
AM : ■	FM : ■	CW : □	BLU : □	RTTY : □
Alimentation : secteur + piles		Informatique : non		

Marque : GRUNDIG	Modèle : Satellit 600			
Genre : portatif	Prix : C			
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 1,6 - 26,1 MHz				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : non			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : piles + secteur		Informatique : non		

Marque : MARC	Modèle : NR82-F1			
Genre : portable	Prix : B			
Gamme de fréquences : GO + PO + 1,6-86 MHz, 88-136 MHz, 144-176 MHz, 430-470 MHz				
Affichage : fluorescent	Mémoires : non			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : piles + secteur		Informatique : non		

Marque : PANASONIC	Modèle : RF 799			
Genre : portatif	Prix : C			
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 2,3 à 26,1 MHz				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 10			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : piles + secteur		Informatique : non		

— L'écoute des stations de radiodiffusion du monde entier permet de suivre l'actualité sous des aspects parfois très différents. En effet, la plupart des pays diffusent chaque jour en langue française, parfois sous forme de propagande manquant de subtilité, ce qui permet de comprendre les points de vue des belligérants dans les conflits. Bien sûr, il n'y a pas d'images, et la qualité du son est bien éloignée de celle de nos radios locales diffusant en modulation de fréquence, mais pour peu que l'on s'y accomode, l'écoute des ondes courtes est une source de dépaysement fascinante. De nombreux outils sont là pour vous aider dans vos recherches ; nous ne citerons que le célèbre World Radio-TV Handbook qui répertorie les fréquences et heures de transmission de toutes les stations du globe.

— L'apparition des décodeurs de morse et de radiotélétype affichant les messages reçus sur un écran a ouvert un nouveau champ d'investigation vers les stations dites utilitaires. Il devient ainsi possible à tout un chacun de recevoir en direct les informations diffusées par les agences de presse, le trafic échangé entre les navires et les stations côtières, la météo pour l'aviation, etc.

COMMENT CHOISIR UN RECEPTEUR ?

Nous allons essayer de passer en revue les différents critères qui permettent de choisir un récepteur.

Le prix

Il s'agit là, peut-être, de l'élément le plus important car, par les temps qui courent, chacun sait bien que la part du budget consacrée aux loisirs n'est pas extensible et a tendance à se réduire comme une peau de chagrin. C'est pourquoi, il sera peut-être parfois intéressant de se tourner vers le marché de l'occasion qui offre, au travers des petites annonces des revues spécialisées, de bons matériels à des prix abordables. Il conviendra, si possible, de voir et d'essayer l'appareil avant l'achat. En général, on se méfiera des matériels qui portent des traces de démontage ou de bricolage et on exigera le manuel d'utilisation, la facture et l'emballage d'origine.



Marque : PHILIPS	Modèle : D 1835
Genre : portatif	Prix : N.C.
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 9 OC Broadcast	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input type="checkbox"/>	BLU : <input type="checkbox"/>
Alimentation : piles + secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

Marque : PHILIPS	Modèle : D 2935
Genre : portatif	Prix : N.C.
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz + FM	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 9
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : piles + secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

Marque : PHILIPS	Modèle : D 2999
Genre : portable	Prix : N.C.
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz, 88 MHz à 108 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 16
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : piles + secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

Marque : REALISTIC	Modèle : Jetstream
Genre : portatif	Prix : A
Gamme de fréquences : PO + VHF aéro	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input type="checkbox"/>	BLU : <input type="checkbox"/>
Alimentation : piles	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

Marque : REALISTIC	Modèle : DX 360
Genre : portatif	Prix : A
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 6 OC Broadcast	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input type="checkbox"/>	BLU : <input type="checkbox"/>
Alimentation : piles + secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

Marque : REALISTIC	Modèle : DX 400
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz, 88 MHz à 108 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 2x6
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : piles + secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : non

La taille

Si certains auront suffisamment de place dans leur station pour installer un monstre comme l'AME 7G des surplus, d'autres préféreront porter leur choix vers un portable miniaturisé comme le SONY ICF 7600 que l'on peut emporter facilement en voyage.

Le look

Beaucoup de gens sont sensibles à l'aspect extérieur du matériel, et il faut reconnaître que les Japonais sont passés maîtres dans l'art du design. Nous avons bien souvent entendu des amateurs venter "la gueule pro" de leur équipement.

C'est très bien, mais encore faut-il que la quantité de boutons et de gadgets accessibles en façade ne vienne pas masquer des performances radio intrinsèques relativement médiocres. Il vaut parfois mieux utiliser un bon récepteur disposant du minimum de commandes nécessaires qu'une pendule multiprogrammable à microprocesseur qui sert accessoirement à capter les ondes courtes.

Un autre point très important pour les amateurs de décodage morse et RTTY à l'aide d'un micro-ordinateur couplé au récepteur : les micro-ordinateurs génèrent tous un niveau de parasites assez élevé, capable de perturber toute réception pour peu que le récepteur ne soit pas dans un coffret métallique relié à la terre.

On se méfiera par conséquent des récepteurs "au look pro" en boîtier plastique... C'est pourquoi vous trouverez, dans notre tableau, à la rubrique INFO, l'aptitude du récepteur à fonctionner convenablement dans un environnement informatique.

La sensibilité

Ici, nous entrons dans un domaine où la comparaison des caractéristiques présentées par les constructeurs dans les feuilles de spécifications techniques est souvent difficile. On nous abreuve de 0,1 microvolt, de 0,35 microvolt, etc. Encore faut-il



Marque : SHARP	Modèle : FV 610G
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : GO + PO + FM + 7 gammes OC Broadcast	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : □	BLU : □
Alimentation : piles + secteur	Informatique : non
	RTTY : □

Marque : SONY	Modèle : RPF 11L
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : PO + GO + FM + 8 gammes OC Broadcast	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : □	BLU : □
Alimentation : piles	Informatique : non
	RTTY : □

Marque : SONY	Modèle : ICF 2001
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz, 76 à 108 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 6
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : piles + secteur	Informatique : non
	RTTY : □

Marque : SONY	Modèle : ICF 7600D
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : 153 kHz à 30 MHz, 88 à 108 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 10
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : piles + secteur	Informatique : non
	RTTY : □

Marque : SONY	Modèle : ICF 2001D
Genre : portatif	Prix : C
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz + FM + bande VHF aéro	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 10
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : piles + secteur	Informatique : non
	RTTY : □

Marque : TECHNIMARC	Modèle : 600
Genre : portatif	Prix : A
Gamme de fréquences : CB + 54-108 MHz, 108-176 MHz	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : □	BLU : □
Alimentation : piles	Informatique : non
	RTTY : □

savoir à quoi ceci correspond. Une sensibilité exprimée en microvolts est valable pour un rapport signal/bruit donné et pour une bande passante donnée, ce qui veut dire qu'une comparaison entre les caractéristiques de deux récepteurs n'est possible que si ces deux paramètres sont identiques dans les protocoles de mesures des constructeurs. A ce sujet, on relira avec intérêt l'excellent article de Georges RICAUD intitulé "Ce que parler veut dire" paru dans le numéro 4 de MEGAHERTZ.

Il faut savoir aussi qu'une station de réception constitue, de l'antenne à votre oreille, une chaîne dont le récepteur ne constitue qu'un maillon et, comme chacun le sait, une chaîne ne vaut que ce que vaut son maillon le plus faible. Ce qui nous permet de mettre en garde les débutants contre une erreur communément commise : l'utilisation en immeuble d'un super-récepteur avec, pour toute antenne, un ou deux mètres de fil fixé au mur par une punaise. Personne n'irait imaginer l'utilisation d'un microphone de pacotille ayant une impédance inadaptée pour une sonorisation de concert de rock capable de distiller 10 kW ! Le problème est le même en réception. Un ancien radioamateur se plaisait à rappeler aux jeunes : "Tant vaut l'antenne, tant vaut la station", ce qui est vrai en émission comme en réception.

La sélectivité

Elle désigne la capacité du récepteur à séparer deux émissions de fréquences voisines et est exprimée en kilohertz pour un niveau donné de décibels (dB). La figure 1 montre la bande passante d'un récepteur ayant les caractéristiques suivantes : 5 kHz à -3 dB et 15 kHz à -50 dB alors que nous trouvons pour le récepteur de la figure 2 : 5 kHz à -3 dB et 30 kHz à -50 dB. On constate que les flancs de la courbe de la figure 1 sont plus raides que ceux de la figure 2. On dira donc que la sélectivité de la figure 1 est meilleure que celle de la figure 2. De quoi dépend cette sélectivité ?

Essentiellement des filtres utilisés dans le récepteur. Dans les récepteurs professionnels, on utilise des fil-

tres à quartz ayant des flancs très raides mais également très coûteux alors que dans les récepteurs destinés au grand public on emploie des filtres en céramique moins performants mais pouvant être produits en grande série pour un coût très faible.

De plus, on sera appelé à utiliser une batterie de filtres commutables en fonction du mode de réception choisi, d'où une augmentation substantielle du prix de revient d'un bon récepteur. On trouvera un filtre de 15 kHz pour la FM, un filtre de 5 ou 6 kHz pour la modulation d'amplitude, un ou deux filtre(s) de 2,7 kHz pour la BLU et, parfois, un filtre de 600 Hz pour le morse.

La stabilité

Il s'agit là d'une caractéristique essentielle à tout bon récepteur. Tout circuit oscillateur électronique est victime de dérive de fréquence que l'on arrive maintenant à stabiliser par différents procédés dont l'un des plus connus est la boucle à verrouillage de phase dont nous avons déjà amplement parlé dans la revue. Il n'y a pas encore si longtemps, on était fréquemment obligé de retoucher le bouton d'accord du récepteur pour compenser cette dérive. La synthèse de fréquence, où les oscillateurs à fréquences variables sont asservis à une référence fournie par un quartz, a constitué un progrès énorme dans ce domaine. Elle permet non seulement une stabilité excellente dans le temps, mais également une précision d'affichage de la fréquence reçue par le récepteur sans commune mesure avec les indicateurs traditionnels à aiguille. Mais là encore, nous avons pour conséquence une augmentation du coût de l'appareil parfaitement justifiée, eut égard au confort d'utilisation obtenu.

Les gadgets

Notre brève étude serait incomplète si nous ne nous attardions pas un instant sur les circuits annexes que l'on trouve dans les modèles du haut de la gamme. Si certains accessoires trouvent une véritable utilité, ce n'est pas le cas pour tous, hélas.

Les mémoires

Très pratiques pour trouver en un clin d'œil ses stations préférées. Sur les modèles courants, seules les fréquences sont mémorisées, alors que sur les modèles professionnels on mémorise des "états de façade", c'est-à-dire la fréquence, le mode et l'état des commandes principales tels qu'elles se trouvent lors de la mise en mémoire.

Les scanners

Les synthétiseurs de fréquence dont nous venons de parler permettent d'effectuer très facilement un balayage entre deux fréquences préréglées et suivant un incrément choisi. On pourra également effectuer un balayage des fréquences mémorisées. Malheureusement, si le principe est utilisable en VHF, le niveau de bruit ambiant est tel, sur la bande des ondes décimétriques, que bien souvent le scanner sera inexploitable à cause des arrêts intempestifs sur des parasites.

Les antiparasites

Là, disons-le tout net, nous n'avons jamais vu un filtre antiparasite capable d'éliminer le bruit impulsif généré par un cyclomoteur passant à proximité de la station.

La pendule

N'est pas indispensable mais permet de télécommander un magnétophone pour enregistrer une émission lorsque l'on doit s'absenter.

CONCLUSION

Nous espérons que, nantis de ces quelques conseils, vous arriverez à choisir le modèle de récepteur qui conviendra le mieux à vos besoins et que vous passerez de nombreuses et agréables soirées à l'écoute des radios du monde.



Marque : TECHNIMARC	Modèle : 1200
Genre : portatif	Prix : A
Gamme de fréquences : GO + CB, 56 à 174 MHz	
Affichage : aiguille	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : □	BLU : □
Alimentation : piles + secteur	RTTY : □
	Informatique : non

Marque : TECHNIMARC	Modèle : PRO MASTER
Genre : portable	Prix : C
Gamme de fréquences : identique au MARC NR 82 F1 mais avec enregistreur incorporé	
Affichage : fluorescent	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : piles + secteur	RTTY : □
	Informatique : non

Marque : UNIDEN	Modèle : CR 2021
Genre : portatif	Prix : B
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 6
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : piles + secteur	RTTY : □
	Informatique : non

Marque : BEARCAT	Modèle : DX 1000
Genre : table	Prix : D
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : 10
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur + 12 V	RTTY : □
	Informatique : oui

Marque : DRAKE	Modèle : R7A
Genre : table	Prix : E
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : 8
AM : ■	FM : □
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur	RTTY : ■
	Informatique : oui

Marque : ICOM	Modèle : ICR-70
Genre : table	Prix : D
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : fluorescent	Mémoires : non
AM : ■	FM : □
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur	RTTY : ■
	Informatique : oui

Marque : ICOM	Modèle : IC-R71
Genre : table	Prix : D
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : fluorescent	Mémoires : 32
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input checked="" type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : JRC	Modèle : NRD-515
Genre : table	Prix : E
Gamme de fréquences : 100 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input checked="" type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : KENWOOD	Modèle : R 600
Genre : table	Prix : B
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : KENWOOD	Modèle : R 1000
Genre : table	Prix : C
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : non
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : KENWOOD	Modèle : R 2000
Genre : table	Prix : D
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : 10
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input checked="" type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : YAESU	Modèle : FRG 8800
Genre : table	Prix : D
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz, en option : 118 MHz à 174 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 12
AM : <input checked="" type="checkbox"/>	FM : <input type="checkbox"/>
CW : <input checked="" type="checkbox"/>	BLU : <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation : secteur	RTTY : <input checked="" type="checkbox"/>
	Informatique : oui

Marque : ESKA	Modèle : RX 99PL			
Genre : professionnel	Prix : F			
Gamme de fréquences : 15 kHz à 30 MHz, 60 MHz à 110 MHz, 144 MHz à 176 MHz				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 99			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : ■
Alimentation : 12 V	Informatique : oui			

Marque : JRC	Modèle : NRD-93			
Genre : professionnel	Prix : F			
Gamme de fréquences : 90 kHz à 30 MHz				
Affichage : LED	Mémoires : 60			
AM : ■	FM : □	CW : ■	BLU : ■	RTTY : ■
Alimentation : secteur + 24 V	Informatique : oui			

Marque : MICOM	Modèle : SR532			
Genre : professionnel	Prix : F			
Gamme de fréquences : 50 kHz à 30 MHz				
Affichage : LED	Mémoires : 200			
AM : ■	FM : □	CW : ■	BLU : ■	RTTY : ■
Alimentation : secteur	Informatique : oui			

Marque : RACAL	Modèle : RA 1792			
Genre : professionnel	Prix : F			
Gamme de fréquences : 100 kHz à 30 MHz				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : non			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : □
Alimentation : secteur	Informatique : oui			

Marque : RHODE & SCHWARZ	Modèle : EB 100			
Genre : portable	Prix : F			
Gamme de fréquences : 20 à 1000 MHz				
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 18			
AM : ■	FM : ■	CW : □	BLU : □	RTTY : □
Alimentation : batterie incorporée	Informatique : oui			

Marque : RHODE & SCHWARZ	Modèle : EK 070			
Genre : professionnel	Prix : F			
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz				
Affichage : LED ou cristaux liquides	Mémoires : 30			
AM : ■	FM : ■	CW : ■	BLU : ■	RTTY : ■
Alimentation : secteur	Informatique : oui			

HF - VHF - UHF KENWOOD

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



Émetteur-récepteur TS 940 SP*

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



Transceiver bandes amateurs TS 830 SP

USB - LSB - CW / 100 W HF CW - 220 W PEP - tubes au final / En Rx: 2 FI - IF shift - VBT - Notch / Alim. Secteur incorporée.



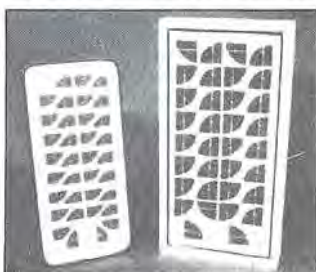
Émetteur-récepteur TS 130 SE

USB - LSB - CW / 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / En Rx: IF shift / Alim. 12V - 20A - Externe.



Récepteur R 2000

Couverture générale 150 KHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires. En option, convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.



Panneaux photo voltaïques

S 3-6 : 6V - 3W - 560 F TTC
S 4-9 : 9V - 4W - 740 F TTC
S 6-12 : 12V - 6W - 960 F TTC
S 11-12 : 12V - 11W - 1 520 F TTC
S 22-12 : 12V - 22W - 2 520 F TTC
S 42-12 : 12V - 42W - 4 720 F TTC
Régulateur : RC 8 - 470 F TTC



SW 200

Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

UN TRANSCIVEUR DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER

TH 21 E : 144-146 MHz

TH 41 E : 430-440 MHz FM

1 W HF - 1 μ V = 35 dB S + B/B

Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz

Simplex - Répéteur

MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.

Dimensions : 57 x 120 x 28 mm

T
H
2
1
E



Émetteur-récepteur TR 9130

144 à 146 MHz. Tous modes. Puissance 25 WHF. 12 Volts



Émetteur-récepteur TS 430 SP*

USB - LSB - AM - FM en option - CW / Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Récepteur R600

Couverture générale 200 KHz à 30 MHz AM/CW USB/LSB.

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

VAREDOC COMIMEX

SNC DURAND et CO

2, rue Joseph Rivière, 92400 Courbevoie

Tél. (1) 43. 33. 66. 38. +

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

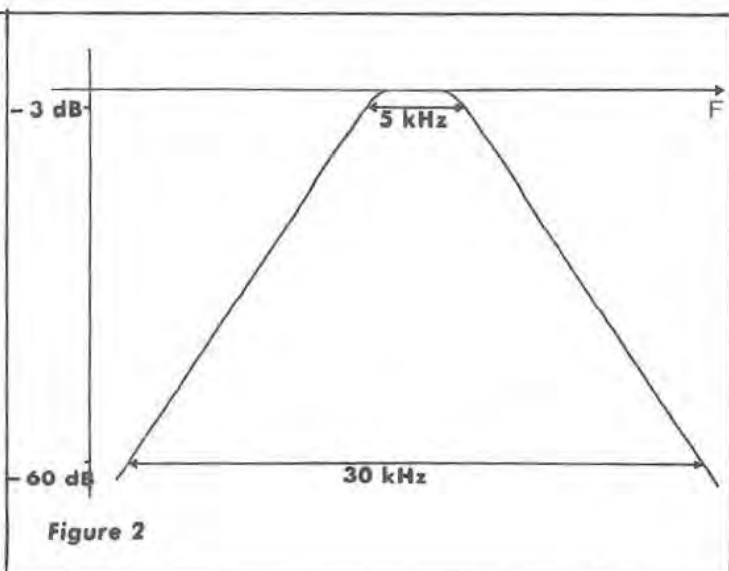
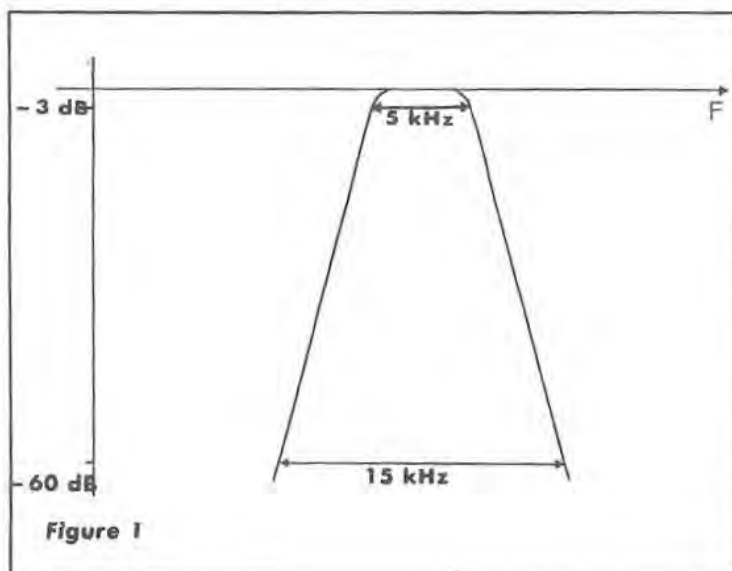
Envoi de la documentation contre 8 F en timbres.

Marque : RHODE & SCHWARZ	Modèle : ESM 500
Genre : professionnel	Prix : F
Gamme de fréquences : 20 MHz à 1000 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : 99
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur	RTTY : <input type="checkbox"/>
	Informatique : oui

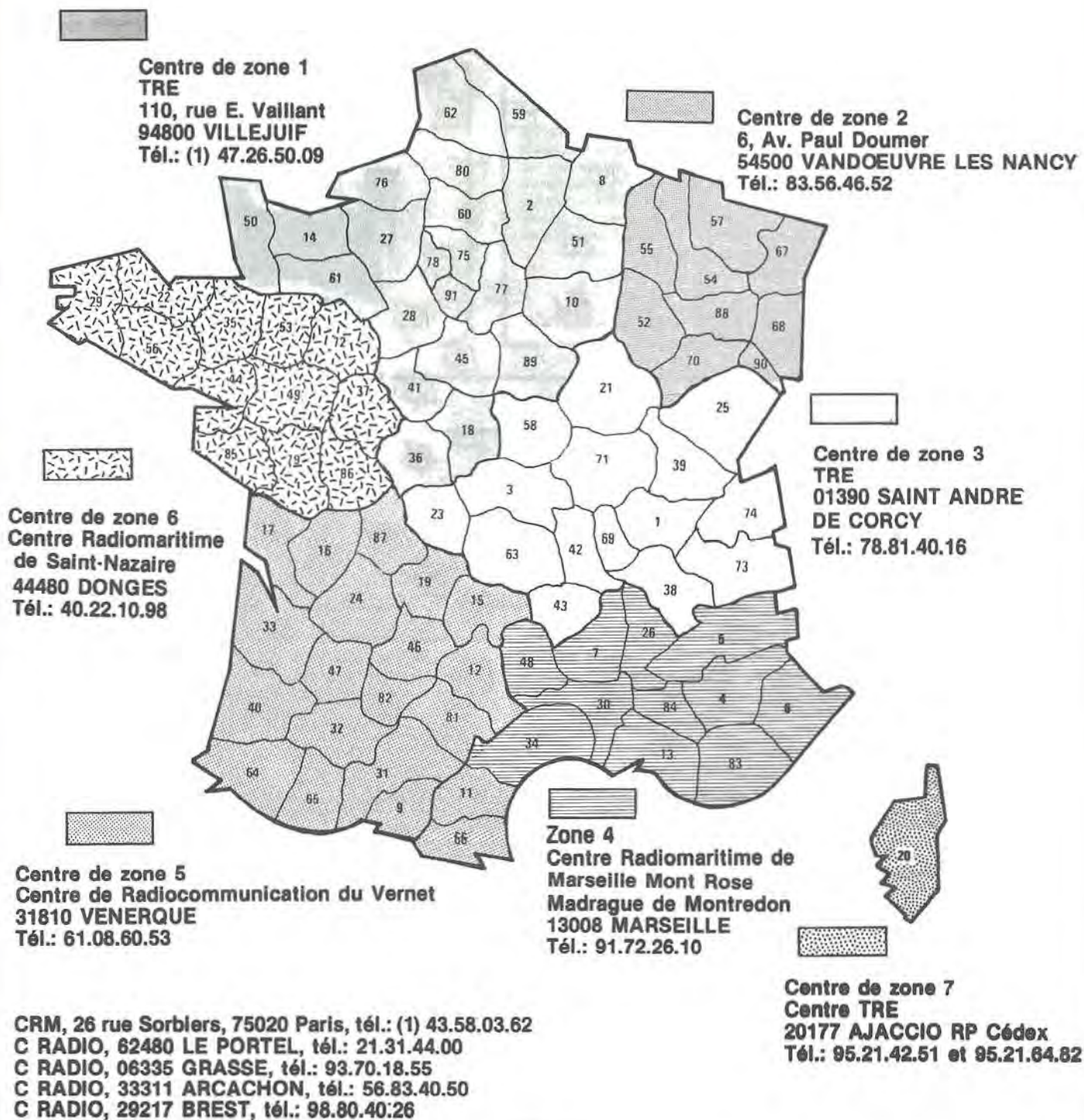
Marque : TELEFUNKEN	Modèle : E 1500
Genre : professionnel	Prix : F
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : non
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur + 24 V	RTTY : ■
	Informatique : oui

Marque : THOMSON CSF	Modèle : TRC 241
Genre : professionnel	Prix : F
Gamme de fréquences : 10 kHz à 30 MHz	
Affichage : cristaux liquides	Mémoires : 40
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur	RTTY : ■
	Informatique : oui

Marque : THOMSON CSF	Modèle : TRC 394B
Genre : professionnel	Prix : F
Gamme de fréquences : 50 kHz à 30 MHz	
Affichage : LED	Mémoires : 12
AM : ■	FM : ■
CW : ■	BLU : ■
Alimentation : secteur + 24 V	RTTY : ■
	Informatique : oui



Où passer l'examen?



EUREKA

Nouveau :

- Chargement cassette fiabilité totale
- Sortie moniteur monochrome



L'ORIC ATMOS PÉRITEL

Un appareil compact et performant, doté de 64K Octets de mémoire vive, d'un Basic puissant (graphisme haute résolution, 8 couleurs, effets sonores) et d'un clavier mécanique complet. Sa sortie Péritel est maintenant auto-alimentée. Il dispose d'une gamme importante et variée de logiciels en français, et peut recevoir de nombreux périphériques pour convenir à l'apprentissage, la programmation, le jeu et à un certain nombre d'applications semi-professionnelles.

L'ATMOS est livré avec 2 cassettes de jeux, une cassette de démonstration, son câble Péritel et son manuel d'utilisation en français.

990 F

Enfin un vrai disque pour l'ORIC !

Le MICRODISC est vraiment ce qui pouvait se faire de mieux pour l'ORIC en matière d'unité de disquettes 3 pouces : une rapidité de lecture et d'écriture incomparable (32 K en 2.5 secondes), une grande fiabilité, plus de 210 K de capacité par face, un système d'exploitation simple et performant, intégré au Basic de l'Oric et ajoutant à celui-ci plus de 90 instructions, des aides à la programmation et la définition de touches de fonctions : le SEDORIC possède la classe pro, et il est compatible avec les anciens lecteurs ORIC ! Le système peut gérer une unité principale et jusqu'à 3 lecteurs auxiliaires (sans contrôleur). Les lecteurs 3 et 4 nécessiteront une autre alimentation.

Microdisc avec SEDORIC	2 490 F
Lecteur auxiliaire	1 490 F
SEDORIC (avec manuel)	490 F
Alimentation supplémentaire	450 F

2490 F

SEDORIC ? génial !



Nouveau

Kit ORIC 1 → ATMOS : disponible !

Ce Kit permet aux possesseurs d'ORIC 1 de transformer leur ordinateur partiellement (clavier seulement) ou totalement (clavier + ROM) en ATMOS. La transformation ne demande aucune soudure ni outillage spécial. Le kit comprend : Un boîtier ATMOS complet avec clavier mécanique, une ROM 1.1 ATMOS, un connecteur de clavier, un manuel ATMOS et un emballage d'origine complet.

490 F

Périphériques et Accessoires :

Moniteur couleurs spécial OR14	2 750 F	Imprimante MCP 40 plotter 4 couleurs ..	990 F
Moniteur monochrome vert HR 12"	1 150 F	Câble pour imprimante parallèle	150 F
Cable pour moniteur monochrome	90 F	Rouleau de papier de rechange pour impr	25 F
Modulateur Noir & Blanc UHF	295 F	Jeu de stylos de recharge	50 F
Modulateur couleurs UHF	495 F	Interface pour joystick programmable	350 F
Magnétophone à cassettes	350 F	Joystick type "Quickshot 1"	95 F

ORIC : une bibliothèque de programmes en cassettes et en disquettes.

Programmer ...	Travailler ...	Dessiner ...	Scuba dive	80 F	Oric munch	80 F
Forth V.2	Oric Base	Origraphe	Acheron's rage ..	80 F	Dracula's revenge	80 F
Oric-mon	Oric calc	Oric C.A.D.	Super meteors ..	80 F	James BOND cassette	150 F
Assembler-dissassembler ..	Author (trait. texte)	Jouer ...	Galaxians	80 F	James BOND disquette ...	200 F
Tortue logique (logo)	250 F	Ultima zone	Electro-storm ..	80 F	Sur disquette ...	
Réfléchir ...	ASSIMIL d'anglais (c) ...	Harrier Attack ..	M.A.R.C.	80 F	Arcade n° 1 : Harrier attack, Sup.	
Chess 2.0 (échecs)	" " (d) ...	Flight simulator ..	Space crystal ..	80 F	met., Ultima zone	200 F
Oricle (devinettes)	ASSIMIL d'espagnol (c) 250 F	Ice giant	3D Invaders	80 F	Arcade n° 2 : Flight simul.	
Novotnik puzzle	" " (d) 300 F	Rat splat	Defence force ...	80 F	Galaxians, Rat splat	200 F

La politique ORIC : prix, qualité, services

Le nouveau prix de l'ATMOS a de quoi surprendre : il le place directement hors de portée de tous ses concurrents du moment. Ce prix n'est ni une promotion, ni un prix de braderie ou de liquidation : c'est le nouveau prix de l'ORIC ATMOS, du aux conditions de la reprise, et à l'excellente compétitivité de la nouvelle équipe.

La nouvelle chaîne de fabrication en Normandie a sorti ses premiers ATMOS dotés d'améliorations techniques. Une procédure très stricte de contrôle-qualité a été mise en place : des tests sévères à tous les stades de l'assemblage et en fin de chaîne assurent une fiabilité impeccable.

Enfin, EUREKA assortit sa nouvelle campagne d'une politique de services et d'information pour les revendeurs et les utilisateurs. Un serveur Minitel est déjà en place, et des détails vous seront bientôt communiqués sur tout ce que vous pourrez obtenir.

AMSTRAD EXPO®

DU **24** AU **27** JANVIER 1986

LUNDI 27 : JOURNÉE RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS

AVEC LA PARTICIPATION D'**AMSTRAD FRANCE**

**1^{re} EXPOSITION INTERNATIONALE
SUR LES MICRO-ORDINATEURS AMSTRAD
PÉRIPHÉRIQUES, LOGICIELS, LIVRES, DÉBATS, ÉCHANGES**

HOTEL EXPO-HOLIDAY INN

73, bd Victor, 75015 Paris - Métro : Porte de Versailles

Heures d'ouverture : 9 h 30 - 18 h 30

Prix d'entrée : 25 F (20 F pour les membres du Club Amstrad Magazine)

Organisation : Néo Média, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. : 42.41.81.81

HISTOIRE D'UNE GRENOUILLE



L'amateur, exploitant surtout le 14 MHz, doit encore se souvenir de certains brouillages. La "mitrailleuse à caviar" russe dont on sait à peu près tout. Puis la "grenouille", cette perturbation mobile évoluant inlassablement du matin jusqu'à la tombée de la nuit. Ce brouillage entre 14 060 et 14 200 se traduisait, en BLU, par une sorte de bruit de perceuse forant un métal dur et munie d'une mèche mal affûtée et non huilée !

Dans les deux cas, les radioamateurs (sans faire appel aux services secrets) trouvèrent l'origine de ces faits. Le premier cas a déjà été développé dans votre revue, reste le second.

C'est Roland BERNARD, F2FB, qui s'est penché sur ce problème avec une rage de vaincre que bien des responsables pourraient prendre en exemple.

S'agissait-il d'un radar ou de tout autre chose ?

Écoutons F2FB. "Sans aucun doute, à mon avis, il s'agissait d'une auto-oscillation à caractère industriel. Les habitudes d'exploitation correspondaient à celles de la péninsule ibérique".

En effet, les week-end étaient respectés, de même les fêtes nationales ou religieuses et les dates ne correspondaient en rien à notre calendrier. Comme d'habitude dans notre pays, de nombreux amateurs ne prirent pas F2FB au sérieux, pensant parfois à d'autres théories. L'avis était cependant unanime, tous disaient que F2FB "s'y casserait le nez". C'était méconnaître l'homme ! Aussi, le premier contact fut-il pris avec

F6E... ce dernier disposant d'une station bien équipée en aériens et d'une situation privilégiée. L'angle relevé couvrait 5 à 7 degrés, ce qui représente un territoire assez vaste. Prenant contact avec l'Administration, et après quelques tergiversations, il fut admis que cette perturbation venait d'Espagne, région de Valencia, fut-il précisé par écrit. Le lecteur doit savoir que dans le même temps Roland s'était lié d'amitié avec Gabriel EA5OG, c'était le seul amateur espagnol à croire en cette affaire !

Or, les amateurs espagnols restèrent indifférents, quand ce ne fut pas hostiles.

Devant cette inertie généralisée ("et je ne parle pas du service spécialisé du REF de l'époque qui m'a écoeuré pour employer le terme qui convient", Roland décide de prendre son bâton de pèlerin et se rend en Espagne pendant la période des jours les plus longs.

Malgré une première expédition un peu bâclée, la moisson fut bonne en informations.

Mieux équipé, une nouvelle recherche fut effectuée au nord de Castellon de la Plana. En fait, c'est là que les Télécoms situaient les perturbations. Ce fut un échec car le brouillage n'était pas entendu, ce qui expliquait alors pourquoi les espagnols ne se sentaient pas concernés. À chaque passage près de Valencia, suivant un quadrillage judicieux, la force du signal augmentait !

Cette ville comprenant de nombreux radioamateurs, la première réaction fut de penser "c'est une coïnci-

dence". EA5OG, informé, alerta ses collègues ainsi que les responsables PTT, le Ministère de l'industrie possédant des matériels performants. C'est alors qu'un nouveau voyage touristique fut organisé, Roland emmenant, cette fois-ci, son épouse. Le problème était simple : minimum de coût pour un maximum de temps et si possible un confort autonome. C'est alors que Jean, F3AK, de Cognac apporta à cette expédition une aide précieuse.

Ce fut à nouveau à Valence que le bruit était le plus important. Mieux outillé que les années précédentes, Roland pouvait être désormais certain du lieu. Trois relevés donnèrent la ville de Torenta à 5 km de Valencia, au sud-ouest.

Il s'agissait d'une ville industrielle avec de nombreuses usines de lignes BT MT. La circulation intense sur les routes embourbées apportait deux inconvénients : "j'étais aspergé de boue et le gonio s'affolait !".

Obligé de questionner les industriels, Roland dut abandonner son épouse de longs moments, seule dans la voiture. Elle ne supporta pas et il fallut rentrer.

Nouvelle expédition en Espagne, cette fois-ci avec l'aide de EA5OG, car Roland était certain d'avoir trouvé.

Une campagne de mesures amena l'enquêteur sur un point mirador à Saint Domingo, point dominant la ville de Torenta, situé à 5 km.

Cordonnant le tout avec une paire de jumelles, Roland tomba pile sur l'usine perturbatrice. Elle se trouvait un peu à l'écart des agglomérations. Une année passa avant que les renseignements soient communiqués aux Télécoms.

À l'heure d'aujourd'hui, ils n'ont jamais répondu ou accusé réception à Roland. Toutefois, c'est avec certitude que l'on peut écrire que les services régionaux et nationaux sont intervenus. Une chose est certaine : la "grenouille" n'est plus là, et si parfois elle fait un passage ou deux, c'est avec une puissance de signal très atténuée.

Ceci démontre que si tous les radioamateurs veulent assurer la défense de leurs fréquences, c'est possible. Encore faut-il le vouloir.

F2FB conclut : "Par cette aventure, je me suis fait beaucoup d'amis qui seront autant de cerbères".

M 232

Le mariage

MINITEL APPLE

Marcel LE JEUNE

Notre sondage de l'an dernier avait montré que parmi nos lecteurs pratiquant la micro-informatique, les fanas d'Apple arrivaient dans le peloton de tête. Si la plupart d'entre eux utilisent un ou deux lecteurs de disquettes et parfois une imprimante, force est de reconnaître que le modem est encore, essentiellement pour des raisons de coût, relativement peu courant.

Et pourtant, nous disposons presque tous d'un modem situé dans le Minitel qui nous est distribué gratuitement par les PTT. De là à utiliser ce modem conjointement à l'Apple II, il n'y avait qu'un pas, qui vient d'être franchi par la société MARVIE qui propose une interface et un logiciel qui permettent à l'Apple de s'ouvrir vers l'extérieur et de se transformer en terminal intelligent.

Que fait le M232 ?

En mode émulation, il permet l'affichage de pages vidéotext en mode graphique sur l'écran de l'ordinateur et leur stockage sur disquette. Un mode 80 colonnes est prévu pour les serveurs professionnels. Une des caractéristiques les plus impressionnantes du logiciel est celle qui permet de créer une procédure de

connexion automatique à un serveur. A l'aide de l'éditeur de texte, on crée une séquence de commande, constituée essentiellement d'une suite de caractères de contrôle, qui sera enregistrée sur la disquette. Nous avons essayé cette procédure en consultation d'opérations bancaires ; après avoir composé le numéro de Télétel 2 et effectué la prise de ligne, il nous a suffi de taper Pomme-E pour que l'Apple :

- compose le numéro du serveur,
- envoie le numéro du compte bancaire,
- envoie le mot de passe,
- enregistre sur disquette les pages correspondant aux opérations bancaires du mois écoulé,
- déconnecte la ligne téléphonique.

Le tout en moins de deux minutes, ce qui divise sensiblement par cinq le coût de la connexion au serveur.

Le mode visualisation permet de lire à nouveau toutes les pages sauvegardées lorsque la ligne est libérée. Il permet aussi d'imprimer les pages sauvegardées sur tout type d'imprimante qu'il est possible de connecter à l'Apple, car l'impression se fait en mode texte. Et c'est là que réside un des points faibles du système. Il

aurait été souhaitable de pouvoir disposer d'un menu permettant de choisir parmi les imprimantes les plus courantes (Image Writer, Epson, Gemini, etc.) afin de disposer d'une copie graphique.

Nous avons contacté l'auteur du logiciel qui nous a promis d'agir en ce sens dans une prochaine version du programme. Il paraît même qu'on y trouvera la possibilité d'utiliser pleinement la possibilité de retourner le modem de certains Minitel. Mais là, c'est encore Top Secret !

Le logiciel est livré avec un manuel d'utilisation contenu dans un classeur. Cette notice, fort bien faite, vous permet, en moins d'une heure, d'être familiarisé avec M232 et contient même un glossaire des termes les plus fréquemment utilisés en informatique.

Quant à l'interface, contenue dans un petit boîtier métallique de couleur noire, il ne faut pas espérer la copier. En effet, elle contient des composants actifs et passifs d'adaptation RS232/Périinformatique enrobés dans une résine opaque et très

dure. Nous avons testé l'ensemble sur APPLE IIc, mais il fonctionne aussi sur IIe ou II+, pourvu que l'ordinateur dispose de 64 k de mémoire et d'une carte série.

En conclusion, nous dirons que, malgré quelques limitations concernant le graphique, le M232 constitue une solution élégante et beaucoup moins onéreuse que l'achat d'un modem

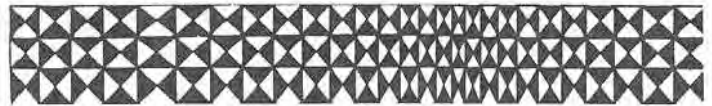
V23, à la communication par micro-ordinateur. Les recopies d'écran présentées ci-contre donnent un aperçu de ce qu'il est possible d'obtenir avec différents serveurs.
MARVIE : 42.55.86.78

```

..../..... 0,77F
..... toutes
..... les 120 sec.
.....
tarif reduit aux memes heures
que le telephone
.....
teletel 1 36 13 91 55
.....
teletel 3 36 15 91 77
.....
annuaire des services,
tapez:AST
.....
code
du service:194040761
.....
Ce service est momentanement
interrompu.
.....
autre demande . ANNUL.

```

Le serveur de la DTRE comme toujours inaccessible !



```

. V B . DOCUMENTATIONS CHANGE BILLETS
.....
C O U R S A U . .0 6 .1 2 .8 5
PAYS COUPURES VENTE : ACHAT
ALLEMAGNE 100DEM 293.00 : 313.00
ARABIE SAOUDITE 1SAR 1.89 : 2.21
AUSTRALIE 1AUD 4.70 : 5.50
AUTRICHE 100ATS 42.40 : 44.40
BELGIQUE 100BEF 14.45 : 15.35
CANADA 1CAD 5.30 : 5.75
DANEMARK 100DKK 79.00 : 87.00
EMIRATS-ARABES 1AED 1.87 : 2.19
ESPAGNE 100ESB :
100A2000 4.60 : 5.15
500C 4.50 : 5.05
ETATS-UNIS 1USD 7.40 : 8.05
FINLANDE 1FIM 1.35 : 1.45
GRANDE-BRETAGNE 1GBP 10.95 : 11.70
Services personnalisés tapez CC+"ENVOI"
Autres CHOIX : .....
"SOMMAIRE"ou CAD .ù. Tapez "SUITE"

```

Le serveur du CCF.

```

PARIS->LONDRES 10 JAN
CH.DE GAULLE/LONDRES
Dep Arr Vol1
0755 0755 BA 301 ..... 1
0830 0830 AF 808 ..... 2
0900 0900 AF 806 ..... 3
0930 0930 BA 303 ..... 4
1005 1035 UK 642 ..... 5
1030 1030 AF 810 ..... 6
1130 1130 BA 305 ..... 7
1230 1230 AF 812 ..... 8
1330 1330 BA 307 ..... 9
1430 1430 AF 814 .....10
1530 1530 BA 309 .....11
1630 1630 AF 816 .....12
1700 1720 UK 646 .....13
1730 1730 BA 313 .....14
SUITE
INFORMATIONS SUR CES VOLS
Tapez le.N. de votre choix et.Envoi
..

```

Le serveur AIR FRANCE.

TRADUCTEUR EN MORSE

Michel ARCHAMBAULT

Un programme court qui sera très utile à ceux qui veulent apprendre à comprendre le MORSE. Vous entrez votre message au clavier, puis vous déclenchez l'émission ; votre texte est alors traduit en MORSE sonore dans le haut-parleur de l'AMSTRAD. La vitesse de transmission est réglable ; la plus rapide est comparable à ce que l'on entend parfois sur les ondes courtes.

Le principe global est simple : l'alphabet MORSE est d'abord mis en mémoire sous forme de tableau DIM M\$. Chaque caractère de votre texte est analysé un par un, il en ressort son code MORSE qui est alors exécuté en SOUND courts et longs (points et traits). La "grande astuce" qui rend cette recherche de codes ultra rapide est d'avoir conservé le code ASCII comme indice dans le tableau DIM.

L'ALPHABET MORSE

Il est entré en DATA, des lignes 200 à 280. P=point, T=trait. On commence par l'apostrophe (code ASCII=39) puis viennent les signes () * + , - . slash, ensuite les chiffres de 0 à 9, puis : (code ASCII=58). Viennent alors certains signes dont nous ne possédons pas la traduction en MORSE, à savoir le point-virgule (traduit ici par :), < > et a commercial. Nous occupons la place par un astérisque. Viennent ensuite les lettres majuscules de A (=65) à Z (=90). Le signe = est répertorié (n° 61).

Ces DATA sont entrés dans le tableau DIM M\$(125), de l'indice 39 à l'indice 90 (ligne 290). Un beau gaspillage de place

puisque une partie seulement du tableau DIM est remplie, mais on s'en moque.

LA BASE DE TEMPS

La durée du point sert de temps de base. Elle est fixée à la ligne 410 ; ici P=7 (unités de temps AMSTRAD). C'est une vitesse normale. Avec P=12, c'est bon pour s'exercer à l'écoute, tandis que P=4 correspond à notre vitesse maxi (difficile à suivre !). Pour les autres durées et intervalles, nous respectons les normes du MORSE, à savoir T=P×3 ; l'intervalle entre deux "bips" =P ; espace E entre deux lettres = P×3, et intervalle entre deux mots (blanc) B=P×7. Ces normes sont en ligne 420. La fréquence (note, hauteur) a été arbitrairement fixée à 1200 Hz par F=100, ligne 430.

L'ENTREE DU TEXTE (lignes 500 à 580)

Le goût du luxe, on a défini trois WINDOW. En haut, le mode d'emploi, à savoir que chaque "paragraphe" (= chaîne close par ENTER) ne doit pas dépasser six lignes, parce que 40×6=240 caractères. Vous avez droit à 40 chaînes (paragraphe) puisqu'en

ligne 100 nous avons annoncé (arbitrairement) un DIM L\$(40). Pour lancer l'émission, tapez E et ENTER. A la fin de l'émission MORSE, le WINDOW en bas d'écran vous propose E pour relancer votre texte ou R pour un autre texte. Le rôle de ces fenêtres est d'éviter de disgracieux "scrollings".

Le UPPER\$ de la ligne 570 vous autorise à écrire en minuscules.

LECTURE ET TRADUCTION DU TEXTE

Chaîne par chaîne, on prend le code ASCII K de chaque caractère, puis on décortique M\$(K) caractère par caractère (P et T), d'où la durée D du SOUND définie en ligne 730. Rappel : "1" précise le canal, F la hauteur du son, D la durée et enfin le volume (15=maxi ; 0=silence). Nous retrouvons nos trois types de silences, après le trait ou le point (730), après la lettre (740) ou en fin de chaîne, de mot ou à la rencontre d'un espace (K=32) ou de M\$(K)="*" (ligne 750).

Si dans un texte on rencontre un caractère non répertorié par un code MORSE ou par un "*", celui-ci est ignoré, et le programme passe au caractère suivant.

DETAILS DIVERS

Recopier "bêtement" un listing n'apporte strictement rien, voilà pourquoi nous justifions certains détails ou astuces Basic.

LIGNE 40

DEFINT A-Z signifie que toutes les variables numériques sont des nombres entiers (2 octets au lieu

de 5), mais c'est en fait pour DOUBLER LA VITESSE des boucles FOR NEXT (une spécificité du BASIC de l'AMSTRAD).

— Nous aurions pu définir DIM M\$(90), et pour éviter que le programme ne plante avec K=91 à 96 ou K=123 à 126, nous aurions dû ajouter la ligne 625 IF K>90 THEN 740.

Faute ! Car un IF retarde énormément un programme, même s'il n'est jamais vérifié. Ici, la vitesse est prioritaire ; on a de la place en RAM...

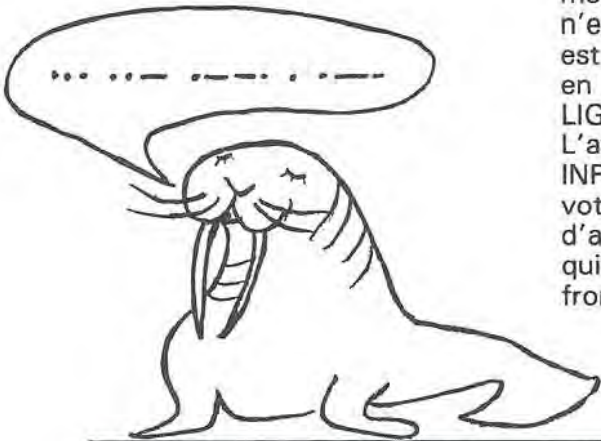
LIGNE 570

L'avantage du LINE INPUT sur INPUT est de pouvoir entrer dans votre texte des virgules et bien d'autres signes de ponctuation qui provoqueraient un? "Redo from start" après le ENTER.

TOUJOURS LIGNE 570

LINE INPUT "",L\$(L) ne fait pas apparaître le point d'interrogation, que l'on a avec LINE INPUT L\$(L). Même remarque en ligne 830.

C'est fini, je trace un trait, un point, c'est tout.



LEGENDE DES VARIABLES:

- B : BLANC
- D : DUREE DU SOUND
- E : ESPACE
- F : PERIODE DU SOUND
- I : INDICE DE COMPTAGE
- J : INDICE DE COMPTAGE
- K : CODE ASCII
- L : COMPTAGE DES LIGNES
- L\$() : CHAINE DE TEXTE
- M\$() : CODE MORSE
- N : INDICE DE COMPTAGE
- P : POINT
- Q\$: REPONSE E OU R
- T : TRAIT

```

10 ' ----- MORSE ----- / AMSTRAD CPC
20 'Michel Archambault/1985
30 ' Traduction de Texte en MORSE sonore
40 DEFINT A-Z
100 DIM M$(125),L$(40)
150 'ALPHABET
200 DATA PTTTT,TPPTT,TPPTT,TPPT,PTPTP
210 DATA TTPPTT,TPPPPT,PTPTPT,PTPPT
220 DATA TTTTT,PTTTT,PPTTT,PPPTT,PPPPT
230 DATA PPPPP,TPPPP,TPPPP,TTTTT,TTTTT
240 DATA TTTPPP,TTTPPP,*,TPPPT,*,PPTTTP,
*
250 'LETTRES
260 DATA PT,TPPP,TPTP,TPP,P,PPTP,TTP,PPP
P
270 DATA PP,PTTT,TPT,PTPP,TT,TP,TTT,PTTP
280 DATA TTPT,PTP,PPP,T,PPT,PPPT,PTT,TPP
T,TPPT,TTTP
290 FOR I=39 TO 90:READ M$(I):NEXT
400 'DUREES point trait espace blanc
410 P=7:' Point = BASE de TEMPS
420 T=P*3:E=P*3:B=P*7
430 F=100:'FREQUENCE SON=1200 HERTZ
500 'ENTREE DU TEXTE
510 MODE 1:PAPER 0:PEN 1
520 WINDOW #0,1,40,8,22:PAPER 0:PEN 1:CLS
S
530 WINDOW #1,1,40,1,6:PAPER #1,10:PEN #
1,3:CLS #1
540 WINDOW #2,1,40,23,25:PEN #2,2:CLS#2
550 LOCATE #1,5,2:PRINT #1,"Paragraphes
de six Lignes maxi."

```

```

560 LOCATE #1,8,4:PRINT #1,"Pour EMETTRE
= E + ENTER."
570 L=L+1:LINE INPUT "",L$(L):L$(L)=UPPE
R$(L$(L))
580 IF L$(L)="E" THEN 600 ELSE 570
600 'LECTURE DU TEXTE
610 FOR I=1 TO L-1
620 FOR J=1 TO LEN(L$(I))
630 K=ASC(MID$(L$(I),J,1))
640 IF K=32 THEN SOUND 1,5,B,D:GOTO 750
650 FOR N=1 TO LEN(M$(K))
700 'TRADUCTION SONORE
710 IF MID$(M$(K),N,1)="*" THEN 740
720 IF MID$(M$(K),N,1)="P" THEN D=P ELSE
D=T
730 SOUND 1,F,D,15:SOUND 1,5,P,0
740 NEXT:SOUND 1,5,E,0:'FIN DE LETTRE
750 NEXT:SOUND 1,5,B,0:'FIN DE CHAINE
760 NEXT
800 'FINAL
810 LOCATE#2,5,22:PRINT#2,"POUR RE-EMETT
RE TAPEZ E + ENTER"
820 LOCATE#2,1,23:PRINT#2,"POUR UN AUTRE
TEXTE TAPEZ R + ENTER ->";
830 INPUT#2,"",Q$:Q%=UPPER$(Q%):IF Q%="R
" THEN RUN
840 IF Q%="E" THEN CLS#2:GOTO 600
850 CLS#2:GOTO 800
860 END
9999 '--- -- -- FIN DE LISTING -- -- --

```


LE CELAR

Marcel LE JEUNE

Comme vous le savez probablement, MEGAHERTZ a déménagé au début du mois de mai. Quittant des bureaux trop exigus, nous nous sommes installés à Bruz, petite localité située à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest de Rennes, connue depuis de nombreuses années dans les milieux de l'électronique professionnelle, car on y trouve le Centre d'Electronique de l'Armement. L'implantation du CELAR à Bruz, en

1968, correspondait à la volonté gouvernementale de décentraliser les grands services de l'Etat et de répondre à la vocation électronique et informatique de la Bretagne. De plus, cette localité possédait un niveau ambiant de perturbations électromagnétiques relativement modéré. Conçu à l'origine pour regrouper et réorganiser les différents services de l'Armement, le CELAR est chargé de mettre ses

capacités d'essais, d'analyses et d'études à la disposition des services chargés de la conception et du développement de composants, de matériels électroniques et de systèmes où ces techniques prennent une place prépondérante.

De plus, il fournit, par le télétraitement, une capacité de calcul très importante à tous les centres d'études de la Délégation Générale pour l'Armement qui lui sont reliés grâce au centre de Calcul Scientifique de l'Armement. Il dispose, pour remplir sa mission, d'un potentiel humain extrêmement qualifié comprenant plus de 100 ingénieurs, et d'installations techniques extrêmement performantes (certaines d'entre elles sont uniques en Europe) réparties sur une superficie de 110 hectares.

LA TECHNOLOGIE

Le CELAR dispose de la capacité de tester et d'évaluer tous les types de composants et d'appareils de mesures susceptibles d'entrer dans la composition d'un système d'arme moderne. Son laboratoire de métrologie est habilité par le Bureau National de Métrologie pour les grandeurs électriques, mécaniques, climatiques et pour le domaine temps/fréquence, et participe aussi à la chaîne d'élaboration du temps atomique français. Les essais de composants électroniques sont effectués dans le cadre de la recette de marchés d'études ou de l'homologation de ces composants, en vue de leur inscription en liste préférentielle. Les laboratoires du CELAR permet-



Photo 1 — Vue générale de la zone Nord du CELAR.



Photo 2 — Vue aérienne des bases extérieures de mesure électromagnétique.

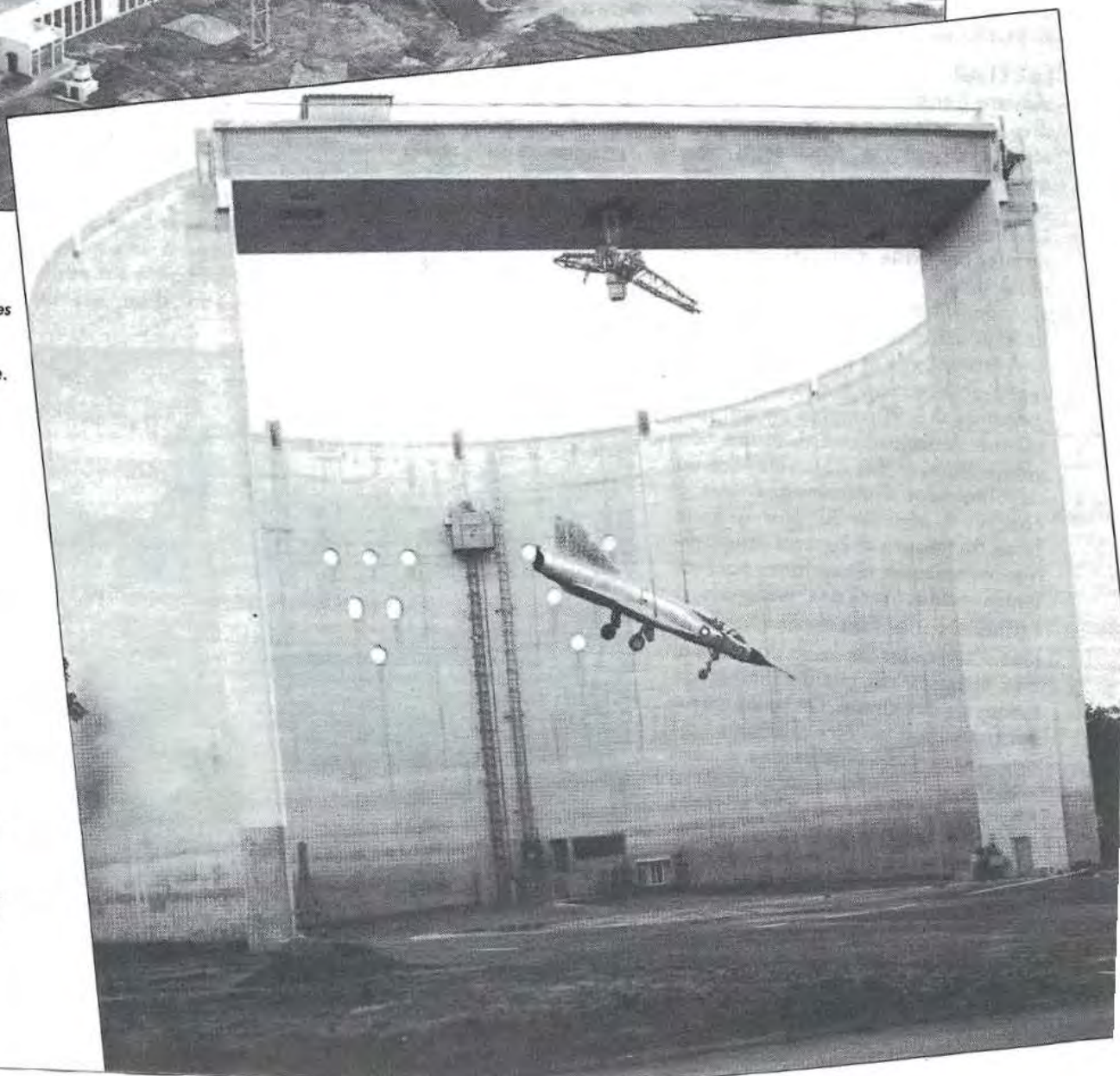


Photo 3 — La base SOLANGE (Système Orientable Lourde pour AéroNef et Gros Engin), unique en Europe, permet d'effectuer des mesures de surface équivalente radar sur des aéronefs à l'échelle 1.

tent d'effectuer des essais en ambiance climatique hostile (froid, chaud, humidité, altitude, brouillard salin, etc.), ainsi que des essais mécaniques de chocs, de chutes et de vibrations. Les circuits intégrés à haute densité d'intégration sont essayés sur un testeur universel permettant la caractérisation dynamique des circuits les plus complexes : microprocesseurs, mémoires, circuits d'interfaçage, etc., jusqu'à 64 broches et à une fréquence d'horloge pouvant atteindre 20 MHz. Le laboratoire d'analyse technologi-

que étudie les technologies de réalisation des composants afin de connaître les mécanismes de défaillance et d'expertiser les composants en avarie, soit après essai, soit en service.

RAYONNEMENT ET SIGNATURES ELECTROMAGNETIQUES

Le CELAR dispose d'un ensemble de moyens permettant des mesures très diverses, relatives au rayonnement et aux signatures électromagnétiques dans toutes les gammes de fréquences.

Un plateau tournant permet de positionner une cible d'une masse maximale de 40 tonnes avec une précision du 1/100° de degré en vue de la soumettre à des rayonnements. Des mâts, fixes et mobiles, permettent l'observation à des sites plongeant de 0 à 90 degrés en statique ou en dynamique. L'étude du comportement des aéronefs face au rayonnement électromagnétique a conduit à réaliser la plus grande base de mesure d'Europe. Elle permet les mesures de surfaces équivalentes radar sur des aéronefs à l'échelle 1, des relevés de diagrammes d'antennes sur leurs porteurs et des mesures de comportement de fusées de proximité. De telles mesures peuvent aussi être effectuées sur des vecteurs de plus petites dimensions dans la chambre anéchoïde qui est également l'une des plus grandes d'Europe (25 x 12 x 12 m). Son blindage électromagnétique et ses parois garnies de pyramides de matériau absorbant les ondes supérieures à 300 MHz, affranchissent les mesures de toutes perturbations

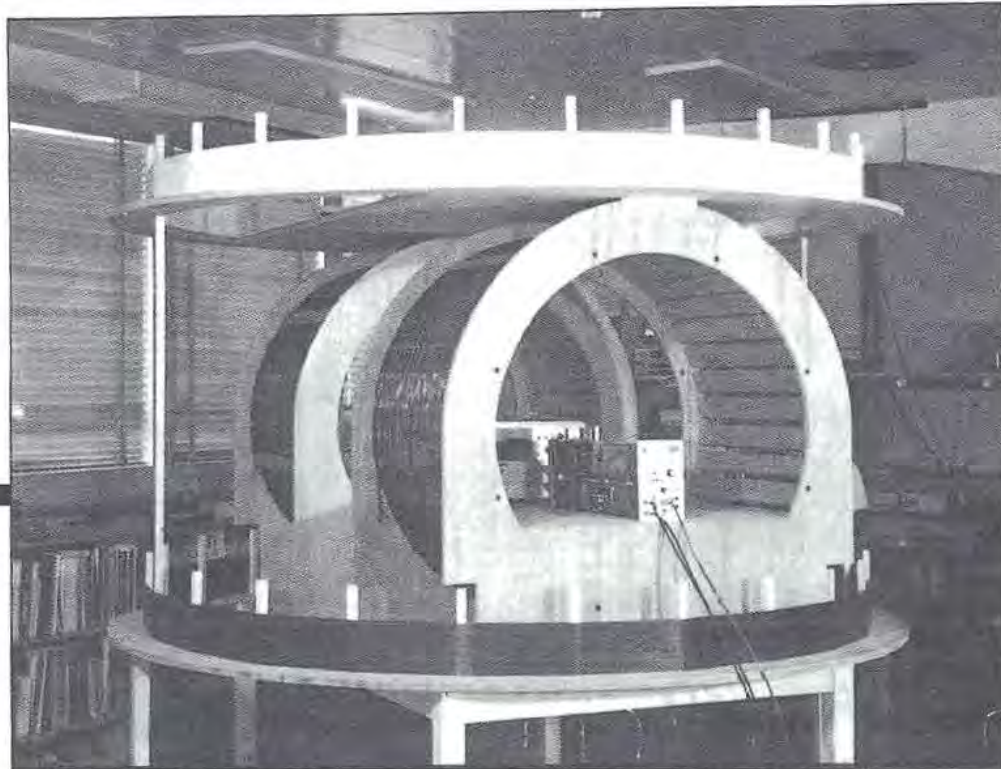


Photo 4 — Etude du comportement d'une horloge atomique au Césium 133 soumise à un champ magnétique variable par comparaison au temps atomique français.

extérieures. Une banque de données informatique emmagasine les signatures électromagnétiques de cibles et de fonds, ainsi que les caractéristiques de rayonnements électromagnétiques dans l'atmosphère.

LES TELECOMMUNICATIONS

De nombreux prototypes de maté-

riels de télécommunication font l'objet d'évaluations et d'essais de qualification dans les laboratoires du Centre. Ces campagnes d'essais sont menées conjointement avec les industriels. Le centre a été amené à développer des méthodes d'essais adaptées à ces matériels et va encore accroître ses capacités par la création d'un simulateur d'ambiance



Photo 5 — Vue de la salle calculateur du Centre de Calcul Scientifique de l'Armement.

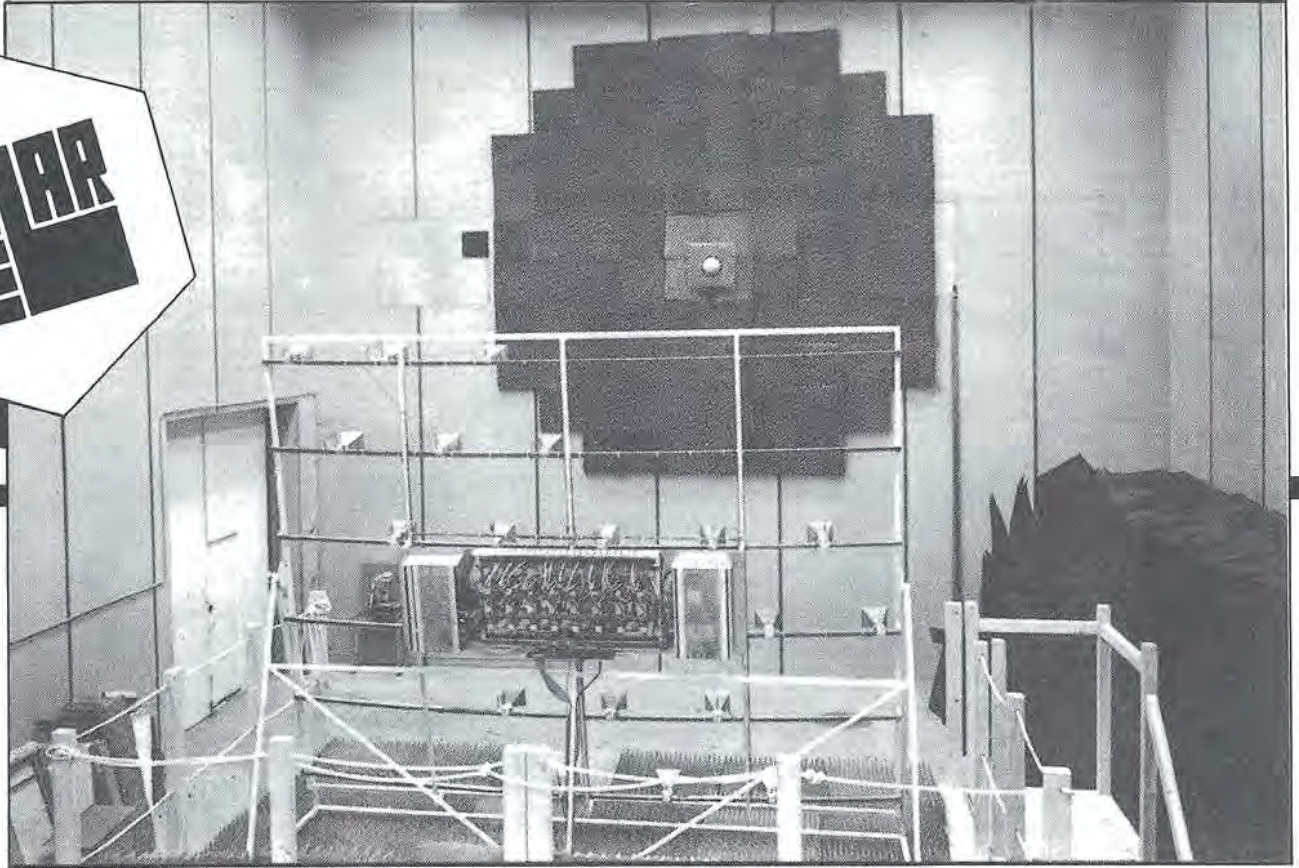


Photo 6 — Banc d'évaluation dynamique pour radars et autodirecteurs.

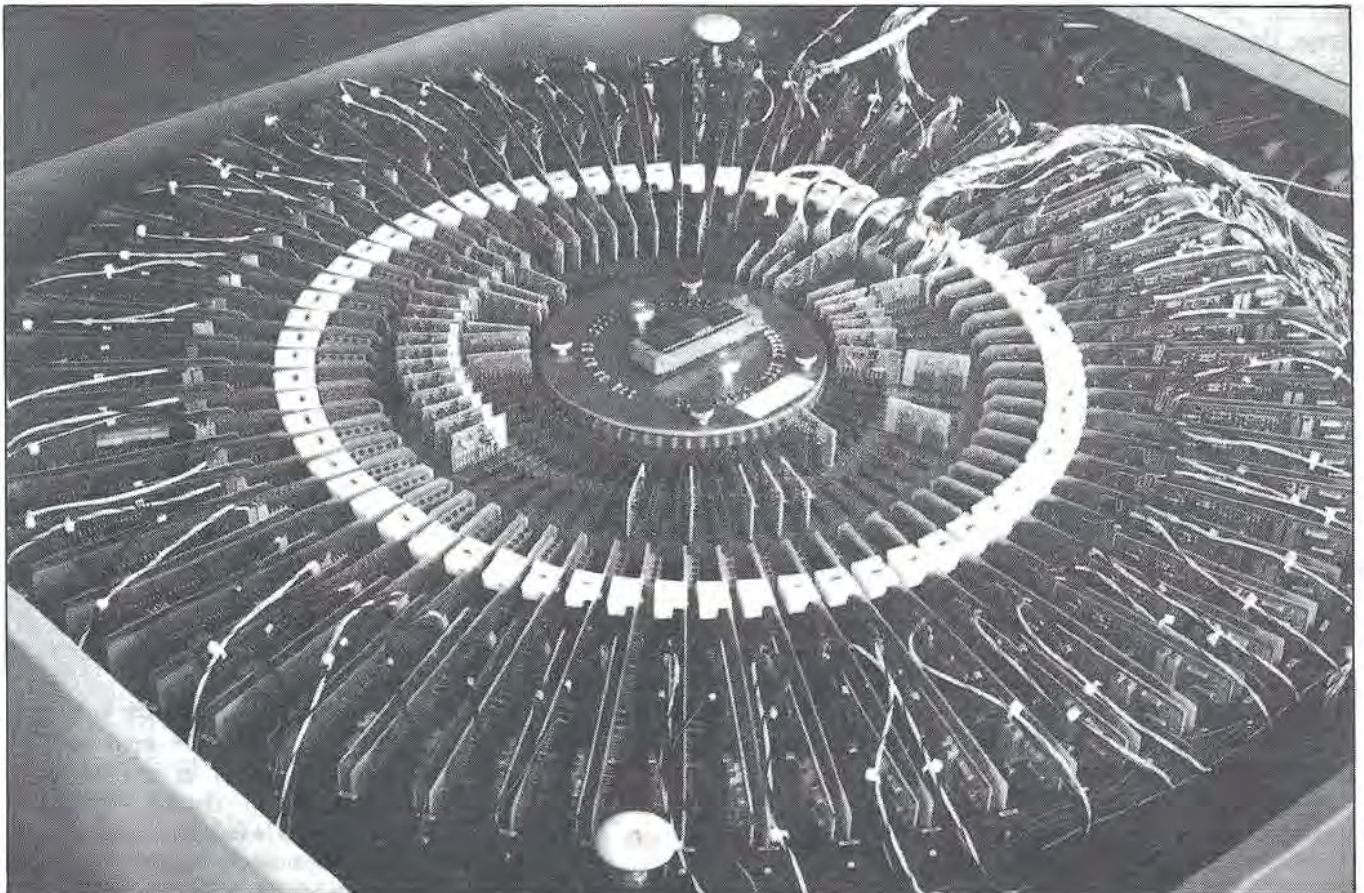


Photo 7 — Circuit périphérique de microprocesseurs en cours d'essais sur table de mesure du testeur.



Photo 8 — Simulateur de combat aérien. Pilote en poste de combat.

radioélectrique permettant de mener des évaluations en ambiance nominale et perturbée de récepteurs radio. Des essais extrêmement poussés ont ainsi été effectués sur des matériels de transmission (faisceaux hertziens, équipement de multiplexage, de chiffrement, etc.), sur des équipements de radionavigation (VOR, ILS, DME, etc.) et sur des matériels électroacoustiques (casques, micros, etc.). Cette capacité d'essais a permis au CELAR de prendre une part très active dans les études techniques de définition de réseaux de transmission et dans l'évaluation de liaisons expérimentales.

Dans le domaine des télécommunications spatiales, l'activité du CELAR a pour composante principale le programme SYRACUSE et l'expertise technique de l'aspect système et des études de faisabilité liées au programme de navigation NAVSTAR.

Le programme SYRACUSE (SYstème de RAdioCommunication Utilisant un Satellite) a conduit le centre à développer la partie militaire du satellite TELECOM 1, différentes stations sol ainsi qu'à réaliser des stations navales embarquées de série.

A l'heure où l'on parle de plus en plus d'impulsion électromagnétique, le CELAR a été amené à ériger un site de simulation destiné à évaluer la susceptibilité des différentes composantes d'un réseau de transmission à l'agression électromagnétique résultant d'une explosion nucléaire relativement lointaine. Ce laboratoire dispose de synthétiseurs d'impulsions (10 kV crête) pour les essais d'injections sur les entrées-sorties et d'illuminateurs pour les essais de rayonnement. Les chaînes de mesures, entièrement automatisées, font appel à des liaisons par fibres optiques.

Enfin, le centre dispose d'un laboratoire de compatibilité électromagnétique, équipé de grandes cages de Faraday, et chargé des mesures de rayonnements indésirables générés par les équipements, et d'autre part de la mesure de susceptibilité de ces mêmes équipements aux perturbations électromagnétiques. Ici encore, toutes les mesures sont automatisées.

LES SIMULATIONS

L'évaluation de l'efficacité des systèmes ne peut pas toujours s'appuyer

sur des essais réels pour des raisons de coûts, de délais et de risques. Ceci a amené le CELAR à développer un département d'évaluation par simulation sur ordinateur. Le simulateur de combat aérien représente probablement le nec-plus-ultra en matière de réalisme. Installé dans son cockpit, à l'intérieur d'une sphère où est projeté son environnement sol et air en temps réel, le pilote peut affronter un autre avion dont il voit l'image, synthétique également, projetée sur la sphère. L'illusion est frappante, d'autant plus que les réactions des commandes de vol et des instruments de bord sont aussi le reflet fidèle de la réalité.

En vue de fournir aux servants de certains simulateurs une représentation dynamique de leur environnement visuel, le centre a entrepris d'importantes études sur la génération d'images calculées en temps réel.

Comme nous venons de le voir, les activités du CELAR sont extrêmement variées, et la qualité de ses personnels et de ses travaux a contribué à le faire connaître en tant que référence dans la France entière, mais aussi au-delà de nos frontières.

IMPORTATEUR «YAESU MUSEN»

FT 790R : DE NOUVEAU DISPONIBLE !

Transceiver portable 430-440 MHz, tous modes USB/LSB/FM/CW, 2 W HF, 2 VFO synthétisés, 10 mémoires programmables, scanning, shift, affichage cristaux liquides.



144 MHz

430 MHz



FT 290R

Transceiver portable 144-146 MHz, tous modes USB/LSB/FM/CW, 2,5 W / 300 mW, 2 VFO synthétisés, 10 mémoires programmables, scanning, affichage cristaux liquides.

FT 726R : LE DUPLEX INTEGRAL VHF / UHF



CINQ BANDES AU CHOIX : Equipé d'origine du module VHF 144 MHz, 2 modules supplémentaires au choix peuvent être ajoutés : module HF 21 - 24,5 - 28 MHz - module HF 50 MHz (émission autorisée en Région 2) - module UHF 430 MHz (équipé d'un préampli GaAs FET en réception).

TROIS MODES... PLUS : SSB (USB/LSB), FM, CW avec double VFO et une commande sépa-

rée des canaux FM. «Speech processor» inclus pour la SSB, filtre CW 600 Hz en option. Filtre FI à bande passante variable.

11 MEMOIRES : Avec indication du mode et de la bande. Scanning multiples. Sauvegarde des mémoires par batterie.

OPTION SATELLITE : Un module FI en option permet le duplex intégral VHF/UHF pour le trafic par satellite.

DOUBLE VU-METRE : Deux vu-mètres indiquent simultanément les informations réception et émission.

PLUS... : Affichage digital 7 digits pour la fréquence plus 2 digits pour le clarifier. Alimentation secteur incorporée, AGC, «noise blanker» SSB et CW, puissance d'émission réglable, tonalité, gain HF et squelch pour tous les modes.



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

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

G.E.S. LYON : 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AJA — 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.

Je remercie les lecteurs qui, depuis le début de cette chronique, m'ont, soit adressé du courrier, soit téléphoné. J'espère que vous continuerez à m'envoyer des renseignements ou à écrire pour en avoir, comme M. A. OLIVIER, qui recherche le type d'un télécriteur (réception uniquement) de marque SIEMENS ; cet appareil est très étroit, peu volumineux et serait de couleur verte. Les lecteurs pouvant l'aider peuvent lui écrire au 83, rue Pierre, 91230 MONTGERON.

La propagation est toujours mauvaise, mais le trafic au-dessus de 16 MHz a été un peu plus important au cours de ce derniers mois. Pourtant, il faudra attendre environ 2 ans avant de retrouver un trafic aussi élevé qu'en 1980-81. Vous trouverez, liste 1, quelques stations reçues dernièrement.

Pour faire suite à l'article précédent, voici d'autres renseignements concernant les stations d'ambassades de DDR.

Les stations principales sont aisées à identifier car, en dehors des périodes où elles écoulent du trafic, elles envoient leurs bandes-test avec les indicatifs en service.

Les stations secondaires (à l'étranger), quant à elles, prennent contact en CW et envoient leur indicatif en RTTY avant toute période de transmission.

Le trafic s'effectue du lundi au vendredi de 0600 à 2200 UTC environ ; mais il est le plus élevé entre 0800 et 1500 UTC ; néanmoins, on peut entendre des stations le soir sur les bandes basses (4, 5 et 6 MHz) et aussi sur 12 et même 17 MHz lorsque la propagation le permet.

Les contacts sont établis en CW sur les fréquences centrales (surtout 6, 7, 14, 16 et 22 MHz), et la station principale donne un numéro de canal pour la transmission. Le contact peut être pris sur 14 MHz, par exemple, et l'envoi des messages s'effectue 2 ou 5 kHz plus haut ou plus bas, ou encore sur le 16 ou le 19 MHz.

Lors de l'envoi des messages, les stations secondaires indiquent l'origine de celui-ci par trois lettres à la suite du premier indicateur (numéro, date, référence) ; par exemple : ROM-Rome, MOS-Moscou, AAB-Addis Abeba, etc. Il faut noter que certaines stations envoient du trafic provenant d'origines différentes. Y7F 47 envoie du trafic venant de Bagdad, Damas (Y7F 44) et aussi de Beyrouth. De même, 7YG 41 envoie pour Pyong Yang, Pékin (Y7G 22) et Oulan Bator.

Les stations principales indiquent, également avec trois lettres, au début de leurs messages, l'ambassade de destination.

Dans la liste 2, vous trouverez les fréquences centrales de 14 à 30 MHz.

Dans un prochain article, je donnerai la liste des canaux les plus utilisés avec les indicatifs et QTH des stations identifiées ainsi que les heures où elles ont été entendues. Bonne écoute !

Liste 1

-25706,6	---	MALOLOS, PHILIPPINES	Presse VOA 0915 et 1145
-24111,3	FSB 65	St M. ABBAT	INTERPOL 1120 et 1330 Trafic en TOR
-20998,3	2DE	TEHERAN	Ambassade Tcheque a 0945
-19867,3	KWN 93	---	Trafic Code avec KWK 94 a 1100
-18716,2	---	KHARTOEM	Ambassade des Pays Bas en TOR
-18326,7	MUL	BELIZE	Bande test en VFT
-15576,5	REN 30	MOSCOU	Presse TASS a 0845
-10711,7	JAG 30	TOKYO	Presse PL a 1215

Liste 2

14461,5	Y7A 57	NAUEN	R 425	50	0715 1015 1315	....	....
14570,5	Y7A 58	KOENIGSW.	NR 425/170	50	0645 0915 1245 1815	....
14606,5	Y7K 30	NAUEN.	NR 400	50	0815 1015 1415	....
14620,5	Y7A 59	NAUEN	NR 500/425	50/100	0715 1015 1330 1730 2145		
14819,4	Y7A 60	KOENIGSW.	N 425	50	....	....	2045 et cw
15912,4	Y7A 61	NAUEN	R 425	50	.... 1030	....	.... et cw
15964,5	Y7A 62	NAUEN	N 400	50	0730 1040 1245	....
16200,5	Y7A 63	NAUEN	NR 425	50/100	0815 1015	....
16244,5	Y7A 64	NAUEN	NR 425	50	0800 1045 1230 1730	....
16269,5	Y7A 65	KOENIGSW.	NR 425	50/100	0830 1015 1230 1515	....
16309,4	Y7A 66	KOENIGSW.	NR 425	50	0845 1010	.... 1520 2040	
17368,4	Y7A 72	KOENIGSW.	R 425	50	.... 1000 1300	....
17396,5	Y7A 73	KOENIGSW.	NR 500	50	0745 1015	.... 1630	
17429,5	Y7K 35	---	NR 500/300	50/100	0845 1030	....
17671,4	Y7A 74	NAUEN	R 300	50	0845 1300	....	ADN ?
19391,5	Y7A 76	KOENIGSW.	N 425	50	0800 1045 1315 1630	....

19444,5	Y7A 77	KOENIGSW.	R	425	50	0745	1045	1345	1645	....
19701,5	Y7A 78	NAUEN	N	425	50	0845	1130	....	....	....	et CW
19886,5	Y7A 79	NAUEN	N	500	50	....	....	1345	1545	....
20021,4	Y7A 80	NAUEN	R	400	50	0915	1045	1315	1700	....
20171,5	Y7A 81	NAUEN	R	425	50	0900	....	....	....	....
20841,5	Y7A 82	KOENIGSW.	N	425	50/100	0850	1045	1230	1540	....
22723,5	Y7A 83	NAUEN	N	500	50	0800	1030	1215	....	....
22733,4	Y7A 84	NAUEN	R	425	50	0800	....	1215	....	....
22951,5	Y7A 86	NAUEN	R	425	50	0915	....	1445	....	....
22956,6	Y7A 87	NAUEN	R	425	50	....	....	1230	....	....
23461,6	Y7A 88	NAUEN	R	425	50	....	....	1300	....	....
24001,5	Y7A 89	NAUEN	N	500	50	0845	1030	1300	1545	....
24301,7	Y7A 90	NAUEN	R	425	50	0915	....	1400	....	....
24801,6	Y7A 91	NAUEN	N	425	50	....	....	1330	....	....
26451,5	Y7A 92	NAUEN	R	425	50	....	....	1300	1530	....

Trafiquer en AMTOR



Michel PIVANT — FD1JVI

Passionné de radio depuis les années 60, mais radioamateur à partir du 9 mars 1985, j'ai commencé à trafiquer en télégraphie et en téléphonie avant de découvrir les joies d'un mode relativement récent dans le trafic amateur : l'AMTOR (Amateur Teletype Over Radio).

A la fin octobre, j'ai fait l'acquisition d'un TONO 5000E qui m'a permis de concrétiser les espérances du mode AMTOR que j'ai décrit dans les numéros 15 et 17 de MEGAHERTZ.

Quel plaisir de trafiquer dans ce mode (n'en déplaise aux utilisateurs du classique RTTY Baudot). Finies, les erreurs dues au QSB, aux brouillages intempestifs sur la fréquence. La fiabilité des transmissions est excellente et ne nécessite pas une puissance énorme (l'ICOM 751 avec seulement 60 W maximum et antenne Ground-Plane).

POSSIBILITES DU SYSTEME

En émission, l'AMTOR est utilisable en deux modes :

— Mode B - FEC : Corrections des erreurs sans circuit de retour,



— Mode A - ARQ : Corrections des erreurs avec demande de répétition.

Les écouteurs ont la possibilité d'intercepter les messages transmis en ARQ grâce au mode L (Listener) sans toutefois obtenir la même fiabilité. Le mode de transmission ARQ nécessite l'introduction du SELCAL (appel sélectif) du correspondant, ce qui permet la mise en phase entre les équipements des deux correspondants. Bien évidemment, il est impossible de connaître tous les OM susceptibles d'être actifs sur la fréquence X à un moment Y, d'où l'utilité de la transmission en mode B (Broadcast).

Le Selcal utilisé comprend 4 lettres et, par convention, les radioamateurs ont retenu la contraction de l'indicatif d'appel. Ainsi :

LA9OK devient LAOK
FD1JVI devient FJVI
9K2SA devient NKSA (N pour Nine)

RAPPEL DU PRINCIPE DES ECHANGES

MODE ARQ

Le cycle d'émission est défini comme suit :

Emission synchrone de 3 caractères (7 bits chacun) à la vitesse de 100 bauds, soit une durée totale de 210 ms suivie, dans l'autre sens, par un accusé de bonne réception ou demande de répétition. Ce signal de retour a une durée de 7 bits (70 ms). La vérification de validité se fait par



Exemple : Envoi du mot EMISSION

(2) (1) (2) (1) (2) (1) E (1) M (1) I E S M S I I S O S N I (x) O (x) N (x)

- (1) Signal de mise en phase n° 1 (code voir MEGAHERTZ n° 15)
- (2) Signal de mise en phase n° 2 (code voir MEGAHERTZ n° 15)
- (x) Soit signal n° 1 dans le cas d'un manque d'informations dans le buffer, soit le signal n° 2 qui indique la fin de transmission.

Tableau 1

contrôle de chacun des caractères reçus avec clé correcte (3 niveaux logiques bas et 4 niveaux logiques hauts). En cas de non-conformité, la demande de répétition sera déclenchée.

L'horloge interne est réglée pour assurer le départ des trains d'impulsions toutes les 450 ms d'où certains problèmes que j'ai constatés lors d'un essai de liaison avec la Nouvelle-Calédonie. En effet, les conditions ionosphériques étaient favorables par l'arc majeur, d'où un temps de propagation trop long (100 ms pour un trajet aller, soit 200 ms aller-retour) ne permettant pas la synchronisation entre les deux stations. Il ne faut pas oublier que le système a été conçu, à l'origine, pour les communications maritimes et le choix de cette durée de 450 ms correspond exactement à la vitesse standard du réseau téléphonique terrestre (téléx à 50 bauds) qui comprend : 1 bit start, 5 bits de données code Baudot, 1,5 bit stop (total de 150 ms par caractère).

MODE B

La transmission des signaux dans ce mode également appelé "Broadcast" (diffusion générale) est basée sur l'envoi des caractères en diversité de temps. Le texte est introduit dans la mémoire de l'ordinateur et transmis synchrone à la vitesse de 100 bauds (70 ms par caractère de 7 bits) dans un train ininterrompu, contrairement aux salves caractéristiques du mode ARQ. Les caractères sont envoyés deux fois entrelacés avec un intervalle de 280 ms. Si la mémoire de transmission est momentanément vide, les signaux de mise en phase sont émis (voir tableau 1).

Du fait de l'envoi ininterrompu de bits, il est indispensable que l'ordinateur reconnaisse le début d'un caractère, d'où la nécessité des signaux de mise en phase. L'ordinateur attend ceux-ci en permanence. Les nouveaux terminaux ont été conçus pour les insérer automatiquement toutes les 14 secondes environ. Ceci offre la possibilité d'intercepter un message en cours, celui-ci étant le plus souvent le déversement complet d'un texte préenregistré sans moment d'attente, comme ce serait le cas d'une frappe lettre à lettre sur le clavier.

METHODE DE TRAFIC

Compte tenu de ce qui vient d'être dit, il convient de lancer appel en mode B comme suit :

CQ CQ CQ DE FD1JVI FD1JVI
FD1JVI SELCAL (FJVI FJVI FJVI)
PSE CALL ARQ K

Ensuite, l'ordinateur est commuté en réception Mode A.

L'OM qui désire entrer en contact chargera le Selcal du correspondant, à savoir : FJVI, puis passera en émission. il sera alors désigné comme station "maîtresse" et sollicitera la station "esclave".

La mise en phase sera entièrement automatique, et la liaison assurée avec la certitude que le message émis arrivera bien à son destinataire.

La station maîtresse envoie son message et le termine par les signes +?, reconnus comme étant la volonté de "passer la main" à l'autre station.

Cette manœuvre est nécessaire à chaque fois que l'on repasse le clavier au correspondant, que l'on soit maître ou esclave.

Le système d'échange étant entièrement automatique, il permet à un opérateur d'entrer dans le buffer (mémoire tampon) d'émission le message suivant :

"DE FD1JVI NOW QRL — QRX 10.00 UTC GIVE ME YOUR CALL-SIGN AND YOUR SELCAL — 73 + ?"

(Ici FD1JVI Je suis occupé actuellement — je vous rappellerai à 10 heures UTC. Donnez votre indicatif et votre Selcal — Amitiés).

Dans cette hypothèse, si une station appelle, ce message sera transmis si l'OM est occupé par ailleurs. La législation actuelle ne permet pas d'entrer ce type de message et de s'absenter de la station. Aucune émission n'est autorisée sans la présence effective à la station. La législation américaine est beaucoup plus souple et permet la télécommande à distance via ligne PTT.

LE MODE L (LISTENER)

Ce mode est utilisé par les écouteurs qui désirent décrypter les échanges réalisés en mode ARQ malgré une fiabilité moindre, puisque les corrections ne peuvent pas être requises. Il est également précieux pour les OM dans deux cas :

— l'écoute d'un QSO en cours permettra d'appeler directement une station dès la fin de son trafic ;

— la reconnaissance de l'appel sélectif envoyé par une station. Ex.: Il m'a permis de récupérer un appel qui m'était destiné après mauvaise introduction de mon propre Selcal.

L'appel contenait FD1J au lieu de FJVI. Il est toujours possible de modifier son propre Selcal et de récupérer ainsi l'appel pour synchronisation.

Espérant avoir suscité une nouvelle passion chez les radioamateurs et les SWL, je vous souhaite à tous bon trafic et bonne écoute en espérant vous retrouver soit en direct, soit via LA9OK.

73 de FD1JVI

LES POSSIBILITES DES MAILBOX

Bien que décriées par certains radioamateurs, les Mailbox (boîtes aux lettres) offrent certains avantages que je vais tenter de vous faire partager malgré ma modeste expérience. Trafiquant sur le 14 MHz, je vais vous entraîner à la découverte de l'une d'entre elles particulièrement active pour la zone européenne : LA9OK (boîte aux lettres de Trondheim/Norvège).

Deux fréquences sont veillées en permanence : 14075 kHz (appel) et 14073 kHz (fréquence principale de travail) accessibles de toute la France, compte tenu de la distance.

Appelons sur 14075 kHz (SELCAL/LAOK)

LA9OK DE FD1JVI +?

FD1JVI

HELLO OM

NO TFC FOR YOU

COMMAND ? (QSY/QRT) +?

HELP +?

HELP

(1) IS NOT A VALID COMMAND ON CALLING FREQ

(2) TO QSY ENTER — QSY — A FREE FREQUENCY — SELCALL

COMMAND ? (QSY/QRT) +?

QSY +?

FREQUENCY — SELCALL ? +?

14071 +?

— SELCALL ? +?

FJVI +?

PSE QSY — NOW CALLING FJVI ON 14071 KHZ

(Puis mise en phase sur 14071 après affichage de la fréquence sur le transceiver.)

FD1JVI DE LA9OK

COMMAND (QRT) +?

(3) HELP +?

(BK-IN TO QUIET READING)

HELP FOR LA9OK

CONT. WATCH ON 14075/73/7030/3588 ON ARQ/FEC/BAUDOT SEE SCANNING LIST FOR CURRENT FREQUENCIES.

COMMANDS : SPEED HELP LIST CALL QSY INPUT OUTPUT DELETE PRINTER ON QRT etc.

COMMAND ? (QRT) + ?

(4) INFO-LIST +?

INFO LIST

ARQMOD-11 FT757 TV-SAT TS430S ICOM751 ATARI800 CMB64-RFI etc.

COMMAND ? (QRT) +?

(5) OUTPUT CBM64-RFI +?

27.10.85 VIA LA9OK FROM EA6VX ON 14073 KHZ ARQ AT 10:19 UTC SUN 27 OCT 85.

WANTED ANY MODS TO REDUCE RFI FROM COMMODORE CBM 64 PLEASE LEAVE MESSAGE IN MAIL-BOX OR WRITE TO...

COMMAND ? (QRT) +?

QRT +?

A la suite de l'instruction QRT, c'est l'émetteur de LA9OK qui enverra la commande de coupure de FD1JVI.

REMARQUES

1) La fréquence 14075 étant destinée à l'appel, aucun trafic n'est échangé.

2) Les instructions doivent être entrées une à une.

3) Cette instruction est utilisée pour connaître les possibilités du système, notamment au niveau des commandes acceptées. Pour plus de renseignements, il faut préciser la demande. Ex.: HELP CALL.

4) Messages comprenant des renseignements ou des demandes concernant des équipements, etc.

5) Extraction d'un message déposé dans la Mailbox. Dans l'exemple ci-dessus, il s'agit d'un message d'informations, mais il est possible de prélever un message adressé à un OM sans toutefois l'annuler. Cette possibilité m'a permis de découvrir qu'un radioamateur français était actif en maritime mobile. Ainsi, j'ai pris contact avec lui en direct après avoir convenu d'un rendez-vous grâce à "LA9OK".

Je n'ai pas traduit le texte, celui-ci étant écrit dans un anglais facile à comprendre et plus fidèle pour initier les éventuels utilisateurs.

Quelques commandes que l'on rencontre fréquemment :

INPUT	:	sert à introduire un message, soit à usage général tel que QST ou INFO, soit pour envoi à un autre radioamateur désigné par son indicatif.
OUTPUT LIST	:	pour extraire un message stocké en mémoire centrale.
CALL DELETE	:	obtention de listes d'informations générales ou spécifiques (TRAFFIC-LIST) par exemple, donne la liste de tous les OM ayant du trafic en instance.
CALL DELETE	:	permet l'échange entre OM via la MAILBOX utilisée en relais.
LOGBOOK	:	annulation (généralement utilisable uniquement par l'émetteur ou le destinataire).
LOGBOOK	:	affiche la liste des derniers contacts avec mention de l'heure de début et de fin de liaison (par exemple : les 30 derniers QSO).

Chaque MAILBOX a sa particularité d'accès et offre diverses fonctions suivant la sophistication de son logiciel. Une écoute attentive préliminaire évitera des pertes de temps pour le futur utilisateur, tout en économisant les nerfs des "clients réguliers" qui trépigent devant les hésitations du débutant.

Vente par correspondance : exclusivement à Roubaix.

1) Règlement à la commande, ajouter 25,00 F pour frais de port et d'emballage. Franco de port à partir de 500 F.
2) Contre remboursement : mêmes conditions, majoré de 23,00 F.

électronique-diffusion

RC ROUBAIX A 324.11.376.

62, rue de l'Alouette, 59100 ROUBAIX - Tél.: 20.70.23.42.

234, rue des Postes, 59000 LILLE - Tél.: 20.30.97.96.
(Métro Porte des Postes)

C.I. JAPONAIS

AN	D15	105,00
103	8039	60,00
214	040	130,00
217	0050	110,00
240	0040	135,00
3130	078	120,00
339	082	160,00
7114	435	90,00
7140	437	110,00
7145	439	145,00
7150	441	160,00
7156	459	132,00
7159	461	160,00
	463	150,00
	465	220,00
	3042	110,00

BA	301	71,00
	311	15,00
	313	25,00
	326	20,00
	521	29,00
	525	28,00
	532	35,00
	536	66,00
	1320	48,00

TA	7089	110,00
	7120	26,00
	7121	26,00
	7122	25,00
	7123	18,00
	7127	25,00
	7138	35,00
	7139	30,00
	7140	30,00
	7171	80,00
	7172	80,00
	7263	42,00
	7264	25,00
	7265	25,00
	7266	13,00
	7267	13,00
	7268	50,00
	7269	44,00
	7270	44,00
	7271	32,00
	7272	24,00
	7273	42,00
	7274	38,00
	7275	75,00
	7276	45,00
	7277	45,00
	7278	60,00
	7279	60,00
	7280	40,00
	7281	54,00
	7282	32,00
	7283	22,00
	7284	22,00
	7285	28,00
	7286	28,00
	7287	32,00
	7288	32,00
	7289	25,00
	7290	25,00
	7291	25,00
	7292	25,00
	7293	25,00
	7294	25,00
	7295	25,00
	7296	25,00
	7297	25,00
	7298	25,00
	7299	25,00
	7300	25,00

LA	122	30,00
	2100	98,00
	3161	45,00
	3300	46,00
	3350	30,00
	4032	35,00
	4100	21,00
	4101	24,00
	4102	25,00
	4103	25,00
	4104	30,00
	4105	30,00
	4106	30,00
	4107	30,00
	4108	30,00
	4109	30,00
	4110	30,00
	4111	30,00
	4112	30,00
	4113	30,00
	4114	30,00
	4115	30,00
	4116	30,00
	4117	30,00
	4118	30,00
	4119	30,00
	4120	30,00
	4121	30,00
	4122	30,00
	4123	30,00
	4124	30,00
	4125	30,00
	4126	30,00
	4127	30,00
	4128	30,00
	4129	30,00
	4130	30,00
	4131	30,00
	4132	30,00
	4133	30,00
	4134	30,00
	4135	30,00
	4136	30,00
	4137	30,00
	4138	30,00
	4139	30,00
	4140	30,00
	4141	30,00
	4142	30,00
	4143	30,00
	4144	30,00
	4145	30,00
	4146	30,00
	4147	30,00
	4148	30,00
	4149	30,00
	4150	30,00

UPC	324	39,00
	586	20,00
	442	30,00
	575	26,00
	4430	34,00
	4440	1001
	4460	48,00
	4481	46,00

M	51102	48,00
	51513	34,00
	51514	30,00
	51515	45,00
	51516	46,00
	51517	52,00
	11858	43,00
	11860	18,00
	1191	25,00
	1212	24,00
	1213	28,00
	1230	45,00
	1277	85,00
	1447	27,00
	1350	25,00
	1452	27,00
	2062	21,00

MB	3705	32,00
	3712	31,00
	3730	80,00
	3731	80,00
	3758	32,00
	8719	99,00

STK	011	80,00
	014	150,00
	015	90,00

UPD	2516	84,00
-----	------	-------

REDRESSEMENT HY	GA505T	24,00
	ME60	8,00
	VI18S	18,00
	EY140	11,00
	BY175	11,00
	BY476	11,00

THYRISTORS-TRIAC

BR101	12,00	
BRK49	5,00	
BT113	25,00	
BTYS400R	150,00	
C226	19,00	
ESM4925	26,75	
MCR2209	18,00	
TAG	2N600	67,50
TAG12F1000	25,00	
TAG13F1000	25,00	
TAG	2N4989	18,00
YF1000	35,00	

2N320	19,00
2N528	10,00
2N607	3,50
2N706	3,00
2N708	4,00
2N709	6,00
2N731	6,00
2N743	6,00
2N754	6,00
2N818	8,00
2N928	4,00
2N930	3,00
2N132	5,00
2N1305	15,00
1N1308	15,00
2N1523	30,00
2N1813	4,00
2N1711	2,50
2N1880	5,00
2N1893	3,50
2N1925	5,00
2N1984	5,00
2N2050	45,00
2N2052	3,00
2N2218	4,00
2N2719	3,00
2N2222	3,00
COY 59	75,00
COY 81A	13,00
D 610P	4,00
O 634P	39,00
LDR 82	22,50
LDR 83	22,50
LTA 1000G	27,00
LTA 1000R	27,00
LTA 8101P	29,00
MDC 3020	15,00
MDC 3041	28,00
2N2504	3,80
2N2595	3,00
2N2596	3,00
2N2607	3,00
2N2626	2,00
2N2919	70,00
2N3020	7,00
2N3023	4,00
2N3054	10,00
2N3055	9,00
2N3055H	12,00
2N3137	29,00
2N3151	12,00
2N3349	6,00
2N3440	5,50
2N3441	16,00
2N3442	15,00
2N3468	3,00
2N3553	33,00
2N3834	10,00
2N3837	15,00
2N3711	2,00
2N3716	20,00
2N3754	5,00
2N3771	26,00
2N3772	25,00
2N3773	28,00
2N3792	22,00
2N3819	8,00
2N3821	16,00
2N3866	25,00
2N3867	15,00
2N3904	1,50
2N3906	2,00
2N4058	5,00
2N4082	8,50
2N4100	45,00
2N4235	5,00
2N4237	5,00
2N4269	7,00
2N4347	25,00
2N4351	25,00
2N4392	10,00
2N4403	3,00
2N4416	15,00
2N4427	25,00
2N4553	42,00
2N4859	11,00
2N4871	9,00
2N4888	11,70
2N5045	20,00
2N5179	15,00
2N5180	8,00
2N5195	13,78
2N5349	40,00
2N5355	7,00
2N5401	3,00
2N5416	3,00
2N5459	7,00
2N5460	7,00
2N5461	8,00
2N5484	13,00
2N5494	7,50
2N5451	4,50
2N6027	5,00

OPTOELECTRONIQUE

AFFICHEURS

COX 86A	20,00
COX 87A	20,00
COX 91A	20,00
COX 93K	20,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	13,00
HA 1144	13,00
HA 1181	20,00
HD 1333	13,00
HD 1333	13,00
HOSP 5301	13,00
COY 81A	13,00
COY 82A	13,00
HMD 357	

VENTE PAR CORRESPONDANCE

RAPIDITE

Expédition le jour même de toute commande reçue avant 12 H par PTT recommandé urgent.

CHOIX

Plus de 10 000 références de composants actifs et passifs.

STOCK

500 m² de magasin et d'entrepôt bourrés de matériel électronique.

ALLO 20.70.23.42.

CIRCUITS INTEGRES LOGIQUES

TTL 74 LS		C MOS CD 4000	
00	3.85	258	8.00
01	3.85	259	8.00
02	3.80	260	8.00
03	3.80	273	11.00
04	3.90	279	7.70
05	3.90	280	20.00
08	3.90	283	8.00
09	3.90	290	7.80
10	3.90	293	7.15
11	3.90	295	10.40
12	3.90	298	11.70
13	8.50	299	26.00
14	6.20	322	33.00
15	4.80	323	36.00
20	3.90	352	10.00
21	4.55	353	10.40
22	3.90	362	23.40
26	4.50	363	22.10
27	3.90	364	22.70
28	5.20	365	8.00
29	3.90	366	8.00
30	4.20	367	8.60
32	8.00	368	6.60
33	4.70	373	14.60
36	6.50	374	14.80
37	3.90	375	8.40
38	4.50	377	14.00
40	4.50	378	14.00
42	6.80	385	38.00
47	11.00	386	7.00
48	11.00	390	11.80
49	11.00	393	13.00
51	4.55	395	12.00
54	4.55	398	18.00
55	5.30	399	15.00
74	5.50	524	14.30
75	5.80	629	18.00
76	5.80	645	24.70
77	8.75	645	24.70
78	5.85	669	11.00
83	8.50	670	10.90
85	10.00	697	25.00
86	7.00		
90	7.15		
91	9.00		
92	7.15		
93	7.15		
95	8.50		
96	5.75		
107	5.50		
109	8.50		
112	5.20		
113	5.80		
114	5.80		
122	7.90		
123	8.70		
124	15.00		
125	7.15		
126	7.15		
132	7.50		
133	6.75		
136	5.00		
137	11.70		
138	8.20		
139	6.70		
146	14.00		
147	17.00		
148	17.00		
151	6.90		
153	7.20		
154	13.90		
155	8.90		
156	6.90		
157	7.50		
158	5.50		
160	7.60		
161	6.40		
162	8.40		
163	8.40		
164	8.40		
165	12.00		
166	12.00		
168	16.90		
169	18.20		
170	15.00		
173	9.00		
174	7.40		
175	8.40		
181	25.35		
182	25.35		
183	20.80		
190	8.40		
191	8.40		
192	8.90		
193	8.90		
194	9.00		
195	9.00		
196	9.00		
197	8.20		
221	12.00		
240	14.40		
241	14.40		
242	14.40		
243	14.40		
244	14.40		
246	16.70		
247	18.00		
248	18.00		
249	18.00		
251	9.00		
253	9.00		
256	9.00		
259	26.00		
257	8.00		

C.A.		LM		2917		38.80	
3005	25.00	10CH	8.80	3086	12.00	E1181Z	13.00
3028	20.00	10CH	55.80	3089	22.00	E21A1Z	28.00
3045	16.00	101H	15.00	3146	32.00	D11X	29.00
3046	8.00	107	15.00	3960	10.00	D11X	18.00
3052	2.00	108A	35.00	3911	23.00	D11X	18.00
3063	10.00	111H	45.00	3814	43.00	6618A	27.00
3059	3.00	114	45.00	3915	48.00	761C	8.00
3060	32.00	199	25.00	4250	30.00	790A2	25.00
3067	30.00	201A	10.00	13600	18.00	820A	20.00
3080	12.00	201AP	10.00	13700	18.00	840	45.00
3081	14.00	204H	48.00			851C	10.00
3084	29.50	206	80.00			861H	8.00
3086	8.00	208H	25.00	835	50.00	865A	9.00
3089	70.00	211	30.00	1310	17.00	895H	10.00
3094	18.00	214	32.00	1312	22.00	895H	10.00
3096	26.00	231	63.40	1339	20.00	930A	20.00
3097	20.00	239	18.00	1357	25.00	930B	18.00
3100	14.00	258	10.00	1372	23.00	991D	22.00
3130	20.00	300	20.00	1391	20.00	991D	22.00
3140	10.00	301A	7.50	1373	23.00		
3146	17.00	301A	6.00	1405	120.00		
3150	20.50	302H	22.00	1408	30.00		
3161	17.00	304H	38.00	1416	15.00		
3162	62.00	305	15.00	1436	15.00		
3169	25.00	305P	15.00	1437	16.00		
3189	18.00	306	50.00	1456	22.00		
		307H	10.00	1483G	74.00		
		307V	8.00	1488	28.00		
		308H	8.00	1488	28.00		
		3090	12.00	1489	12.00		
		309K	103	1495	128.00		
		310	27.00	1496	17.00		
		310D	21.00	1496H	15.00		
		311H	10.00	1539	31.00		
		311H	10.00	1558	34.00		
		311P	014	1590	87.00		
		317X	103	1648	75.00		
		317T	1020	1647	130.00		
		318C	10	3301	12.00		
		318D	10	3302	10.00		
		319H	10	3340	28.00		
		319H	10	3345	9.00		
		320K	103	3357	23.00		
		320K	103	3395	45.00		
		323K	47	3401	11.00		
		324	6.50	3403	12.00		
		325W	39	3423	11.00		
		326W	35	3470	74.00		
		327	15.00	4044	68.00		
		327H	8.00	4058	7.00		
		328	15.00	1011H	15.00		
		328	15.00	1024H	15.00		
		328	15.00	1026H	15.00		
		328	15.00	1027H	15.00		
		328	15.00	1028H	15.00		
		328	15.00	1029H	15.00		
		328	15.00	1030H	15.00		
		328	15.00	1031H	15.00		
		328	15.00	1032H	15.00		
		328	15.00	1033H	15.00		
		328	15.00	1034H	15.00		
		328	15.00	1035H	15.00		
		328	15.00	1036H	15.00		
		328	15.00	1037H	15.00		
		328	15.00	1038H	15.00		
		328	15.00	1039H	15.00		
		328	15.00	1040H	15.00		
		328	15.00	1041H	15.00		
		328	15.00	1042H	15.00		
		328	15.00	1043H	15.00		
		328	15.00	1044H	15.00		
		328	15.00	1045H	15.00		
		328	15.00	1046H	15.00		
		328	15.00	1047H	15.00		
		328	15.00	1048H	15.00		
		328	15.00	1049H	15.00		
		328	15.00	1050H	15.00		
		328	15.00	1051H	15.00		
		328	15.00	1052H	15.00		
		328	15.00	1053H	15.00		
		328	15.00	1054H	15.00		
		328	15.00	1055H	15.00		
		328	15.00	1056H	15.00		
		328	15.00	1057H	15.00		
		328	15.00	1058H	15.00		
		328	15.00	1059H	15.00		
		328	15.00	1060H	15.00		
		328	15.00	1061H	15.00		
		328	15.00	1062H	15.00		
		328	15.00	1063H	15.00		
		328	15.00	1064H	15.00		
		328	15.00	1065H	15.00		
		328	15.00	1066H	15.00		
		328	15.00	1067H	15.00		
		328	15.00	1068H	15.00		
		328	15.00	1069H	15.00		
		328	15.00	1070H	15.00		
		328	15.00	1071H	15.00		
		328	15.00	1072H	15.00		
		328	15.00	1073H	15.00		
		328	15.00	1074H	15.00		
		328	15.00	1075H	15.00		
		328	15.00	1076H	15.00		
		328	15.00	1077H	15.00		
		328	15.00	1078H	15.00		
		328	15.00	1079H	15.00		
		328	15.00	1080H	15.00		
		328	15.00	1081H	15.00		
		328	15.00	1082H	15.00		
		328	15.00	1083H	15.00		
		328	15.00	1084H	15.00		
		328	15.00	1085H	15.00		
		328	15.00	1086H	15.00		
		328	15.00	1087H	15.00		
		328	15.00	1088H	15.00		
		328	15.00	1089H	15.00		
		328	15.00	1090H	15.00		
		328	15.00	1091H	15.00		
		328	15.00	1092H	15.00		
		328	15.00	1093H	15.00		
		328	15.00	1094H	15.00		
		328	15.00	1095H	15.00		
		328	15.00	1096H	15.00		
		328	15.00	1097H	15.00		
		328	15.00	1098H	15.00		
		328	15.00	1099H	15.00		
		328	15.00	1100H	15.00		
		328	15.00	1101H			

LA DX-FM, C'EST POSSIBLE...

Pierre GODOU



Ce mois-ci, nous délaissions provisoirement la rubrique DX-TV pour vous présenter une forme de loisir sensiblement analogue mais moins connue, la DX-FM.

Tout comme les amateurs de DX-TV qui passent de longs moments à chasser les images provenant de pays lointains, les DXers FM tentent de bénéficier des mêmes phénomènes de propagation pour recevoir des émissions de radiodiffusion dans la gamme FM.

C'est à Cambrai que nous avons rencontré Benoît LEVEQUE qui totalise, à ce jour, 690 stations privées ou d'état provenant d'une trentaine de pays, malgré l'encombrement de la bande par des stations locales.

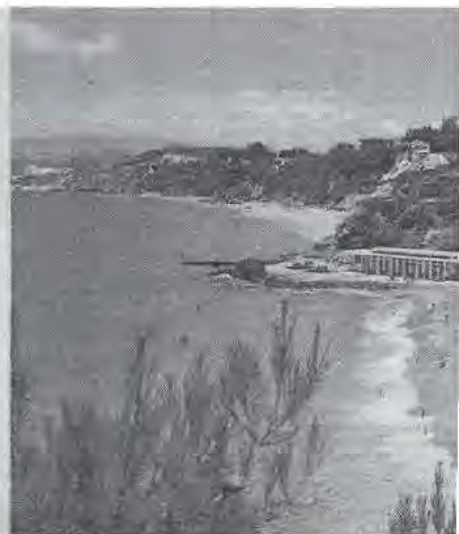
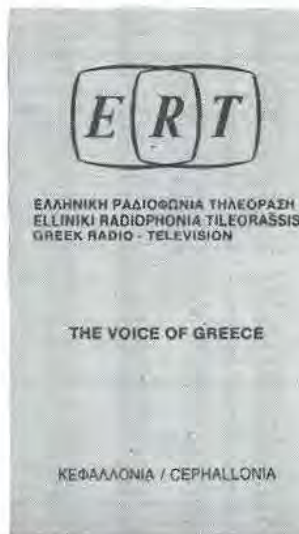
On imagine qu'il utilise, pour ce faire, des récepteurs professionnels et des batteries d'antennes orientables ; et bien, pas du tout ! Depuis janvier 1975, date à laquelle il a réalisé ses premières écoutes, Benoît est resté fidèle à ses deux récepteurs Grundig : un Satellit 1400 et un Concert Boy 1100 ayant tous les deux une sensibilité de 0,6 microvolt, et utilisés uniquement avec leurs antennes télescopiques d'origine. Bien sûr, il faut faire preuve de patience et il faut parfois déplacer un récepteur dans toutes les pièces de la maison pour obtenir le point de réception idéale de certaines stations faibles, mais là aussi, tout est question d'expérience.

Les radios locales utilisent en majorité des antennes à polarisation verticale, faciles à installer et qui assurent un rayonnement omnidirectionnel. Quelques unes d'entre elles, plus riches peut-être, utilisent des antennes à polarisation circulaire, gauche ou droite, qui offrent l'avantage de mieux desservir les régions au relief tourmenté et procurent un meilleur confort d'écoute en autoradio. C'est pourquoi, Benoît a entrepris la construction et l'installa-

tion d'une antenne extérieure orientable en bande 2 VHF, qui, couplée à un commutateur, décrit dans le livre "Antennes VHF-UHF" publié par SM Electronic, permettra de choisir parmi les six polarisations suivantes : verticale, horizontale, diagonale 45°, diagonale 135°, circulaire droite et circulaire gauche. Il espère ainsi pouvoir capter des stations encore plus lointaines, et surtout pouvoir éliminer plus facilement, par la directivité de l'antenne, les stations voisines gênantes.

Citons quelques unes des stations lointaines reçues au cours de nombreuses heures de recherche entre 87,6 MHz et 107,9 MHz.

- Yougoslavie, émetteur de Golès,
- Albanie, émetteur de Tirana, 100 kW. L'Albanie est un des rares pays d'Europe de l'est ayant adopté deux réseaux FM différents, l'un aux



normes des pays de l'est et l'autre aux normes européennes.

— Italie. De très nombreuses stations ont été reçues parmi lesquelles Radio Stéréo Uno sur 87,6 MHz ; cette station, située près de Rome, arrivait avec un signal très puissant.

— Finlande. La station de Vuokatti, 98,9 MHz avec une PAR de 60 kW a confirmé la réception par carte QSL. La distance entre les deux stations était de 2138 km. Bel exploit !

— Portugal. Radio nationale sur 87,7 MHz.
— Maroc. La propagation en sporadique E a permis la réception des émetteurs d'Oukaimeden (31 kW sur 91,7 MHz) et Rabat (39 kW sur

92,100 MHz).

— Espagne. Outre de nombreuses stations nationales, réception sur 100,2 MHz de Radio Network, station des Forces Armées Américaines. L'identification des stations est parfois difficile surtout pour celles qui émettent en dialectes ; c'est pourquoi le World Radio Handbook, la bible des écouteurs, constitue une aide indispensable. Benoît envoie un rapport d'écoute parfois accompagné d'une cassette aux stations identifiées avec certitude, et celles-ci lui répondent par lettre ou par carte QSL confirmant la véracité de la réception.

Souhaitons que cet article puisse inci-

ter les écouteurs à prospector la bande FM qui est, par bonne propagation, aussi encombrée que les ondes courtes.

Les moyens à mettre en œuvre sont, comme le montre la station de Benoît, très simples et peu onéreux. Les lecteurs qui souhaiteraient échanger des informations sur ce hobby passionnant pourront écrire en joignant une enveloppe affranchie self-adressée à Benoît LEVEQUE, 65 Bd. de la Liberté, 59400 CAMBRAI.

73 à tous et bon DX... en FM, bien sûr !



**ÉMETTEUR TÉLÉVISION
COULEUR OU NOIR ET BLANC
ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE
NE NÉCESSITANT AUCUN RÉGLAGE**

P.15W - Al. 12V - Consommation : 2,6 A/H Double cavité. Sur le cliché ci-dessus: attaché case comprenant l'ensemble transmetteur caméra DTC avec objectif PINHOLE + Batterie + chargeur portée 3 km environ.

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

Dépositaire
KENWOOD
YAESU
Matériel
d'émission/réception

*Il y a Communiquez avec votre ZX81 (2^e édition).
Il y avait Communiquez avec votre ORIC.
Il y a maintenant*

“Communiquez avec votre AMSTRAD”

Eddy Dutertre et Denis Bonomo récidivent. Un ouvrage que tout amateur disposant d'un CPC doit avoir dans sa bibliothèque.

*Disponible seconde
quinzaine de janvier.*

*Prix 90 F
+ 9 F de port*



*(Attention ! Une
offre spéciale sera
faite aux abonnés
par mailing séparé).*

DX TV

LES NOUVELLES

MEXIQUE

Canal 7 est une nouvelle télévision publique qui émet 24 h sur 24 depuis le mois d'avril 1985 à partir du centre émetteur de Toluca, capitale de l'état de Mexico. Son réseau comprend 99 stations, ce qui lui permet d'assurer une couverture nationale. Elle est placée sous la tutelle de l'Institut Mexicain de Télévision, tout comme les autres chaînes publiques Canal 11, 13 et 22 en UHF ainsi que le réseau de télévisions locales TRM (Télévision Rurale du Mexique). Il existe également au Mexique l'association de télévisions commerciales privées TELEVISA (voir photo) regroupant Canal 2, 4, 5 et 8 ainsi que 75 stations affiliées. D'autre part, il est question d'un projet de télévision payante diffusée par câble qui portera le nom d'IMEVISION par lequel seront diffusés

Canal 7 et Canal 22 en NTSC 525 lignes.

URSS

La Radio Télévision Soviétique vient de signer un protocole de coopération avec la chaîne américaine CBS. Le document prévoit l'échange d'actualités télévisées, de programmes de télévision ainsi qu'une assistance réciproque lors de tournages dans les deux pays. Reste à savoir si les documents américains seront intégralement diffusés en Union Soviétique !

AFRIQUE DU SUD

Une cinquième chaîne de télévision est à l'étude dans ce pays. Elle sera payante et indépendante de la SABC (South African Broadcasting Corporation). Un service de télétexte appelé TELEDATA est proposé aux téléspectateurs munis d'un décodeur. Rappelons au sujet de l'apartheid que les deux chaînes TV2 et TV3 sont mises en œuvre par des gens de couleur de la SABC.

CAMEROUN

Les habitants de Yaoundé et de quelques villes de province ont pu découvrir sur quelques téléviseurs mis à leur disposition des émissions TV diffusées à titre expérimental entre 20 h et 21 h 50.

PAKISTAN

L'organisme chargé de la radiotélévision s'appelle maintenant P.B.C. (Pakistan Broadcasting Corporation).

FRANCE

Les téléspectateurs qui avaient souscrit en novembre 84 un abonnement à Canal Plus sont priés, par une circulaire, de le renouveler au plus vite, au prix de 145 francs, soit 5 francs de plus que ce qui était initialement prévu. En contrepartie, les abonnés recevraient un mois de décodage gratuit en novembre 86. Signalons aux possesseurs de scanners la possibilité de recevoir le son de Canal Plus en se réglant en bande latérale inférieure sur la fréquence son de l'émetteur majorée de 11,8 kHz. Un accord fin manuel est nécessaire pour obtenir un son de bonne qualité.

OMAN

Le sultanat d'Oman qui dispose déjà d'une première chaîne de télévision à Mascate, sa capitale, projette la mise en service d'une seconde chaîne ainsi que d'un réseau de radiodiffusion FM destiné à desservir les régions nord et est du pays où se trouve concentrée la majorité de la population de l'état. En outre, deux centres de production et d'émission en PAL norme B et G en VHF-UHF doivent être installés à Mascate et Salalah. En radiodiffusion, ce pays utilise deux émetteurs hectométriques de 100 kW et deux émetteurs décimétriques de 50 à 100 kW. Rappelons que la BBC dispose au sultanat d'Oman d'un centre relais pour ses émissions internationales disposant de 4 émetteurs de 100 kW en décimétrique et de deux émetteurs de 750 kW en ondes hectométriques.

Pierre GODOU



LE N° 1 DE LA C.B. DE L'ESSONNE

GJP

"Le plus grand choix en stock"

19 bis, rue des Eglantiers - 91700 Sainte Geneviève des Bois

Promotion: le sourire en plus!

Bénéficiez de 10 %
avec votre carte
fidélité

60.15.07.90.



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
 BP n° 12 - 63, rue de Coulommès
 Tél (1) 60 04 04 24
 OUVERT de 8 à 12 h et 14 à 17 h
 FERME SAMEDI APRES-MIDI, DIMANCHE ET FETES

TUBE ÉMISSION 4CX 250B (EIMAC) Matériel neuf de fabrication actuelle
 Prix TTC **1000 F**

TUBES CATHODIQUES
 DG7/36 - écran rond diam. 75 mm long. 296 mm, VERT courte persistance A = 1500V - Sensibilité Y = 0,5 mm/V - X = 0,4 mm/V. Fourni avec son support et caractéristiques mais sans mumétal **150,00 F**

APPAREILS de MESURE (générateurs, oscilloscopes, etc.) ET RÉCEPTEUR SP 600 A VOIR ET A ENLEVER SUR PLACE.

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE. P: 180/200/210/220 V. S: 0/23/24/25 V.
 Type A en 20 ampères, poids: 17 kg **300,00 F**
 Type B en 30 ampères, poids: 20 kg **400,00 F**
 P: 110/220 V S: 2x2400 V - 0,5 A.
 Dimensions 23x25x27 cm - Poids: 50 kg **750,00 F**
 Expédition en port dû par SNCF.
PONT DE REDRESSEMENT:
 BYW61 - 100 V 35 A **25,00 F**
 Condensateur filtrage 47000 mF - 40 V boîtier C038
 Livré avec fixation. Dim.: 120 mm, diam. 75 mm **50,00 F**

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE: Format rond à encastrer, courant continu:
 Type 1 - SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm **50,00 F**
 Type 2 - PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm **50,00 F**
 Type 3 - WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA Ø 65 mm **50,00 F**
 Type 4 - DECIBELMETRE 600 ohms - 10 à +6 dB Ø 70 mm **50,00 F**
 Type 5 - BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76x76 mm **70,00 F**
 Type 6 - SIFAM gradué de 0 à 60 A électro-magnétique Ø 57 mm **40,00 F**
 Type 7 - US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm **50,00 F**

TUBES. Extrait de notre tarif:
 2C39A **120,00 F** 6146 B **200,00 F**
 3XC100A5/7289 **200,00 F** 807 **25,00 F**
 6CW4/6DS4 NUVISTOR **130,00 F** 811 A **148,00 F**
 00ED4/20 - 832 A **75,00 F** 813 **230,00 F**
 6KD6 **130,00 F** 814 **56,00 F**
 EL/PL 300 **32,00 F**

Nouveau catalogue contre 6 F en timbres.

SUPPORTS

- Support pour 807 de récupération **10,00 F**
 - Support Magnoval stéatite **15,00 F**
 - Support auto-découplé pour 00E06/40 **25,00 F**
 - Support stéatite pour 811 A **50,00 F**
 - Support stéatite pour 832 A **40,00 F**
 - Supports Bakélite HF:
 Miniature 7 broches (par 10 pièces) **30,00 F**
 Octal 8 broches (par 10 pièces) **50,00 F**
 Noval 9 broches (par 10 pièces) **35,00 F**

CONDENSATEURS

Extrait de notre liste de condensateurs variables:

Type C 141 500 pF 2 kV **60,00 F**
 Type C 121 2x100 pF 2 kV **40,00 F**
 Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.
CONDENSATEURS SOUS VIDE Modèle embranchable:
 - 50 pF 20 kV - EIMAC - Ø 55 mm, L 160 mm **50,00 F**
 - 100 pF 20 kV - JENNING - Ø 55 mm L 160 mm **50,00 F**
CONDENSATEURS ASSIETTE
 - 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm **15,00 F**
 - 150 pF 7,5 kV Ø 40 mm **15,00 F**
 - 500 pF 7,5 kV Ø 55 mm **15,00 F**
CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE
 4 µF - 4 kV SERVICE
 Dim.: 280x95x115 mm, poids +5 kg **80,00 F**
 Expédition: Port dû SNCF.
CONDENSATEUR CHIMIQUE - 47 000 µF - 40 V
 Dim.: 120 mm Ø 75 mm **50,00 F**

FLECTOR D'ACCOUPLLEMENT: Ø d'axe 6,30 mm

- Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2 kV **10,00 F**
 - Isolement stéatite HF grand modèle, tension d'essai 15 kV **50,00 F**

VENTILATEUR "ETRI" Type 126 LF 01-80, secteur 220V carré 80x80x38 mm, hélice 5 pales, 3000 T/m - débit 13 l/s Poids 400 g **120,00 F**
 Notice technique contre enveloppe timbrée.

OSCILLATEUR A QUARTZ en boîtier DIL, Type K1100AM MOTOROLA. Fréquence 10 MHz + 0,01 %. Compatible TTL et MOS. Alim. 5 V continu, Courant de sortie 18 mA **50,00 F**

COMMUTEUR STEATITE

Type 1 - 1 circuit 6 positions. Isolement 5 kV
 Dim.: 60x60x30 mm **45,00 F**
 Type 2 - 1 circuit 11 positions 3 galettes
 Dim.: 50x50 mm **35,00 F**

FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 465 kHz

Type 1 - Bande passante 2 kHz **200,00 F**
 Type 3 - Bande passante 16 kHz **75,00 F**
 Documentation contre enveloppe timbrée à 2,40 F.

SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite:

R 152 - 4 mH 10 ohms 600 mA **35,00 F**
 R 154 - 1 mH 6 ohms 600 mA **40,00 F**
 R 100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA **25,00 F**
 SELFS MINIATURES: Valeurs disponibles en micro Henry
 0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
 Par 10 pièces au choix **40,00 F**

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX

Série « Subelic »
 KMC1 fiche femelle droite **24,00 F**
 KMC 12 embase mâle droite pour C.I. **15,00 F**
 KMC 13 embase mâle coudée pour C.I. **28,00 F**
 Série « BNC »
 UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 ohms **10,00 F**
 31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms **10,00 F**
 UG 959/U fiche mâle 11 mm 50 ohms **25,00 F**
 UG 290/U embase femelle 50 ohms **7,00 F**
 31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms **10,00 F**
 UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms **20,00 F**
 UG 414A/U raccord femelle-femelle **18,00 F**
 UG 306/U raccord coudé mâle-femelle **18,00 F**
 Série « UHF »
 PL 259 téflon fiche mâle **13,00 F**
 SD 239 téflon embase femelle **16,00 F**
 UG 363/U raccord femelle-femelle **15,00 F**
 Série « N »
 UG 58/U embase femelle 50 ohms **16,00 F**
 UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms **20,00 F**
 UG 218/U fiche mâle 50 ohms **20,00 F**
 UG 23D/U fiche femelle 50 ohms **15,00 F**
 UG 94A/U fiche mâle 75 ohms **25,00 F**
CABLES COAXIAUX
 RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres **30,00 F**
 RG 178B/U 50 ohms Ø 2 mm pour fiche « Subelic », le mètre **11,00 F**
 Par 10 mètres **100,00 F**
 Tous les connecteurs coaxiaux que nous commercialisons sont homologués pour application professionnelle (isolement téflon).

ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE

Type 1 - Dim.: 130x25x25 mm, Poids: 100 g **15,00 F**
 Commandé par 10 pièces **120,00 F**
 Type 2 - Dim.: L 65 mm Ø 14 mm, Poids: 30 g **10,00 F**
 Commandé par 10 pièces **90,00 F**
 Type 3 - Dim.: L 165 mm diam. 15 mm Poids: 100 g **25,00 F**
 Commandé par 10 pièces **200,00 F**

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

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

Relais d'antenne HT

Commutation EMISSION/RECEPTION, entrée et sortie par bornes stéatite, alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W du continue à 30 MHz.
ENSEMBLE LIVRE EN BOITIER ETANCHE STRATIFIE "ABSOLUMENT ETANCHE" AVEC DESHYDRATEUR INCORPORE **175,00 F**

- Liste de notices techniques « FERISOL » contre 6,30 F en timbres.
 - Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL » contre 6,30 F en timbres.

CONDITIONS GÉNÉRALES de VENTE: REGLEMENT par CHEQUE joint à la COMMANDE. Minimum de facturation 100,00 F TTC.

Montant forfaitaire port et emballage: + 25,00 F pour expédition en paquet ordinaire jusqu'à 5 kg.
 Montant forfaitaire port et emballage + 30,00 F pour expédition en paquet poste recommandé jusqu'à 5 kg.
 COLIS de + de 5 kg: expédition en PORT DU par SNCF.
 TOUTES les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

PRES D'ALENÇON A

ST PATERNE

BUT ALENÇON - ST PATERNE
Route d'Ancinnes
72610 ST PATERNE
Tél. : (16.33) 31.76.02

MATÉRIEL INFORMATIQUE

MSX - Thomson - Sanyo - VG 5000 - ZX 81 - Jeux vidéos - Logiciels et périphériques - moniteurs vidéo - Librairie informatique.

SORACOM

BUT

MATERIELS RADIOAMATEURS ET ACCESSOIRES

LES SPECIALISTES DES TRANSMISSIONS AU SERVICE DE L'INFORMATIQUE

*Pour les fêtes, les
promotions continues...*

- Unité centrale
- Clavier programmable
- 2 lecteurs de disquettes
- Carte 80 coll 64 ko
- Moniteur 12" ambre
- En prime : logiciel HRX **gratuit**

9880 F TTC

Nombreuses interfaces disponibles
Modification TONO 9000E en 9100E. Nous consulter.



*Apple est une marque déposée pour Apple Computer Inc.

CAESAR ^{128 k compatible 2E*}

Logiciels Apple II

- HERMES radio télex (HRX) :
décodeur CW-ASCII Baudot TOR
(ARQ-FEC) avec interface
AFSK 2E/2c **900,00 F TTC**
550,00 F TTC
- Logiciel seul
- FICAMAT II
Carnet de trafic amateur avec
édition QSL sur 2+ 2E **350,00 F TTC**
- Etiquettes pour FICAMAT II
le 1000 **55,00 F TTC**
- Disquettes 5 1/4 SF. SD
La boîte de 10 **80,00 F TTC**
par 10 boîtes **750,00 F TTC**
- Disquettes 5 1/4 DF. DD
La boîte de 10 **150,00 F TTC**
- Disquette 3 1/2
La boîte de 10 **290,00 F TTC**



**GENERALE ELECTRONIQUE
SERVICE PYRENEES**

28 rue de Chassin 64600 ANIEUX

Tél. 59-23-43-33

MODIFICATION DU FT 290

Adrien NOEL — FIGAN

Il est très facile de modifier la bande, le pas et le shift sur le FT 290R. Il suffit de déplacer ou mettre certains straps. Si certaines combinaisons n'offrent aucun intérêt, d'autres, par contre, s'avèrent très utiles dans le cas, par exemple, d'utilisation avec un transverter 432.

Comme on peut le voir à l'examen du schéma, le HMCS45C est représenté avec ses pins 38 et 41 en l'air. De là à penser que tout se joue là, il n'y a qu'un pas que j'ai franchi.

PIN N°				COUVERTURE	PAS FM-BLU		SHIFT	REMARQUE
38	39	40	41	MHz	kHz	Hz		
.	.			140-150	25 100	1000 100	7,6 MHz	
.	.	.		140-144	10 20	1000 100	1 MHz	
.	.	.	.	140-150	5 10	1000 100		Shift non autorisé
.			.	144-146	12,5 25	1000 100	600 kHz	
.	.		.	144-149	10 20	1000 100	600 kHz	Emission non autorisée au-delà de 146
.		.		140-150	25 100	1000 100	5 MHz	
	.	.		140-150	25 100	1000 100	5 MHz	
	.	.	.	144-148	5 10	1000 100	600 kHz	
	.		.	144-148	5 10	1000 100	600 kHz	
		.		140-150	25 100	1000 100	1,6 MHz	Intéressant pour relais avec transverter.
		.	.	144-146	10 20	1000 100	600 kHz	
			.	144-148	12,5 25	1000 100	600 kHz	
.		.	.	143.5-148.5	5 10	1000 100	600 kHz	

J'ai donc personnellement essayé toutes les combinaisons, ce qui me permet de vous livrer le tableau ci-contre indiquant, pour chaque combinaison, la couverture, le pas et le shift obtenus.

Certaines combinaisons ne figurent pas sur ce tableau, ce sont celles qui ne permettent pas un fonctionnement correct du microprocesseur.

Chacun pourra donc, à l'aide de ce tableau, adopter la configuration lui convenant. Il suffira de déplacer les straps en conséquence.

Pour ce faire, rien de plus simple : L'arrière de l'appareil vers soi, on

ôte le capot du dessous, puis on extrait la platine BP 2239 (c'est celle qui supporte la pile au lithium, le fusible, etc.) qui est simplement glissée dans deux guides.

Les pastilles où nous devons intervenir sont alors visibles sur le C.I, placé derrière le PB 223P.

Il n'est pas nécessaire de sortir la platine microprocesseur, mais un fer à souder très fin est impératif ! Il sera souhaitable de le débrancher avant de souder les straps. La pin n° 38 est la première à partir du bas ; en remontant vers le bord du CI, on trouve alors, dans l'ordre, les pins

38, 39, 40, 41. En face de chacune de ces pins, on trouve une pastille de masse. C'est étudié pour...

On pourrait même imaginer de souder 4 fils sur ces pins et les relier à 4 micro-switches. Il y a de la place encore !

Ceci permettrait de modifier rapidement et facilement la configuration selon le trafic, par exemple, pour les utilisateurs des répéteurs 144 et 432 avec un transverter, de modifier le shift...

Bonne bidouille...

RECEPTEUR 144 MHZ FM

Jean-Serge BERNAULT

Caractéristiques

Récepteur 144 à 146 MHz, FM, au pas de 25 kHz, par 4 roues codeuses. Il ne s'agit pas d'une description entièrement originale, mais d'un ensemble établi après différents schémas dûs à la plume de F6CER, F6DTA... L'intérêt étant de présenter un ensemble complet facilement reproductible et utilisant des composants courants.

Analyse du schéma

L'amplificateur (voir MEGAHERTZ n° 12) est équipé d'un MOS FET double porte type BF 981, dont le drain chargé par un circuit en PI attaque l'entrée n° 8 du mélangeur équilibré à diodes Schottky type CB 314 (mélangeur niveau standard). L'entrée n° 1 est attaquée par l'oscillateur local à travers un atténuateur en T de 3 dB. La sortie à 10,7 MHz, se faisant sur les broches 5 et 6, attaque la source d'un U 310 monté en gate commune qui présente une impédance d'environ 50 ohms au mélangeur.



En sortie du U 310, un filtre à quartz monolithique 10,7 MHz, 7,5 B KSS 3G assure la sélectivité nécessaire.

Le signal FI est amplifié par un 2N3819 en source commune, avant d'être injecté sur l'entrée 18 du

SL 6601C qui est un circuit FI complet avec quartz de 10,600 MHz. Une résistance ajustable de 100 kΩ entre les broches 9 et 10 du SL 6601C permet de régler la fréquence du VCO.

Ce montage est devenu classique et

a été maintes fois utilisé.

Un potentiomètre de 100 k Ω linéaire permet d'ajuster le seuil de déclenchement du squelch, le condensateur de 1 μ F fixant la constante de temps. La sortie BF attaque l'entrée d'un ampli TAA 611 au travers d'un filtre RC limitant la bande passante. La patte n° 5 est commutée par un 2N2222 pour les besoins du squelch.

L'alimentation de l'ensemble est assurée par un transformateur de 12 V, 0,5 A et régulée par un 7812. L'oscillateur local n'est autre que le synthétiseur VHF universel décrit par F1DJO et F6FHJ dans MEGAHERTZ n° 17. Par rapport au schéma d'origine, il n'y a que très peu de modifications, si ce n'est que la partie modulateur n'a pas été montée.

Montage

L'ensemble a été scindé en 4 plaquettes :

- une plaquette alimentation de 100x60 mm,
- une plaquette ampli BF de 85x45 mm,

— une plaquette ampli HF mélangeur FI de 100x80 mm,

— une plaquette synthétiseur de 98x70 mm.

Les plaquettes "HF-FI" et "synthétiseur" sont réalisées sur de l'époxy double face, la face supérieure, côté composants, servant de plan de masse.

La liaison synthétiseur-mélangeur est faite en câble coaxial.

Le BF 981 est monté sur une cloison en époxy de 40 mm de long et 20 mm de haut, percée en son milieu d'un trou de 5 mm permettant le passage du drain.

Sur la photo, à côté de l'interrupteur M/A, apparaît un inverseur E/R qui n'est pas absolument nécessaire. Il n'a été monté sur la plaquette que pour les réglages du synthétiseur. Pour un fonctionnement en réception, la patte 21 du MC 145151 doit être à la masse en permanence (la mise à la masse du point 21 ajoute 10,7 MHz au chiffre programmé sur les roues codeuses).

L'ensemble des circuits tient aisément dans un coffret de 200x160x70 mm référence TEK0 384.

Réglages

Tous les réglages ont été effectués sans appareil de mesure, en présence d'une émission 144 MHz.

Régler CV1, CV2, CV3 afin d'obtenir le gain maximum (minimum de souffle). Régler la résistance ajustable de 100 k Ω (broches 9 et 10 du SL 6601C) pour avoir le moins de distorsion possible.

Nomenclature

Ampli HF

- 1 transistor BF 981
- 1 CV 13 pF AIR.
- 1 CV 4/20 pF
- 1 CV 10/60 pF
- 1 résistance 10 k Ω
- 1 résistance 15 k Ω
- 1 résistance 22 Ω
- 1 résistance 47 Ω
- 3 condensateurs 10 nF
- 1 condensateur 1 nF
- 1 condensateur 1 μ F
- 2 capas-chips 1 nF
- 1 perle ferrite
- fil argenté 16/10*
- fil argenté 6/10*
- 1 self 1 μ H
- 1 BNC femelle

Alimentation

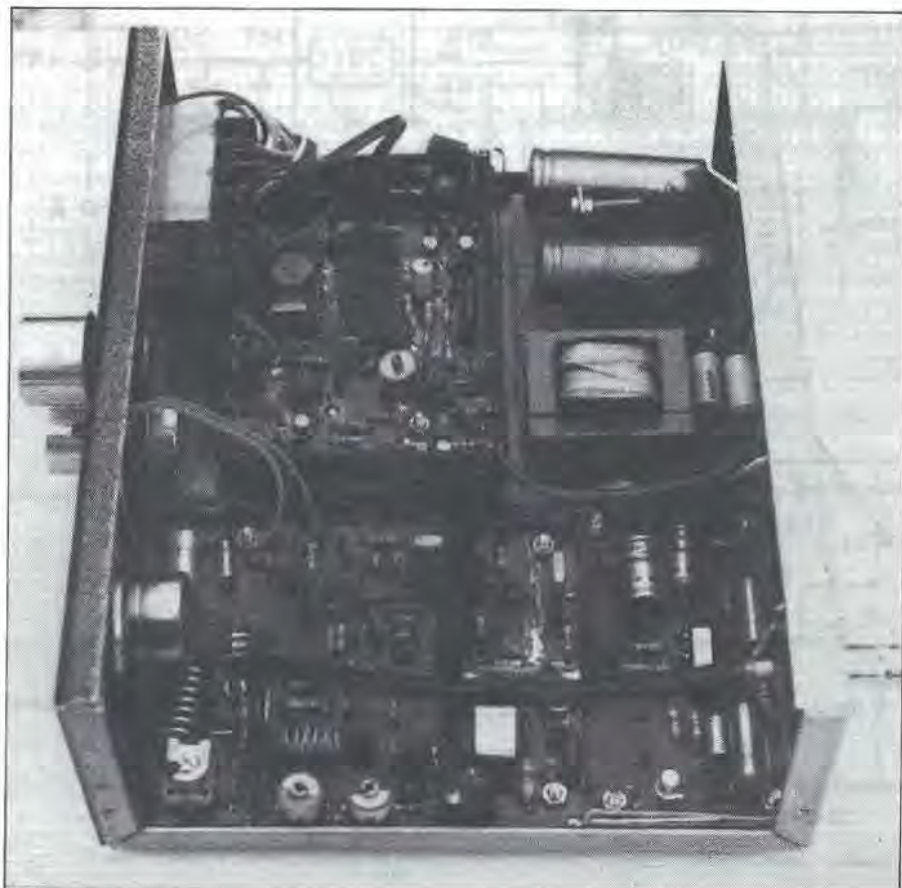
- 1 transfo 220 V/12 V, 0,5 A
- 4 diodes 1N4004
- 1 régulateur 7812
- 2 condensateurs 3300 μ F/24 V
- 2 condensateurs 10 nF
- 2 condensateurs 1 nF
- 1 VK 200
- 1 résistance 470 Ω
- 1 LED
- 1 interrupteur M/A

Mélangeur

- 1 mélangeur CB 314
- 1 transistor U 310
- 1 self 100 μ H
- 1 self 47 μ H
- 2 résistances 10 Ω
- 1 résistance 150 Ω
- 1 résistance 51 Ω
- 1 résistance 100 Ω
- 2 condensateurs 100 nF
- 1 condensateur 2,2 pF
- 1 condensateur 10 nF
- 1 self de choc VK 200

Ampli BF

- 1 circuit TAA 611
- 1 transistor 2N2222
- 1 HP 4/8 Ω
- 2 résistances 4,7 k Ω
- 1 résistance 56 Ω
- 1 résistance 330 k Ω
- 1 résistance 47 Ω
- 1 résistance 470 Ω
- 1 résistance 5,6 k Ω
- 2 condensateurs 100 μ F/24 V
- 1 condensateur 4,7 μ F/16 V
- 1 condensateur 22 μ F/24 V



- 1 condensateur 220 μ F/24 V
- 1 condensateur 0,1 μ F
- 1 condensateur 1 nF
- 1 condensateur 1,5 nF
- 1 condensateur 2,2 nF
- 1 condensateur 22 nF

Filtre à quartz

- 1 filtre à Xtal KSS 10,7 MHz 7,5 B
- 1 transistor 2N3819
- 2 résistances 2,2 k Ω
- 1 résistance 2,7 k Ω
- 1 condensateur 100 pF

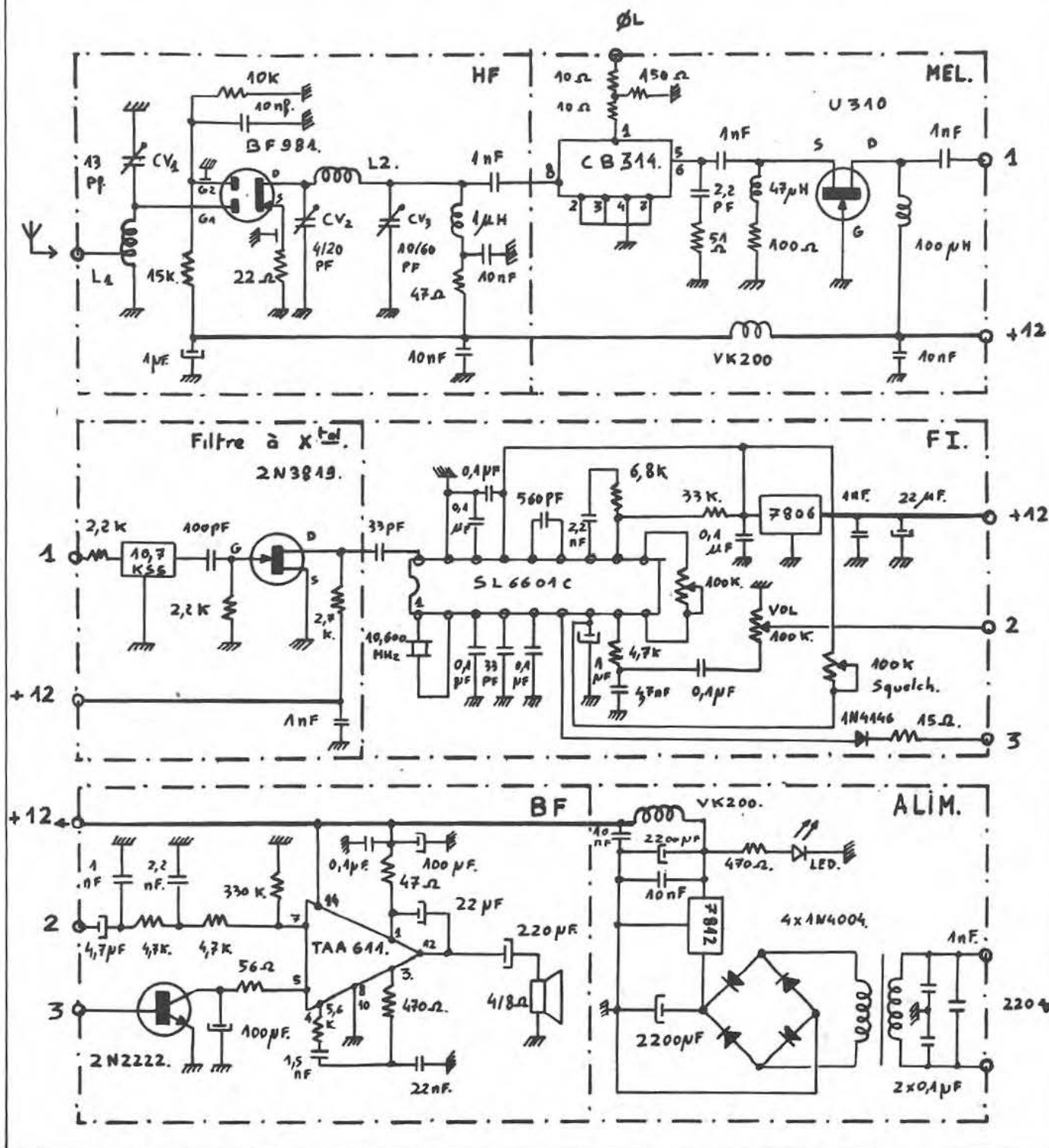
F.I.

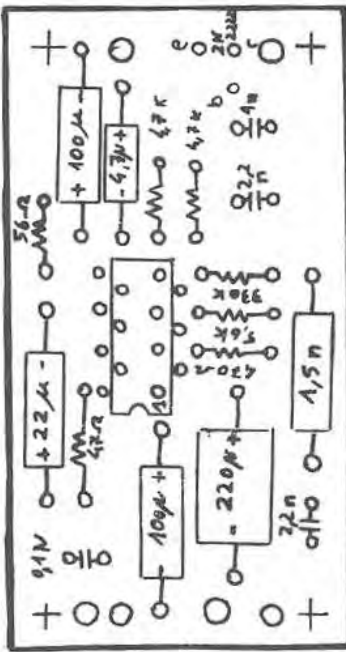
- 1 circuit SL 6601C
- 1 régulateur 7806
- 1 quartz 10,600 Mhz
- 1 potentiomètre 100 k Ω lin.
- 1 potentiomètre 100 k Ω log.
- 1 résistance ajustable 100 k Ω
- 1 résistance 4,7 k Ω
- 1 résistance 6,8 k Ω
- 1 résistance 15 Ω
- 5 condensateurs 0,1 μ F
- 2 condensateurs 33 pF
- 1 condensateur 4,7 pF

- 1 condensateur 2,2 nF
- 1 condensateur 560 pF
- 1 condensateur 1 nF
- 1 condensateur 22 μ F/24 V
- 1 condensateur 1 μ F/16 V
- 1 diode 1N4146

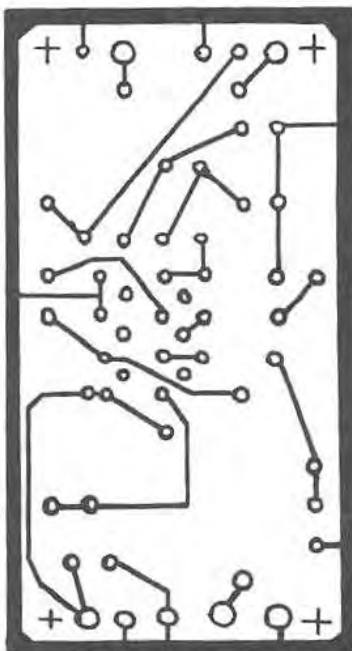
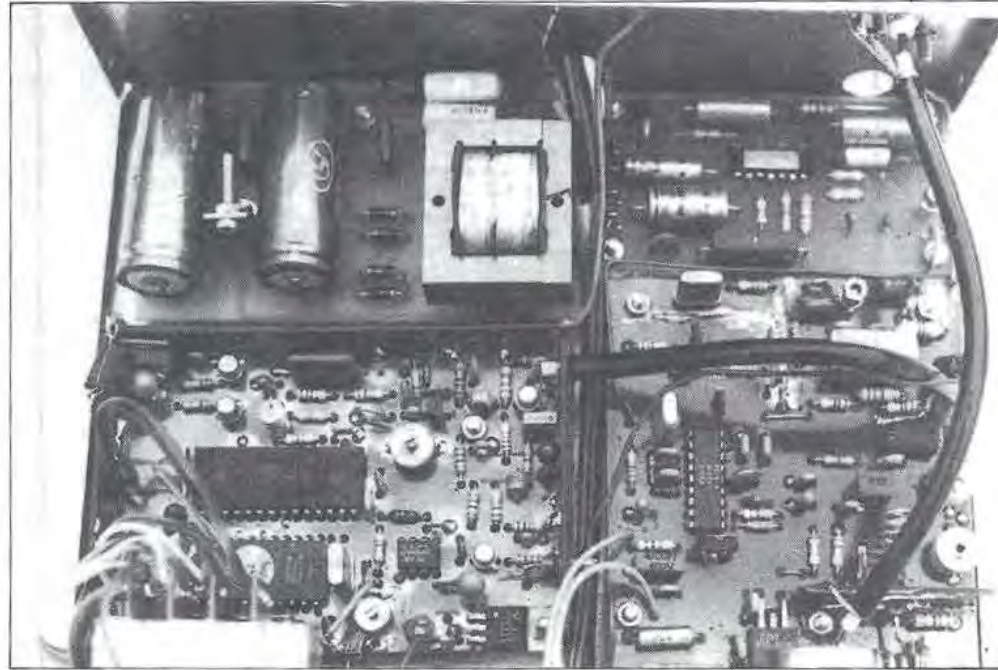
Valeurs Bobines

- L1 : 7 spires fil 16/10^e argenté sur \varnothing 7 mm. Prise à 1 spire 1/4 de la massé.
- L2 : 6 spires fil 6/10^e argenté sur \varnothing 5 mm.

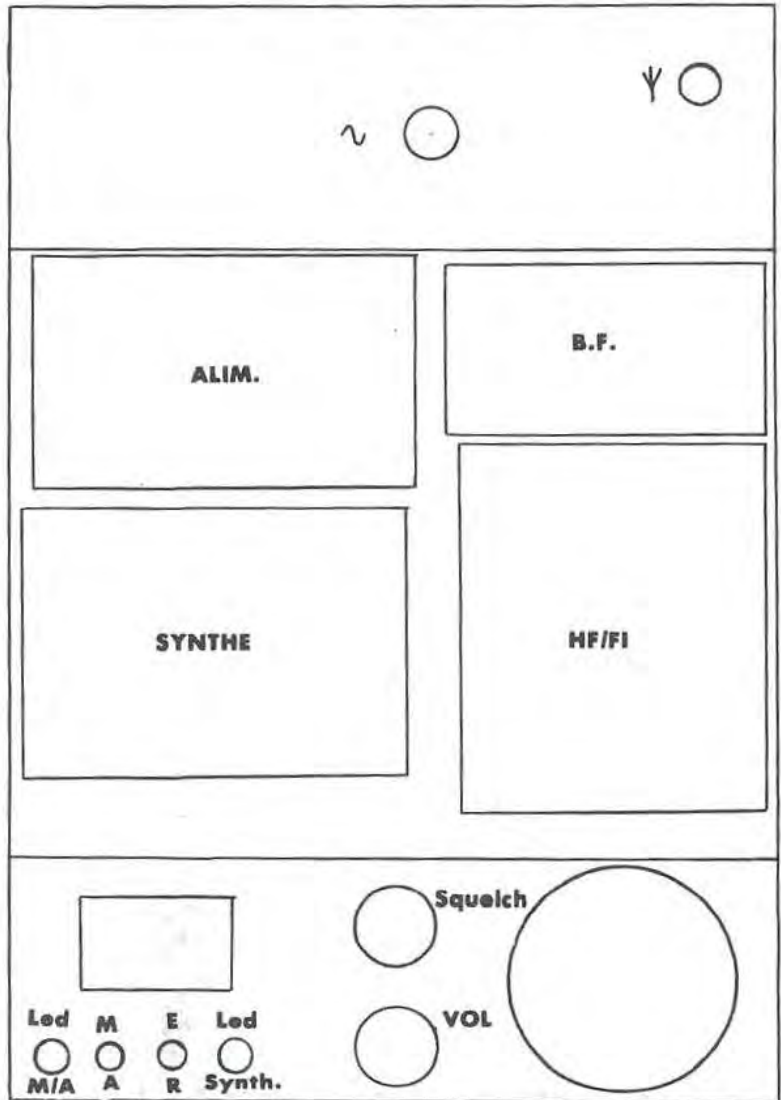




Platine BF



Platine BF



Implantation échelle 1/2.

IMPORTATEUR "YAESU"

LA FAMILLE "YAESU"

FRG 9600

Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II



FT 290R

Transceiver 144 MHz, tous modes, 2,5 W, accus et 13,8 V

FL 2010

Linéaire VHF entrée 2,5 W, sortie 10 W pour FT 290R



FT 209R

Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W (5 W en version RH)

FT 709R

Transceiver 432 MHz portable, FM



FT 726R

Transceiver 144 MHz / 432 MHz, tous modes, 10 W, 220 et 12 V. Options : Réception satellite et 432 MHz.



FT 980

Transceiver décimétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 220 V. Option interface APPLE II



FT 203R

Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W

FT 703R

Transceiver 432 MHz portable, FM, 3 W



FT 270R

Transceiver 144 MHz, FM, 25 W, 13,8 V

FT 757GX

Transceiver décimétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 13,8 V. Option interface APPLE II

FT 757SX - Idem, mais version 10 W



FTR 2410 - Relais 144 MHz, 10 W

FTR 5410 - Relais 430 MHz, 10 W



FT 2700RH

Transceiver 144 MHz / 432 MHz, FM, 25 W, 13,8 V

FRG 8800

Récepteur décimétrique couverture générale, tous modes, interface de télécommande par ordinateur. Option convertisseur 118 à 174 MHz



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92

Télex : 215 546 F GESPAP

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON** : 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES** : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR** : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI** : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD** : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE** : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — 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.



 PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE * OSCAR-10 * EN * JANVIER * 1986 :
 UNE LIGNE PAR PASSAGE :
 ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES; PUIS DISPARITION; POUR * BOURGES * (LAT. NORD = 47.09; LONG. EST = 2.34)
 EPOQUE DE REFERENCE : 1985 285.568450730
 INCL.= 26.4319; ASC. DR.=115.0375 DEG.; E=0.5967636; ARG. PERIG.= 52.4547
 ANOM. MOY.=348.3556; NOUV. MOY.= 2.0585645 PER. ANOM./JOUR; DECREMENT=-0.000000430

J=JOUR, H=HEURE, M=MINUTE
 AZ=AZIMUT, EL=ELEVATION, D=DISTANCE, AMDY=ANOM.MOY,DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMDY	J	H	M	AZ	EL	D	AMDY	J	H	M	AZ	EL	D	AMDY	J	H	M	AZ	EL	D	AMDY
1	5	10	=244	6	8744	340	1	5	26	=199	33	5232	1	1	5	43	=122	26	7270	31	1	6	0	=104	6	11767	39
2	4	20	=244	1	10688	330	2	4	36	=219	26	6262	343	2	4	53	=135	34	5798	10	2	5	10	=102	8	9942	29
3	3	40	=234	8	9815	331	3	3	56	=199	33	5783	350	3	4	13	=118	25	6473	11	3	4	30	=94	1	10904	30
4	2	50	=231	5	11735	321	4	3	6	=211	23	7341	333	4	3	23	=139	33	5554	0	4	3	40	=95	5	9055	20
5	2	0	=227	4	13559	313	5	2	16	=214	17	9235	329	5	2	33	=167	33	5888	348	5	2	50	=102	12	7399	9
5	15	20	=251	0	16971	59	5	16	13	=231	4	25227	91	5	17	6	=225	3	31873	115	5	18	0	=224	0	36713	136
6	1	0	=226	0	17550	298	6	1	23	=215	11	12008	317	6	1	46	=173	29	6684	341	6	2	10	=92	3	8317	10
6	14	30	=251	3	14910	52	6	15	53	=219	3	27581	101	6	17	16	=216	4	36079	135	6	18	40	=218	0	40528	163
7	0	10	=219	2	18988	292	7	0	33	=211	10	13829	309	7	0	56	=193	24	8355	331	7	1	20	=105	11	7152	359
7	13	40	=252	5	12961	44	7	15	33	=208	11	29765	110	7	17	26	=209	5	38854	152	7	19	20	=214	0	40958	189
7	23	0	=216	0	23903	274	7	23	33	=209	6	17697	294	8	0	6	=185	19	10262	322	8	0	40	=94	3	7994	0
8	12	50	=256	6	11247	36	8	16	30	=199	8	37750	147	8	20	10	=211	0	37382	220	8	23	50	=110	10	7640	349
9	12	0	=263	3	9986	26	9	15	43	=190	10	37244	145	9	19	26	=202	3	37203	219	9	23	10	=99	2	8374	350
10	11	20	=254	11	9329	27	10	15	0	=181	11	37036	144	10	18	40	=194	5	37311	217	10	22	20	=113	6	8895	339
11	10	30	=265	4	8696	17	11	14	10	=171	11	36531	141	11	17	50	=185	7	37687	214	11	21	30	=123	7	10208	329
12	9	50	=255	13	7962	18	12	13	30	=162	9	36753	141	12	17	10	=176	7	37627	214	12	20	50	=113	1	10728	330
13	9	0	=267	3	8163	6	13	12	40	=153	7	36441	138	13	16	20	=167	6	38191	211	13	20	0	=119	0	12408	320
14	8	20	=257	12	7329	8	14	11	53	=144	4	36422	136	14	15	26	=158	4	38970	207	14	19	0	=130	1	15930	304
15	7	30	=267	0	8367	356	15	8	40	=136	15	17069	65	15	9	50	=132	2	28816	103	15	11	0	=135	0	35975	132
15	12	40	=142	0	40737	166	15	14	23	=149	1	40123	199	15	16	6	=151	2	33967	236	15	17	50	=137	0	21201	284
16	6	50	=258	8	7451	357	16	7	26	=143	27	10000	39	16	8	3	=126	8	18485	68	16	8	40	=124	0	25175	89
17	6	10	=246	18	6595	358	17	6	36	=142	31	8165	30	17	7	3	=122	10	14827	55	17	7	30	=117	0	20625	73
18	5	20	=254	6	8113	347	18	5	43	=163	41	5873	16	18	6	6	=119	14	11477	41	18	6	30	=112	1	17231	60
19	4	40	=243	15	7221	348	19	4	56	=172	43	5303	9	19	5	13	=120	20	8751	29	19	5	30	=109	4	13237	45
20	3	50	=246	6	9061	337	20	4	6	=205	38	5304	358	20	4	23	=124	26	6963	18	20	4	40	=105	5	11476	36
21	3	0	=245	2	10993	327	21	3	16	=222	26	6506	346	21	3	33	=139	35	5589	7	21	3	50	=103	8	9621	27
22	2	10	=241	0	12856	318	22	2	30	=222	22	7433	339	22	2	50	=133	32	5646	4	22	3	10	=95	0	10584	28
23	1	20	=237	0	14599	310	23	1	40	=224	15	9331	329	23	2	0	=162	37	5461	353	23	2	20	=96	5	8730	18
24	0	30	=231	0	16217	303	24	0	50	=221	12	11246	320	24	1	10	=185	32	6501	341	24	1	30	=104	13	7132	6
24	14	10	=243	1	18233	64	24	15	3	=226	4	26355	95	24	15	56	=221	2	32701	118	24	16	50	=221	0	37253	138
24	23	40	=225	2	17724	296	25	0	3	=215	13	12263	315	25	0	26	=176	30	6889	339	25	0	50	=94	4	8034	8
25	13	10	=249	2	14587	50	25	14	36	=215	8	27789	102	25	16	3	=213	4	36420	136	25	17	30	=215	0	40688	166
25	22	30	=222	0	22908	278	25	23	0	=216	7	17052	297	25	23	30	=195	21	10112	322	26	0	0	=107	13	7001	356
26	12	20	=251	4	12659	42	26	14	23	=204	10	30727	114	26	16	26	=206	4	39503	158	26	18	30	=213	0	40338	198
26	21	10	=217	0	28432	258	26	21	53	=213	4	21709	280	26	22	36	=196	17	12791	310	26	23	20	=97	5	7816	357
27	11	30	=256	4	10995	33	27	15	10	=196	8	37675	146	27	18	50	=208	2	37359	219	27	22	30	=112	12	7638	346
28	10	40	=264	1	9829	23	28	14	23	=187	10	37203	144	28	18	6	=200	4	37211	218	28	21	50	=101	4	8343	347
29	10	0	=255	9	9156	24	29	13	40	=178	10	37032	143	29	17	20	=191	6	37352	216	29	21	0	=115	8	9017	336
30	9	10	=266	2	8671	14	30	12	53	=168	9	36768	141	30	16	36	=182	7	37402	215	30	20	20	=104	1	9638	337
31	8	30	=256	11	7912	15	31	12	10	=159	7	36814	141	31	15	50	=173	7	37741	213	31	19	30	=113	2	10936	327

Patrick LEBAIL



32	7	40	=269	1	8292	4	:	32	11	20	=150	5	36525	137	:	32	15	0	=164	5	38341	210	:	32	18	40	=113	1	12676	318	:
33	7	0	=259	9	7434	5	:	33	10	33	=142	1	36526	135	:	33	14	6	=155	3	39153	206	:	33	17	40	=128	2	16241	302	:
34	6	20	=248	19	6638	6	:	34	7	3	=142	19	13141	51	:	34	7	46	=132	5	22143	80	:	34	3	30	=131	0	28834	102	:
34	13	10	=146	0	40111	201	:	34	14	20	=148	1	36359	225	:	34	15	30	=146	2	29767	252	:	34	16	40	=131	0	19918	289	:
35	5	30	=260	7	7688	354	:	35	6	0	=154	32	8115	30	:	35	6	30	=129	11	15399	57	:	35	7	0	=124	1	21656	77	:
36	4	50	=249	16	6805	355	:	36	5	13	=152	34	7102	24	:	36	5	36	=124	12	12964	47	:	36	6	0	=118	1	18434	65	:

37	4	0	=255	5	8425	344	:	37	4	20	=186	42	5342	9	:	37	4	40	=125	19	9413	32	:	37	5	0	=114	3	14650	51	:
38	3	20	=245	14	7511	345	:	38	3	36	=178	43	5189	6	:	38	3	53	=121	19	8437	26	:	38	4	10	=109	3	12977	43	:
39	2	30	=247	7	9379	335	:	39	2	46	=210	36	5425	355	:	39	3	3	=126	27	6670	16	:	39	3	20	=105	4	11178	34	:
40	1	40	=245	3	11293	325	:	40	1	56	=225	25	6774	343	:	40	2	13	=143	37	5416	4	:	40	2	30	=104	7	9298	24	:

 SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX

 ABBREVIATIONS

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
 AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
 INCL : INCLINAISON (DEGRES)
 ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
 APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
 AMOY : ANOMALIE MOYENNE (DEGRES)
 MMOY : MOUVEMENT MOYEN (PER. ANOM. PAR JOUR T.U.)
 DMOY : DERIVEE PREMIERE DE MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
 PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE (JOURS T.U.)
 A : DEMI-GRAND AXE (KM)
 A-RT : A - RAYON TERRESTRE
 TPER : EPOQUE DU PERIGEE (JOURS T.U.)

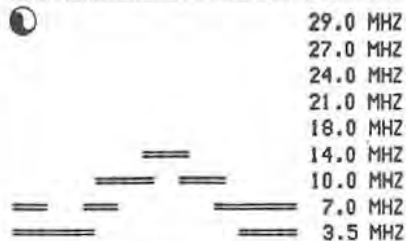
(3) ELEMENTS NODAUX
 (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
 POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
 PNOD : PERIODE NODALE (JOURS T.U.)
 *TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
 *LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
 DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
 DLND : " " " " N.A. ET N.D. SUIVANT
 (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)

NOM	* U D 3	* U D 11	* R S 5	* R S 7	* R S 8	* OSCAR-10
AN	1985	1985	1985	1985	1985	1985
JOUR	291.41446370	296.58886426	289.89155504	291.31305862	295.33070639	295.56845073
INCL	97.6420	94.1777	82.9539	82.3553	82.9559	26.4313
ARNA	282.0189	1.4774	239.3322	232.5763	238.8233	115.3375
EXC	0.0002705	0.0013131	0.0008359	0.0022821	0.0018579	0.5967636
APER	160.2436	173.3865	172.7912	98.4623	224.9233	52.4547
AMOY	199.8915	181.7316	187.3274	261.9025	135.0332	348.3556
MMOY	15.2766814	14.6199883	12.0504923	12.0869474	12.0295659	2.0585645
DMOY	0.00001260	0.0000101	0.00000004	0.00000004	0.00000004	-0.00000043
PANO	0.06545924	0.06839951	0.08298416	0.08273388	0.08312852	0.48577539
A	6857.8	7061.3	8033.9	8017.7	8043.2	26105.5
A-RT	479.6	683.7	1655.7	1639.5	1665.0	19727.3
TPER	291.37811718	295.55433417	288.84837391	291.25286915	295.29952553	285.09838801
PNOD	0.06550118	0.06844025	0.08302344	0.08277320	0.08316778	0.48560469
*TNA	291.41444104	296.58884130	288.89153047	291.31303424	295.33068168	285.56816218
*LWN	253.9902	242.4157	105.9425	266.8254	270.8923	110.5490
DLWN	23.5777	24.6381	30.0155	29.3253	30.0675	175.3716
DLND	191.7898	192.3190	195.0077	194.9627	195.0337	267.6858

PROPAGATION

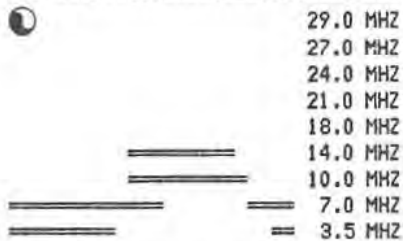
Marcel LEJEUNE — F6DOW

ABIDJAN JANVIER



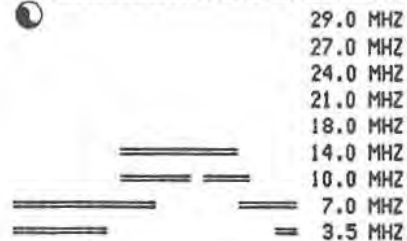
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CARACAS JANVIER



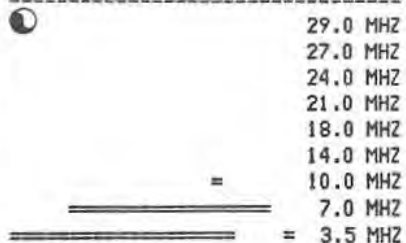
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUYANE JANVIER



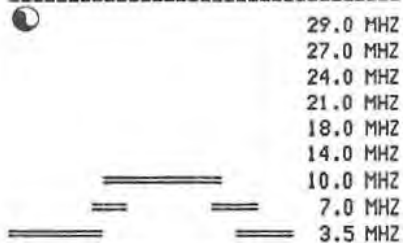
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

ANCHORAGE JANVIER



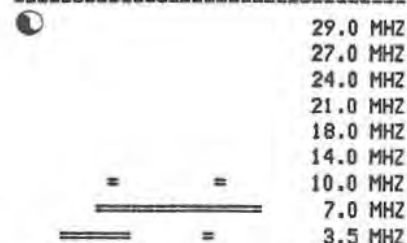
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DAKAR JANVIER



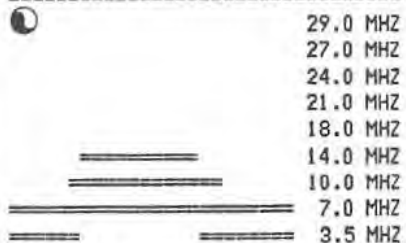
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HAWAII JANVIER



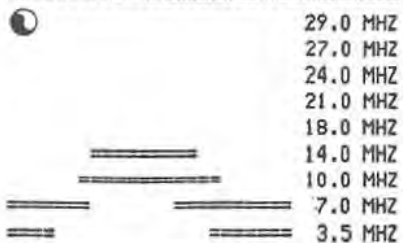
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

BEYROUTH JANVIER



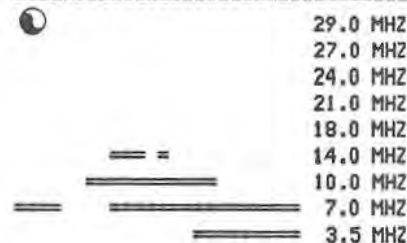
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DJIBOUTI JANVIER



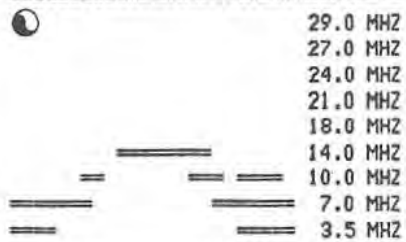
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HONG-KONG JANVIER



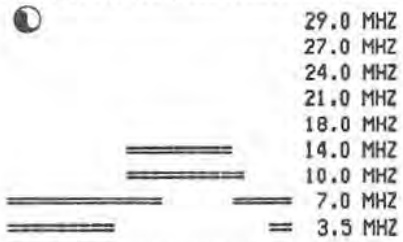
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CAP-TOWN JANVIER



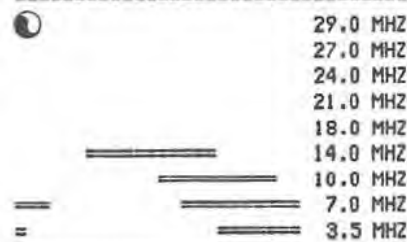
00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUADELOUPE JANVIER



00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

KERGUELEN JANVIER



00000000001111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

LIMA JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

LOS ANGELES JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

MELBOURNE JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

MEXICO JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

MONTREAL JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

MOSCOU JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

NEW-DELHI JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

NEW-YORK JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

NOUMEA JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

REUNION JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

RIO DE JANEIRO JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

SANTIAGO JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

TAHITI JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

TERRE ADELIE JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

TOKYO JANVIER

29.0 MHZ
 27.0 MHZ
 24.0 MHZ
 21.0 MHZ
 18.0 MHZ
 14.0 MHZ
 10.0 MHZ
 7.0 MHZ
 3.5 MHZ

00000000001111111112222
 012345678901234567890123 <--- GMT

PETITES ANNONCES

La place réservée aux petites annonces est limitée. En conséquence, celles-ci passent dans leur ordre d'arrivée. Par contre, les petites annonces farfelues sont systématiquement rejetées... De même, comme il est peu probable qu'il existe des "généreux donateurs" de matériels ou de logiciels, les petites annonces faisant appel à ces philanthropes ne seront insérées que si la place libre le permet.

En conséquence, réfléchissez bien avant d'envoyer vos textes.

Les petites annonces doivent impérativement nous parvenir sur la grille (découpée ou photocopiée), le texte étant rédigé à raison d'un caractère par case.

Enfin, toute annonce non accompagnée de timbres ne sera pas insérée.

Vends scanner Bearcat 220, Bearcat 250, Regence M400 : 1800 F à 2000 F. Tél.: 33.38.52.42.

Achète interface ou plan permettant traiter signaux Canal + (pour ORIC ATMOS). P. NAGOT, 54115 FAVIERES, tél.: 83.25.12.05.

Vends CPC 464 couleur (04/85) + 45 jeux + 4 utilitaires + joystick sous garantie : 3900 F. John JEPHSON, 10 rue de Remusat, 75016 PARIS, tél.: 527.94.13.

Achète imprimante, prise norme Centronics parallèle, à bas prix (type GP 50A, GP 100, etc.). Récupère matériel électronique hors d'usage (ex.: drive, ordinateur, etc.). Vends livre "Un µp pas à pas", éditions ETS. M. RAMOS, 9 rue de la Division Leclerc, 89340 VILLENEUVE LA GUYARD, tél.: 86.66.46.48 (après 19 h).

Vends AMSTRAD CPC 464 + monit. couleur + lect. disq. DDI 1, le tout sous garantie + 17 logiciels jeux : 5500 F. Tél.: 91.48.63.42.

Vends CPC 464 + lecteur disc (sous garantie) + nbx prog. (Ass. comp. jeux, etc.) + livres : 4200 F. Tél.: (1) 45.29.17.98.

Vends ampli Syscom pour radio locale. Puissance 250 W, utilisé 3 mois. Etat neuf. Prix neuf : 17 000 à débattre. Tél.: 63.29.00.29.

Vends fréquencemètre 100 Hz à 100 MHz 8 chiffres, TBE : 450 F + port. FD1JCO, tél.: 81.97.60.63 après 20 h. Denis JACQUOT, Route d'Etouvans, Ecot, 25150 PONT DE ROIDE.

Vends SINCLAIR ZX Spectrum 48 k + interface Péritel + littérature. Le tout : 1500 F. 2 magnéto cassette Philips D6340 neufs : 350 F pièce. A. VIALIA, tél.: 85.52.95.26 (bureau).

DRAKE TR7 décimétrique E/R couv. gén. 1,5 MHz à 30 MHz, AM, CW, RTTY, BLU, 150 W + filtres BLU, AM, RTTY + venti. + notice de maintenance : 8500 F. Reprise éventuelle TONO 9000 UHF II mode. F6ICT, tél.: 74.01.73.29.

Vends parabole diamètre 62 cm (prévue pour chasse à son) : 450 F + port. Denis JACQUOT, Ecot, 25150 PONT DE ROIDE, tél.: 81.97.60.63 après 20 h.

Echange HW 101 + équipements contre 120 version 10 W. Recherche boîte de couplage + micro + antenne verticale 4 bandes du type MV4BH de chez TE + manipulateur électronique. Ecrire à REF 43551, BP 10, VILLEMEUX.

SWL cherche TRX déca + ts modes + 11 m + alim si 12 volts + évent. boîte d'accord d'antenne. QSJ très raisonnable. Tél.: 66.26.17.75 HR.

Achète rais MEGAHERTZ n° 13. S'adresser à Philippe MOORAT, tél.: 72.32.93.69.

Vends scanner SX 200 NF 9/85 : 3590 F, vendu 2700 F. Ordinateur TI 99/4A avec manuels, cordons UHF, Péritel, magnéto, manettes de jeux, Basic étendu + logiciels + programmes d'une valeur de plus de 3500 F, vendu 2200 F. Tél.: (1) 45.06.54.18 le soir entre 19 et 20 h ou week-end.

Recherche notice origine complète FT 757GX Yaesu et infos sur 11 mètres. C. BULLOU, FR5DC, EDF-SAC, BP 166, SAINT DENIS ILE REUNION, avion.

Vends décodeur CW-RTTY Tono 550 + alim stab. 1 A : 2500 F. M. RAVENEAU-WINTER, 1 rue St. Maur, 75011 PARIS, tél.: 43.67.29.08.

Vends émetteur FM stéréo 88-108 MHz, 2 kW, tout transistor, câble, coupleur, 2 antennes SIRA circulaires, puissance 5 kW, matériel sous garantie, leasing possible. Tél.: 46.54.18.81 répondeur ou 43.26.43.98.

Vends TONO 550 + écran TV : 3000 F. RX Yaesu FRG 7700 : 3000 F. Tos-watt Daiwa 1 kW CN 620A : 500 F. Micro Base CB Expendor 500 : 500 F. Patrice, tél.: 46.73.16.68 après 18h30.

Vends TX RX HW 32 : 700 F + RX HR 1680, 5 bandes déca : 1300 F. FE6GKG, nomencl., tél.: 38.88.37.13.

Vends ampli FM radio locale pro à tube de 1 kW : 14 000 F et de 2 kW : 28 000 F. HT. Tél.: 56.30.30.09.

Vends E/R déca 100 W IC 701, manip. morse, ant. fict. DL 300, ant. vert. 18 V, 15 m coax, en tbe : 4800 F. Tél.: 30.92.46.66 après 18 h.

Cherche Belcom LS 20XE. Faire offre au 60.11.24.26 région Paris le soir.

Vends ATLAS 210x + alim. : 4000 F. TRX KWM2 Collins : 4000 F. Antenne Fritzel dipôle 3 bandes forme trombone : 500 F. Imprimante Line Printer V neuve valeur 12 000 F, vendue 5000 F. Boîte de couplage Icom IC AT 100 : 2500 F. Tél.: 64.93.16.52 après 18 h.

CPC 464 couleur août 85 K7 cause achat 6128 : 3600 F. (+ Amlettres, Multigestion, Core, Salut l'Artiste, Fichier, Tomcat, Biobase, etc.). Région Bordeaux Pat JOBARD, Castelnau Médoc, tél.: 56.58.70.83 (H.R.).

SWL vend TR9130 VHF tous modes 01/85. Jamais utilisé émiss. Exc. état : 4500 F. TSM 88DX, tbe, 06/85 : 3500 F. Tél.: 42.70.07.43 de 12 h 30 à 14 h 00 et de 18 h 30 à 21 h 00.

Vends Basic plus encyclopédie d'initiation à l'informatique et aux ordinateurs en 6 volumes (1727 pl), état neuf, valeur 1200 F, prix à débattre. Michel HEDIARD, tél.: 32.40.73.84.

Vends Collins KWM2 + VFO 312 B5 + alim. QRO 516 FZ + alim. mobile 12 V + micro de table : 5500 F avec doc. complète. Recherche échelle à grenouille, bonne longueur. P. MARCHENAY, Varax, 01240 SAINT PAUL DE VARAX, tél.: 74.42.54.72

Vends FT 757 GX + FC 757 + FP 700 + mic + sup. mobile, neuf/gar. val. env. 14 500 F, vendu 12 500 F. 1 TX Belcom LS 102X, 26/28 : 3000 F. Tél.: 84.45.08.74.

Vends ou échange base Jumbo 3 codeur/décodeur RTTY sur Sagem SPE 5 RX 150 kHz - 30 MHz, TONO 550. Faire offre au 84.76.13.45.

Vends décodeur 8FCV E/R RTTY + clavier : 1400 F. TX déca FT 277E 200 W + micro + 11 m + lampe neuve : 4500 F. TRS 80 M2 : 2000 F. Tél.: 73.82.27.28.

Vends récepteur JRCWRD 515 + bloc mémo + HP et décodeur TONO 550 avec alim. Yaesu FP 80A, le tout en parfait état. Tél.: 91.49.41.66 HB.

Vends récepteur SONY 330 k avec magnétophone incorporé, état neuf : 6000 F. Prix d'achat 17 000 F. Tél.: 40.60.76.60 (La Baule après 18 h.).

Vends APPLE 2E + 80 col + 64 k + 2 drives + super série + CP/M80 + moniteur APPLE + logiciels + doc. : 12 000 F. Tél.: (1) 34.87.12.79 (le soir).

Vends ORIC ATMOS + ROM ORIC-1 + lecteur 5 pouces double tête + TDOS Jamsin 2 + 10 disquettes pleines : 5000 F. Tél.: (1) 34.87.12.79 (le soir).

Vends ROM ORIC-1 ou ATMOS : 140 F. Synthétiseur vocal : 300 F. Interface série avec ± 12 V : 300 F. Tél.: (1) 34.87.12.79 (le soir).

Vends TX RX Belcom MLS 102 AM, FM, USB, CW, 26 à 28 MHz : 3000 F. Vends Midland 5001, 140 canaux AM, petit prix : 1000 F. Vends RX OC Sanyo RP 8880, 1,5 à 30 MHz, PO, GO, FM, 5 gammes OC : 1000 F. Vends app. réglages : Tosmètre, wattmètre, matcher, alim. 5,7 à 13,8 V, le tout : 1000 F. Vends ant. balcon + micro Turner + 3B : 500 F. Vends récepteur bandes CB, aviation, météo, etc. : 300 F. La station vendue entière : 6500 F ou séparément. Tél.: 40.50.03.01 après 18 h.

Vends ORIC-ATMOS (complet) + imprimante GP 500A (garantie) + magnétophone + manuels + livres + 18 logiciels (liste sur demande). Prix d'achat 06/84 : 11 000 F. Prix de vente : 6000 F. Stéphane DUBOIS, 38 bd des Iles d'Or, 13009 MARSEILLE, tél.: 91.41.39.57.

Vends ORIC-1 parfait état t. mod. N et B incorporé + péritel : 600 F. Paul MILLIOT, 25 rue des Perrières, 18000 BOURGES.

Vends ORIC-1 ROM ORIC-1/ATMOS + magnétocassette + prog. récents + interface manette + Eprom ATMOS : 1200 F. Nicolas, tél.: 64.38.64.09.

Cherche ORIC-1 ou ATMOS pour pièces et logiciels RTTY. Faire offre. R. BARBELIN, 24 Bd. d'Alsace, 57070 METZ, tél.: 87.74.10.58.

Urgent vend ATMOS + Jasmin avec env. 200 prog. et nb. livres et revues (THEORIC, etc.) : 4900 F. Tél.: 64.00.86.70.

Vends Jasmin (09/84 TBE) + disquettes + manuel : 2490 F. Moniteur couleur 36 cm Péritel : 2490 F. C. COUVIDA, tél.: 69.21.29.66.

Vends ATMOS + moniteur + magnéto + K7 + Péritel + cordons. P. MAZERAND, 46 rue de la Haie des Leisses, 88150 THAON, tél.: 29.39.45.49.

Vends scanner Bearcat 220, Bearcat 250, Regency N400 : 1800 à 2000 F. Tél.: 33.38.52.42.:

Vends AMSTRAD CPC 664 NB + nombreux logiciels. Tél.: 34.68.41.39 (après 19 h). Demander Stéphane.

Urgent vend 464 mono (04/85) peu servi, protégé par housse + jeux (Sorcery, Décathlon, Manager, Sultan's Maze, Harrier Attack, Survivor, Masterchess, etc.) Le tout : 2600 F. Frédéric HAUTIER, 24 bd. Exelmans, 75016 Paris, tél.: 42.88.32.00 après 17 h 30 ou pendant W.E.

Moniteur simulateur DXCW sur CPC 464 et 664. Etude par étapes du code morse jusqu'à entraînement intensif avec superposition de souffie, brouillages, interférences, fading, simulant une réception DX. 13 paramètres, configurations infinies : 130 F sur K7 à 3600 bauds. M. PICAULT, 13450 GRANS.

Vends ORIC 1 48 k + cordons + prise Péritel + leçons Basic + moniteur + si besoin RTTY, CW, SSTV, le tout sur cassettes : 1200 F. Tél.: 56.62.00.62.

PETITES ANNONCES

Vends récept. Technimar Promaster mars 85 ant. gonio - 3400 F + magnéto K7 Sony TCD5M reportage Dolby-stéréo, très peu servi - 4600 F. Tél.: 78.68.15.42 après 17 h.

Vends ant. mobile CB 5/8 : 85 F + TAGRA 1/4 d'onde non raccourcie (CB). E. DESLISLE, 7 rue B. Montégut, 31270 CUGNAU.

Vends MEGAHERTZ n° 1 à 33 + port 70 F : 270 F. Christian VAUDRAN, 10 rue Roger Verlomme, 75003 PARIS.

Vends RX FRG 7000 état neuf : 2300 F. Président Andrex 80 cx AM, FM, bon état - 500 F. Mat. vidéo 6 m : 200 F. FC1DIJ, tél.: 41.93.82.61.

Vends RX surplus type AME 7G 1680 1,7 A, 40 MHz tbe. : 1000 F. Jacques FENIQU, BP 104, CP 13371 MARSEILLE Cédex 11.

Cherche numéro MEGAHERTZ 7 à 13. Faire proposition. cherche pers. pratiquant navigation pour program. sur ZX81. Michel MARICHY, La Charpina Chevrous, 01190 PONT DE VAUX.

Vends YAESU FT 902 DM équipé 11 m tbe, peu servi, facilité de paiement. Rens. tél.: 49.79.84.69 après 19 h, demander Jacky.

Vends ZX81 + 16 k + clav. méc. + interface CW + RTTY MHZ + logiciel 1000 F + port RX couv. LE TRIO 9R59DS : 1000 F. PDRT RX 8 CV + 1448 CV : 600 F. F1HPC, nom., tél.: 75.01.63.97 le week-end.

Vends TONO 9000 E, tbe : 5000 F. Tél.: 20.07.66.39 après 19 h.

Vends TX portable 144 MHz FT 208 R YAESU + chargeur NC8 + micro ext. + accus. sup. Tél.: 29.36.96.19.

Vends très bon état DR 49 Panasonic. Récepteur 0-30 MHz, GO, PO, 8 gammes OC, FM (88-108 MHz) modes CW, SS, affichage digital : 2000 F à débattre. M. GRANSON, 31 av. D. Hedde, 17200 ROYAN, tél.: 48.38.70.45.

Vends RX FRG 7 0,5 à 30 MHz, sélec. 1500 Hz, neuf, RX VHF, UHF JLSX 200 neuf FRA 7700. M. DUFRAISY, Tél.: 45.47.08.32.

Vends MARC 82F1 : 1900 F. Ant. Firestik 27 MHz fixe et mobile : 150 F. Chq-2HP 30 W 21Y32 Audax : 150 F les 2. Transfos 25 V 5 A, alim CB 5 A, plat TD. Lenco 80 : 450 F. Cherche modifs supplément PR SONY ICF 001 déjà en 76 et 30 MHz. BONNAUD DARTOY, tél.: (1) 30.56.34.74.

SWL recherche CV Air 250 pF pour boîte de couplage réception. S. MORICE, 21 place de l'Eglise, Plougoumelen, 56400 AURAY.

BA débutant ach. à petit prix RX OC b. éta. genre Halicrafters ou US 40-45 ou RX déca. BLU FM. Ecrire avec détails et prix. André VEE, 10160 VULAINES.

F9VX vend scanner AM, FM Handic 0020 neuf : 2400 F. Vends transc. Sommerkamp Soka 747 déca 500 W PEP : 2800 F. Tél.: 61.74.72.09.

Cherche schéma récepteur marine BCR 4/8 type ECH615M à 120 m. Faire offre à Christian BREMOND, 14 rue du Château, 66320 VINCA.

Vends ZX81 + 16 k + ABS program. RTTY/CW fast/load : 600 F. Lynx + interface jeux + div. jeux : 1500 F à débattre. Tél.: 31.97.00.11 HB.

Vends TX 144 IC 290 E FM, SSB, CW 1N, 30 W, tbe : 3500 F. Possibilité échange contre ampli déca. A débattre. Faire offre au 23.83.07.78.

Recherche SL 6640 pour récepteur VHF MHZ n° 9. Paul VIGO, tél.: (1) 42.51.40.18 après 19 h.

Vends mag. band. X355 2 x 20 W tout transistors 2M. 3T. : 3000 F. RX 75S3B Collins : 2500 F. Tout parf. état. F2XD, tél.: 38.97.92.14.

Vends transceiver déca SBE 34 80, 40, 20, 15 m, alimentation 12 V et 110 V incorporée, idéal pour débutant, micro, support voiture : 1200 F, doc fournie. Tube DG732 avec alim. et blindage : 350 F ou éch. TX CB ou 40 AM, Scope OC 5025 doc : 350 F. Tél.: Alain au 45.46.23.48 après 19 h.

Vends pylône télesc. basc. Versatower 18 m renforcé, type P 60 neuf pas servi, val. 15 000 F, vendu 7 500 F. 16 cannes télesc. 5 m FB verre : 500 F. Rotor CD 44 : 500 F. FT 101 : 2500 F. R70 : 4000 F. TOS DAIWA CN 620 A : 300 F. TS app. emb. orig. Tél.: 69.39.34.11, Essonne.

Urgent vends cause QSJ (à débattre) Yaesu FRG 7700, tbe, peu servi : 3000 F. Ampli linéaire 26-30 MHz Yankee 1000, tbe de marche (révisé) : 2500 F. 500 W AM, FM 1000 W SSB. Tél.: 70.99.26.09 Allier.

Vends transverter 28-432 MHz Microwave ba : 1300 F + port. Tél.: 67.65.08.28.

Vends cessation activité TONO 7000E CW, RTTY, ASCII : 4500 F. FT 101 ZD FB : 4750 F. ZX81 + 16 k + clav. méca : 650 F. F6FLH, tél.: 74.86.17.05 après 17 h.

Je programme vos EPROMS 2716, 2732. Olivier JEUNET, Le Rondeau, 39140 BLETTERANS, tél.: 84.85.07.32.

Vends fac-similé + manuel technique + papier : 1300 F. Modem Digitelec Transpac Télétel : 1400 F. Tél.: 93.43.11.62.

Cherche schéma TX Prédid. Taylor, M. BREMOND, 14 rue du Château, 66320 VINCA. Achète beam 27 MHz 3 él. avec rotor 50 ohms.

Vends parfait état IC 245 E SSB, CW, FM, 12 W HF avec micro et sup. mob. Faire offre. M. MAS, BP 7, 50120 HAINNEVILLE Ouest.

Vends FT 707, FP 707, FC 707 complet avec filtre CW, peu servi émis. : 5000 F. F6GXA, tél.: 78.34.95.54 après 20 h.

Vends FT 480 R, wattmètre DAIWA CN 630, ant. magnéto, alim. : 3000 F. Marc BERNARD, 2 cité Assolant, 29200 BREST, tél.: 98.49.36.51.

Dujancourt les Rejaudoux, St. Bonnet l'Enfantier 19410 VIGEOIS, tél.: 55.73.72.95 vend RXTX 110H spécial + micro + manip. + notices.

Vends scanner 20.480 fréquences neuf : 2500 F. Tél.: 20.44.18.95.

Vends état neuf ICOM ICR 71E, boîte Yaesu FRT 7700, Tono 550 avec moniteur + 2 antennes. Tél.: 70.07.47.34.

Vends mat. complet Heathkit (transceiver, accessoires, antenne, oscilloscope, etc.). Etat neuf. M. HERAULT, tél.: 67.48.50.67.

Vends FT 730 R Yaesu neuf 430-440 MHz prix à déb. Tél.: HB 66.64.03.69, HR 66.23.53.35.

Vends Icom 270 F décodeur-codeur TONO 9000 E, moniteur AVT DM 210 G vert, imprimante COMAX avec cordon. L'ensemble ou séparément. Prix à débattre. Tél.: 97.57.05.21.

Vends FT 277 Sommerkamp tbe + doc : 3000 F. Tél.: 94.03.40.67 après 20 h 30.

Vends récepteur FRG 8800 neuf juin 85 cause double emploi : 4000 F. FC1DIJ, tél.: 41.93.82.61.

Vends multimode II-ant mob 5/8 CF 45 W + WT/Tos-mètre bon état : 1500 F. Ch. SARRAN, 45 rue M. Leclerc, 28110 LUCE.

Vends FRG 7700 + FRA 7700 : 3500 F. Ant. AD 170:250F, TOS2cadran:100F, 1 filtre sélect 50 JoymatchLO2-500:100FHN31 antfictive100F. Tél.: 46.61.88.07.

Vends 600 F cours pour examen radioamateur. Valeur actuelle = de 2000 F. Tél.: 99.54.00.60.

Vends ampli Sommerkamp PA 100 AM, FM, BLU 200 W : 750 F. Manip. Himoound + oscillateur + ant. Jaybeam 10 él. + ant. Jaybeam 11 él. + ant 144 voiture + ant. 28 MHz + 2 filaires + coax. Le tout : 950 F. Christian RARES, 09160 PRAT, tél.: 61.96.60.65.

ATOM étendu 1400 géné HF surplus 260 et 300 enregist. graph. 250, Geiger 300, Thomas (3) 997.19.24 après 20 h.

Vends ou éch. RTTY comp codecad Hal ST 8000 + déc. Vidéo Hal RVD 1002 + clavier élec. Hal RVB1 + UT4 lab. OM imp. creed 7BN2 + imp. Sagem SPE 5 + lec. Sagem 2D + perfor Siemens T15. Faire offre. Mat. bon état fonct. F6BTR, DELORY, 22 rue A. Cordier, 78210 SAINT CYR L'ECOLE, tél.: bur. 46.09.31.28, dom. après 18 h 30.45.26.64.

Vends ordinateur IBM PC + imprimante machiné à imprimer Kis à chaud. Crédit possible. A. EPAIN, 86110 AMBERRE, tél.: 49.50.51.43.

Recherche livre utilisation scanner Kraco Pro 20. Vends monitor TV NB : 500 F + caméra Philips NB : 800 F + port. Voir F6EFO, tél.: 93.67.04.80.

Vends parabole diam. 62 cm (pour chasse au son) : 400 F + port. Récepteur tubes Philips âgé de 30 ans. PO + OC de 3 à 30 MHz en 3 bandes sans trous : 450 F + port. Tél.: 81.97.60.63 après 20 h.

Vends plan débrouilleur C +. Recherche antenne émission TV 490 MHz. Tél.: 54.83.82.99 le week-end.

Vends émetteur récepteur déca FT 101 ZD tbe avec micro et ventilateur, très peu servi en émission : 5000 F. Tél.: (1) 43.57.98.43 le soir.

Vends TR 9130 02/85 complet : 4800 F. FT 775 filtre CW : 3500 F. Ant HF 5DX : 450 F. FD1GRI, tél.: 86.46.28.43.

Vends récepteur Marc NR 82 F1 : 1700 F, tbe. Appeler au 38.44.30.16 M. LE DRET de 12 à 14 h et de 19 à 20 h (Loiret).

Vends boîte couplage AT 100 Icom (garantie), prix intéressant. Tél.: 98.59.95.43 vers 19 h 30.

Vends ant. Fritzel 10, 15, 20, 40, 80 m radians. Filaire MT 240X 10-80 m. Mic-compress Expen 500. Magnéto K7 Blaupunkt sect + piles, housse. FD1JHT, Glandines, 46270 BAGNAC.

Vends FT 707 FP 707, FC 707 : 5700 F. Beam 3 él. rotor pupitre du 9 août 85 : 700 F. Recherche Marc NR 82. Tél.: 55.44.34.80 HB.

Vends IC 751 + RC 10 + HM 10 + FL 33 : 13 000 F. Alimentation 25 A : 1200 F. Boîte de couplage Yaesu 707 : 700 F. Tél.: 86.57.38.84 le matin.

Vends TONO 9000 E/R CW RTTY ASCII : 4500 F. Antenne GP 27 5/8 : 200 F. Directive 3 él. : 300 F. Discone 8 él. : 200 F. Tél.: 86.57.38.84 le matin.

Vends TR7 ém/réc. couverture générale 1,5 à 30 MHz, 150 W HP + filtres BLU, AM, RTTY + venti. : 8500 F. Reprise évent. TONO 9000 E UHF tous modes. Tél.: 74.01.73.29.

Cause double emploi vends TONO Théta 7000E, CW, RTTY, ASCII, exc. état : 4000 F. Vends télex réception Sagem électronique, alim. 220 V incorporée d'origine, prévue pour vitesses 45,5 et 50 bauds (RTTY amateurs + presse). Excellent état : 500 F. F6BOI, Michel ALT, 2 allée des Chataigniers, 57200 SARREGUEMINES, tél.: 87.98.47.84.

Vends ampli FL 2277Z IK2 neuf, garantie légale : 5000 F port compris, Ecrire C.B. Cidex 40.02-33121 LARLANS.

Vends à l'état neuf TS 930 S + boîte antenne auto AT 930 + mic prémp. MC 60 + filtres CW 500 Hz sur les 2 MF + notices + emb. origine. Essai poss. sur antenne et banc mesures. M. RINGOTTE, 8 rue des Muriers, 84310 MORIERES, tél.: 90.83.84.27.

ANTENNES TONNA

F 9 F T

Les antennes du tonnerre!

ÉDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" JUILLET 1985

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (g/parc)
DOCUMENTATION			
10000	DOCUMENTATION OM	2,00	18 g (pi)
10100	DOC. FRLONES	2,00	60 g (pi)
ANTENNE "CB"			
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	198,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 el. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	264,00	2,5 kg
ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES			
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 el. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 el. 50 Ω	1 189,00	8,0 kg
ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 el. 50 Ω	346,00	6,0 kg
ANTENNES 144/146 MHz (Nouveau style, sortie sur fiche "N") (livrée avec fiche UG218/U "Serlock")			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 el. 50 Ω "N"	228,00	1,5 kg
20806	ANTENNE 144 MHz 2x4 el. 50 Ω "P. CR." "N"	290,00	2,5 kg
20809	ANTENNE 144 MHz 9 el. 50 Ω "FIXE" "N"	255,00	3,0 kg
20809	ANTENNE 144 MHz 9 el. 50 Ω "PORTABLE" "N"	275,00	2,0 kg
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 el. 50 Ω "P. CR." "N"	480,00	3,0 kg
20813	ANTENNE 144 MHz 13 el. 50 Ω "N"	382,00	4,0 kg
20816	ANTENNE 144 MHz 16 el. 50 Ω "N"	430,00	5,5 kg
20817	ANTENNE 144 MHz 17 el. 50 Ω "N"	510,00	6,5 kg
ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 el. 50 Ω "ANRASEC"	148,00	1,5 kg
ANTENNES 430/440 MHz (Nouveau style, sortie sur fiche "N") (livrée avec fiche UG218/U "Serlock")			
20909	ANTENNE 435 MHz 9 el. 50 Ω "1 AKK." "N"	237,00	1,5 kg
20919	ANTENNE 435 MHz 19 el. 50 Ω "N"	285,00	2,0 kg
20921	ANTENNE 435 MHz 21 el. 50 Ω "DX" "N"	370,00	4,0 kg
20922	ANTENNE 435 MHz 21 el. 50 Ω "ATV" "N"	370,00	4,0 kg
ANTENNES MIXTES 145/435 MHz (Nouveau style, sortie sur fiche "N") (livrée avec fiche UG218/U "Serlock")			
20899	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 el. 50 Ω "N"	414,00	3,0 kg
ANTENNES 1250/1300 MHz			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 el. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20625	ANTENNE 1296 MHz 55 el. 50 Ω	364,00	4,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 el. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20696	GROUPE 4x23 el. 1296 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4x23 el. 1255 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg

ANTENNES PARABOLIQUES

20090	PARABOLE PEINE ALU DIAM. 90 cm	945,00	11,00 kg
20150	PARABOLE PEINE ALU DIAM. 150 cm	2 730,00	35,00 kg

PIÈCES DÉTACHÉES ANTENNES VHF/UHF

(ne peuvent être utilisées seules)			
10101	144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	144 MHz pour 20104, 804, 808, 209, 089, 813	12,00	0,1 kg
10121	144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10201	144 MHz pour 20809, 818, 816, 817, 899	12,00	0,1 kg
10102	435 MHz pour 20409, 419, 438, 421, 422	12,00	20 g (pi)
10112	435 MHz pour 20199	12,00	30 g (pi)
10212	435 MHz pour 20909, 419, 921, 922	12,00	50 g (pi)
20101	DIPÔLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω	30,00	0,2 kg
20111	DIPÔLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω "N"	63,00	0,2 kg
20102	DIPÔLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω	35,00	0,2 kg
20103	DIPÔLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g (pi)
20203	DIPÔLE "TROMBONE" pour 20921 "N"	63,00	200 g (pi)
20204	DIPÔLE "TROMBONE" pour 20922 "N"	63,00	200 g (pi)
20205	DIPÔLE "TROMBONE" pour 20909, 20919 "N"	63,00	200 g (pi)
20603	DIPÔLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (pi)
20604	DIPÔLE 1255 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (pi)
20605	DIPÔLE 1296 MHz pour 20605 Surmoulé	45,00	200 g (pi)

ANTENNES D'ÉMISSION 88/108 MHz

22100	ENSEMBLE 1 DIPÔLE+CABLE+ADAPT 50/75 Ω	1 024,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPÔLES+CABLE+ADAPT 50/75 Ω	3 562,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPÔLES+CABLE+ADAPT 50/75 Ω	6 383,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR DE PUISSANCE 50/75 Ω 88/108 MHz	791,00	500 g (pi)

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	462,00	790 g (pi)
29402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	529,00	990 g (pi)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	438,00	530 g (pi)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	511,00	700 g (pi)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	372,00	330 g (pi)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50 Ω et 3 fiches UG218/U	372,00	330 g (pi)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50 Ω et 1 fiche UG218/U	396,00	270 g (pi)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50 Ω et 1 fiche UG218/U	396,00	270 g (pi)
29075	OPTION 75 Ω pour COUPLEUR (en sur)	111,00	

ADAPTATEURS 50/75 Ω, TYPE 1/4 D'ONDE

20140	ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω	203,00	260 g (pi)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω	220,00	190 g (pi)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω	189,00	170 g (pi)

CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES

20012	CHASSIS pour 2 ant 9 ou 2x9 el. 144 MHz	398,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant 9 ou 2x9 el. 144 MHz	550,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour 4 ant 19 ou 21 el. 435 MHz	366,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant 23 el. 1255/1296 MHz	159,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant 23 el. "POL. VERT"	123,00	2,0 kg

COMMUTATEURS COAXIAUX

20100	COMMUTATEUR 2 Voies 50 Ω "N" UG58A/U	278,00	300 g (pi)
-------	--------------------------------------	--------	------------

CONNECTEURS COAXIAUX

28000	MANCHON DÉTANCHEE THERMOMET 10,00	10,00	50 g (pi)
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω UG58A/U	19,00	32 g (pi)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω UG58A/U (D)	35,00	32 g (pi)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω UG218/U	27,00	52 g (pi)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω UG218/U	27,00	48 g (pi)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω UG28A/U	61,00	77 g (pi)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω UG94A/U	35,00	52 g (pi)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω UG94A/U	50,00	48 g (pi)
28315	FICHE MALE "N" SF BAMBOO 6 75 Ω (SR315)	57,00	52 g (pi)
28288	FICHE MALE "N" BNC 6 mm 50 Ω UG88A/U	18,00	17 g (pi)
28259	FICHE MALE "N" BNC 11 mm 50 Ω UG99A/U	27,00	34 g (pi)
28239	EMBASE FEMELLE UHF J50239 TEFLONE	18,00	17 g (pi)
28259	FICHE MALE UHF 11 mm (JL259 TEFLONE)	18,00	24 g (pi)
28281	FICHE MALE UHF 11 mm (JL259 TEFLONE SERLOCK)	27,00	45 g (pi)
28260	FICHE MALE UHF 6 mm (JL260 ABS)	18,00	16 g (pi)

RACCORDS COAXIAUX

28057	RACCORD "N" MALE MALE 50 Ω UG57B/U	53,00	62 g (pi)
28029	RACCORD "N" FEM FEM 50 Ω UG29B/U	48,00	45 g (pi)
28491	RACCORD "N" MALE MALE 50 Ω UG49B/U	41,00	19 g (pi)

28914	RACCORD "N" FEM FEM 50 Ω UG914/U	72,00	15 g (pi)
28083	RACCORD "N" FEM UHF /M 30 Ω UG83A/U	46,00	55 g (pi)
28146	RACCORD "N" /M UHF /F 50 Ω UG146/U	48,00	45 g (pi)
28349	RACCORD "N" /F BNC /M 50 Ω UG349/U	44,00	40 g (pi)
28021	RACCORD "N" /M BNC /F 50 Ω UG201B/U	37,00	40 g (pi)
28273	RACCORD "N" /F UHF /M 50 Ω UG273/U	30,00	28 g (pi)
28255	RACCORD UHF /F BNC /M UG255/U	41,00	25 g (pi)
28027	RACCORD COUDE "N" M-F 50 Ω UG27C/U	48,00	58 g (pi)
28258	RACCORD UHF FEM FEM PL258 TEFLONE	29,00	22 g (pi)

CABLES COAXIAUX

39803	CABLE COAX 50 Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX 50 Ω RGB, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX 50 Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX 50 Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX 75 Ω KES, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX 75 Ω BAMBOO 6, le mètre	20,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	44,00	0,4 kg

FILTRES REJECTEURS

33308	FILTRE REJECTEUR 144 MHz = DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (pi)
33310	FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (pi)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	80,00	80 g (pi)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "AV"	80,00	80 g (pi)
33315	FILTRE REJECTEUR 85/108 MHz	99,00	80 g (pi)
33307	FILTRE DE GAIN A FERITE	220,00	150 g (pi)

MATS TELESCOPIQUES

50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 mètres	337,00	7,0 kg
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 mètres	604,00	12,0 kg
50241	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 mètres	961,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 mètres	1 356,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 mètres	222,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 mètres	223,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 2 mètres	336,00	5,0 kg

MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

52500	ELEMENTS 3 mètres "DX40"	566,00	14,0 kg
52501	PICOT "DX40"	166,00	2,0 kg
52502	COURONNAGE "DX40"	159,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40"	148,00	1,0 kg
52504	PIECE DE TETE "DX40"	166,00	1,0 kg
52510	ELEMENTS 3 mètres "DX15"	485,00	9,0 kg
52511	PICOT "DX15"	165,00	1,0 kg
52512	GUIDE "DX15"	171,00	1,0 kg
52514	PIECE DE TETE "DX15"	142,00	1,0 kg
52520	MATERIAU DE LEVAGE ("CHEVRE")	751,00	7,0 kg
52521	BOULON COMPLET	4,00	0,1 kg
52522	DE BETON avec TUBE diam. 34 mm	67,00	18,0 kg
52523	FATIERE à TIGE ARTICULEE	150,00	2,0 kg
52524	FATIERE à TIGE ARTICULEE	150,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	4,00	0,0 kg
52152	SERRE CABLES	8,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A L'ANTENNE 8 mm	18,00	0,2 kg

ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

89011	ROULEMENT POUR CASSE DE ROTATEUR	240,00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRS" pour KR600/KR500	157,00	0,6 kg
89250	ROTATEUR KEN PRO	740,00	1,6 kg
89450	KR400 RC	1799,00	6,0 kg
89500	KR500	1895,00	6,0 kg
89600	KR600	2621,00	6,0 kg
89650	KR500 RC	2621,00	6,0 kg
89700	KR2000	4371,00	12,0 kg
89750	KR 2000 RC	4371,00	12,0 kg
89580	KR5600 (ble et azimut)	3950,00	9,0 kg

CABLES MULTICONDUCTEURS

89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	11,00	0,1 kg

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

Poids	Messagerie	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste (Poste par colis) (selon le tarif suivant (07/84) :

de 0 à 100 g	5,05 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,20 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos commandes directement à la Société ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinois, 51000 REIMS

Tél. (26) 07.00.47

Règlement comptant à la commande

FGFT vous présente ses meilleurs vœux pour

PETITES ANNONCES

Vends TX RX Sommerkamp FT 307CBM : 6000 F. Alim. FP 767 : 1000 F. Hy Gain : 1000 F. Le tout excellent état. Tél.: 55.37.44.50 après 19 h.

Vends Superstar 200 Canaux neuf + mic + 3B + TOS watt modul. 3VU + alim 2 VU6 8 A : 3000 F + port. Tél.: 86.61.01.09 après 20 h.

Achète livres radio ou électronique parus entre 1900 et 1970. Liste détaillée à : Claude RUSSIN-GER, 18 parc Dromel, 13009 MARSEILLE.

Cherche rotacteur 1^{re} chaîne de télévision, ancien modèle tube 70 ou télévision tube 70 même en panne. Faire offre à Claude BEGUIN, 2 rue P. et M. Curie, 27120 PACY SUR EURE, tél.: 32.36.00.90.

Vends Belcom LS 102x 25.500 MHz à 30 MHz : 3500 F. RX FRG 7700 Sommerkamp + mémoires : 4500 F. Tél.: 98.46.50.56, 95.36.96.93, 95.36.98.57, M. Charly SANTAMARIA.

Vends TX 26 à 30 MHz TS 788 DX CC Sommerkamp peu servi : 2 700 F. Récepteur Trafic NR 82 F1 Technimarc NF : 2400 F. Tél.: 78.61.30.04.

Ech. 4 81 3 avec sup. stéatite contre IC2E tbe. Recherche transfo 1400 à 1500 V 1 A. Jacques MARTEZAU, St. Loup/Thouet 79600.

Pour MSX recherche programme décodage RTTY CW, Philip DELOS, FD1JKP, 9 allée des Bourgeois, 94000 CRETEIL. Tél.: 48.99.06.71.

Vends déca FT 980 + 11 m micro MD 1 8 mois : 12 500 F. Boîte ac. auto du 757 : 1800 F. Tél.: 87.66.34.35 (Metz) HB.

Vends Sommerkamp FT 277B + VFO ext. FV 277B + SP : 277 PB + YP 150 équipé 11 m bon état : 4000 F. Tél.: 78.91.90.86 après 20 h.

SWL recherche RX BC 312 tbe, casque écoute ancien 600 ohms - revues HP de 1950 à 1965. Tél.: 38.75.52.61.

TX RX Yaesu 2400 R 144/148 MHz + alim 13,8 V 7 A Dactron + ant. 2x9 él. croisés Tonna, le tout neuf : 3000 F. N. PLANQUE, tél.: 60.03.15.40.

Vends Triumph-Adler αTronic PC, Z80A, 8 couleurs 64 K + drive 320 k, CP/M, PASCAL/M, Macro-80 + livres et doc. : 5800 F à débattre. Assembleur 8080/8085 (ER) : 50 F, Z80 (Eyrrol) : 20 F, CP/M (ER) : 20 F. FIS F5FJ (Nomencl.), tél.: 38.76.94.20.

Vends excellent état neuf peu servi TRX HW101 + HP 23 + GH12 + filtre CW + lot complet tubes neufs rechange avec 2x6146B : 220 F, Micro Turner M+3 : 250 F, Ant. GPA 50 + kit radians rigides courts : 600 F, Ant. mob. RSM2 : 600 F, 2xANGRC9 + A alim HT fab. OM avec cordons, mic., manip., manuel + tubes rechange ; le tout : 1200 F ou vendu séparément, 2xANPRC9 + 1 alim, 12 V, ant. combinés, cordons, manuel + housses : 80 F, 1 châssis complet TX VHF BC 625 avec tubes : 1000 F, Port dû, F6EWN, nomencl., tél.: 47.28.73.40 (après 18 heures).

Vends YAESU FT 980 + SP102 + MH188 : 14 000 F, FC 102 : 1300 F, MD188 : 400 F, Doc. et emb. origine. Tél.: 70.07.53.48.

Vends scanner AR 2001 option FM bande large : 2800 F, Moniteur Zenith : 700 F, Alimentation APPLE : 350 F, Conv. TV Microwave : 300 F, Volt Heathkit IM17U : 300 F. Diverses cartes Apple série, vidéo, etc. : prix OM. Tél.: 93.43.11.62.

Vends pylône Leclerc 30 m 6x5 él. de pied et de tête. Le tout (neuf) : 4000 F. Jean QUINARD, Le Dourmeur, 29210 MORLAIX, tél.: 98.79.12.95.

Vends oscill. Heathkit : 600 F, Tektro 543B à rev. : 300 F, Recherche démodul. VR 2120/00 Philips. Tél.: 45.99.02.90 (Paris).

Vends ou échange magnéscope VHS + 3 cass. contre RX TX 0 à 30 MHz + QSJ. Tél.: 40.94.63.79 après 20 h.

Vends IC 720 A + alim. Kenwood TBE, le tout : 7000 F + port. Tél.: 89.45.16.23 après 19 h ou 89.45.46.45 HB.

Super affaire ! Vends pour 1200 F imprimante Fastex 80 tbe (07/95) + câble AMSTRAD. BRANKO après 20 h. Tél.: 42.41.87.71.

Vends oscillo TEKTRON 543 à rev. : 350 F, Heathkit : 700 F, dipôle, coax, 27 MHz : 200 F, Recherche démodulateur VR 2120 pal. Tél.: 45.99.02.90.

Vends FT 707 100 W, FC 707 accord antenne, FP 707, FV 707, Rack fixe et mobile, le tout Yaesu : 7000 F à débattre. Tél.: 38.85.07.96 poste 495 de 8 à 12 h et de 14 à 17 h.

Vends FT 101 Z avec PA neuf filtre CW : 3000 F ou échange contre TRX 144 MHz genre TS 700. Vends FT 207 R, TRX 144 portable : 1600 F ou échange contre IC 402 ou autre 432 MHz. F6BEC, nomencl., tél.: 88.91.13.66.

Vends fac-similé : 1300 F, Carte Apple Rom + série : 400 F, Vidéo : 2000 F, Apple TEI : 3000 F, Apple Ile : 2800 F. Tél.: 93.43.11.62.

Vends ORIC-1 48 k + Peritel + cordon alim. + manuels divers. Le tout tbe. Tél.: 34.64.42.68 le soir, 42.65.92.25 le jour.

Vends ATMOS 48 k (10/84) complet Peritel + magnéto + livres + logiciels : 1200 F, Joël LERENARD, 22 rue de La Ruée, 35230 ST. ERBLON.

Vends ATMOS + Microdisc + 18 disquettes programmes + revues : 3000 F. Tél.: 48.39.20.86 Marc JULIEN, 90 rue A. Karman, 93300 ANBERVILLIERS.

Vends ORIC ATMOS + Peritel + livres + nbx, progs., tbe : 1800 F, G. GUILLEMIN, 2 rue des Fosses, 56800 Ploermel, tél.: 97.74.03.12 (le soir).

Vends ORIC-1 + p. Peritel + 20 K7 pgm + lecteur K7 + MCP 40 4 couleurs + 12 K7 jeux. Prix à débattre : 3200 F. Tél.: (1) 64.21.20.54.

Vends ATMOS + lect. cass. + 150 logiciels + livres + revues : 2000 F, Rodolphe MOSCA, 69 b. de la Fraternité, 44600 SAINT NAZAIRE, tél.: 40.22.25.57.

Vends ATMOS + disq. + synth. voc. + interf. program. + joystick + 100 pgs + doc. + magnéto. Daniel FAFUR, 77 av. de la Croix Rouge, 13013 MARSEILLE.

Vends ATMOS 48 k + 100 jeux + magnéto + câbles + livres + interface joystick ; le tout : 2100 F, M. GASTALY Renaud, tél.: 201.02.32 après 18 h.

Vends Yaesu FT ONE servi une fois. Emetteur/récepteur couverture générale, prix à débattre. FD6HWJ, tél.: 33.31.76.02, poste 26.

Vends ICOM 720 A + alim FP 707 : 8000 F, Ant. scanner 200 F, Banc de contrôle Matrix pro NF : 22 000 F, vendu 12 000 F, Prog. CW RTTY Spectrum. Tél.: 64.45.98.78.

Urgent départ à l'armée SWL vend mat. en tbe : Kenwood R1000 : 3000 F, RX 0 à 30 MHz AM, SSB, CW NEC CO-R7000 : 2200 F, Sommerkamp FT 102 (AM, FM, SSB, CW + filtres) + FC 102 + MH188 + 27 MHz : 8000 F, 2 MRF 454A neufs : 500 F. Recherche OM possédant un FRG 9600 pour des renseignements (en vue d'un achat). Laurent FONTAINE, 35 rue du Bourg-neuf, 28000 CHARTRES, tél.: 37.21.32.38 sauf le W.E.

Vends pour OM débutant doc. radioamateur : 60 F, Cours de perfectionnement en CW + corrigé + K7 : 60 F, Ecrire BP 43, 51370 ST. BRICE.

Vends transceiver VHF/FM Kenwood TR 2300 et codeur/décodeur RTTY Telereader CWR 685. Demander Dominique au (1) 64.23.77.39.

Vends TRX 144 multi 750 E. 2 claviers ordin. 1 décod. RTTY F8CV réglé. 1 interf. RTTY + CW pour ZX81, 1 RTTY Sagem SP5 + convert. état FB, bas prix. Echange poss. contre RX déca ou TRX 432 monitor Scope OY901. Cherche tubes 4CX ou 3-500Z même HS. Tél.: 86.65.74.02 le soir.

Vends 30 m coax Gedexel 4,6/50 cc : 15 F/m + Elekterminal : 350 F + fer Wahl neuf : 250 F. FC1BOD, M. DAT, tél.: 90.58.07.60.

Vends MEGAHERTZ n° 1 à 24 : 200 F + port 70 F et autres revues : HP, RP, LED, Electronique Applications, Micro et Robots. Liste sur demande. Michel GIACOMAZZI, 34 rue Roque de Fillol, 92800 PUTEAUX.

Vends scanner Regency M400 E, 66 à 90 MHz 144 à 174 MHz, 440 à 512 MHz, 30 mémoires : 2600 F, J.P. BENEZECH, tél.: (1) 45.80.12.97.

Vends TX AM/FM 40 cx + Toswattmètre alim 3/5 A, Ant. balcon Scannexplorer + ant. fixe mic-compresseur sépa 2 ant. ampli BP 150, 100 AM FM 200 BLU mobil. Le tout : 4800 F, Rémy GUILLE-MARD, 36 rue de la République, 95330 DOMONT.

Achète AMSTRAD CPC 464 ou similaire si K7 intégrée. Réponse assurée, faire proposition à Gaspard LE ROC, 32 B4 26 PIERRELATTE.

Vends TRS80 M3 48 k 2 drives + modem + GP 100 + Visicalc + Profile + Scripsit + Edass + manuels techniques : 7800 F, Ph. CAMUS, ROUEN, tél.: 35.60.15.02.

Vends TBE micro de base préambli TURNER + 3B : 300 F, C. HAJEK, 12, val Plan, 13013 MARSEILLE, tél.: 91.70.84.50.

Vends ATLAS 210X avec noise blanker (déca 122 V, 100 W) état impeccable avec micro et doc. tech. : 2500 F. Tél.: 80.46.59.94.

Vends émetteur déca YAESU FT77 BLU, CW équipé FM version 100 W, tbe : 4500 F, Antenne active YAESU FRA 7700 : 400 F, M. KRUST, tél.: (1) 47.48.11.75.

Vends ATARI 2600 + 11 jeux + 7 man : 1600 F, AMSTRAD CPC 464 + drive 5 1/4 pouces, échange logiciels disq et cassette. Tél.: 91.51.14.56.

Vends scanner Regency M100 et portable 144/146 MHz. Tél.: 71.47.01.28 après 20 h.

Vends APPLE IIe + Chatmauve (coul., 80 col., 64 ko) + drive + housse + soft + manuels : 9000 F, Souris : 1000 F, P. MERCIER, 95140 GARGES, tél.: 39.86.01.09.

Vends SOMMERKAMP FT 277E tubes neufs, micro dynam. état exceptionnel : 5500 F, Tél.: 34.60.61.30, poste 493 HB, soir 30.57.29.90 après 18 h.

Vends CB 120 cx SSB, AM, FM, Concorde II : 1000 F, PA transis 12 V 200 W SSB 1,9 à 30 MHz : 1000 F, Boîte couplage Kenwood AT250 avec nouvelles bandes, neuve : 1200 F + port. Alain KEMPF, 38 rue d'Alsace, 88000 EPINAL.

F9VX recherche Kenwood TS 711E ou TS 700S garanti état neuf. Recherche pour ant. boîte commande Stolle "automatic". Tél.: 61.74.72.09.

Vends décodeur TONO 550 : 2500 F à débattre. J.P. MILLOT, 15 rue Carnot, 91560 CROSNE, tél.: (1) 69.48.90.04.

Vends IC 202 cause double emploi, FC1AYH (nom.), tél.: 85.34.16.08.

Recherche tout programme ayant rapport avec radioamateur pour TO7. Henry DUBPUI, 13 rue des Cigognes, 71000 MACON, tél.: 85.34.16.08.

Vends RX OC VHF UHF 5 bandes OM + 144 + 432 tube modes, mat. semi-pro, très bon état. Vends 75DU + alim. et HP : 2000 F. Tél.: 55.09.97.03.

FREQUENCE CENTRE

21, Av. Aristide BRIAND
03200 VICHY

lundi - Samedi 9 h - 19 h

Passez vos commandes par téléphone.

ICOM CENTRE FRANCE YAESU



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



FT 757 GX

FRG 9600

SCANNER DE POCHE

IC 02 - IC 04

0,5 et 5 W - 13,2 V
144 à 146 MHz
Aff. cristaux liquides
5 mètres - 10 mémoires
Livré avec chargeur

IC 271 - 471

70.98.63.77 +



IC 745



FRG 8800

Récept. 150 KHz à 29.999 MHz
AM/BLU/FM/CW

25 MHz à 1 GHz
SCANNER PRO

ICR 71

ICR 7000

IC 735 F

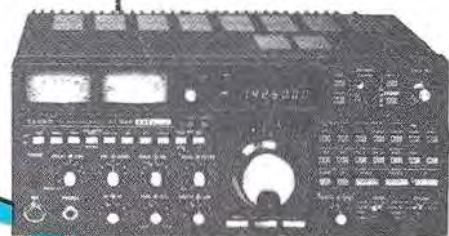
FT 209 R
Portable FM - 3,5 W
(5 W version RH)
FT 709 R

FT 290 R

NOUVEAU



FT 270



FT 980

TOUS LES ACCESSOIRES ICOM.



CWR 685 E

ET TOUS LES ACCESSOIRES YAESU.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

DAIWA
TONNA

KENPRO
TELEREADER

HY-GAIN
TONO

TET

CREDIT TOTAL / 24 H
VENTE PAR CORRESPONDANCE
EXPEDITIONS FRANCE-ETRANGER

Vente à l'exportation équipement AIR/MARINE
Documentation contre 2 timbres à 2,20F

PRESENT A
AVIGNON LES
9 ET 10 NOVEMBRE 1985

**L'incomparable
REGENCY HX-2000***
Réf. HAM 3115
aux multiples utilisations

* Nouveauté exclusive: le support de table spécial pour HX-2000 (Réf. HAM 3115 P)



**Un portable
AM/FM
fiable destiné
aux connaisseurs**

- 20 mémoires programmables
- Canal prioritaire et touche "LOCK OUT"
- Écartement de balayage 5, 10 et 12,5 kHz
- Haute sensibilité VHF/UHF
- 2 vitesses de recherche
- Consommation très réduite
- Commutation éclairage cadran
- Verrouillage du clavier
- Pince étrier pour ceinture
- Housse de protection et antenne
- **POINTS FORTS:** cet appareil est prévu d'origine avec prise antenne ext., prise charge et alimentation séparée. Les batteries NiCd et le chargeur/alim. 220V sont fournis avec l'appareil.

**Le sensationnel
REGENCY MX-4000**
Réf. HAM 3348

Le scanner le plus compact du marché! aux innombrables possibilités.

- 20 mémoires programmables à recherche instantanée.
- Toutes les gammes de fréquences actives sont obtenues grâce à une technologie de pointe.

POINTS FORTS: 5 pas de recherche différents ■ 2 antennes livrées d'origine dont une télescopique et une autre spéciale pour le 900 MHz ■ 3 possibilités d'alimentation indépendantes (4,8V batteries NiCd incorporées, alimentations 6V ou 13,8V extérieures) ■ Décalage de fréquence commutable de -12,5 kHz ■ Poids ultra léger ■ Console de table détachable.



Performant jusqu'à 950 MHz.

De plus, pour parfaire votre installation HAM vous propose:

- **DISCONE:** antenne de base spécial scanner type DSC-8 (réf. HAM 727).
- **HELISCAN:** antenne hélicoïdale M650 pour mobile, multibandes VHF/UHF (réf. HAM 665)
- **MAGPRO:** nouvelle embase magnétique haute résistance (réf. HAM 3376)
- **MULTISTICK:** antenne "discrète" pour habitation (balcon ou toit) (réf. HAM 727E).

COUPON RÉPONSE CONSOMMATEUR

Je désire recevoir le nouveau catalogue complet HAM contre 20 F

Chez quel revendeur puis-je acquérir le modèle:

NOM et prénom _____

Adresse _____

Code postale et ville _____

**COUPON RÉPONSE
REVENDEUR**

Catalogue et conditions de vente par demande écrite sur papier à en-tête - cachet obligatoire.

Importé et garantie par :

**HAM INTERNATIONAL
FRANCE***

BP 113 - 59811 LESQUIN CEDEX

* Importateur également des modèles REGENCY H-650 et de la gamme HANDIC 020, 050 et le NOUVEAU MODÈLE 1600